

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kody CPV:

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45113000-2 Roboty na palcu budowy

WYMAGANIA OGÓLNE

Specyfikacja Techniczna

Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego

1.	Wstęp	str. 4
	Przedmiot ST	str. 4
	Zakres stosowania ST	str. 4
	Zakres robót objętych ST	str. 4
	Określenia podstawowe	str. 4
	Ogólne wymagania dotyczące robót	str. 4
2.	Materiały	str. 4
3.	Sprzęt	str. 5
4.	Transport	str. 5
5.	Wykonanie robót	str. 5
5.1.	Roboty przygotowawcze	str. 5
5.2.	Roboty instalacyjno-montażowe	str. 5
5.2.1.	Wymagania ogólne	str. 5
5.2.2.	Montaż przewodów rozprowadzających	str. 6
5.2.3.	Roboty remontowe instalacji centralnego ogrzewania	str. 6
5.2.4.	Montaż grzejników płytowych	str. 6
5.2.5.	Próba szczelności instalacji	str. 7
5.2.6.	Oznakowanie przewodów	str. 7
5.2.7.	Podłączenie instalacji	str. 7
6.	Kontrola jakości robót	str. 8
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości	str. 8
6.2.	Roboty montażowe	str. 8
7.	Obmiar robót	str. 8
8.	Odbiór robót	str. 8
9.	Podstawa płatności	str. 9
10.	Przepisy związane	str. 9

Specyfikacja Techniczna

Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego dla budynku Urzędu Gminy w Krotoszycach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego oraz podłogowego wraz z pompą ciepła z wymiennikiem gruntowym o mocy 110 kW. Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji będzie pompa ciepła YKF30CRB 30 kW, monoblok oraz kocioł elektryczny Wachmistrz 24/12 kW.

W pomieszczeniu technicznym projektuje się:

- zbiornik buforowy ZB300 l
- podgrzewacz c.w.u. 150 l
- kocioł elektryczny Wachmistrz 24/12
- zawór strefowy 3 – drogowy DN25
- separator xstream vent – clean DN25
- system antyzamrozeniowy PHA -saz do pompy ciepła

1.4. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach i ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Materiały użyte do budowy instalacji centralnego ogrzewania powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobatę techniczną.

Szczegółowe zestawienie materiałów znajduje się w przedmiarze robót do PB-W.

Wyboru konkretnego typu materiału oraz jego producenta dokonuje Inżynier spośród przedstawionych przez wykonawcę propozycji. Zastosowane materiały powinny być zgodne z Polskimi normami lub posiadać Aprobaty techniczne.

Główne poziomy rozprowadzające zasilania i powrotu instalacji c.o. zaprojektowano z rur wielowarstwowych typ PE-RT/AL/PE-RT poprowadzone pod stropem parteru, doprowadzając do projektowanych pionów.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe konwekcyjne z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Przy grzejnikach zaprojektowano głowice termostatyczne. Wszystkie grzejniki będą zasilane od spodu przy pomocy elementu przyłączeniowego.

W celu regulacji przepływów czynnika grzejnego w instalacji, zaprojektowano na rurociągach zasilających zawory regulacyjno-pomiarowe typ Stromax spełniające również funkcję odcinającą i odwadniającą.

3. Sprzęt.

Do łączenia rur stosować odpowiedni sprzęt wg wytycznych producenta rur.
Do montażu instalacji c.o. użyć rusztowań o wysokości do 2m.

4. Transport.

Rury, kształtki, grzejniki i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać z środków transportowych, lecz rozładowywać po pochyłych legarach. Podczas załadunku transportu oraz wyładunku rur oraz armatury należy ściśle przestrzegać wymagań producenta.

Ponadto przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowaną oś przewodu oraz miejsca umieszczenia armatury należy wyznaczyć w budynku na ścianie w sposób trwały i widoczny. Sprawdzić trasę układanych rur pod względem kolizji z istniejącymi instalacjami dokonując korekty wytyczanej trasy.

5.2. Roboty instalacyjno-montażowe.

5.2.1. Wymagania ogólne.

Przewody centralnego ogrzewania należy układać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. CZ. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą specjalistycznego sprzętu (niwelatora, poziomicy lub innego).

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć: $\pm 2\text{cm}$ i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich kształtek, łuków lub kolanek. Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać 2α , (tangens kąta skrzyżowania 0.035).

5.2.2. Montaż przewodów rozprowadzających.

Montaż rur instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (tom II) - Arkady 1988 r. oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z rur PCV o średnicach odpowiednich do średnic rur stalowych (dwie średnice większe od średnicy rurociągu).

