

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NR SST.02

KODY CPV

45331100-7 Roboty instalacyjne centralnego ogrzewania

45320000-6 Roboty izolacyjne

45262522-6 Roboty murarskie

45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu.

Tytuł Projektu:

Projekt przebudowy budynku ze zmianą sposobu użytkowania na budynek
mieszkalny wielorodzinny trzy-lokalowy.

dz. nr 419 obr. 13 w m. Starogard Gdański

Inwestor:

Towarzystwo Budownictwa Społecznego Ziemi Kociewskiej sp. z o.o.

83-200 Starogard Gdański, ul.Traugutta 56

Data opracowania: kwiecień 2014r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SST.02
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

KODY CPV

45331100-7 Roboty instalacyjne centralnego ogrzewania
45320000-6 Roboty izolacyjne
45262522-6 Roboty murarskie
45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej
45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu.

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji C.O., dla przebudowy budynku ze zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny trzy-lokalowy dz. nr 419 obr. 13 w m. Starogard Gdański.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

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

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

Roboty związane z wykonaniem instalacji c.o.:

- montaż pionów, poziomów oraz podejść pod grzejniki
- montaż armatury
- montaż grzejników wraz z osprzętem
- płukanie instalacji
- próby i regulacje
- montaż izolacji

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne”.

Pojęcia ogólne

Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – węzeł ciepłowniczy.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasileniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego (wody instalacyjnej) na powrocie – temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków (wg PN-82/B-02403).

Ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji.

Ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

Ciśnienie spoczynkowe – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego wody instalacji ogrzewania wodnego przy braku krążenia wody.

Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nie przekraczającej 100°C.

Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

Urządzenia zabezpieczające – urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur.

Urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach.

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

C.O. – Centralne ogrzewanie

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją, ST zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora nadzoru wskazaniami projektanta oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane, „**Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003**”

Odstępstwa od dokumentacji mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych 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 projektem wykonawczym, „ Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003” Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

2.1 MATERIAŁY DO WYKONANIA TECHNOLOGII INSTALACJI C.O.

Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobataj Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów w opakowaniach fabrycznych. Rury stalowe należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu w stosach o wysokości do 0,5 m. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych. Niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu. Kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót.

5.2 ROZPOCZĘCIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż urządzeń C.O. odpowiadają założeniom projektowym.

5.3 TECHNOLOGIA WYKONANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Projektowaną instalację grzejnikową należy wykonać z wielowarstwowych rur PEX. Poziome przewody rozprowadzające można układać bez spadków. Odpowietrzenie poziomych przewodów rozprowadzających nastąpi poprzez zawory odpowietrzające zainstalowane w grzejnikach. Jeżeli podczas eksploatacji instalacji zaistnieje konieczność odwodnienia poziomych przewodów rozprowadzających, można będzie opróżnić je z wody przedmuchując je sprężonym powietrzem.

Łączenie przewodów powinno być wykonywane zgodnie z wymaganiami producenta elementów łączonych

Do ogrzewania pomieszczeń w budynku zainstalować należy grzejniki płytowe z wbudowanym zaworem. Do regulacji miejscowej zainstalować armaturę regulacyjną grzejnikową. Zawiera ona:

- element dławiący umożliwiający regulację 1-go stopnia, zwaną regulacją wstępną (montażową lub trwałą - nastawę),
- element nastawczy umożliwiający regulację 2-go stopnia, zwaną także regulacją eksploatacyjną lub bieżącą – głowice termostatyczne.

W celu regulacji przepływu oraz podłączenia grzejników zaworowych wykonać należy zestaw kątowy do podłączenia grzejników zaworowych. Podłączenie grzejników od ściany lub od posadzki. W przypadku montażu grzejników na ścianie przewody instalacji C.O. wyprowadzić z posadzki w bruzdę ścienną, podejście do grzejnika wykonać od ściany do zaworu kąтового grzejnika. Projektowane grzejniki zintegrowane posiadają wbudowany zawór. Do regulacji grzejnika 2-stopnia zastosować głowice termostatyczną K z wbudowanym czujnikiem. Na podejściach do pionów, zamontować zawory odcinające. W celu ochrony przed siłami tnącymi oraz zabezpieczenia przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego przejścia przez przegrody budowlane wykonywać należy w rurach osłonowych. Wolną przestrzeń wypełnić należy materiałami nieagresywnymi, elastycznymi lub pozostawić pustą. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2cm.

Przewody instalacji C.O. izolować termicznie otuliną z pianki PE z nacięciem wzdłużnym. Montaż otuliny z użyciem kleju na nacięciach. Do łączenia przejść otulin zastosować taśmę. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia jaką jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla instalacji C.O. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji c.o.

