

# PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU ŚR/C Dn150

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU ŚR/C Dn150 WRAZ Z PRZEBUDOWĄ UKŁADU ZAPOROWO  
UPUSTOWEGO OBUSTRONNEGO Dn150W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO  
PN:” PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI GMINNEJ ŁĄCZĄCEJ UL. POLNĄ Z UL. M.  
DĄBROWSKIEJ I UL. BAŻANTÓW W GMINIE BOBROWNIKI DZ.NR 2810/2, 2845/81 OBRĘB  
BOBROWNIKI

branża:

sieć gazowa

jednostka projektowa:

**Biuro usług Inwestycyjnych i Obrotu Nieruchomościami „AGORA”**  
**Władysław Oczkowicz**  
**Osiedle Dziekana 9d/40**  
**41-253 Czeladź**

autor:

mgr inż. Karina Wader-Domin SLK/4552/PWOS/12

inwestor:

**Urząd Gminy Bobrowniki**  
**Gminna8**  
**42-583 Bobrowniki**

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Bobrowniki, luty 2016

SPECYFIKACJA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	5
1. WSTĘP .....	5
1.1. Przedmiot opracowania ST .....	5
1.2. Zakres stosowania ST .....	5
1.3. Zakres robót objętych ST .....	5
1.4. Określenia podstawowe .....	5
2. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
2.5.1. Przekazanie terenu budowy.....	6
2.5.2. Dokumentacja projektowa.....	6
2.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST .....	6
2.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy. ....	6
2.5.5. Ochrona środowiska w czasie robót. ....	7
2.5.6. Ochrona przeciwpożarowa .....	7
2.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	7
2.5.8. Ochrona i utrzymanie robót.....	7
3. MATERIAŁY.....	8
3.1. Źródła uzyskiwania materiałów do elementów konstrukcyjnych. ....	8
3.2. Kontrola materiałów i urządzeń .....	8
3.3. Atesty materiałów i urządzeń.....	8
3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy.....	9
3.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.....	9
3.6. Wariantowe stosowanie materiałów.....	9
4. SPRZĘT .....	10
5. TRANSPORT .....	10
6. WYKONYWANIE ROBÓT. ....	10
6.1 Wymagania ogólne.....	10
6.2.1. Ustanowienia kierownika budowy.....	11
6.2.2. Prowadzenie dziennika budowy (robót).....	11
6.3. Organizacja pracy na budowie .....	11

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	Kod CPV 45231220-3	Sieci gazowe
-------------------------	--------------------	--------------

7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	12
7.1.	Zasady kontroli jakości robót.....	12
7.2	Pobieranie próbek.....	13
7.3	Badania i pomiary.....	13
7.4	Raporty z badań .....	13
7.5	Badania prowadzone przez Zarządzającego realizacja umowy .....	14
7.6	certyfikaty i deklaracje .....	14
7.7.	Dokumenty budowy .....	14
8.	OBMIAR ROBÓT .....	15
8.1.	Ogólne zasady obmiaru robót .....	15
9.	ODBIÓR ROBÓT .....	15
9.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	15
9.2.	Odbiór częściowy. ....	16
9.3.	Odbiór ostateczny robót. ....	16
9.4.	Dokumenty do odbioru ostatecznego. ....	16
9.5.	Odbior pogwarancyjny. ....	17
9.6.	Przekazanie do eksploatacji. Rękojmia. ....	17
9.7.	Dokumentacja powykonawcza.....	18
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	18
10.1.	Ustalenia ogólne.....	18
11.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SIECI GAZOWEJ .....	19
11.1	Przedmiot opracowania.....	19
11.2	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	19
11.3	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	19
11.4	Nazwy i kody CPV robót:.....	19
11.4	Materiały .....	19
12.	SIEĆ GAZOWA .....	20
12.1	Materiały w sieciach gazowych .....	20
12.2	Wykonanie robót wraz z robotami montażowymi.....	20

