

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

**NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

**ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

**Szczawin Kościelny
ul. Jana Pawła II 1, działki nr 110/2 111/2, 112/2 ,113/2**

**NAZWA INWESTORA
I ADRES**

**GMINA SZCZAWIN KOŚCIELNY
ul. Jana Pawła II 10; 09-550 Szczawin Kościelny**

**IMIE, NAZWISKO I ADRES
PROJEKTANTA**

**MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK
UL. BRUŻYCA 38
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**



Aleksandrów Łódzki, wrzesień 2020r

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Nazwa zamówienia.....	3
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	3
1.3. Zakres stosowania STWiORB.....	3
1.4. Zakres prac objętych STWiORB.....	3
1.5. Opis prac.....	3
1.6. Organizacja robót budowlanych.....	3
1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	3
1.8. Ochrona środowiska.....	3
1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy.....	3
1.10. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.....	4
1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	4
1.12. Ogrodzenie.....	4
1.13. Chodniki i jezdnie.....	4
1.14. Zakres robót objętych STWiORB.....	4
1.15. Określenia podstawowe.....	4
1.16. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
1.17. Definicje i pojęcia.....	4
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.....	5
2.1. Ogólne wymagania.....	5
2.2. Odbiór materiałów na budowie.....	5
2.3. Składowanie materiałów na budowie.....	5
2.4. Zewnętrzna instalacja gazowa.....	5
3. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE.....	7
4. OBMIAR ROBÓT.....	7
5. ODBIÓR ROBÓT.....	7
6. PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	8
7. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Projekt budowlany doprowadzenia zewnętrznej instalacji gazu do budynku użyteczności publicznej w Szczawinie Kościelnym, przy ul. Jana Pawła II 1, działki nr 110/2 111/2, 112/2 ,113/2

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem opracowania jest STWiORB dotyczący zewnętrznej instalacji gazu dla potrzeb budynku użyteczności publicznej w Szczawinie Kościelnym, przy ul. Jana Pawła II 1, działki nr 110/2 111/2, 112/2 ,113/2 obejmujący instalacje:

- zewnętrzną instalację gazu.

1.3. Zakres stosowania STWiORB

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

1.4. Zakres prac objętych STWiORB

Roboty omówione w STWiORB mają zastosowanie przy pracach budowlanych związanych z wykonaniem instalacji:

- zewnętrzną instalacji gazu

1.5. Opis prac

Roboty montażowe:

- montaż zewnętrznej instalacji gazu,
- próby szczelności instalacji, rozruchy i pomiary.

1.6. Organizacja robót budowlanych

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie bhp obejmujące ogólne zasady bhp oraz zagadnienia i wymagania bhp dotyczące poszczególnych robót. Przeszkolenie takie powinna przeprowadzić osoba (osoby) z odpowiednimi uprawnieniami. Poza tym należy zapoznać pracowników z wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zasadami obsługi i korzystania ze sprzętu i urządzeń oraz ze sposobem korzystania ze sprzętu i środków ochrony osobistej. Pracownicy powinni potwierdzić odbycie przeszkolenia.

Pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki i sprzęt ochrony osobistej (atestowany). Należy przeprowadzić imienny przydział prac oraz określić zakres odpowiedzialności pracowników.

Prace wymagające posiadania właściwych uprawnień wydanych przez właściwe komisje kwalifikacyjne powinny być wykonywane przez pracowników posiadających takie uprawnienia.

Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac oraz posiadać kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska.

Należy określić zasady używania oraz sposób przechowywania i zabezpieczenia, sprzętu i urządzeń.

Należy określić zasady postępowania w przypadku konieczności ewakuacji (zapewnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapewniające sprawną komunikację i ewakuację ze stref szczególnego zagrożenia

1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wszelkie prace będą prowadzone na terenie Zamawiającego. O pracach związanych z przyłączem wodociągowym należy za wiadomość lokalny zakład wodociągowy.

1.8. Ochrona środowiska

Zastosowane materiały nie wpływają negatywnie na ochronę środowiska. Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP w zakresie emisji hałasu. Materiały z demontażu oraz odpadki należy utylizować w miejscach do tego przeznaczonych.

1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami bhp, przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, ogólnymi wytycznymi branżowymi wynikającymi z przepisów branżowych.

Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej.

1.10. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Teren budowy wraz z zapleczem wykonawcy powinien być zabezpieczony przed wstępem osób nieupoważnionych oraz odpowiednio oznakowany.