Rodzaj instalacji	Wymagane ciśnienie próbne
Instalacja c.o.	najwyższe ciśnienie robocze + 0,2 MPa, nie mniej niż 6bar

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 ZASADY OGÓLNE KONTROLI

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

6.2 KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

6.3 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.3.1 WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO BADAŃ

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- b) w okresie gwarancyjnym

6.4 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Zabezpieczenie antykorozyjne dotyczy przewodów rurowych i innych urządzeń stalowych wchodzących w skład instalacji. Zabezpieczenie antykorozyjne obejmuje powłoki malarskie elementów znajdujących się w pomieszczeniach zamkniętych, w przestrzeni otwartej. Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami. Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje i smary, żuźle i topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne

zanieczyszczenia. Powierzchnie należy przygotować przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziórów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin. Powierzchnie należy czyścić bezpośrednio przed malowaniem. Oczyszczone powierzchnie należy zabezpieczyć powłoką ochrony okresowej lub zagruntować w nieprzekraczalnym czasie 6 godzin. Zastosowany „grunt” należy dobrać do przewidywanego zestawu malarskiego. Oczyszczenie powierzchni ręcznie należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych

lub mechanicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych. Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odtłuszczania za pomocą rozpuszczalnika (benzyny, trójchloroetyleny lub czterochloroetyleny). Odtłuszczanie za pomocą przecierania szczotką, pędzlem lub szmatą jest dopuszczalne przed oczyszczeniem mechanicznym. Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pył. Na powierzchnię oczyszczoną do 1 – 2 stopnia, gdy okres składowania lub montażu oczyszczonych

elementów przekracza 2 doby, należy nałożyć powłokę ochrony okresowej. Warstwa gruntu ochrony okresowej powinna stanowić podkład pod następne warstwy, które muszą być użyte w przewidzianej liczbie i ustalonym zestawie. Gruntów do ochrony okresowej nie należy stosować, jeśli instalacje są bezpośrednio po oczyszczeniu malowane farbami podkładowymi zwykłego typu i tak dostarczone do malowania nawierzchniowego.

Warunki prowadzenia prac malarskich

Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 75%. Temperatura powietrza nie może być niższa niż 5°C. Niedopuszczalne jest malowanie instalacji ogrzanych powyżej 40°C. Pokrycie nawierzchniowe należy nakładać po dokonaniu przeglądu powłoki podkładowej. Pokrycie podkładowe uszkodzone lub zniszczone w czasie magazynowania, transportu lub montażu należy poddać renowacji. Należy dokonywać odbioru jakościowego materiałów malarskich oraz przeprowadzić próby techniczne malarskie. Przed podjęciem robót malarskich należy wykonać próbne malowanie wytypowanym zestawem na co najmniej 2 elementach z tej samej stali w podobny sposób przygotowanej jak obiekt malowany. Należy ustalić grubość i czas schnięcia każdej z wymalowanych warstw. Uzyskane dane stanowią podstawy do podjęcia prac malarskich. Materiały malarskie należy nakładać kolejnymi warstwami. Pierwszą warstwę leżącą bezpośrednio na podłożu należy wykonywać wyłącznie za pomocą pędzli, dokładnie rozprowadzając materiał. Malowanie dalszych warstw należy wykonywać pędzlem lub metodą natryskową po wyschnięciu warstw poprzednich. Gotowe pokrycie nie może mieć pęcherzy, złuszczeń lub pęknięć. Po montażu urządzeń i instalacji należy dokonać poprawek uszkodzonych zabezpieczeń. W przypadku, gdy przed montażem nie wykonano powłoki nawierzchniowej, należy ją wykonać po montażu.

6.5 PRÓBNY ROZRUCH URZĄDZEŃ

Próbny rozruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy wymiennika ciepła
- prawidłowość nastawień wartości zadanych
- przedziały odchyłek parametrów regulowanych

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń należy wykonać sprawozdanie z pomiarów.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- kpl.
- szt.
- mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

8.1 ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY INSTALACJI C.O.

Instalacja C.O. powinny być przedstawione do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono uruchamianie urządzeń (próbny rozruch 72 godziny)
- e) stan urządzeń i przygotowane miejsce pracy odpowiadają warunkom BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);

- b) dziennik budowy;
- c) obmiary powykonawcze;
- d) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- e) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- f) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- g) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- h) instrukcję obsługi węzła ciepłowniczego

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- c) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- d) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i DP.

Szczegółowe ustalenia co do formy i terminów płatności zostaną sprecyzowane w dokumentach umownych, wiążących obie strony na czas prowadzenia budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Polskie Normy

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – badania.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.

PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.

PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.

PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.

PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.

PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

- **Inne dokumenty**

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 – Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje Sanitarne i przemysłowe – wyd. Arkady 1989

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003