Rozprowadzenie instalacji c.o. na poziomie parteru wykonać w posadzkach pomieszczeń. Wszystkie przejścia przewodów przez wydzielenie pożarowe kotłowni (ściany, strop) należy wykonać z zastosowaniem przegród ognio i dymoszczelnych firmy HILTI typu CP611A do rur max.50mm. Przegrody te posiadają 120 min. odporność ogniową.

5.2.3. Roboty remontowe instalacji centralnego ogrzewania

Całą istniejącą instalację c.o. należy zdemontować. Dokonać montażu grzejników płytowych w pomieszczeniach z zaworami i głowicami termostatycznymi, zgodnie z rzutami kondygnacji w projekcie. Ułożyć nową instalację w pomieszczeniach zgodnie z rzutami i rozwinięciami w dokumentacji technicznej. Rury prowadzić w posadzce i ścianach w pomieszczeniach zachowując minimalne spadki określone w dokumentacji technicznej, umożliwiające minimalny przepływ grawitacyjny w instalacji etażowej przy wyłączeniu pompy obiegowej w przypadku zaniku napięcia.

5.2.4. Montaż grzejników płytowych

Grzejniki płytowe montować na przegrodach stałych za pomocą uchwytów grzejnikowych i podłączyć do instalacji c.o.

5.2.5. Próba szczelności instalacji.

Instalację przed zamontowaniem grzejników należy poddać próbie szczelności.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Szczelności odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadało w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewody należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego:

Wielkość ciśnienia próbnego powinna być zgodna z Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej.

Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna.

Próby i regulacje instalacji:

- a) próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania – po zmontowaniu rurociągów,
- b) płukanie instalacji CO przed założeniem grzejników,
- c) próba i regulacja działania instalacji centralnego ogrzewania na gorąco.

Oznakowanie przewodów

Wszystkie rurociągi należy czytelnie oznaczyć. Oznaczenie powinno polegać na opisie rurociągów np. COG – centralne ogrzewanie grzejnikowe, a także naklejeniu lub pomalowaniu paska czerwonego lub niebieskiego dla odróżnienia zasilania i powrotu.

5.2.7. Podłączenie instalacji.

W pomieszczeniu węzła cieplnego projektuje się pompę ciepła Pompa YKF30CRB 30 kW, monoblok oraz kocioł elektryczny Wachmistrz 24/12 kW.

W pomieszczeniu technicznym projektuje się:

- zbiornik buforowy ZB300 I

- podgrzewacz c.w.u. 150 l
- kocioł elektryczny Wachmistrz 24/12
- zawór strefowy 3 – drogowy DN25
- separator xstream vent – clean DN25
- system antyzamrożeniowy PHA -saz do pompy ciepła

6. Kontrola jakości robót.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z Dokumentacją Projektową
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2
- c) ułożenia przewodów:
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - odchylenia osi przewodu,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
 - kontrola połączeń przewodów,
- d) układania przewodu w rurach ochronnych
- e) wykonanie izolacji termicznej rur,
- f) szczelności przewodu

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, świadectwa zgodności i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane Aprobataми technicznymi i Polskimi normami warunki techniczne.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest metr przewodu centralnego ogrzewania dla danej średnicy oraz sztuka lub komplet zamontowanej armatury lub grzejnika.

8. Odbiór robót.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- g) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- h) Dziennik Budowy
- i) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- j) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- k) protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i ziemne itp.)
- l) protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu

- m) protokoły przeprowadzonych płukań przewodu łącznie z wynikami wykonanych analiz fizykochemicznych
- n) świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.

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 wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły z przeprowadzonego płukania przewodu
- protokoły badań szczelności całego przewodu

9. Podstawa płatności.

Płatność za metr rurociągu dla danej średnicy oraz za sztukę zamontowanej armatury lub urządzenia należy przyjmować zgodnie z obmiarem i atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji centralnego ogrzewania oraz miejsca usytuowania grzejników i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż armatury, zaworów, rozdzielaczy, odpowietrzników, manometrów itp.,
- montaż grzejników płytowych i żeberkowych oraz ich podłączenia rurami przyłączonymi do rurociągu głównego,
- wykonanie izolacji rur i uzbrojenia,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągu,
- przeprowadzenie płukania instalacji,
- oznaczenie rurociągów,
- włączenie instalacji c.o. do źródeł zasilania czyli kotła opalanego olejem oraz kotła na paliwo stałe (ogrzewanie etażowe),
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych przewidzianych w specyfikacji,
- oznakowanie uzbrojenia,
- uprzątnięcie miejsca prowadzenia robót i wywóz gruzu i zbędnych materiałów.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-84/H-7422 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego Przeznaczenia.

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

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.
Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.
Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.