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	Kod CPV 45231220-3	Sieci gazowe
-------------------------	--------------------	--------------

12.2.1.	Łączenie rurociągów PE .....	20
12.2.2.	Wymagania dla rurociągów stalowych.....	21
12.2.3.	Montaż uzbrojenia rurociągu (armatury gazowej).....	21
12.3	Próby gazociągu.....	22
12.4	Próby pneumatyczne (wytrzymałościowe) oraz szczelności rurociągów gazowych.....	22
12.5	Sprzęt niezbędny do wykonania robót .....	22
12.6	Transport .....	22
12.7	Zamiany materiałów i odstępstwa od wytycznych projektowych.....	22
12.8	Odbiór techniczny końcowy.....	22
12.9	Przedmiar i obmiar robót .....	23
12.10	Rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	23
12.11	Kontrola jakości robót .....	23
12.12	Obmiary robót .....	24
12.13	Podstawa płatności .....	24
13.	PIŚMIENNICTWO, POWOŁANE PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE: .....	24

# SPECYFIKACJA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekcroć w ST jest mowa o:

Obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- budowlę stanowiącą całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- obiekt małej architektury

Budynek – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1. Podane warunki wykonywania i odbioru robót instalacyjnych należy stosować do wszystkich robót instalacyjno - montażowych, a mianowicie:
  - robót wykonywanych na podstawie uzyskanego pozwolenia na budowę zgodnie z zatwierdzonym projektem,
  - robót wykonywanych na podstawie uzyskanego pozwolenia na budowę bez zatwierzonego projektu
  - robót, dla których wymagane jest jedynie zgłoszenie państwowemu organowi nadzoru budowlanego,
  - innych robót, na których wykonanie nie wymaga się pozwolenia ani zgłoszenia.

## 2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

### 2.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych geodezyjnych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 2.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę

### 2.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona zmian i poprawek

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową o SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cech materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonywane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### 2.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, i inne środki ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **2.5.5. Ochrona środowiska w czasie robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie

- a. utrzymywać teren budowy
- b. podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczące ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia hałasu lub przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania

#### **2.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny a obowiązującymi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawczy.

#### **2.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia i zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią dla ochrony życia i zdrowia zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **2.5.8. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

### 3. Materiały

#### 3.1. Źródła uzyskiwania materiałów.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych Wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń

Akceptacja Zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

#### 3.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizujący umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacja umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego właściwości. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zarządzającego realizacją umowy, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a. w trakcie badania Zarządzającemu realizacja umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producentów materiałów lub urządzeń
- b. Zarządzający realizacja umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia do realizacji robót.

#### 3.3 Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów , dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Zarządzający realizacją budowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopię wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia legitymacje mogą być badane przez Zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.



### 3.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający realizacją umowy pozwoli wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

### 3.5 Przechowanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowają swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Zarządzającemu realizacją umowy.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych Zarządzającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Zapewni on że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

- a) rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach — w wiązkach
- b) rury instalacyjne z tworzyw sztucznych (w kręgach lub sztangach) zaleca składować w pomieszczeniach, lecz dopuszcza się również składowanie pod wiatą, lub na wolnym powietrzu przykryte folią lub papą
- c) silniki elektryczne, aparaty itp. należy składować w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu, na podłodze lub drewnianych podkładach;
- d) narzędzia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, odpowiednio ogrzewanych i przewietrzanych; należy je odpowiednio zakonserwować przed działaniem korozji
- e) gazy techniczne (tlen, acetylen i inne) w butlach stalowych pionowo ustawionych należy magazynować w specjalnie do tego celu przeznaczonych, nie ogrzewanych i nie nasłonecznionych pomieszczeniach. Pełne butle należy ostrożnie transportować, nie wolno ich rzucać ani uderzać, należy je chronić przed nagrzaniem (również przez promienie słońca).

### 3.6 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zarządzającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zarządzającego.

