

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych „PROMAT” sp. z o.o. <i>Chwaszczyno Gdyni ul. Ekologiczna 7 tel. 58 663 02 02</i>	<i>Nr Projektu</i> PT-586	<i>Nr Tomu</i> PB-586/ ST-02.01/zad.3A
	<i>str. 1/18</i>	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Remont instalacji c.o.

Kod CPV 45331100-7
CPV 45321000-3
CPV 45331000-6

Inwestor: **Gmina Kobylnica**
ul. Główna 20
76-251 Kobylnica

Inwestycja: **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica wraz z wykonaniem audytów energetycznych**

Tytuł projektu: **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Kobylnica**

Nr tomu: **PB – 586/ST-02.01/zad.3A**

Tytuł tomu: **Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru Robót**
Remont instalacji c.o.
Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Kobylnicy

	<i>Branża</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność i numer uprawnień budowlanych</i>	<i>Podpis</i>
Autor	Instalacyjna	mgr inż. Krystyna Matkowska	upr. proj. nr POM/0232/POOS/13 w specjalności instalacje i sieci w pełnym zakresie	

Chwaszczyno listopad 2015 r.

Remont instalacji c.o.
Specyfikacje Techniczne

SPIS ZAWARTOŚCI

I. WSTĘP	3
1.0. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ(ST)	3
2.0. ZAKRES STOSOWANIA ST	3
3.0. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
4.0. PODSTAWOWE OKREŚLENIA	3
5.0. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
II. MATERIAŁY	5
1.0. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	5
2.0. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	5
3.0. GRZEJNIKI	5
4.0. IZOLACJA CIEPLNA	6
5.0. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE	6
6.0. SKŁADANIE MATERIAŁÓW	6
III. SPRZĘT	8
1.0 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	8
2.0 SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT	8
IV. TRANSPORT	9
1.0. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	9
2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	9
3.0. TRANSPORT RUR	9
4.0. TRANSPORT URZĄDZEŃ, ARMATURY	9
V. WYKONANIE ROBÓT	10
1.0. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	10
2.0. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	10
3.0. PRACE MONTAŻOWE INSTALACJI C.O.	10
4.0. ZABEZPIECZENIA PRZED KOROZJĄ	11
5.0. ODPADY	11
VI. KONTROLA JAKOŚCI	12
1.0. OGÓLNE WYMAGANIA KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	12
2.0. KONTROLA ZGODNOŚCI WYKONANIA INSTALACJI Z PROJEKTEM	12
3.0. PRÓBY SZCZELNOŚCI I REGULACJI INSTALACJI	12
VII. OBMIAR ROBÓT	14
1.0. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	14
2.0. JEDNOSTKA OBMIAROWA	14
VIII. ODBIÓR ROBÓT	15
1.0. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	15
2.0. ODBIORY CZĘŚCIOWE	15
3.0. ODBIORY KOŃCOWE	15
IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
1.0. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	17
2.0. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	17
X. PRZEPISY ZWIĄZANE	18
1.0. POLSKIE NORMY	18
2.0. PRZEPISY PRAWNE	18
3.0. LITERATURA	18

Remont instalacji c.o.
Specyfikacje Techniczne

I. Wstęp

1.0. Przedmiot Specyfikacji Technicznej(ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remont instalacji centralnego ogrzewania w budynku Urzędu Gminy Kobylnica.

2.0. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.0.

3.0. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu instalacji centralnego ogrzewania w budynku Urzędu Gminy.

W zakres robót wchodzi:

- Demontaż rurociągów,
- Ułożenie rurociągów stalowych pod stropem w piwnicy,
- Ułożenie rurociągów na ścianach (w bruzdach lub obudowane) – piony i gałazki grzejnikowe,
- Montaż grzejników i armatury,
- Próba szczelności instalacji,
- Usunięcie ewentualnych usterek,
- Płukanie instalacji,
- Przygotowanie instalacji do malowania,
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja instalacji.

