



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNYCH WYKONANIA** **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

<b>INWESTOR</b>		<b>GMINA CIĘŻKOWICE UL. TYSIĄCLECIA 19 33 – 190 CIĘŻKOWICE</b>			
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>		<b>WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA WRAZ Z MONTAŻEM KOTŁA GAZOWEGO DLA UŻYTKOWANEGO BUDYNKU WIEJSKIEGO</b>			
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>		<b>Miejscowość : TURSKO 33 – 190 CIĘŻKOWICE Kategoria obiektu budowlanego: IX</b>			
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</b>		<b>Nazwa jednostki ewidencyjnej: 121601_5 CIĘŻKOWICE – obszar wiejski Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: OBRĘB 0011 TURSKO  Numery działek ewidencyjnych: 64/4</b>			
<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>PODPIS</b>
Projektant	mgr inż. Agata Litera	uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń nr MAP/0280/PBS/17	Branża sanitarna	06.2022	
Sprawdzający	mgr inż. Marta Damasiewicz- Marcinek	uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń nr MAP/0565/PBS/16	Branża sanitarna	06.2022	



## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	3
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	3
1.4 PODSTAWOWE OKREŚLENIA	4
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
7. OBMIAR ROBÓT	12
8. ODBIÓR ROBÓT	13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZADANIA	14



## **1. WSTĘP**

### **1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie instalacji gazu w budynku wiejskim wraz z montażem kotła gazowego kondensacyjnego oraz instalacji c.o. usytuowanym na działce nr 64/4 w m. Tursko, gmina Ciężkowice.

### **1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej obejmuje roboty instalacyjne niezbędne do wykonania zadania dot. wykonania instalacji gazu w budynku wiejskim wraz z montażem kotła gazowego kondensacyjnego oraz instalacji c.o. usytuowanym na działce nr 64/4 w m. Tursko, gmina Ciężkowice.

### **1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z instalowaniem wewnętrznej instalacji gazu wraz z montażem kotła gazowego oraz wykonaniem instalacji c.o. w istniejącym budynku wiejskim usytuowanym na działce nr 64/4 w m. Tursko, gmina Ciężkowice w tym:

- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy wraz z ich składowaniem i zabezpieczeniem przed kradzieżą,
- wykonanie instalacji gazu,
- zabezpieczenie antykorozyjne rur i urządzeń,
- próby szczelności i uruchomienie instalacji gazu,
- montaż kotła gazowego kondensacyjnego wiszącego,
- sprawdzenie drożności istniejącego przewodu/komina, w którym zostanie umieszczony przewód powietrzno – spalinowy dla kotła gazowego,
- montaż systemu powietrzno – spalinowego wraz z robotami odtworzeniowymi i naprawczymi po montażu instalacji,
- wykonanie instalacji odprowadzającej kondensat z kotła do istniejącej instalacji kanalizacyjnej,
- sprawdzenie drożności istniejących przewodów wentylacji grawitacyjnej,
- wykonanie instalacji c.o. – w zakresie ujętym w projekcie,
- montaż armatury i wyposażenia instalacji gazu i c.o.,
- uruchomienie, badania oraz próby całego układu,
- odinstalowanie istniejącego kotła na paliwo stałe.



## 1.4 PODSTAWOWE OKREŚLENIA

Materiały - wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez inwestora.

Rysunki instalacji - dokumentacja projektowa, która wskazuje lokalizację, przebieg instalacji oraz rozmieszczenie urządzeń.

## 1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami kierownika budowy.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 POCHODZENIE MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały użyte przy wykonywaniu instalacji gazu wraz z montażem kotła gazowego oraz instalacji c.o. muszą posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Materiały takie jak rury, zawory kulowe, system zabezpieczenia należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. Wszystkie inne materiały użyte do wykonania instalacji nie mogą nosić jakiegokolwiek śladu uszkodzenia czy też wybraku.

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobatkach technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

### 2.2 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, wilgocią i wpływem szkodliwych warunków atmosferycznych. Powinny zachować swoją jakość i przydatność do robót i być dostępne do kontroli przez inwestora.

## 3. SPRZĘT

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być:

- utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy,
- stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony,
- obsługiwany przez przeszkolony personel,



- montowany, eksploatowany, konserwowany i demontowany zgodnie z instrukcją producenta,
- używany w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracownikom i osobom postronnym.

Sprzęt będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności.

Dokumenty uprawniające do eksploatacji maszyn na terenie budowy powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby pracujące na tych stanowiskach.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.

Zabronione jest dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych na sprzęcie znajdującym się w ruchu lub włączonym.

Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi.

Samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych,
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- rękojeści krótszych niż 0,15m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

## 4. TRANSPORT

### Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

### Transport rur

Rury można przewieźć dowolnym środkiem transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku załadunku do samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.



### Transport urządzeń i armatury

Transport urządzeń i armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi o ile to możliwe w opakowaniach fabrycznych. Urządzenia i armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **WYKONANIE INSTALACJI GAZOWEJ**

#### Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

#### Montaż rurociągów

Wykonawca wyznaczy trasę przewodów i miejsca montażu urządzeń oraz uzgodni terminy poszczególnych prac.

- przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące powodować uszkodzenia przewodów (pręty zbrojeniowe, wystające elementy zaprawy betonowej).
- przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do montowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy przewody są całkowicie drożne,
- rurociągi należy prowadzić ze spadkiem 4% w kierunku palnika,
- przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 2 cm od tynku,
- poziome odcinki instalacji gazowej powinny być przeprowadzone co najmniej 10 cm powyżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących,
- urządzenia elektryczne, w których może występować iskierzenie należy sytuować w odległości co najmniej 0,6 m od pionowych przewodów instalacji gazowej,
- odległości w świetle przewodów instalacji gazowej od prowadzonych równolegle innych przewodów instalacyjnych (wodnych, c.o., kanalizacyjnych, elektrycznych, piorunochronnych) musi umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych i powinna wynosić co najmniej 10 cm,
- przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacji muszą być od nich oddalone co najmniej o 2 cm,
- poziome odcinki instalacji gazowej muszą być usytuowane powyżej innych przewodów instalacyjnych,



- przewody instalacji gazowej przechodzące przez ściany konstrukcyjne i stropy w budynkach powinny być, na długości tego przejścia prowadzone w stalowych rurach osłonowych, a przez inne otwory – w luźnych otworach z uszczelnieniem,
- przewodów instalacji gazowej nie można wykonywać jako przewodów uziemiających, przewodów bezpieczeństwa w urządzeniach elektrycznych lub jako elementów instalacji odgromowej,
- przewody instalacji gazowej nie mogą być mocowane do innych przewodów, stanowić wsporników dla innych przewodów, jak również być w inny sposób obciążane,
- uchwyty służące do mocowania przewodów instalacji gazowej muszą być wykonane z materiału ognioodpornego, przy czym odległość między tymi uchwytami nie powinna być większa niż 3 m.
- przejścia przez ściany i stropy zabezpieczyć tulejami ochronnymi uszczelnionymi szczeliwem nie powodującym korozji,
- przewody stalowe należy łączyć przez spawanie ręczne przy użyciu elektrod otulonych.

#### Zabezpieczenie antykorozyjne rur

Po wykonaniu prób instalację należy zabezpieczyć przed korozją. Miejsca pokryte rdzą należy oczyścić. Rurociągi zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą olejną do gruntowania a następnie farbą syntetyczną ogólnego stosowania koloru żółtego.

#### Montaż urządzeń gazowych

Urządzenia gazowe mogą być instalowane wyłącznie w pomieszczeniach spełniających warunki dotyczące ich wysokości, kubatury, wentylacji i odprowadzania spalin, a także dopływu powietrza do spalania.

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełniać następujące warunki:

- urządzenia gazowe należy połączyć ze stalowymi lub miedzianymi przewodami instalacji gazowej na stałe lub z zastosowaniem elastycznych przewodów metalowych.
- zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w pomieszczeniu, w którym jest zainstalowane urządzenie gazowe, w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 1,0m od króćca przyłączeniowego,
- kuchenka gazowa powinna być zainstalowana w odległości co najmniej 0,5m od okien do boku urządzenia, licząc w rzucie poziomym,



- grzewcze urządzenie gazowe tj. kocioł, niezależnie od jego obciążenia cieplnego powinien być podłączony na stałe z indywidualnym kanałem spalinowym z uwzględnieniem instrukcji technicznej producenta urządzenia.

### Próby

Instalacja gazowa po jej wykonaniu i przed przekazaniem jej do użytkowania powinna być poddana próbie szczelności.

Główną próbę szczelności przeprowadza się odrębnie dla części instalacji przed gazomierzem oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji z pominięciem gazomierza,

Główną próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji,

Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

- 1) 0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa,
- 2) 0-0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 Mpa,

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa. Dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem, ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa.

Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.

Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

W przypadku gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności – próbę tę należy przeprowadzić ponownie.





### Zakres wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie wymaganych przekuć i wykuć,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur i wstępne zamocowanie,
- wykonanie połączeń,
- montaż kotła gazowego wiszącego,
- montaż/przepięcie istniejącej kuchenki gazowej.

### **WYKONANIE INSTALACJI C.O.**

#### Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

#### Montaż rurociągów

Wykonawca wyznaczy trasę przewodów i miejsca montażu urządzeń oraz uzgodni terminy poszczególnych prac.

Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych ogrzewania wodnego należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 3‰ w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła lub odwodnienia.

W najniższych punktach załamania sieci rurociągów w miarę możliwości należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych - możliwość odpowietrzenia.

Rurociągi poziome prowadzone przy ścianach lub w kanałach powinny spoczywać na podporach ruchomych, usytuowanych w odstępach

Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów, wywołany wydłużeniami termicznymi.

Jako podpory ruchome można traktować zawieszania, wsporniki do rur, przesuwne uchwyty do muru oraz prawidłowo wykonane w tulei przejścia przez przegrody, umożliwiające wyłącznie osiowy ruch rurociągu.



Oba przewody pionu dwururowego należy układać równolegle do siebie, zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 80 mm przy średnicy przewodu nie przekraczającej 40 mm, dopuszczalne odchylenie wynosi  $\pm 5$  mm.

Rurociągi pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację.

Gałązki grzejnikowe zasilające i powrotne należy montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2%. W ogrzewaniach wodnych z odpowietrzeniem pionów gałązki zasilające powinny mieć spadek w kierunku od pionu do grzejników, a powrotne od grzejników do pionu, przy grzejnikach podłączanych oddolnie stosować zalecenia producenta. W ogrzewaniach wodnych z indywidualnym odpowietrzeniem grzejników dopuszcza się układanie obu gałęzek ze spadkiem w kierunku pionu.

Wszystkie rurociągi instalacji, które znajdują się w pomieszczeniach nie ogrzewanych (w piwnicach, w kanałach itd.) muszą być zaizolowane.

Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej: - dla rur średnicy do 40 mm - 30 mm, - dla rur średnicy ponad 40 mm - 50 mm.

### Montaż grzejnika

Grzejnik montowany przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi powinna wynosić co najmniej 110 mm.

### Kolejność wykonywania robót przy montażu grzejnika:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.

Grzejnik należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu



złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

### Montaż armatury

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzeijnego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach grzejnikowych lub kryz dławiących, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

### Badania

#### Badanie szczelności na zimno

1. Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewn. niższej od 0°C
2. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów przed całkowitym zakończeniem montażu, wówczas należy przeprowadzać badanie szczelności części instalacji.
3. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację (lub jej część) podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.
4. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min..
  - manometr nie wskaże spadku ciśnienia (w przypadku instalacji wykonanej w technologii spawanej),
  - ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż o 20/0 (w przypadku instalacji wykonanej w technologii gwintowanej),
  - nie stwierdzono przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, szwach i dławicach.

#### Badanie szczelności i działania w stanie gorącym

1. Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.



2. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła., w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
3. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.
4. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

#### Zakres wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca układania przewodów, kształtek oraz urządzeń,
- wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów, podpór, punktów stałych i podwieszenia przewodów,
- wykonanie otworów w ścianach i stropach dla przejść przewodów,
- wykonanie otworów obłożenie wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym,
- układanie przewodów z zamocowaniem wstępnym.
- montaż grzejnika

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną i wskazaniem podanymi w specyfikacji technicznej.

Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne

#### Kontrola w zakresie budowy

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji gazowych oraz instalacji c.o.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonania robót wg. stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w umowie, przedmiarze robót i specyfikacji technicznej, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenianym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.



Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- rury stalowe, miedziane - metr (mb),
- urządzenia - szt.
- zestawy - komplet (kpl.),
- materiały masowe - kg

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne) t.j.
  - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy,
  - umiejscowienie i wymiary otworu,
  - bruzdy w ścianach,
  - wymiary, czystość, 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

- odbiorowi częściowemu technicznemu robót

Po przeprowadzeniu prób należy dokonać odbioru technicznego robót budowlanych związanych z instalowaniem przewodów,

- odbiorowi końcowemu robót.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami wykonywania robót,
- dziennik budowy uzupełniany w trakcie robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły odbioru wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczących 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 badań szczelności instalacji.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, wymaganiami kierownika budowy, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest komplet wykonanej kompletnej instalacji gazowej i c.o. przewidzianej do wykonania w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych instalacji gazowej oraz instalacji c.o.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZADANIA

- Przepisy podstawowe

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót budowlanych,
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. Warszawa 1988r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. 75, poz.690 z późn. zm.)
- Przepisy BHP przy robotach sanitarnych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane,
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz.881)
- Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002r. (Dz. U. 2002 nr 166 poz. 1360) oraz obowiązujące normy.