## 4. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz projekcie realizacji robót zatwierdzonym przez Zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją budowy kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenia sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość użycia wariantowego sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją budowy. Sprzęt później nie może być zmieniony bez jego zgody.

Sprzęt maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w SST, programie zapewnienia jakości lub w projekcie organizacji robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## 5. Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniemi Zarządzającego realizacją umowy, w terminie wynikającym z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy na polecenie Zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 6. Wykonywanie robót.

### 6.1 Wymagania ogólne

1. Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót instalacyjnych należy przestrzegać wymagań podanych w WTWiO, tom I.
2. Przy wykonywaniu robót instalacyjnych należy przestrzegać wymagań podanych w WTWiO, tom II.
3. Montaż konstrukcji stalowych będących konstrukcjami wsporczymi lub osłonowymi urządzeń w tym również spawanie i zabezpieczanie przed korozją, należy wykonywać w sposób podany w WTWiO, tom III.

### 6.2.1. Ustanowienia kierownika budowy

1. W przypadku, gdy na budowie występują instalacyjne roboty budowlano-montażowe dla ich prowadzenia ustanawia się kierownika robót o odpowiednich kwalifikacjach w danej specjalności robót, w tym i dla robót instalacyjnych.
2. Kierownik budowy (robót) powinien wpisać w dzienniku budowy (robót) oświadczenie o podjęciu swej funkcji.

### 6.2.2. Prowadzenie dziennika budowy (robót)

1. Przy wykonywaniu robót, dla których wymagane jest ustanowienie kierownika budowy (robót), obowiązkowe jest prowadzenie dziennika budowy (robót). Dziennik robót instalacyjnych wykonywanych w ramach podwykonawstwa powinien być prowadzony w nawiązaniu do dziennika budowy prowadzonego przez kierownictwo generalnego wykonawcy. W przypadku niezależnego, bezpośredniego wykonawstwa robót instalacyjnych dziennik robót jest równoznaczny z dziennikiem budowy. Dziennik ten po zakończeniu robót należy dołączyć do dziennika budowy danego obiektu.
2. Dziennik budowy (robót) jest przeznaczony do zapisu przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument i jest wydawany przez właściwy organ administracji państwowej.
3. Zapisy w dzienniku budowy (robót) powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie. Każdy zapis powinien być opatrzony datą i podpisem osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy reprezentowanej instytucji. Z każdym zapisem powinna być zaznajomiona kompetentna osoba, której zapis dotyczy, co powinno być potwierdzone podpisem tej osoby.
4. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy (robót) przysługuje kierownikom budowy i kierownikom robót oraz następującym osobom, w granicach ich kompetencji określonej aktualnymi przepisami:
  - pracownikom właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego oraz innych organów, w zakresie ich uprawnień i obowiązków w przestrzeganiu przepisów na budowie.
  - upoważnionym przedstawicielom inwestora i osobom pełniącym nadzór autorski,
  - pracownikom kontroli technicznej wykonawcy,
  - pracownikom służby bhp,
  - przedstawicielom organów nadrzędnych i inspekcyjnych inwestora i wykonawcy,
  - osobom wchodzącym w skład personelu wykonawcy na budowie (nie wymienionym wyżej), ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót.
5. Za prawidłowe prowadzenie dziennika budowy (robót) i jego przechowywanie odpowiedzialny jest kierownik budowy.
6. Przez cały czas prowadzenia robót należy przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania oraz udostępniać te dokumenty i dziennik budowy uprawnionym organom.

### 6.3. Organizacja pracy na budowie

1. Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych i o wykonanie remontów budowlanych i instalacyjnych.