4.0. Podstawowe określenia

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

Czynnik grzejny – płyn (woda) przenoszący ciepło.

Pod pojęciem „woda” jako czynnik grzejny rozumiany jest również roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody.

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

- Wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła),
- Doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu,
- Rozdziału i rozprowadzenia czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu.

Przewód wody grzejnej – rurociągi wraz z uzbrojeniem, służący do obiegu wody grzejnej w instalacji c.o.

Remont instalacji c.o.
Specyfikacje Techniczne

Grzejnik – urządzenie służące do przekazywania ciepła do pomieszczenia w instalacji c.o.

Zawór grzejnikowy termostatyczny – zawór grzejnikowy z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną, montowany na gałęzce zasilającej grzejnika.

Zawór grzejnikowy powrotny- zawór odcinający montowany na gałęzce powrotnej grzejnika.

5.0. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera Projektu.

II. Materiały

1.0. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 Wymagania ogólne. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i PB oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

2.0. Materiały dotyczące instalacji centralnego ogrzewania

Rury i elementy połączeniowe

- Rury stalowe ze szwem wg PN-80/H-74209 – od kotła do zaworów kulowych na odnogach przy rozdzielaczach,
- rury stalowe zaciskane ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie – za zaworami odcinającymi instalację c.o. posiadające świadectwo jakości.

Rury należy montować do ścian lub stropu ze spadkiem w kierunku spustu.

Przy wszystkich przejściach przez ściany należy stosować tuleje rurowe. Poziome tuleje w przejściach przez ściany powinny być zakończone równo ze ścianą po jej wykończeniu. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym. Rury należy układać w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń cieplnych.

Rury stalowe zaciskowe montować zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta rur.

Armatura w instalacji c.o.

W skład systemu wchodzi:

- Wieszaki i podpory,
- Zawory do obsługi i regulacji,
- Wszystkie niezbędne urządzenia kontrolne,
- Urządzenia odpowietrzające i spustowe,

Instalację c.o. należy wyposażyć w armaturę odcinającą, regulacyjną, odpowietrzającą i spustową.

W najwyższych punktach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi DN15. W najniższych punktach zapewnić możliwość spustu wody przez korki spustowe lub opcjonalnie przez zawory ze złączką do węża DN15.

Armatura stosowana w instalacji powinna być PN10 i na $t_{\max}=100^{\circ}\text{C}$, przyłącza gwintowane.

Miejsca montażu armatury pokazano na rysunkach. Przy montażu przestrzegać wytycznych producenta.

3.0. Grzejniki

Odbiornikami ciepła w instalacji będą grzejniki stalowe:

- Dwupłytowe z podłączeniem bocznym o wysokościach: 30, 45, 50cm,
- Trzypłytowe z podłączeniem bocznym o wysokościach: 30, 45, 60cm,

Remont instalacji c.o.
Specyfikacje Techniczne

- Dwupłytowe z podłączeniem dolnym o wysokości 50cm.

Grzejniki mają być typu panelowego z fabrycznymi elementami mocowania w kolorze białym. Grzejniki mają być dostarczone w odpowiednim opakowaniu.

Zawory termostaticzne oraz zawór termostaticzny z ograniczonym przepływem wg katalogu producenta.

Na gałęzkach powrotnych przewidziano montaż zaworów z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika.

4.0. Izolacja cieplna

Izolacja cieplną dla przewodów w piwnicy zastosować izolację poliuretanową z folią PCW.

Izolacja cieplna powinna być wykonana po przeprowadzeniu wszystkich prób i komisijnym odbiorze rurociągu.

Uwaga: Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładność, ciągłość i estetykę wykonania izolacji i płaszcza izolacyjnego.

5.0. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, atestami, certyfikatami, deklaracjami zgodności, instrukcjami obsługi i montażu oraz kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Materiały uszkodzone, zarysowane, pęknięte nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

6.0. Składanie materiałów

Rury przewodowe i tuleje ochronne – rury stalowe

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań bhp. Ponadto:

- Rury stalowe można przechowywać w wiązkach lub luzem, zaś rury o średnicy poniżej 30mm tylko w wiązkach.

