

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia z przyłączami  
w ramach zadania: Przebudowa sieci gazowej średniego  
ciśnienia z przyłączami ś/ć w Gołkowicach Górnych  
gm. Stary Sącz**

**BRANZA:** Inżynieryjna

**CPV:** 45231220-3

**Kody CPV:**

45231220-3 Roboty budowlane w zakresie gazociągów

**ADRES:** Gołkowice Górne , gm. Stary Sącz

**INWESTOR:** Gmina Stary Sącz  
ul. Stefana Batorego 25  
33-340 Stary Sącz

**OPRACOWAŁ:** Jerzy Kociołek  
Nowy Sącz, ul. Nawojowska 19/36

Nowy Sącz, 2022

## **SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

<b>Numer specyfikacji</b>	<b>Tytuł</b>	<b>Strona</b>
<b>D-01.03.06</b>	<b>Sieć gazowa</b>	<b>3</b>
<b>D-01.02.04</b>	<b>Roboty rozbiórkowe</b>	<b>16</b>
<b>D-10.02.01</b>	<b>Nawierzchnia z trylinki- odtworzenie</b>	<b>18</b>

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**ST- D. 01.03.06**

**CPV 45231210-3**

**ROBOTY MONTAŻOWE SIECI GAZOWYCH  
Z TWORZYW SZTUCZNYCH**

## **1. Część ogólna**

### **1.1. Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia z przyłączami w ramach zadania: Przebudowa sieci gazowej średniego ciśnienia z przyłączami ś/c w Gołkowicach Górnych gm. Stary Sącz**

### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

Ustalenia zawarte w niniejszych SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbioru robót w ramach realizacji – zabezpieczenie gazociągów

Szczegółowy zakres robót obejmuje:

- ☐ Montaż rurociągu gazowego PE100-RC SDR11 dn63x5,8, 25x3mm
- ☐ Montaż rury ochronnej PE100-RC SDR17 typ 2 dn 125x7,1mm
- ☐ Montaż rury ochronnej PE100-RC SDR17 typ2 dn 110x6,6mm
- ☐ Uszczelnienie końców rury ochronnej,
- ☐ obsypka rurociągu,
- ☐ Oznakowanie trasy gazociągu taśmą z tworzywa sztucznego,
- ☐ Próba szczelności izolacji złączy, wstępny odbiór ułożonego przewodu,
- ☐ Zasypanie wykopów,

W ramach robót tymczasowych wykonane będą:

- ☐ Odbudowa uszkodzeń i rozbiórek stanowiących substancję osób trzecich,
- ☐ Urządzenie i utrzymanie zaplecza budowy w tym składowisk materiałów,
- ☐ Placów postojowych transportu i sprzętu,
- ☐ Urządzenie objazdów i przejść czasowych oraz dla celów budowy,
- ☐ Oznakowania terenu budowy oraz organizacji ruchu na okres budowy;
- ☐ Zabezpieczenia robót ziemnych;
- ☐ Czasowy wywóz i przywóz mas ziemnych, zgodnie z bilansem,
- ☐ Czasowe zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu,

Roboty te nie są ujmowane w wycenie kosztorysowej, stanowią koszty wykonawcy.

### **1.2. Informacje o terenie budowy.**

#### **Organizacja robót i zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Teren, przez który przebiega gazociąg jest to istniejąca ulica. W obrębie budowy Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. W ulicy znajduje się istniejące uzbrojenie podziemne:

- ☐ Sieci gazowe,
- ☐ Sieci kablowe energetyczne;
- ☐ Sieci n teletechniczne;
- ☐ Sieci wodociągowe;
- ☐ Sieci kanalizacyjne,
- ☐ Ogrodzenia działek budowlanych,

Wymienione uzbrojenie naniesiono na mapę dla celów projektowych, na której sporządzono projekt zagospodarowania terenu.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonywanie robót prowadzone musi być z zachowaniem interesów osób trzecich

w tym szczególnie:

- ☐ Istniejącego uzbrojenia i zagospodarowania terenu,  
Zapewnienie odbudowy zniszczeń i uszkodzeń substancji osób trzecich/  
dostępu do budynków oraz zabezpieczeń frontów i miejsc robót przed wstępem osób nieupoważnionych,

#### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania 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 podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu, pożaru lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

#### **Warunki bezpieczeństwa 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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane ewentualnym pożarem, wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy. Warunki bezpieczeństwa robót określa informacja w Planie BIOZ.