2. Jednostką wykonawczą robót instalacyjnych na budowie prowadzonej w systemie generalnego realizatora inwestycji lub w systemie generalnego wykonawcy jest kierownik robót występujący w charakterze podwykonawcy bezpośrednio współpracujący z generalnym wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie. W uzasadnionych przypadkach może być powołane do robót instalacyjnych samodzielne kierownictwo budowy (bez generalnego wykonawcy), współpracujące bezpośrednio z inwestorem (zamawiającym)
3. Wykonawca robót instalacyjnych występując w charakterze podwykonawcy ma prawo korzystać z urządzeń placu budowy w ramach określonych zasadami współpracy z generalnym wykonawcą i umową. Przy bezpośrednim wykonawstwie analogiczne zasady współpracy obowiązują między wykonawcą robót instalacyjnych, a inwestorem (zamawiającym).
4. Wykonawca robót instalacyjnych powinien mieć zapewnione przez generalnego wykonawcę lub inwestora (zamawiającego):
  - a. ogrodzenie placu budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać osobom postronnym mającym dostęp do miejsca wykonywania robót
  - b. odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów,
  - c. odpowiednie dojazdy na plac budowy i na terenie do poszczególnych obiektów
  - d. zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach, oświetlenie placu budowy i miejsc pracy
  - e. łączność telefoniczną na placu budowy, z połączeniem z telefoniczną siecią krajową otrzymanie (ewentualnie do wglądu) oprócz dokumentacji technicznej następujących dokumentów
    - zezwolenia władz na wykonywanie robót na danym terenie
    - umowy na zlecony zakres robót wraz z załącznikiem określającym cykl robót z podziałem na obiekty, węzły i instalacje
    - projektu organizacji robót dla prawidłowego skoordynowania robót instalacyjnych z pozostałymi robotami budowlano-montażowymi oraz z czynnymi urządzeniami technicznymi
    - harmonogramu robót budowlano-montażowych, uzgodnionego ze wszystkimi wykonawcami
5. Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy i do ich objętości. Szerokość i położenie dróg powinny odpowiadać wymaganiom zapewniającym możliwość dostarczenia, bez względu na warunki atmosferyczne, materiałów i innych przedmiotów bez ich uszkodzenia do odpowiednich stanowisk pracy na budowie.

## 7. Kontrola jakości robót

### 7.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zarządzającemu realizacją umowy może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że ich poziom wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz w ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Zarządzający realizacją umowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **7.2. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zarządzający realizacją umowy będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenia Zarządzającego realizacją umowy będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zarządzającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zarządzającego będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

## **7.3. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zarządzającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy.

## **7.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zarządzającemu realizacją umowy na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

### 7.5. Badania prowadzone przez Zarządzającego realizacją umowy.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zarządzający realizacją umowy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów, źródła ich wytwarzania i zapewniana mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki materiałów prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 7.6. Certyfikaty i deklaracje.

może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

a). Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

b). Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z :

– Polską Normą

– Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 7.7 Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokumenty pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub SST.

## **8. Obmiar robót**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

## **9. Odbiór robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbioru ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zarządzający realizacją budowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zarządzającego.

Jakości i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Zarządzający realizacją umowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

## 9.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zarządzający realizacją umowy

## 9.3. Odbiór ostateczny robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem pisemnym o tym fakcie Zarządzającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Techniczną i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

## 9.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i Ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.



– Instrukcje eksploatacyjne.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów przypadku odbioru całości obiektu stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.

- Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji (przyjęcia we władanie), protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

### **9.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 9.3 „Odbiór ostateczny robót”

### **9.6 Przekazanie do eksploatacji. Rękojmia.**

1. Przekazanie obiektu do eksploatacji polega na przekazaniu całości robót (w tym i instalacyjnych) wykonanych w obiekcie po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego (jeśli taki jest przewidziany), po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.
2. Przekazanie obiektu do eksploatacji zamawiającemu (użytkownikowi) nie zwalnia wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi, tj. w okresie gwarancyjnym.
3. Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza inwestor w porozumieniu z wykonawcą.
4. W przypadku niedotrzymania przez wykonawcę robót i zobowiązań wynikających z rękojmi zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i do odszkodowania.
5. Ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