1.11. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Należy przestrzegać ogólnych przepisów o ruchu drogowym.

1.12. Ogrodzenie

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych. Ogrodzenie powinno mieć wysokość minimum 1,5 m. Sposób wykonania ogrodzenia nie może stwarzać zagrożenia dla ludzi.

Ogrodzenia przy wykopach. W tym przypadku miejsca takie, jeśli wykop jest głębszy niż 1 m, należy odgrodzić balustradą o wysokości minimum 1,1 m.

1.13. Chodniki i jezdnie

Teren utwardzone w miejscu wykonywania instalacji należy zdemontować, a po zakończeniu prac odtworzyć do stanu pierwotnego.

1.14. Zakres robót objętych STWiORB

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

Niniejsza STWiORB związana jest z wykonaniem nw. robót:

- 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

1.15. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (STWiORB) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.16. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inwestora. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie innych rodzajów (typowych) urządzeń niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w trybie określonym w umowie.

1.17. Definicje i pojęcia

Aprobata techniczna- pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie. Decyzje dopuszczenia do stosowania materiałów i wyrobów budowlanych wydawane są w Instytucie Techniki Budowlanej w trybie zgodnym z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat technicznych i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 10 z 1995 r.).

Armatura (osprzęt) - wyposażenie rurociągów instalacyjnych (wodociągów, gazociągów, rur kanalizacyjnych i grzewczych), na które składają się zawory, kurki, zasuw, baterie i inne.

Czyszczak (rewizja) - kształtka w postaci krótkiego odcinka rury z bocznym otworem nakrytym pokrywką mocowaną na śruby. Czyszczak jest włączany w rury kanalizacyjne (sanitarne bądź rynny) i służy do łatwego badania i czyszczenia rury.

Peszel - karbowana rura osłonowa z tworzywa sztucznego (najczęściej polipropylenu) stosowana do zabezpieczenia przewodów prowadzonych w ścianach lub pod posadzką. Stosowany w instalacjach wodociagowych, grzewczych i energetycznych.

Pion kanalizacyjny - inaczej rura spustowa, odcinek kanalizacji sanitarnej, zbierający ścieki z poszczególnych kondygnacji i odprowadzający je do poziomu kanalizacyjnego (przewodu odpływowego).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI

2.1. Ogólne wymagania

Materiały do budowy instalacji nabywane są przez Wykonawcę. Każdy zastosowany materiał powinien mieć odpowiednie dokumenty (np.: atest, certyfikat, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, atesty higieniczne itp.) dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Urządzenia dostarczane na budowę przez wykonawcę powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, posiadać świadectwo jakości, wymagane atesty, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy i wymaganiami określonymi w dokumentacji oraz przeprowadzić oględziny stanu. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość robot, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2.4. Zewnętrzna instalacja gazowa

Projektowana zewnętrzna instalacja gazowa zasilana jest z 2 podziemnych zbiorników gazu o pojemności każdy 4800 l. Zbiorniki umieszczone są na terenie inwestora.

Gaz płynny jest magazynowany w normalnych warunkach jako płyn pod ciśnieniem. W stanie płynnym jest on bezbarwną cieczą, a jego gęstość jest w przybliżeniu dwukrotnie mniejsza od gęstości wody. Oznacza to, że w naczyniu o znanej pojemności wodnej w przybliżeniu znajduje się gaz płynny w ilości wyrażonej w „kg” stanowiący 1/2 ciężaru wody. Gaz płynny jako gaz jest cięższym od powietrza (propan ok. 1,5 razy) i z tego powodu pary gazu zawsze ściągają się nisko nad ziemią i wchodzą do kanałów, studzienek, zagłębień terenowych itd. Gaz płynny zmieszany z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową. Granica zapłonu w temperaturze otoczenia i ciśnieniu normalnym zawiera się w zakresie od 2% do 10% par gazu w powietrzu (w tym zakresie istnieje ryzyko eksplozji). Gaz płynny w stanie naturalnym jest bezzapachowy. Dla bezpieczeństwa gaz posiada zapach, co pozwala na wykrycie jego obecności w powietrzu przy stężeniu ok. 1/5 granicy zapłonu, czyli ok. 0,4%. Wartość opałowa 46,20 MJ/kg, co daje 12,8 kW/kg.

Wymagania w zakresie lokalizacji

Zbiornik nie może być umiejscowiony w zagłębieniach terenowych, na terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych. W strefie zagrożenia nie można składować materiałów łatwopalnych, nie wolno używać otwartego ognia, palić papierosów, używać silników itd. W strefie nie może być zagłębień terenowych. Instalacja właściwie wykonana i eksploatowana nie stwarza zagrożenia dla ludzi. Powstanie mieszaniny wybuchowej podczas normalnej pracy jest mało prawdopodobne ze względu na zastosowanie zabezpieczenia techniczne.

Opis montażu instalacji zbiornikowej

Dla potrzeb zasilania gazem odbiorników dobrano dwa zbiorniki stalowy w wersji podziemnej o pojemności całkowitej każdy (wodnej) 4800 litrów.

Zbiornik należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez:

- instalację odgromową odpowiadającą normie PN-86/E-05003/03 poprzez wykonanie uziomu otokowego o rezystancji max. 7 Ohm z materiałów wg PN-92/E-05009/54.
- ochronę przed elektrostatycznością poprzez podłączenie do uziomu otokowego,
- ochronę przeciwporażeniową zgodną z PN-86/E-05003/03 – poprzez podłączenie do uziomu otokowego.

Prace montażowe przy zbiorniku może wykonać osoba uprawniona i przeszkolona.

Prace montażowe instalacji uziemiającej może wykonać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje do montażu i pomiarów uziemień.

Posesja, na której ma stanąć zbiornik, będzie ogrodzona.

Zbiorniki gazu muszą posiadać wymagane przez UDT atesty, każdy zbiornik wyposażony jest przez producenta w następującą armaturę:

1. zawór poboru fazy ciekłej
2. zawór poboru fazy gazowej
3. zawór napełnienia zbiornika

4. zawór bezpieczeństwa

5. wskaźnik procentowego napełnienia zbiornika.

Do budowy zewnętrznej instalacji gazowej należy użyć rur polietylenowych PE-HD 100 o średnicy 32x3,0 szeregu SDR11 w kolorze pomarańczowym, łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego przy zastosowaniu kształtek oraz zgrzewania doczołowego.

Przepływ obliczeniowy w instalacji gazu

Zamontowane urządzenia gazowe powinny odpowiadać warunkom normy PN-86/M-40303. Przybory gazowe należy łączyć z instalacją za pomocą połączenia elastycznego. Jako armaturę odcinającą przed urządzeniami zaprojektowano zawory kulowe odcinające zgodne ze średnicą podejścia do urządzenia. Projektuje się podłączenie do instalacji gazu projektowanych kotłów gazowych, które powinny posiadać oznaczenia znaków stwierdzających uzyskanie atestu energetycznego oraz świadectwa kwalifikacji i znak bezpieczeństwa „B”. Do wychwytywania i usuwania zanieczyszczeń mechanicznych z instalacji przed kotłami należy zastosować filtr siatkowy do gazu.

Obliczeniowe zapotrzebowanie gazu dla instalacji zasilającej odbiorniki gazowe wynosi:

- kocioł gazowy dwufunkcyjny – szt. 1 - 1,5 m³/h,

Minimalne ciśnienie gazu przed palnikami odbiorników 20 mbar.

Ciśnienie gazu w punkcie odbioru wynosi 25mbar. Straty ciśnienia na instalacji 0,96mbar + 0,1mbar na filtr gazu.

Ciśnienie przed palnikiem odbiornika gazowego wyniesie 23,94mbar > 20mbar.

Minimalna średnica dla głównego odcinka gazu to rura stalowa bez szwu DN25, średnica instalacji doziemnej z rur PE HD 100 75x6,8 SDR11.

Zalecenia dla instalacji gazowej

Zabrania się stosowania wewnątrz pomieszczeń rur z materiałów palnych lub w osłonach palnych. Nie dopuszcza się połączeń gwintowych przewodów gazowych wewnątrz budynków, poza podłączeniami do urządzeń gazowych i armatury odcinającej umieszczonej bezpośrednio przy tych urządzeniach. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy muszą być prowadzone w rurach osłonowych obustronnie doszczelnionych. Przewody gazowe przechodzące przez pomieszczenia niewentylowane powinny być na całej długości umieszczane w szczelnej osłonie z rury niepalnej (np. stalowej), która ma wyloty do pomieszczeń wentylowanych.

Rurociągi instalacji wewnętrznej powinny być prowadzone na ścianie pomieszczenia i mocowane uchwytami metalowymi (niepalnymi) w odległościach zapewniających sztywność gazociągu. Przewody gazowe należy prowadzić w bezpiecznej odległości od innych instalacji nie mniejszej jednak niż 30 cm zarówno w poziomie jak i w pionie. Instalacja elektryczna i urządzenia instalacji elektrycznej (styczniki, gniazdka, puszki rozdzielające, wyłączniki) powinny być usytuowane poniżej przewodów gazowych, w odległości co najmniej 10 cm od najbliższego z nich.

Przewody gazowe powinny na skrzyżowaniu z innymi instalacjami przebiegać w odległości minimum 2 cm od nich. Przewodów gazowych nie wolno prowadzić nad palnikami, kuchenkami lub innymi promiennikami ciepła. Kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania (mocy 2.6-26.0 kW), umieszczony w pomieszczeniu gospodarczym, zostanie wyposażony w zestaw powietrzno-spalinowy o średnicy $\phi 100/60$, wyprowadzony ponad dach budynku. Pomieszczenie kotłowni posiada kanał o wymiarach 10x17cm wentylacji grawitacyjnej wywiewnej montowany z prefabrykowanych pustaków, wyprowadzony ponad dach budynku.

Próba szczelności zewnętrznej instalacji gazowej

Próbę szczelności gazociągu z PE przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 12327:2004 „Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.” Wykonana instalacja gazu podlega:

1) próbie wstępnej szczelności połączeń zgrzewanych polegającej na badaniu roztworem charakteryzującym się dużym napięciem powierzchniowym (np. roztwór wodny mydła lub pianka w aerozolu). Próba powinna być wykonana nad wykopem w odcinkach bez zamontowanej armatury i odgałęzień, ciśnienie 0,05 MPa, czas trwania próby min. 1 godz. Ujawnione w trakcie badania nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie zbadane.

2) głównej próbie szczelności po ułożeniu gazociągu w wykopie i zasypaniu z wyjątkiem miejsc montażu armatury. Ciśnienie próbne 0,40 MPa wg PN-92/M-34503. Czas próby - min. 1h po stabilizacji ciśnienia. Okres stabilizacji w zależności od warunków pogodowych - ok. 4 godzin. Próbę prowadzić w temp. dodatnich 0-25°C; czynnik - powietrze. Ciśnienie głównej próby szczelności powinno być nie mniejsze niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego oraz nie powinno przekraczać iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć:

$$ppr \geq 1,5 \times MOP = 1,5 \times 0,01 \text{ MPa} = 0,015 \text{ MPa}$$

$$ppr = MOP + 0,2 \text{ MPa} = 0,01 \text{ MPa} + 0,2 \text{ MPa} = 0,21 \text{ MPa}$$

więc $ppr = 0,21 \text{ MPa}$ (przyjęto)

$$0,9 \times pkr \geq ppr \geq 1,5 \text{ MOP}$$

Stosować manometr tarczowy klasy min. 0,6 (zakres 0-1MPa). Protokół z prób ciśnieniowych przyłącza dołączyć do dokumentacji powykonawczej - odbiorowej. Próbę rozpocząć i zakończyć w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Przed próbą główną przyłączy gazowe oczyścić przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem spisując protokół z czyszczenia gazociągu. Próba szczelności na instalacji gazu

Próbę szczelności gazociągu z PE przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 12327:2004 „Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.” Wykonana instalacja gazu podlega:

1) próbie wstępnej szczelności połączeń zgrzewanych polegającej na badaniu roztworem charakteryzującym się dużym napięciem powierzchniowym (np. roztwór wodny mydła lub pianka w aerozolu). Próba powinna być wykonana nad wykopem w odcinkach bez zamontowanej armatury i odgałęzień, ciśnienie 0,05 MPa, czas trwania próby min. 1 godz. Ujawnione w trakcie badania nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie zbadane.