Końce rur zabezpieczyć kapturkami. Nie dopuszczać do zrzucenia rur. Niedopuszczalne jest ciągnięcie wiązek lub rur.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania, farby itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, w zamkniętych pomieszczeniach, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakim są rozpuszczalniki i kleje.

Rury stalowe zaciskowe

Rury wykonane ze stali węglowej i ze stali nierdzewnej powinny być składowane osobno.

Nie należy składować elementów systemów bezpośrednio na podłożu (np. na gruncie lub betonie).

Remont instalacji c.o.
Specyfikacje Techniczne

Nie wolno składować w bezpośrednim sąsiedztwie środków chemicznych.

Wiązki rur powinny być składowane i transportowane na podkładach drewnianych (unikać bezpośredniego kontaktu z innymi elementami stalowymi np. stalowe stojaki do rur).

Podczas transportu, załadunku i rozładunku nie wolno dopuścić do zarysowania lub uszkodzenia mechanicznego rur oraz kształtek – nie wolno: ich rzucać, przeciągać i zginać.

Pomieszczenia, w których elementy będą przechowywane powinny być suche.

Powierzchnie zewnętrzne rur w trakcie składowania, budowy i eksploatacji nie mogą być narażone na długotrwały bezpośredni kontakt z wilgocią.

Armatura i urządzenia

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w zamkniętych pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Należy je przechowywać

w opakowaniach fabrycznych.

III. Sprzęt

1.0 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

2.0 Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt wykorzystywany do wykonywania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania techniczne wykonania i montażu elementów. W zależności od potrzeb wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót:

- Samochód dostawczy lub skrzyniowy umożliwiający transport materiałów i urządzeń,
- Giętarkę do prętów mechaniczną,
- Nożyce do prętów mechaniczne elektryczne,
- Wiertarki, przewiertnice, szlifierki, wiertnice diamentowe,
- Pompa do prób.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystywania na budowie.

IV. Transport

1.0.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

2.0. Wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy.

Ponadto muszą zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości.

3.0.Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetłaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze około 0°C i niższej.

4.0.Transport urządzeń, armatury

Urządzenia i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zabezpieczy przewożone wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Urządzenia i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych.

V. Wykonanie robót

1.0.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z remontem instalacji c.o. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi i Polskimi Normami.

2.0.Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona prace przygotowawcze:

- Demontaż rurociągów,
- Wytyczenie tras prowadzenia przewodów,
- Wykonanie przekuć przez ściany,
- Przycięcie rur i oczyszczenie.

3.0.Prace montażowe instalacji c.o.

Technologia układania przewodów powinna zapewniać utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przewody prowadzić ze spadkiem 0,3%. W najniższych punktach instalacji zamocować korki spustowe, a w najwyższych odpowietrzniki automatyczne, odcinane zaworami kulowymi. Rurociągi należy montować na podporach lub zawieszeniach ruchomych.

Max odległość pomiędzy zamocowaniami rurociągów:

dla rurociągów DN15-DN20	- 2m
dla rurociągów DN25-DN32	- 3,5m

Roboty izolacyjne rozpoczynać po zakończeniu montażu przewodów i urządzeń, po przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji rurowej.

Gałązki do grzejników układać ze spadkiem nie mniejszym niż 2% w kierunku pionu. Grzejniki należy montować poziomo, równolegle do powierzchni ściany. Odstęp grzejnika od ściany 5cm, od podłogi 10cm. Grzejniki należy ustawiać na wspornikach oraz przymocować do ściany uchwytami.

Minimalna odległość od przewodów elektrycznych przy prowadzeniu równoległym 10cm (z przewodami wodociągowymi góra). Przewody mocować do konstrukcji budynku przy pomocy typowych wsporników i uchwytów do rur.