## 9.7 Dokumentacja powykonawcza

1. Dokumentację powykonawczą powinien stanowić zbiór dokumentów wymaganych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego. Rodzaj i liczba wymaganych dokumentów zależy od specjalności robót, ich zakresu oraz charakteru inwestycji (inwestycja mieszkaniowa, komunalna, energetyczna, przemysłowa itd.). Poszczególne składniki dokumentacji powykonawczej powinny być przygotowane przez uczestników procesu inwestycyjnego, każdy w zakresie swoich obowiązków i kompetencji. Przedstawiciel inwestora (zamawiającego), jako czynnik koordynujący całość przygotowania dokumentacji powykonawczej, powinien potwierdzić jej zgodność ze stanem faktycznym.
2. Techniczną dokumentację powykonawczą stanowi zaktualizowany - po wykonaniu robót projekt wykonawczy, uzupełniony niezbędnymi nowymi lub dodatkowymi rysunkami, kompletem protokołów prób montażowych, świadectw jakości materiałów, maszyn, urządzeń i aparatów (karty gwarancyjne) dostarczonych przez wykonawcę robót oraz instrukcja eksploatacji wykonanej instalacji lub zainstalowanych urządzeń. W przypadku gdy obiekt podlegający odbiorowi przeszedł rozruch technologiczny, jego protokół stanowi również jeden z dokumentów technicznej dokumentacji powykonawczej. W razie potrzeby dokumentacja powinna być uzupełniona wykazem dodatkowych urządzeń lub części zamiennych przekazywanych użytkownikowi.
3. Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować: zaktualizowane dokumenty prawne, dokumenty, które powstały w czasie trwania wykonywanych robót, dotyczące nowych zagadnień, dziennik budowy, protokoły ewentualnych odbiorców częściowych, korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego oraz inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specjalności robót, niezbędne w późniejszym eksploataowaniu obiektu.

## 10. Podstawa płatności

### 10.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie)

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wykonanie badania składające się na jej wykonanie, określone dla danej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszt pośredni i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

## 11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SIECI GAZOWEJ

### 11.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru przebudowy gazociągu śr/c Dn150stal w ramach projektu pn: Przebudowa drogi gminnej łączącej ul. Polną z ul. M. Dąbrowskiej i ul. bażantów w gminie Bobrowniki”.

### 11.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania gazociągu:

- Roboty ziemne, budowlane i pomocnicze związane bezpośrednio z wykonaniem gazociągu.
- Roboty instalacyjne związane z budową gazociągu.
- Pomiary geodezyjne przed zasypaniem rurociągów.

### 11.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Dokumentacji Projektowej. Gazociąg powinien być wykonywane zgodnie z:

1. Ogólnymi wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej oraz częściowo specyfikacji ogólnej.
2. Całość prac związanych z wykonaniem gazociągu wykonać zgodnie Polskimi Normami oraz wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz w opracowaniach COBRTI INSTAL - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru sieci.

### 11.4 Nazwy i kody CPV robót:

Montaż instalacji:

**45000000-7** Roboty budowlane

**45231220-3** Roboty budowlane w zakresie gazociągów

**45231100-6** Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

### 11.4 Materiały

1. Materiały do wykonania gazociągu zostały wyszczególnione w dokumentacji projektowej.
2. Wszystkie elementy i materiały użyte do budowy gazociągu muszą spełniać wymagania techniczne COBRTI INSTAL i odpowiadać Polskim Normom.
3. Zamiennie można stosować inne materiały (nie gorsze od wytypowanych), ale w uzgodnieniu i po otrzymaniu pisemnej zgody od projektanta danej branży.

