

**TEMAT: Kotłownia gazowa – ETAP I**

**OBIEKT: BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (CENTRUM KULTURY, SALA SPORTOWA, OŚRODEK  
ZDROWIA, POSTERUNEK POLICJI)**

**Adres projektowanej inwestycji:**  
NAWOJOWA, dz.nr 675/14, 675/16, 675/18

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**CPV: 45331110-0**

**Inwestor:**

Gmina Nawojowa  
ul. Ogrodowa 2  
33-335 Nawojowa

**Specjalność: instalacje sanitarne**

**Projektant: mgr inż. Krzysztof Padula MAP/0304/PWBS/19**

mgr inż. Krzysztof Padula  
uprawnienia budowlane do projektowania i  
kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci  
i instalacji sanitarnych bez ograniczeń  
upr. Nr MAP/0304/PWBS/19

**Marzec 2021 rok**

1

## **1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kotłownią gazową dla inwestycji pt. „BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY (CENTRUM KULTURY, SALA SPORTOWA, OŚRODEK ZDROWIA, POSTERUNEK POLICJI)”, adres inwestycji: Nawojowa, dz.nr 675/14, 675/16, 675/18

## **Zakres stosowania ST**

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

## **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

### Zastosowane skróty:

**SST** - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

**ST** - Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne

## **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 kotłowni gazowej 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**

Wszystkie materiały użyte do wykonania kotłowni gazowej muszą mieć certyfikaty i aprobaty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

Zezwala się na zastosowanie urządzeń innych firm niż zastosowanych w projekcie, z uwzględnieniem takich samych parametrów urządzeń oraz zachowaniem przyjętych rozwiązań systemowych.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne”

Do wykonania instalacji gazowej 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 Aprobata Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### Przewody

Projektowana kotłownia wykonana będzie:

z przewodów stalowych dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Rury i kształtki muszą posiadać atest producenta oraz świadectwo odbioru jakościowego.

### **Zakres materiałów objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia materiałów przy wykonaniu kotłowni gazowej obejmują:

#### **KOTŁOWNIA**

- 1.001 Kocioł gazowy o znamionowej mocy cieplnej 150 kW
- 1.002 Automatyka kotłów
- 1.003 Pompa obiegowa o średnicy DN50, P<sub>max</sub> = 590W, ciśnienie znamionowe PN 6/10, napięcie zasilania
- 1.004 Pompa obiegowa o średnicy DN40, P<sub>max</sub> = 470W, ciśnienie znamionowe PN 6/10, napięcie zasilania 1~230V, 50/60 Hz
- 1.005 Pompa obiegowa o średnicy DN25, P<sub>max</sub> = 40W, ciśnienie znamionowe PN 10, napięcie zasilania 1~230V, 50/60 Hz
- 1.006 Pompa obiegowa o średnicy DN25, P<sub>max</sub> = 40W, ciśnienie znamionowe PN 6/10, napięcie zasilania 1~230V, 50/60 Hz
- 1.007 Pompa obiegowa o średnicy DN32, P<sub>max</sub> = 40W, ciśnienie znamionowe PN 6/10, napięcie zasilania 1~230V, 50/60 Hz
- 1.008 Połączenia kołnierzowe na rurociągach, dla ciśnień 0.6·MPa, Dn 40·mm
- 1.009 Połączenia kołnierzowe na rurociągach, dla ciśnień 0.6·MPa, Dn 50·mm
- 1.010 Zawór trójdrogowy DN 65
- 1.011. Napęd do zaworu mieszającego
- 1.012 Zawór kłapowy 80mm z siłownikiem
- 1.013 Zabezpieczenie stanu wody
- 1.014 Przeponowe naczynie wzbiornicze przeponowe dla rozdzielacza
- 1.015 Przeponowe naczynie wzbiornicze przeponowe do c.o. 30dm<sup>3</sup>
- 1.016 Szybkozłączka do naczynia 25mm
- 1.017 Zasobnik c.w.u. 897 l
- 1.018 Przeponowe naczynie wzbiornicze przeponowe do zw 100dm<sup>3</sup>
- 1.019 Automatyczne uzupełnianie zładu
- 1.020 Zawory bezpieczeństwa, sprężynowe, Dn 32·mm
- 1.021 Zawory bezpieczeństwa, sprężynowe, Dn 25·mm
- 1.022 Filtr siatkowy 80mm
- 1.023 Filtr siatkowy 40mm
- 1.024 Filtr siatkowy 25mm
- 1.025 Filtr siatkowy 20mm
- 1.026 Filtr siatkowy 15mm
- 1.027 Zawór zwrotny przelotowy c.o. żeliwny ocynkowany Fi 80·mm
- 1.028 Zawór zwrotny przelotowy c.o. żeliwny ocynkowany Fi 50·mm
- 1.029 Zawór zwrotny przelotowy c.o. żeliwny ocynkowany Fi 40·mm
- 1.030 Zawór zwrotny przelotowy c.o. żeliwny ocynkowany Fi 25·mm
- 1.031 Zawór zwrotny przelotowy c.o. żeliwny ocynkowany Fi 20·mm
- 1.032 Zawór zwrotny przelotowy c.o. żeliwny ocynkowany Fi 15·mm
- 1.033 Zawór 20mm ze spustem
- 1.034 Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi 80·mm - kulowy
- 1.035 Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi 40·mm - kulowy
- 1.036 Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi 32·mm - kulowy
- 1.037 Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi 25·mm - kulowy
- 1.038 Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi 20·mm - kulowy

