



**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
KOMUNALNEGO sp. z o.o.**

20-218 LUBLIN ul. Hutnicza 7
NIP 712-015-55-07

rok założenia firmy 1953
Kapitał zakładowy: 50.000,00 PLN.
tel. (0-81) 746-54-73, 746-19-81, 746-51-27
fax. (0-81) 746-19-42

Sąd Rejonowy,
XI Wydział Gospodarczy w Lublinie
Numer KRS 0000044232

NUMER ZLECENIA: 1312

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ICO 3

**OBIEKT: REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
PRZY UL. PROBOSTWO 3 W LUBLINIE
DZ. NR 53/2 LUBLIN OBRĘB 7 CZWARTEK ARK. 3**

Opracowany w ramach projektu "Rewitalizacji obszaru ul. Lubartowskiej i dawnego Podzamcza w Lublinie poprzez ożywienie gospodarczego obszaru za pomocą zintegrowanej poprawy zarządzania zasobem komunalnym, działań społecznych i poprawy stanu zabudowy zabytkowej –uzupełnienie Programu Rewitalizacji Lublina dla wskazanego obszaru", współfinansowany z Funduszu Spójności i budżetu państwa w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2014-2020.

KATEGORIA OBIEKTU XIII

INSTALACJA C.O.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV):
45331000-6 –Instalacje ciepłe, wentylacyjne
45321000-3 –Izolacje ciepłe

BRANŻA: **SANITARNA**

INWESTOR: **GMINA LUBLIN LUBLIN 20-109 PL. ŁOKIETKA 1**

autorzy opracowania	specjalność	nr uprawnień	podpis
PROJEKTANT/OPRACOWAŁ			
inż. Mirosława Dunia	inst.-inż.	2187/Lb/93	

Lublin, miesiąc marzec rok 2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot specyfikacji
- 1.2. Zakres stosowania warunków technicznych ogólnych
- 1.3. Zakres robót objętych warunkami ogólnymi
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Instalacja ogrzewania

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania

4. TRANSPORT

- 4.1 Rury i urządzenia

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

10. ZESTAWIENIE NORM I PRZEPISÓW

11. WYTYCZNE DO KOSZTORYSÓW

- 11.1. Zalecenia ogólne
- 11.2. Wycena elementów

INSTALACJA C.O.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji c.o. w remontowanym budynku mieszkalnym w Lublinie przy ul. Probstwo 3.

Budynek bez podpiwniczenia. Kubatura- 2283,1m³.

Każde mieszkanie posiada indywidualną instalację c.o.

Źródło ciepła 2-funkcyjny kocioł gazowy kondensacyjny $Q_{max}=24kW$.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności, których celem jest wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z dokumentacją projektową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną szczegółową.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w przedmiotowych normach oraz zaleceniach zawartych w warunkach technicznych i instrukcjach producentów. Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować materiały nowe, wskazane przez projektanta w Dokumentacji Projektowej i niniejszej specyfikacji.

2.1. Instalacja ogrzewania

Instalację ogrzewania, od kotła gazowego dwufunkcyjnego do każdego grzejnika indywidualnie prowadzić parą rur z polietylenu sieciowanego PEX-c.

Współczynnik przewodności cieplnej rur - 0,41W/mK

Przewody zasilające grzejniki płytowe prowadzić w posadzce w układzie poziomym dwururowym mieszanym z rur PEX : ϕ 14x2, ϕ 16x2, ϕ 20x2, ϕ 25x3,5.

Rury z osłoną antydyfuzyjną EVOH (ciśnienie 6 bar) prowadzić w rurze osłonowej "peszla". Umieszczenie przewodu w rurze "peszel" zapewni kompensację termiczną, oraz spełni rolę izolacji termicznej. Połączenia rur zaciskowe.

Jako elementy grzejne zastosować grzejniki stalowe dwupłytkowe i trzy płytkowe o

wysokości elementu $h = 400\text{mm}-600\text{ mm}$.

Podejścia do grzejników wyprowadzić z posadzki (oddolne zestawy przyłączone grzejnikowe).

Wkładki zaworowe do grzejników z głowicami termostatycznymi $\varnothing 15$.

Po zmontowaniu instalacji, przed jej oddaniem do użytku należy wykonać próbę hydrauliczną na ciśnienie 0,6 MPa.

Przed założeniem głowic termostatycznych należy instalację przepłukać

3- krotnie mieszaniną wody i powietrza o wydatku dwukrotnie przewyższającym przepływy nominalne.

Plukać do osiągnięcia poziomu zanieczyszczeń nie przekraczających 5 mg/ dm³.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Sprzęt wykorzystywany do wykonania instalacji sanitarnych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach, dozorze technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, do prawidłowego połączenia rur m.in. zaciskarek (praski), giętarek, systemowych kluczy monterskich, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Do montażu grzejników należy używać narzędzi i przyborów standardowych dla instalacji sanitarnych cieplnych.

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby stosowany sprzęt był wolny od zabrudzeń smarami, tłuszczami itp.

4. TRANSPORT

Środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości.

Wykonawca zapewni sprzęt dostawczy:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód samowyładowczy 5 t
- samochód skrzyniowy 5-10 t

4.1. Transport rur i armatury

- transport rur – środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Przewóz rur w pozycji poziomej, ułożonej wzdłuż środka transportu.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury.

- transport armatury i urządzeń – powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Armatura i elementy grzejne powinny być pakowane w skrzynie, w oryginalnych opakowaniach producenta.

Materiały należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

Dostarczoną armaturę należy sprawdzić na szczelność.

Materiały należy przewozić środkami transportu z zachowaniem wszystkich zaleceń Producentów.