## 12. Gazociąg

### 12.1 Materiały w sieciach gazowych

Do wykonania sieci gazowych zastosowano:

1. Rury i kształtki PE do gazu
2. Rury stalowe czarne b. szwu
3. Kształtki stalowe do gazu
4. Armatura kołnierzowa do gazu

### 12.2 Wykonanie robót wraz z robotami montażowymi

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Specyfikacji Ogólnej Wykonania i Odbioru Robót” pkt. 6  
Całość prac związanych z wykonaniem rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych T. II  
Instalacje sanitarne i przemysłowe

1. W zakres robót gazociągu wchodzi:

- Trwale odłączenie przebudowanego gazociągu od czynnej sieci gazowej
- Połączenie wybudowanego gazociągu z istniejącą siecią gazową (3pkt. zgodnie z projektem).
- Montaż rur i kształtek PE gazociągu
- Przełączenie istniejącego przyłącza do nowo wybudowanej sieci gazowej
- Zabudowa zespołu zaporowo-upustowego Dn150
- Zabudowa armatury odcinającej na odgałęzieniach
- Wykonanie izolacji antykorozyjnej na stalowych częściach gazociągu
- Próby szczelności rurociągów gazowych

2. W zakres robót ziemnych wchodzi:

- Wykopy wąsko przestrzenne dla rurociągów
- Podłoża i zasypka piaskowa
- Ułożenie kabla lokalizacyjnego nad rurociągiem, następnie po wykonaniu zasypki piaskowej i częściowym zasypaniu warstwą gruntu rodzimego położyć taśmę znacznikową koloru żółtego
- Wykopy jamiste (gniazda monterskie) dla zaślepienia i włączenie rurociągów
- Plantowanie lub wywóz nadmiaru ziemi

#### 12.2.1. Łączenie rurociągów PE

1. Rurociągi o średnicach od Dz90PE wykonane z rur PE100 SDR11 łączyć przez zgrzewanie doczołowe. Rurociągi do średnicy Dz90PE łączyć za pomocą kształtek elektrooporowych
2. Każdy zgrzew doczołowy jak również połączenie kształtką elektrooporową, trwale i czytelnie oznaczyć na rurociągu
3. Z każdego wykonanego połączenia na rurociągu (zgrzew doczołowy i poł. mufowe) wykonać wydruk z urządzenia zgrzewającego (danej zgrzewarki) i załączyć do dokumentacji powykonawczej

### 12.2.2. Wymagania dla rurociągów stalowych

Szczegółowe warunki dotyczące budowy sieci gazowej w zakresie stali:

- Do budowy sieci gazowej należy użyć rury stalowych o klasie wymagań jakościowych B wg normy PN-EN 10208-2+AC: 1999 „Rury stalowe przewodowe do mediów palnych” z materiału o gatunku stali L290. W przypadku rur o średnicach mniejszych od 33,7mm dopuszcza się zastosowanie rury z materiału o gatunku stali P265 zgodnych z normą PN-EN 10216-4. Rury użyte do budowy zespołu zaporowo-upustowego muszą być poddane u producenta hydraulicznej próbie szczelności na ciśnienia nie mniej niż 10MPa wynikające z normy PN-EN 10208-2+AC.

- Kształtki stalowe (tj. zwężki redukcyjne, trójniki, kolana hamburskie) należy stosować wg normy PN-EN 10253-1:2006 „Kształtki stalowe do przyspawania doczołowego”.

Parametry mechaniczne elementów kształtnych (gatunek stali, grubość ścianki) powinny odpowiadać właściwością materiałowym rur przewodowych). Połączenia kołnierzowe należy zaprojektować zgodnie z normą PN-EN1092-1 z materiału o gatunku stali P245GH zgodnie z normą PN-EN 10222-4:2002. Całość robót spawalniczych należy wykonać metodą 141 - TIG,

Dla połączeń spawanych należy przyjąć kategorię wymagań jakościowych „C”, badania wizualne złączy spawanych 100% zgodnie z PN-EN 970:1999, dla spoin wykonywanych na zespołach zaporowo-upustowych powyżej 10Nm<sup>3</sup>/h dodatkowo badania radiograficzne spoin obwodowych w ilości 100% zgodnie z PN-EN 1435:2001 – ocena poziomu jakości wg niezgodności spawalniczych „C” (wymagania średnie) zgodnie z kryteriami akceptacji według PN-EN ISO 5817:2005, dla spoi pachwinowych 100% badań penetracyjnych zgodnie z PN-EN 571-1:1999. Kontrola powierzchni złączy spawanych (gazowo i łukowo) w 100%