#### 1.3 Określenie zakresu robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Mając na względzie Rozporządzenie nr 2151/2003 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień ( Dz. Urz. WE L 340 z 16 12.2002r. z późn. Zmianami)gdzie:

- pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y);
- pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y);
- pierwsze pięć cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).

Określa się w zakresie planowanych robót budowlanych:

Kategorie robót:

- ☐ Działu: prace budowlane – kod 45000000-7,
- ☐ Grupy: prace w zakresie instalacji budowlanych – kod 45300000-0,
- ☐ Klasy: prace w zakresie instalacji– kod 45
- ☐ Budowy rurociągów naftowych i gazociągów-45231200-7,
- ☐ Roboty budowlane w zakresie budowy gazociągów.45231210-3,

#### 2.Wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm, przepisów dotyczących budowy gazociągu oraz niniejszych SST. Jeśli w projekcie lub kosztorysie przy określonym materiale jest podany numer katalogowy, to dostarczony na budowę wyrób musi ściśle odpowiadać opisowi katalogowemu.

Materiały i wyroby o zbliżonych parametrach można zastosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta, inwestora lub jego pełnomocnego przedstawiciela.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, aprobat technicznych, bądź świadectw badań laboratoryjnych muszą być dostarczane z wymienioną dokumentacją techniczną.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót instalacyjnych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizyko-

chemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Transport materiałów, aparatów i urządzeń może odbywać się jedynie takimi środkami transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na ich właściwości. Zaleca się dostarczanie urządzeń i aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem.

Przyjęcie materiałów, aparatów i urządzeń powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wyrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją. W szczególności wyroby budowlane muszą posiadać wymagane oznaczenia. Rury polietylenowe powinny być oznaczone w sposób trwały i czytelny w kolorach kontrastujących z tłem w odstępach nie większych niż 1m. W przypadku tłoczenia napisów na rurach głębokość nie powinna przekraczać 0,1mm dla rur o średnicach nie większych niż 110. Oznaczenie rur powinno zawierać, co najmniej informacje podane w następującej kolejności:

- Nazwę lub symbol producenta.
- Numer normy
- Wyraz "GAZ"
- Klasę polietylenu-
- Nominalną średnicę zewnętrzną i grubość ścianki
- Oznaczenie szeregu wymiarowego
- Datę produkcji
- Kod wyrobu

Wszystkie wyroby budowlane muszą odpowiadać wymaganiom stawianym wyrobom dopuszczonym do stosowania w budownictwie, zgodnie z odpowiednimi przepisami wynikającymi z Prawa Budowlanego i innych odpowiednich przepisów, w szczególności

Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych ( Dz. U. nr 92 poz.881)  
i przepisów z niej wynikających.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót z założoną jakością. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonywane prace winny odpowiadać wymaganiom zawartym w:

- ❑ Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 " w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe" Dz. U. 97 z dnia 11.09.2001R.
- ❑ Rozporządzenie Ministra Przemysłu NR47 z dn. 09.05.1989, PN-68/B- 06050.
- ❑ Normie PN-M/-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi, Wymagania.
- ❑ PN-92M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- ❑ PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- ❑ PN-H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
- ❑ PN-EN45014:1993
- ❑ PN-C-96004/01 Gazownictwo. Terminologia Postanowienia ogólne i zakres normy.
- ❑ ZN-G-3150 Gazociągi Rury polietylenowe. Wymagania i badania.
- ❑ ZN-G-8101:1998. Sieci gazowe. Strefy zagrożeniem wybuchem.  
PN-G-89017:1992, PN-G-89015, ZN-G-3150:1996C
- ❑ BN-83/ 8636-02, "Roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze

### 5.1 Wytyczenie trasy.

Podstawę wytyczenia trasy stanowi dokumentacja techniczno-prawna. Trasę gazociągu określoną w projekcie należy odtworzyć w terenie przed przystąpieniem do budowy. Trasa winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę. Należy sprawdzić poprawność zasadniczych rozwiązań w dokumentacji projektowej w świetle aktualnej sytuacji terenowej.