Armaturę montować z zachowaniem możliwości swobodnego do niej dostępu i możliwości odcięcia i regulacji przez obsługę.

Tuleje ochronne należy stosować przy przechodzeniu przez ściany. Tuleje pozwalają na niewielkie przemieszczenia i wydłużania rur, które przez nie przechodzą oraz pozwalają na łatwe wyjęcie lub wymianę rury. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać 20mm ponad powierzchnię podłogi.

Remont instalacji c.o.
Specyfikacje Techniczne

Tuleje poziome mają się kończyć równo z wykończoną ścianą. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym.

Do uszczelnienia wszystkich przejść przez ściany mających odporność ogniową, należy użyć ognioodpornej masy uszczelniającej. Materiał ten musi być zaakceptowany przez odpowiednią instytucję do tego upoważnioną oraz odpowiadać lokalnym przepisom budowlanym i normom międzynarodowym.

Producenci muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty ogniowe.

4.0.Zabezpieczenia przed korozją

Rury stalowe czarne oczyścić do II-ego stopnia czystości wg normy PN-70/H-97050, a następnie malować:

- podkład –emalia kreodurowa czerwona, tlenkowa 7962-000-250 x 2,
- nawierzchniowa np. emalia syntetyczna kreodurowa 7962-000-010x2.

Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych powszechnie uznanych zestawów farb.

Czarne rury stalowe powinny zostać pomalowane po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem próby szczelności, a przed położeniem izolacji. Przygotowanie do malowania obejmuje czyszczenie szczotką stalową dla usunięcia brudu, rdzy i smaru. Następnie nakłada się podkład i farbę nawierzchniową.

Rury stalowe zaciskowe nie wymagają zabezpieczenia przed korozją.

5.0.Odpady

Obowiązkiem Wykonawcy jest składowanie odpadów w odpowiednich pojemnikach, posegregowanych wg asortymentu oraz ich utylizacja zgodnie z Ustawą o odpadach.

VI. Kontrola jakości

1.0.Ogólne wymagania kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

2.0.Kontrola zgodności wykonania instalacji z projektem

Kontrolę wykonuje się przez:

- Sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- Sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem,
- Sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- Kontrolę wykonania izolacji cieplnej,
- Sprawdzenie szczelności instalacji,
- Sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich wad,
- Sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych,
- Przeprowadzenie badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie czy urządzenia, instalacja i wykonane roboty budowlano- montażowe odpowiadają warunkom technicznym,
- Przeprowadzenie rozruchu indywidualnych urządzeń i podzespołów wg DTR producenta.

3.0.Próby szczelności i regulacji instalacji

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Należy ją wykonać przed zakryciem bruzd.

Próbę szczelności przeprowadzać wodą. Jeżeli brak sprzyjających warunków na przeprowadzenie próby wodnej (np. niskie temperatury), próbę można dokonać sprężonym powietrzem.

Przed wykonaniem ciśnieniowej próby wodnej należy:

- Odłączyć armaturę i urządzenia, które mogłyby zakłócić przebieg badania (np. naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa) lub mogłyby ulec uszkodzeniu,
- Dokładnie przepłukać instalację,
- Napełnić czystą wodą i dokładnie odpowietrzyć,
- Ustabilizować temperaturę wody w stosunku do temperatury otoczenia.

Do badania należy używać manometru tarczowego o zakresie większym o 50% od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar. Manometr powinien być zamontowany w najniższym punkcie instalacji. Temperatura otoczenia badanej instalacji nie powinna ulegać zmianie.

Wartość ciśnienia próbnego: ciśnienie robocze zwiększone o 0,2MPa. Wartość ciśnienia próbnego 0,6MPa.

Po zakończeniu badania szczelności należy sporządzić protokół, który zawiera wielkości ciśnienia próbnego, przebieg próby zgodnie z procedurą wraz z wartościami spadków ciśnienia oraz stwierdzenie o pozytywnym (lub negatywnym) wyniku próby.

Remont instalacji c.o.
Specyfikacje Techniczne

Po pozytywnej próbie szczelności wodą zimną instalację grzewczą należy poddać próbie szczelności wodą ciepłą (próba na gorąco).

Remont instalacji c.o.
Specyfikacje Techniczne

VII. Obmiar robót

1.0.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

2.0.Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla instalacji wody są:

- | | |
|--------------|-------|
| – Rurociągi | -mb |
| – Armatura | -szt. |
| – Urządzenia | -kpl |

VIII. Odbiór robót

1.0.Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

2.0.Odbiory częściowe

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np.: wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół. Odbiorowi częściowemu podlegają:

- Wytyczenie i przebieg tras instalacji,
- Ułożenie rurociągów i montaż armatury i urządzeń,
- Próby szczelności,
- Zabezpieczenie antykorozyjne,
- Próby rozruchowe.

Badanie szczelności na zimno nie wolno przeprowadzać przy temperaturze niższej niż 0°C.

Badania wykonywać przed zakryciem, malowaniem i izolowaniem przewodów.

Jeżeli z postępu robót wynika konieczność zakrycia fragmentu instalacji, to badanie należy wykonać odrębnie dla tego fragmentu. Próbę szczelności wykonać przy odłączonych naczyniach zbiorczych i zaworach bezpieczeństwa. Wykonać rozruch przy parametrach roboczych instalacji w ciągu 72 godzin. Podczas badań Wykonawca przedkłada dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu z odpowiednimi akceptacjami tych zmian.

3.0.Odbiory końcowe

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami technicznymi, wymaganiami ST oraz innymi odpowiednimi normami przedmiotowymi. Odbiorowi końcowemu podlega:

- Sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- Sprawdzenie prawidłowości kompensacji wydłużeń rurociągów,
- Sprawdzenie prawidłowości regulacji instalacji,
- Sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przy odbiorach technicznych częściowych),
- Badanie szczelności całości instalacji,
- Badanie parametrów techniczno- eksploatacyjnych instalacji,

Remont instalacji c.o.
Specyfikacje Techniczne

- Dostarczenie kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją odbiorową (instrukcje obsługi urządzeń, DTR, atesty, certyfikaty itp.).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, podpisane przez nadzór Techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania (w tym badanie dokumentacji i szczelności całej instalacji) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić dalsze postępowanie.

IX. Podstawa płatności

1.0. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

2.0. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za wykonane i odebraną instalację należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót. Ceny jednostkowe obejmują:

- Prace pomiarowe i przygotowawcze,
- Oznakowanie robót,
- Zakup, dostawa i montaż wszystkich niezbędnych materiałów,
- Przekucia i przewierthy przez przegrody,
- Ułożenie przewodów wraz z uzbrojeniem na instalacji,
- Mocowanie przewodów,
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- Wykonanie prób szczelności,
- Wykonanie rozruchu z regulacją instalacji,
- Koszty związane z rozwiązaniem kolizji z istniejącą instalacją,
- Koszty rozwiązań uzupełniających,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- Przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- Dokumentacja powykonawcza, instrukcja obsługi.

Ponadto dla rurociągów stalowych cena jednostkowa obejmuje:

- Wykonanie przejść przez ściany,
- Zabezpieczenie antykorozyjne,
- Regulację, płukanie i próbę szczelności rurociągów,

Remont instalacji c.o.
Specyfikacje Techniczne

X. Przepisy związane

1.0.Polskie Normy

- PN-B-01430:1990 – Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
- PN-B-02420:1991 – Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-H-74200:1998 – Rury stalowe ze szwem, gwintowane

2.0.Przepisy prawne

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U.2015.1440 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 j.t. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2013.1409 j.t. z późniejszymi zmianami).

3.0.Literatura

- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych- tom II, ARKADY 1988r.
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. COBRTI INSTAL, zeszyt 2, 2001r.