Kontrola wewnętrznych wad spawów – 25%, metodą radiograficzną lub ultradźwiękową (protokoły badań załączyć do dokumentacji powykonawczej)

Kontrolę spawów przeprowadzić wg PN – 75/M – 69703, PN – 85/M – 69775, PN – M – 69772, PN – M – 69777, PN – 72/M – 69770 i PN – M – 70055

### 12.2.3. Montaż uzbrojenia rurociągu (armatury gazowej)

1. Wykopy otwarte dla przewodów gazowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610
2. Wykop należy wykonać zgodnie z projektem w którym podana jest:
  - szerokość wykopu
  - kształt wykopu
  - system szalowania
  - rodzaj podłoża
  - podsypka
  - obsypka
3. Szerokość wykopu określa projekt techniczny
4. Głębokość wykopu bez szalowania – max 1 m
5. Składowanie gruntu po jednej stronie wykopu
6. Nadmiar (wynikający z zastosowanie podsypki i zasypki) należy odwieźć na składowisko
7. Koszt za składowanie ziemi ponosi wykonawca
8. W instalacji zastosowano armaturę gazową kołnierzową

### 12.3 Próby gazociągu

1. Rurociągi PE przed połączeniem z istniejącym gazociągami, poddać pneumatycznej próbie wytrzymałości i pneumatycznej próbie szczelności.
2. Całość rurociągów po połączeniu z istniejącym rurociągami PE poddać kolejnej próbie szczelności;
  - czynnik – sprężone powietrze lub azot, tłoczone płynnie i bez przerwy do uzyskania wymaganego ciśnienia
  - ciśnienie próby 0,75 MPa, po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia
  - czas próby min. 24 godz.
3. Z przeprowadzonych prób sporządzić stosowne protokoły i załączyć do dokumentacji wykonawczej

### 12.4 Próby pneumatyczne (wytrzymałościowe) oraz szczelności rurociągów gazowych

Rurociąg gazowy poddać próbie pneumatycznej próbie wytrzymałości oraz próbie szczelności. Warunki przeprowadzenia prób określa szczegółowo projekt techniczny

### 12.5 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

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, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera Budowy i musi spełniać wymogi stawiane przez przepisy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Budowy w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

### 12.6 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Specyfikacji Ogólnej Wykonania i Odbioru Robót” pkt. 5

### 12.7 Zamiany materiałów i odstępstwa od wytycznych projektowych

Wszelkie zmiany materiałów wytypowanych w projekcie, jak również zmiany konstrukcyjne i technologiczne mogą być wprowadzone tylko po wyrażeniu pisemnej zgody przez projektanta prowadzącego bądź branżowego.