- 1.039 Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi·15·mm - kulowy
- 1.040 Zawór regulacyjny Dn15 do c.w.u.
- 1.041Zawór trójdrogowy DN 15
- 1.042 Zawór trójdrogowy DN 32
- 1.043 Zawór reg-pom 32mm
- 1.044 Zawór reg-pom 65mm
- 1.045 Magnetyzer 40mm
- 1.046 Dodatek za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych, Dn 32·mm
- 1.047 Filtr narurowy
- 1.048 Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi·15·mm
- 1.049 Termometry techniczne proste o długości króćca do 30·mm
- 1.050 Termomanometr WP 80 0-120<sup>^</sup>C
- 1.051 Manometry z rurką syfonową (0-0,6MPa)
- 1.052 Manometry z rurką syfonową (0-1,0MPa)
- 1.053 Stacja zmiękczenia wody
- 1.054 Armatura do zmiękczacza
- 1.059 Rozdzielacz do kotłów i instalacji c.o., Fi do 150·mm 2,4 m
- 1.060 Izolacja rozdzielaczy
- 1.061 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 20·mm
- 1.062 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 25·mm
- 1.063 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 32·mm
- 1.064 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 40·mm
- 1.065 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 50·mm
- 1.066 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 80·mm
- 1.067 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 100·mm
- 1.068 Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach niemieszkalnych 50 m
- 1.069 Malowanie farbą olejną elementów metalowych, rury wodociągowe i gazowe, średnica 50·mm, 2-krotne
- 1.072 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 20 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.073 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.074 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.075 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 40 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.076 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.077 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 80 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.078 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 100 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.079 Przejście p.poż dla rury
- 1.080 Wkładka kominowa 225mm \*2
- 1.081 Płyty solarne pow. absorbera 2,356m<sup>2</sup> - 10 szt - montaż
- 1.082 Kolektor słoneczny płaski pow. abs.= 2,356 m<sup>2</sup>
- 1.084 Naczynie solarne V33
- 1.085 grupa solarna V=600l/min
- 1.087 Regulator systemu solarnego 1 układ
- 1.088 Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach, Fi·22·mm
- 1.089 Izolacja rurociągów śr.22mm otulinami kauczukowymi - jednowarstwowymi gr.20 mm (E)
- 1.091 Ciepłomierz z możliwością podpięcia do BMS 2 układ
- 1.092 Ciepłomierz z możliwością podpięcia do BMS 2 układ

- 1.093 Ciepłomierz z możliwością podpięcia do BMS do pomiaru zużycia energii cieplnej
- 1.094 Studzienka schładzająca

### **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”.

Zastosowane skróty:

**SST** - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

**ST** - Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „**A.00.00.00-Wymagania ogólne**”

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”

Transport

Rury

-Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

-Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Urządzenia kotłowni

Transport urządzeń dla kotłowni powinna odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie urządzeń na paletach dostosowanych do ich wymiaru.

### **5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”

Montaż przewodów rurowych

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTIINSTAL

zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru), wykonać odpowiednie przekucia lub przebicia

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Rury nowe mają przechodzić przez ściany i stropy do pomieszczeń sąsiednich i tam mają być spięte ze starą instalacją. Kolejność wykonywania robót: wyznaczenie miejsca ułożenia rur, wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, przecinanie rur, założenie tulei ochronnych, ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym, wykonanie połączeń lutowanych i skręcanych. Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.



W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić niemożność osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa : o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejście przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

#### Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót:

sprawdzenie działania zaworu, lutowanie końcówek mosiężnych gwintowanych, wkręcenie półrubunków na zawór i w grzejnik, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym, skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane poziomo.

Zawory na pionach i gałkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

#### Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607

„Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna trwać co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

#### **Zakres robót objętych ST:**

1.055 Uruchomienie węzłów cieplnych i kotłowni c.o., kotłownia, 2 osoby obsługi

1.056 Przebicie otworów w elementach z betonu o powierzchni do 0,05·m<sup>2</sup>, beton żwirowy, grubość do 10·cm

1.057 Przebicie otworów w elementach z betonu o powierzchni do 0,05·m<sup>2</sup>, beton żwirowy, grubość do 20·cm

1.058 Zamurowanie przebić

1.061 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 20·mm

1.062 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 25·mm

1.063 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 32·mm

1.064 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 40·mm

- 1.065 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 50·mm
- 1.066 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 80·mm
- 1.067 Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, naścianach budynków, Dn 100·mm
- 1.068 Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach niemieszkalnych 50 m
- 1.069 Malowanie farbą olejną elementów metalowych, rury wodociągowe i gazowe, średnica 50·mm, 2-krotne
- 1.070 Malowanie farbą olejną elementów metalowych, rury wodociągowe i gazowe, średnica 50-100·mm, 2-krotne
- 1.071 Malowanie farbą olejną elementów metalowych, rury wodociągowe i gazowe, średnica 100-200·mm, 2-krotne
- 1.072 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 20 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.073 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.074 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.075 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 40 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.076 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 65 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.077 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 80 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.078 Montaż otulin termoizolacyjnych dla rurociągów o śr. 100 mm, gr. izolacji 30 mm
- 1.079 Przejście p.poż dla rury
- 1.083 Przejście przez dach
- 1.086 Napelnienie, odpowietrzenie i uruchomienie instalacji solarnej
- 1.089 Izolacja rurociągów śr.22mm otulinami kauczukowymi - jednowarstwowymi gr.20 mm (E)
- 1.090 Próby szczelności instalacji solarnej z rur miedzianych

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano--montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest [m<sup>2</sup>] (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej instalacji z uwzględnieniem elementów składowych instalacji obmierzonych według innych jednostek:

- [kpl.] (komplety)
- [szt.] (sztuka)
- [kg] (kilogram)
- [m<sup>3</sup>] (metr sześcienny)
- [mb] (ilość ułożonego przewodu)

Obmiar robót określa się na podstawie rzeczywistych ilości w powiązaniu z wytycznymi projektowymi z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze .

## 8. Odbiór robót

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

Roboty i materiały podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub producentów świadectwami jakości, atestami, certyfikatami. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta lub dostawcę - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Wyniki odbiorów materiałów i urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika budowy.

#### Odbiór robót

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003” oraz normą PN-64/B-10400.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów), bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem W przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych. Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty),
- Protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych,
- Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją oraz ewentualnymi zapisami i ustaleniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji
- protokoły z międzyoperacyjnych oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej – czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności instalacji.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.



## 9. Podstawowa płatność

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej

### „Wymagania ogólne”

Płaci się za ustaloną ilość metrów bieżących ułożonych przewodów rurowych oraz sztuk zamontowanych urządzeń i armatury wg cen jednostkowych robót.

Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach Sekocenbud, Intercenbud, E-bistyp lub dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne KNR, KNNR, na bazie własnych lub publikowanych składników cenotwórczych.

## 10. Przepisy związane

„Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”

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-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”.

Wykonawca nie jest zwolniony z stosowania jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy i normy która nie została wymieniona, a jest wymogiem określonym przez prawo polskie.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Padula  
uprawnienia budowlane do projektowania i  
kierowania robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci  
i instalacji sanitarnych bez ograniczeń  
upr. Nr MAP/0304/PWBS/19