2) głównej próbie szczelności po ułożeniu gazociągu w wykopie i zasypaniu z wyjątkiem miejsc montażu armatury. Ciśnienie próbne 0,40 MPa wg PN-92/M-34503. Czas próby - min. 1h po stabilizacji ciśnienia. Okres stabilizacji w zależności od warunków pogodowych - ok. 4 godzin. Próbę prowadzić w temp. dodatnich 0-25°C; czynnik - powietrze. Ciśnienie głównej próby szczelności powinno być nie mniejsze niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego oraz nie powinno przekraczać iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć:

$$ppr \geq 1,5 \times MOP = 1,5 \times 0,01 \text{ MPa} = 0,015 \text{ MPa}$$

$$ppr = MOP + 0,2 \text{ MPa} = 0,01 \text{ MPa} + 0,2 \text{ MPa} = 0,21 \text{ MPa}$$

więc $ppr = 0,21 \text{ MPa}$ (przyjęto)

$$0,9 \times pkr \geq ppr \geq 1,5 \text{ MOP}$$

Stosować manometr tarczowy klasy min. 0,6 (zakres 0-1MPa). Protokół z prób ciśnieniowych przyłącza dołączyć do dokumentacji powykonawczej - odbiorowej. Próbę rozpocząć i zakończyć w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Przed próbą główną przyłączy gazowe oczyścić przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem spisując protokół z czyszczenia gazociągu.

3. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE

W trakcie i po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać następujące czynności badawczo- kontrolne:

- kontrola jakości ułożenia rur
- kontrola jakości montażu przyborów
- próby szczelności

Wyniki prób porównać z zaleceniami producentów i wymogami norm.

4. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót wykonano na podstawie dokumentacji projektowej, warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

-szt. – dla urządzeń;

-mb – dla rur;

-kpl. – dla zestawów;

-kg – dla materiałów masowych

Zasady przedmiarowania i zakres prac objętych pozycją obmiarową wg:

- zał. Nr 1 do rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26.09.2000r w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych (Dz. U. Nr 114, Poz.1195 z późniejszymi zmianami),
- Opracowanie przedmiaru wg rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 13 lipca 2001 roku w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych.

5. ODBIÓR ROBÓT

Zakończeniem robót przy budowie instalacji kanalizacji jest jej komisyjny odbiór. Odbiór polega na sprawdzeniu, czy wykonana instalacja odpowiada warunkom technicznym i może być eksploatowana zgodnie z jej przeznaczeniem.

Rozróżnia się odbiory częściowe i końcowe. Odbiór końcowy poprzedzony jest zazwyczaj odbiorami częściowymi, w trakcie budowy. Odbiory częściowe dotyczą fragmentów instalacji, które ulegają zakryciu przed zakończeniem robót. Komisji prowadzącej odbiór częściowy należy przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt techniczny fragmentów instalacji stanowiących przedmiot odbioru z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót

- Dziennik budowy;
- Protokoły prób szczelności przewodów;
- Zaświadczenia (atesty) z przeprowadzonych badań jakości dostarczanych na budowę materiałów instalacyjnych.

Komisja odbioru częściowego przeprowadza odpowiednie próby i badania odcinków instalacji i formułuje protokół odbioru częściowego.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Projekt podstawowy wykonanej instalacji z naniesionymi poprawkami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie budowy
- Dziennik budowy;
- Protokoły odbiorów częściowych;
- Protokoły prób szczelności i protokoły odbioru Dozoru Technicznego z atestami na zbiorniki ciśnieniowe;
- Dokumentacje techniczno - ruchowe urządzeń z instrukcjami obsługi.

Komisja odbioru końcowego (lub częściowego) przeprowadza badania:

- Zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną;
- Jakości zastosowanych materiałów;
- Sposobu prowadzenia przewodów;
- Ułożenia przewodów w gruncie;
- Ułożenia przewodów na ścianach lub w brzdach;
- Prowadzenia i wykonania pionów, przewodów odpływowych i podejść;
- Spadków przewodów;
- Zamocowania przewodów;
- Sposobu usytuowania przewodów i armatury;
- Działania zamknięć wodnych i urządzeń spłukujących,
- Szczelności armatury czerpalnej;
- Wentylacji przewodów;
- Szczelności pionów deszczowych i wewnętrznych.

Szczegółowe wymagania i badania przy odbiorze zawierają poszczególne opracowania COBRTI INSTAL.,. Po przeprowadzeniu badań komisja odbioru formułuje wnioski w postaci protokołu stanowiącego podstawę do przejęcia instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

6. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Roboty instalacyjne dla wykonania instalacji płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- wykonanie robót demontażowych
- wykonanie robót montażowych
- przeprowadzenie pomiarów, prób i badań wymaganych w TS

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-93/1-1-74233 Rury stalowe bez szwu, okładzinowe, normalnośrednicowe.
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
- Dokumentacja projektowa

Opracował:

mgr inż. Rafał Marciniak