### 12.8 Odbiór techniczny końcowy

1. Odbiór techniczny końcowy może być przeprowadzony po spełnieniu następujących warunków:

- zakończeniu wszystkich prac montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji antykorozyjnych
  - przeprowadzenie 24h próby ciśnieniowej zakończone wynikiem pozytywnym
  - badania odbiorcze częściowe zakończone wynikami pozytywnymi
  - odbiory robót zanikowych
2. Przy odbiorze technicznym końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:
- dziennik budowy
  - protokoły odbiorów częściowych i badań odbiorczych
  - dokumenty wymagane dla urzędów podlegających odbiorom dozoru technicznego
  - szczegółowe zestawienia wykonanej sieci gazowej w rozbiciu na średnice i długości, wraz z szczegółowym zestawieniem zabudowanych kształtek i armatury na gazociągu
  - pomiar powykonawczy sieci gazowej potwierdzony klauzulą Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (przyjętej do zasobu geodezyjnego)
  - kopie szkiców polowych
  - wykazy współrzędnych (wydruk potwierdzony przez geodetę) XYH punktów charakterystycznych gazociągu w układzie obowiązującym na danym terenie współrzędne należy przekazać również w formie elektronicznej w formacie tekstowym (np txt)
  - mapę w postaci cyfrowej w formacie „dxf” lub „dgn” zawierającą w szczególności przebieg zainwentaryzowanego gazociągu wraz z elementami uzbrojenia i opisami.
  - karty technologiczne wykonania gazociągów z rur PE zatwierdzone przez PSG
  - karty technologicznej izolacji taśmami PE rur stalowych, połączeń PE-stal i armatury,
  - instrukcji technologicznych spawania WPS zatwierdzonych przez PSG
  - dziennik spawania -zgodnie ze wzorem PSG
  - protokoły badań złączy spawanych zgodnie ze wzorem PSG
  - protokół zgrzewania doczołowego i/lub elektrooporowego zgodnie ze wzorem PSG

### 12.9 Przedmiar i obmiar robót

Przedmiar robót należy wykonać wg Rozporządzenia MI z dnia 02.09.2004r. (Dz.U. nr 202 poz.2072).

Przedmiar robót polega na zestawieniu robót z podaniem ilości, jednostki charakterystycznej wg KNR oraz spisu działów przedmiarów wg CPV.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

### 12.10 Rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących określony zostanie w umowie na wykonanie zadania między inwestorem i realizującym zamówienie.

### 12.11 Kontrola jakości robót

Kontrolę wykonania gazociągu, należy wykonać w oparciu o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru dotyczące poszczególnych branż.

### 12.12 Obmiary robót

1. Do obliczania należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania gazociągu
2. Obmiar robót przewiduje się dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie ustalenia dodatkowe wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### 12.13 Podstawa płatności

Roboty związane z montażem sieci gazowej są jednym elementem płatniczym wraz z protokołem odbioru końcowego robót. Ustalenia płatności zostaną zapisane w umowie na wykonanie robót.

## 13. Piśmiennictwo, powołane przepisy i normy związane:

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640)
3. Ustawa z dnia 07-07-1994 Prawo Budowlane (Dz.U. 2010 r. nr 243 poz. 1623 z późn. zm)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U.2004 nr 198 poz. 2041)
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z dnia 30-05-2000 (Dz. U. nr 63 poz. 735 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430).
7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25-04-2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – (Dz. U. 2012 poz. 462).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – (Dz. U.2002 nr 75 poz. 690).
9. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. 2003 nr 47– poz. 401),
10. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U.2010 nr 2 poz. 6)
11. „Warunki techniczne projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji instalacji gazowych”,
12. Polska Norma PN-91/34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi
13. Polska Norma PN-92/M-34503 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów
14. PN-EN 10208-2 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych -- Warunki techniczne dostawy - Część 2: Rury o klasie wymagań B
15. Polska Norma PN-EN -1555 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych" oraz warunkami zawartymi w PAS 1075
16. Standardy Techniczne ST-IGG-1001÷1004:2011. Oznakowania trasy gazociągu.



17. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
18. Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami BHP i ppoż.
19. Podłączenie wybudowanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zaliczane do robót gazoniebezpiecznych należy wykonać zgodnie z Aneks nr 13 z dnia 29.05.2013 r. do Zarządzenia Nr 18 Dyrektora Generalnego GSG Sp. z o.o. z dnia 17.03.2004 r.
20. ST-IGG-1002:2010 –Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania
21. ST-IGG-1004:2010 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
22. ST-IGG-1101:2010 - Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączy oraz elementami do przyłączy.
23. ST-IGG-0502:2010 – Instalacje redukcji ciśnienia i/lub pomiaru gazu na przyłączach . Wymagania w zakresie projektowania budowy oraz przekazania do użytkowania.
24. ST-IGG-0301:2012 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie.
25. PN – 70/H – 97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
26. PN – 79/H – 97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne