

STI-06

INSTALACJA OGRZEWANIA

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	78
1.1	Przedmiot STI-06	78
1.2	Zakres stosowania STI-06	78
1.3	Zakres robót objętych STI-06.....	78
1.3.1	Zakres robót	78
1.3.2	Nazwy i kody CPV robót objętych zadaniem	78
1.4	Określenia podstawowe	78
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	80
2	MATERIAŁY	80
3	SPRZĘT	81
4	TRANSPORT	81
5	WYKONANIE ROBÓT	81
5.1	Ogólne warunki wykonania robót.....	81
5.2	Szczegółowe warunki wykonania robót	81
5.2.1	Montaż grzejników.....	82
5.2.2	Montaż armatury.....	82
5.2.3	Montaż orurowania	82
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	83
7	OBMIAR ROBÓT	83
8	ODBIÓR ROBÓT	83
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	83
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	83

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT STI-06

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej STI-06 są wymagania szczegółowe, dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z montażem instalacji ogrzewania w przebudowywanym budynku administracyjnym i budowanym kontenerowym zespole sanitarno-socjalnym na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. w Raciborzu, przy ul. Rybnickiej 125.

Zamawiającym niniejsze zadanie jest Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Rybnickiej 125, 47-400 Racibórz.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA STI-06

Zakres niniejszej specyfikacji technicznej obejmuje roboty potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STI-06

1.3.1 Zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- demontażem instalacji ogrzewania w budynku administracyjnym;
- dostawą i montażem grzejników stalowych płytowych;
- dostawą i montażem armatury;
- dostawą i montażem orurowania;
- próbą szczelności i ustawieniem nastawy wstępnej na zaworach termostatycznych;
- przekuciami przez przegrody.

1.3.2 Nazwy i kody CPV robót objętych zadaniem

45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

Centralne ogrzewanie - ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

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

Instalacja ogrzewania z rozdziałem dolnym - instalacja, w której pozioma sieć przewodów zasilających piony instalacji ogrzewania oraz sieć przewodów powrotnych, usytuowane są poniżej grzejników zasilanych bezpośrednio lub pośrednio z tych pionów.

Instalacja ogrzewania wodnego - instalacja ogrzewania, w której czynnikiem grzeijnym jest woda instalacyjna.

Instalacja ogrzewania wodnego dwururowa - instalacja, w której grzejniki są równoległe, tzn. do każdego grzejnika lub pętli zasilających grupę grzejników dopływa woda bezpośrednio z przewodu zasilającego, a odpływa bezpośrednio do przewodu powrotnego.

Instalacja ogrzewania podłogowego - niskotemperaturowa instalacja ogrzewania płaszczyznowego, montowana w podłodze i zasilana wodą grzeijną.

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

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

Obliczeniowa temperatura czynnika grzeijnego 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 (np. grzejniki).

Ogrzewanie etażowe - instalacja centralnego ogrzewania ograniczona do jednego lokalu (mieszkania).

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

Węzeł cieplny - zespół urządzeń służących do przekazywania energii cieplnej, przetwarzania temperatury i ciśnienia czynnika grzeijnego, pomiaru i regulacji tych parametrów oraz strumienia czynnika grzeijnego, rejestracji wymienionych wielkości oraz zabezpieczenia instalacji przed niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia i temperatury.

Węzeł cieplny indywidualny - węzeł cieplny zasilający bezpośrednio część wewnętrzną instalacji ogrzewania i zlokalizowany w tym samym budynku co instalacja.

Węzeł cieplny wodny - węzeł cieplny, w którym czynnikiem grzeijnym przed i po przetworzeniu parametrów jest woda.

Źródło ciepła - węzeł cieplny.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót jak w pkt. 1.5 STI-00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2 MATERIAŁY

Wszystkie materiały, użyte przy wymianie urządzeń grzewczych, grzejników wraz z armaturą, winny spełniać wymagania ogólne zawarte w STI-00 pkt. 2.

Ponadto, w pomieszczeniach należy zabudować następujące materiały i urządzenia:

- 1) grzejniki stalowe, płytowe oraz grzejniki łazienkowe, z blachy głęboko tłoczonej i niskowęglowej, walcowanej na zimno FePO1, pracujące w instalacjach o maksymalnym, dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 10 bar, w których jako czynnik grzewczy stosuje się wodę (spełniającą warunki normy PN-93/C-04607) o maksymalnej dopuszczalnej temperaturze roboczej 110 °C, z przyłączeniem z boku lub od dołu i kształtowaną płytą przednią, wyposażone w odpowietrznik, posiadające końcówki przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym 1/2", spełniające normę PN-EN-442 lub posiadające aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania na rynku polskim, posiadające atest higieniczny;
- 2) zawory termostatyczne grzejnikowe z głowicą i czujnikiem wbudowanym, spełniające normy PN-90/M-75010, PN-90/M-75011;
- 3) armatura grzejnikowa odcinająca, wg PN-90/M-75003, PN-91/M-75009;
- 4) armatura odcinająca, zwrotna i zabezpieczająca wg PN-90/M-75003, PN-91/M-75009;
- 5) odpowietrzniki automatyczne zabudowane w najwyższym punkcie instalacji, zgodne z PN-70/M-75012;
- 6) rury i kształtki ze stali węglowej RSt 34-2 wg DIN EN 10305-3, rury zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 µm, przeznaczone do połączeń zaprasowanych;
- 7) uchwyty i podpory wg BN-76/8860;
- 8) izolacje wg PN-85/B-02421.

3 SPRZĘT

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w STI-00 pkt. 3.

4 TRANSPORT

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w punkcie 4 STI-00.

Urządzenia winny być dostarczane na plac budowy w krytych środkach transportowych. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak: grzejniki, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań BHP. Należy pamiętać, aby zakupione rury transportowane były z zaślepkami na końcach. Zaśleпки mogą być usunięte dopiero bezpośrednio przed montażem. Grzejniki należy przewozić w opakowaniach producentów. Opakowania te powinny być tak skonstruowane, aby zapobiegły uszkodzeniom grzejnika w czasie transportu, magazynowania oraz instalacji. Opakowanie należy usunąć dopiero po zakończonym montażu instalacji. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Powierzchnie

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót powinny być zgodne z warunkami podanymi w STI-00 pkt. 5.1.

5.2 SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Montaż instalacji należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych". Po wykonaniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową na zimno (zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" tab. 11-3, str. 85) - ciśnienie próbne 0,5 MPa. Sposób przeprowadzenia próby zgodnie z WTWiORB. Pozytywny wynik próby szczelności pozwala na izolowanie rurociągów, a następnie na prowadzenie 72 godzinnej próby na gorąco i regulację układu.

5.2.1 Montaż grzejników

Grzejniki stalowe płytowe, które zostaną zabudowane na instalacji winny spełniać normy PN-EN 442-1:1999. Należy je montować zgodnie z dokumentacją budowlaną. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem i zabrudzeniem, grzejniki do czasu zakończenia wszystkich robót należy pozostawić w opakowaniu fabrycznym. Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić pionowo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Nie należy ograniczać przepływu powietrza wokół konwektora grzejnika. Minimalne odstępki grzejników od ściany za grzejnikiem – 10 cm.

Grzejniki należy montować na wspornikach dostarczanych w komplecie z grzejnikiem. Należy zwrócić uwagę aby grzejnik opierał się na wszystkich wspornikach. Grzejniki z rurami przyłącznymi należy montować w sposób rozłączny (na gwint), umożliwiając jego dogodny demontaż.

Wszystkie gałazki grzejnikowe należy wykonać z rury o śr. nom. 15 mm. Należy je montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2%. Gałazki zasilające powinny mieć spadek w kierunku od pionu do grzejników a powrotne od grzejników do pionu.

5.2.2 Montaż armatury

Na gałazkach zasilających należy zabudować zawory grzejnikowe termostatyczne. Montaż zaworów powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody, umieszczonym na korpusie zaworu. Zawory termostatyczne powinny być montowane w sposób umożliwiający regulację, konserwację i czyszczenie zaworu, bez konieczności zmiany ich położenia. Zabudowa głowicy termostatycznej w pozycji poziomej. Nastawy na zaworach winny być ustawiane przed zabudową głowicy i przed wykonaniem próby instalacji na gorąco.

Zawory odpowietrzające należy montować w najwyższych punktach załamania instalacji. Zawory te winny być zabudowane w pozycji pionowej, z instalacją łączone na gwint.

5.2.3 Montaż orurowania

Rurociągi należy prowadzić przy ścianach lub pod stropem na wspornikach umieszczonych w ścianie lub stropie. Odległość przewodów od ścian otynkowanych nie powinna być mniejsza niż 2 cm. Wszystkie rurociągi powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku najniższego punktu gdzie znajduje się armatura spustowa oraz ze spadkiem 5 ‰ w kierunkach rozdzielaczy.

Armaturę, zawory, powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny, umożliwiając łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń. Połączenia gwintowane stosuje się do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną oraz z przyrządami kontrolno-pomiarowymi, których końcówki są gwintowane. Uszczelnienie tych połączeń należy wykonać za pomocą pasty uszczelniającej i taśmy teflonowej.

Połączenia zaprasowane należy wykonać wg instrukcji producenta i dostawy orurowania. Do zaprasowania złącz stosuje się ogólnodostępne zaciskarki. Łączenie elementów poprzez zaprasowanie pozwala na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury, co znacznie zmniejsza straty ciśnienia w całej instalacji i stwarza wymienne warunki hydrauliczne.

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne. W żadnej tulei nie może znajdować się połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Podczas kontroli jakości wykonanych robót obowiązują zasady podane w punkcie 6 STI-00. Ponadto po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową na zimno (zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" tab. 11-3, str. 85) - ciśnienie próbne 0,5 MPa. Sposób przeprowadzenia próby zgodnie z WTWiORBM. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinny się pojawiać jakiegokolwiek rozerwania, widoczne odkształcenia plastyczne, rysy włoskowate lub pęknięcia oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni. Pozytywny wynik próby szczelności pozwala na prowadzenie 72 godzinnej próby na gorąco i regulację układu.

7 OBMIAR ROBÓT

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac zgodnie z punktem 7 STI-00.

Ponadto:

- długości rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi,
- do ogólnej długości rurociągów wlicza się długości rur przyłączonych do grzejników (gałęzek), armaturę łączoną na gwint i łączniki
- do długości rurociągów nie wlicza się armatury kołnierzowej, wydłużeń i urządzeń,
- zwężki (redukcje) wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach,
- całkowitą długość rurociągu przy próbach instalacji na szczelność (na zimno) lub próbach na gorąco stanowi suma długości rurociągów zasilających i powrotnych.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 specyfikacji technicznej STI-00.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności, za wykonane prace, będą zgodne z zasadami przedstawionymi w warunkach ogólnych, w punkcie 9 STI-00.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

W trakcie wykonywania czynności, podczas montażu instalacji grzewczej należy zastosować się do przepisów podanych w STI-00 oraz poniższych pozycji:

- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego.

- PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- PN-90/C-96004/01 Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.
- PN-90/M-34502 Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe.
- PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
- PN-EN ISO 15874 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP).
- PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R.
- PN-79/M-75110-180 Armatura domowej sieci wodociągowej.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.