W czasie transportu rur , oprócz ochrony przed wpływami atmosferycznymi , należy stosować zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi .

Materiały stosowane w instalacjach należy przechowywać w pomieszczeniach czystych , suchych .

Materiały stosowane w instalacjach nie mogą być składowane w pomieszczeniach , gdzie przechowywane są materiały ropopochodne , smary , tłuszcze .

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż instalacji c.o.

Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być zainstalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Zawory termostatyczne powinny być zamontowane zgodnie z wymaganiami producenta, lecz nigdy głowica termostatyczna nie powinna być zamontowana pionowo do góry.

Armaturę na przewodach należy tak zainstalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze oraz powinny być mocowane do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.

Montaż grzejników

- grzejniki stalowe płytowe dolnozasilane
- grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki,
- grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika
- minimalny odstęp grzejników od ściany powinien wynosić 5 cm (chyba że producent dopuszcza zastosowanie krótszych wieszaków i wsporników)
- minimalny odstęp grzejnika od podłogi powinien wynosić 10 cm.
- grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych

Wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót związanych z realizacją instalacji cieplnych powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót , zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL W-wa.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta i atesty dopuszczeniowe na rynek polski oraz atesty higieniczne.

Badanie zgodności z dokumentacją techniczną należy wykonać przez oględziny zewnętrzne wszystkich elementów i porównanie wyników z dokumentacją oraz zapisami w dzienniku budowy.

Badanie materiałów należy wykonać przez oględziny zewnętrzne, porównując użyte materiały z normami i dokumentacją

Badanie przewodów.

Badanie prowadzenia przewodów, zastosowanych rodzajów rur i ich średnic należy wykonać przez oględziny zewnętrzne, pomiar za pomocą miarki z podziałką centymetrową oraz suwmiarki i porównanie wyników z dokumentacją.

Badanie podpór

Badanie podpór przewodów powinno obejmować:

- a) pomiar rozmieszczenia podpór za pomocą miarki w podziałką centymetrową
- b) sprawdzenie rodzaju i wykonania podpór przez oględziny zewnętrzne i porównanie wyników z odpowiednimi normami, warunkami technicznymi oraz dokumentacją

Badanie armatury

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem technicznym,
- b) szczelność połączeń armatury

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonać po zmontowaniu instalacji:

- elementy grzejne w kpl.
- ilość rur w mb
- ilość zaworów, filtrów, odpowietrzników, w szt.
- rury „peszla” w mb
- woda w m³

Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego - końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacjach, łącznie w wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) dokonano prób szczelności instalacji
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d) obmiary powykonawcze,
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- f) protokoły odbiorów technicznych - częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- k) instrukcję obsługi urządzeń.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym wykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły odbiorców międzyoperacyjnych,
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych - częściowych,
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) uruchomić instalację,

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

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

Odbiór robót będzie dokonany po zgłoszeniu Inspektorowi nadzoru przez wykonawcę generalnego gotowości do odbioru.

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu kompletności dokumentów z prób i pomiarów określonych w przepisach i normach PN i BN.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

W skład komisji wchodzi przedstawiciele:

- wykonawcy
- inwestora
- użytkownika.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość robót wg cen jednostkowych.

Ceny jednostkowe obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych z kosztami zakupu
- wartość pracy sprzętu z narzutami
- Koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT)

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych .

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robot lub na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej.

10. ZESTAWIENIE NORM I PRZEPISÓW

Dz. Ust. 75/2002 poz. 690 ze zmianami z 2009r. Rozp. Min. Infrastruktury „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Dz. Ust. 47/2003 poz. 401 Rozp.Min. Infrastruktury" Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych"

Dz .U. nr 109 z 2010 r. poz. 719 Rozporządzenie MSW i A z dn. 7czerwca 2010 r.

	w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów,
PN- B- 02421 : 2000	"Izolacje termiczne"
PN-EN- 10216:2004	"Rury stalowe bez szwu"
PN-H- 74200:1998	„Rury stalowe czarne”
PN-EN ISO 15875	„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody zimnej, ciepłej, usieciowany polietylen P PEX”

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI Instal

11. WYTYCZNE DO KOSZTORYSÓW

11.1. Zalecenia ogólne

Opisy zawarte w kosztorysach określają prace tamże zawarte i powinny być interpretowane łącznie z dokumentacją projektową , Specyfikacją techniczną i przedmiarem robót .

Stawki i ceny z kosztorysu powinny opiewać na pełną wartość prac i składać się z następujących pozycji :

- robocizna i koszty z nią związane
- dostarczenie materiałów i towarów , przechowywanie oraz koszty z tym związane
- maszyny budowlane i koszty z nimi związane
- instalację , osadzanie , ustawianie lub umieszczanie materiałów i towarów w ich miejscach
- efekt związany z podziałem prac na etapy
- koszty pośrednie (koszty ogólne i zarządu) i zysk jednostki wykonującej prace
- odpady technologiczne
- przygotowanie i dostarczenie dokumentacji powykonawczej
- ewentualne ubezpieczenie Budowy na czas trwania robót
- przygotowanie ,zabezpieczenie oraz utrzymanie przez okres trwania kontraktu placu budowy

11.2. Wycena elementów

Wycena prac w formie pojedynczych pozycji , powinna posiadać swoją stawkę i cenę . Stawki i ceny powinny być wyrażone z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku i być właściwe dla okresu sporządzania kosztorysu .

Ponadto kosztorys powinien uwzględniać warunki realizacji robót biorąc pod uwagę czynniki mające wpływ na cenę , jakość i termin wykonania np. prac wykonywanych w czynnych zakładach , budynkach zamieszkałych itp.

Opracowała:

inż. Mirosława Dunia