### 5.2 Roboty ziemne.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją, jak również z dokumentacją znajdujących się w pobliżu budowli, sieci kanalizacji opadowe, sanitarnej, gazowej, wodociągowej, teletechnicznej, itp., aby w czasie wykonania robót nie spowodować uszkodzenia istniejących obiektów budowlanych. W przypadku skrzyżowania lub znacznego zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych instalacji elektrycznych (kable), instalacji sanitarnych i innych urządzeń, sposób wykonania prac zabezpieczających należy uzgodnić z odpowiednim przedstawicielem jednostki eksploatującej te urządzenia i wykonać pod jego nadzorem. Po wykonaniu zasadniczych robót należy zasypać wykop gruntem pochodzącym z danego wykopu;. Minimalna szerokość wykopu i powinna wynosić 1,5 średnicy rury, lecz nie, mniej niż 0,2m. Głębokość wykopu powinna wynosić min. 1,0 m. Dno wykopu musi być równe i pozbawione kamieni, korzeni itp. Po wykonaniu wykopu należy wykonać podsypkę piaskową gr. 10cm. Po ułożeniu gazociągu, wykop należy zasypać piaskiem lub gruntem rodzimym pozbawionych kamieni, aż do uzyskania warstwy o grubości 30-40cm powyżej powierzchni rury. Przy obsypaniu gazociągu należy unikać pustych przestrzeni wokół rury. Po ułożeniu rury przewodowej w wykopie i zasypaniu jej ziemią grubości ok. 03-04m nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem,, Uwaga przewód gazowy" z tworzywa sztucznego koloru żółtego wg ZN-G-3002:2001 z wtopioną taśmę metalową, co umożliwi w przyszłości elektroniczną lokalizację gazociągu wykonanego z rur polietylenowych i chronić będzie gazociąg przed uszkodzeniem mechanicznym w czasie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu. Oprócz taśmy ostrzegawczej należy umieścić wzdłuż sieci miedziany drut sygnalizacyjny. Taśma znacznikowa i drut identyfikacyjny powinny być łączone przez lutowanie, a złącza zaizolowane.

### 5.3 Projektowane zabezpieczenie gazociągu.

Należy wykonać nowy odcinek gazociągu z rur PE100-RC SDR11 typ 2 dn63x5,8, dn25x3, rury ochronne PE100-RC SDR17 typ 2 dn 125x7,1mm, dn110x6,6mm Końce rur uszczelnić pianką poliuretanową oraz manszeta z zaciskiem

Po wyłączeniu gazociągu i po wykonaniu odkrywki w miejscu kolizji projektuje się wycięcie odcinka przewodu a następnie połączenie uprzednio przygotowanego odcinka rury PE-HD z istniejącym gazociągiem poprzez połączenie nierozłączne PE

Prace związane z łączeniem rur polietylenowych winny być wykonywane zgodnie z kartą technologiczną łączenia przy zastosowaniu mufek i kształtek z przeznaczeniem do zgrzewania elektrooporowego . Rury o większych średnicach zgrzewane będą doczołowo na styk. Prace

związane z łączeniem rur stalowych muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia do spawania rurociągów

Przewody gazowe powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji.

Należy stosować się ściśle do wymagań nałożonych przez producentów dla uzyskania odpowiedniej jakości izolacji oraz uniknięcia zagrożeń ze strony stosowanych materiałów.

Przed przystąpieniem do łączenia rur, Wykonawca winien opracować kartę technologiczną zgrzewania i uzgodnić ją z Dostawcą Gazu.

Dla uzyskania złącza odpowiedniej jakości należy pamiętać, aby powierzchnie łączonych elementów były absolutnie czyste. Końcówki rur przeznaczone do łączenia muszą być obcięte prostopadłe do osi rury oczyszczone skrobakiem z warstwy utlenionej na długości, która znajduje się wewnątrz kształtki.

Wewnętrzne krawędzie powinny być pozbawione zadziorów, a krawędzie zewnętrzne zaokrąglone. W trakcie zgrzewania oraz chłodzenia łączone elementy powinny być zamocowane na uchwytach.

Prace te powinny być wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgrzewacza tworzyw sztucznych. Wszystkie urządzenia i narzędzia wykorzystane w procesie zgrzewania powinny być sprawne i posiadać świadectwo kalibracji nadane przez autoryzowany serwis.

Przy wykonywaniu zgrzewania elektrooporowego kolejność czynności powinna być następująca:

- Przygotować miejsce do zgrzewania, ( jeżeli zachodzi konieczność rozpiąć namiot lub osłony).
- Oczyszczyć końce rur z brudu, wewnętrzne krawędzie powinny być pozbawione zadziorów, a krawędzie zewnętrzne zaokrąglone,
- Przetrzeć wewnętrzną powierzchnię kształtki, oraz jej końce papierem niewłóknistym zwilżonym specjalnym zmywaczem (benzyna ekstrakcyjna),
- Zamocować rury z kształtką w uchwycie,
- Połączyć przewody ze zgrzewarki do kształtki włączyć urządzenia w zależności od systemu sprawdzić i ustawić napięcie zasilania kształtki i czas nagrzewania, czas zgrzewania dostosować do wymagań producenta podanej na każdej kształtce,
- czas wystudzenia kształtki 1,5 min na każdy mm grubości ścianki rury.

## 6. Kontrola jakości.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z rysunkami oraz wymaganiami specyfikacji, norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania, wykonawca powinien powiadomić inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania. Każda kształtka posiada swoje parametry zgrzewania w związku z tym kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- Występowania przecieków nadmiarowych na elektrokształtce,
- Wyraźnych śladów usunięcia warstwy utlenionej z materiału na całych ich obwodach,
- Brak widocznych śladów wycieków stopionego polietylenu na końcach elektrokształtki i widocznych defektów nie współosiowości łączonych elementów.

Zgrzewacz powinien na bieżąco w trakcie wykonania poszczególnych połączeń wypełniać kartę zgrzewania. W czasie budowy zgrzewacz powinien prowadzić listę zgrzewów. Podany Po wykonaniu badania wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji inspektora nadzoru.

Na wszystkie elementy służące do wykonania przebudowy tj. /rury, kształtki zawory itp./wykonawca powinien posiadać atest lub świadectwo dopuszczenia do stosowania w gazownictwie wydane przez I G N i G w Krakowie i przedstawić Dostawcy Gazu.

Gazociąg z tworzywa sztucznego powinien być poddany ciśnieniu nie mniejszego niż iloczyn współczynnika przy założonym max ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym od 0,5MPa, powinien być poddany próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem większym niż iloczyn współczynnika 1,5 MPa i maksymalnego ciśnienia roboczego.

Dla przyłącza gazowego wykonanego z rur polietylenowych i zastosowanych kształtek na ciśnienie 0,5MPa oraz rur stalowych maksymalne ciśnienie robocze MOP: CIŚNIENIE PRÓBY SZCZELNOŚCI:  $MOP \times 1,5MPa = P_{PS} = 0,75MP$

Próba szczelności gazociągu powinna być poprzedzona wstępną próbą szczelności oraz badaniem jakości złączy rurociągu za pomocą mydła.



Warunkiem dopuszczającym do przeprowadzenia próby szczelności jest pozytywny wynik sprawdzenia szczelności połączeń zgrzewanych z rur PE.

Przed rozpoczęciem próby szczelności należy rurociąg przedmuchać w celu usunięcia zanieczyszczeń powstałych z okresu budowy za pomocą sprężonego powietrza /Ps 0,1MPa/. Końcową próbę szczelności należy przeprowadzić w ciągu 24 godzin za pomocą manometru tarczowego do 100m długości. Gazociąg można uznać za szczelny, jeżeli w czasie próby nie zostaną stwierdzone nieszczelności i spełniony zostanie warunek: „rzeczywisty spadek ciśnienia jest mniejszy od dopuszczalnego” Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół podpisany przez Inwestora, Dostawcę gazu, Wykonawcę oraz Kierownika budowy.

#### **6.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- ❑ organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- ❑ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- ❑ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- ❑ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ❑ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- ❑ system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- ❑ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- ❑ sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- ❑ proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- ❑ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- ❑ rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- ❑ sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

#### **6.2. Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Zgodność produkowanych rur, kształtek, zaworów z wymaganiami aktualnie obowiązujących norm powinna być potwierdzona certyfikatami zgodności w rozumieniu ustawy o badaniach i certyfikacji. Każdą partię rur, kształtek, zaworów uznaną za zgodną z obowiązującymi normami Producent powinien potwierdzić deklaracją zgodności według wymagań podając niezbędne dane identyfikacyjne.

#### **6.3. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- ❑ Szczegółowe zasady wykonania próby szczelności podane są w normie PN-92/M34503 "Gazociągi i instalacje gazownicze - Próby rurociągów pomiary rezystancji uziemień.
- ❑ Powłoka izolacyjna należy sprawdzić na przebicie wysoko napięciowym poroskopem iskrowym przy napięciu probierczym nie mniej niż 19KV.

#### 6.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### 6.5. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.

#### 6.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- ❑ posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99198),
- ❑ posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w poprzednim punkcie i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

#### 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Przedmiar robót stanowi odrębne opracowanie wykonane w oparciu o KNR, dołączone do dokumentacji projektowo-kosztorysowej. Obmiaru robót należy dokonać zgodnie z zakresem robót podanym w punkcie 1.4 Niniejszej ST.

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 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 częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

##### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych oraz KNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej.

##### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **8.Odbiór robót budowlanych.**

Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- ☐ Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ☐ Odbiorowi częściowemu,
- ☐ Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.2.Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

#### **8.3.Odbiór ostateczny (końcowy).**

↳ *Zasady odbioru ostatecznego robót.*

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów zamieszczonych poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i 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 oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

↳ **Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ☐ Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- ☐ Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy ew. uzupełniające lub zamienne),
- ☐ Recepty i ustalenia technologiczne,
- ☐ Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- ☐ Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- ☐ Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZj),

- ❑ Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na 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.

## **9. Dokumenty odniesienia.**

Dokumentami odniesienia są dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych. Do dokumentów odniesienia zalicza się w szczególności:

### **9.1. Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest wymaganym 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, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- ❑ Datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- ❑ Datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- ❑ Uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ❑ Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- ❑ Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- ❑ Uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- ❑ Daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ❑ Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ❑ Wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- ❑ Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- ❑ Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- ❑ Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- ❑ Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- ❑ Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- ❑ Wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- ❑ Inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

### **9.2. Książka obmiarów.**

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

### **9.3. Dokumenty laboratoryjne.**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

#### **9.4 Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 9.1.-9.3. Następujące dokumenty:

- ☐ Pozwolenie na budowę,
- ☐ Protokoły przekazania terenu budowy,
- ☐ Umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- ☐ Protokoły odbioru robót,
- ☐ Protokoły z narad i ustaleń,
- ☐ Operaty geodezyjne,
- ☐ Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **9.5.Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przed stawiane do wglądu na życzenie zamawiającego.

#### **10. Normy i dokumenty związane.**

- ☐ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. z 2003r. nr.207 poz.2016 z późn. Zmianami).
- ☐ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, rozbiórki i montażu, oraz tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Nr.108. poz.953 z późn. Zmianami).
- ☐ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych ( Dz. nr 92 poz.881)

##### *10.1 Normy.*

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. PN-74/B-02480     | Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.  |
| 2. PN-81/B-03020     | Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia styczne i projektowanie.                       |
| 3. PN-68/B-06050     | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.                             |
| 4. PN-88/B-06250     | Beton zwykły.  |
| 5. PN-74/B-24622     | Roztwór asfaltowy do gruntowania.  |
| 6. PN-57/B-24625     | Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.   |
| 7. PN-90/C-96004/01  | Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.  |
| 8. PN-58/C-96177     | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.   |
| 9. PN-76/C-96178     | Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy.  |
| 10. PN-90/E-05030.00 | Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa. Wymagania i badania.                                 |
| 11. PN-90/E-05030.01 | Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa. Metalowe konstrukcje podziemne. Wymagania i badania. |
| 12. PN-75/E-05100    | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.  |

13. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
14. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
15. PN-91/H-74019 Armatura przemysłowa. Odlewy ze staliwa węglowego i stopowego.
16. PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.
17. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
18. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
19. PN-75/H-93200 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco.
20. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali. Staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
21. PN-82/M-01600 Armatura przemysłowa. Terminologia.
22. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
23. PN-90/M-34502 Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe.
24. PN-87/M-69000 Spawalnictwo. Spawanie metali. Nazwy i określenia.
25. PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Spawanie metali. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
26. PN-87/M-69009 Spawalnictwo. Spawanie metali. Zakłady stosujące procesy spawalnicze. Podział.
27. PN-72/M-69770 Radiografia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania jakościowe i wytyczne wykonywania.
28. PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złącz spawanych na podstawie radiogramów.
29. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
30. PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
31. PN-67/M-74083 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne typu lekkiego do instalacji wodnych i gazowych.
32. PN-86/M-75198 Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania.
33. BN-76/0648-76 Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
34. BN-75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
35. BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
36. BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
37. BN-77/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
38. BN-87/6755-06 Welon z włókien szklanych.
39. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
40. BN-80/8975-02.00 Znakowanie gazociągów ułożonych w ziemi. Zasady ogólne.
41. BN-74/8976-01 Punkty pomiarów elektrycznych gazociągów ułożonych w ziemi. Słupki.
42. BN-74/8976-02 Punkty pomiarów elektrycznych gazociągów ułożonych w ziemi.
43. BN-74/8976-03 Punkty pomiarów elektrycznych gazociągów

44. BN-74/8976-04 ułożonych w ziemi. Płytki izolacyjne. Punkty pomiarów elektrycznych gazociągów ułożonych w ziemi. Gniazdo wtykowe.
45. BN-76/8976-05 Pokrycia malarskie na gazociągach ułożonych nad ziemią.
46. BN-77/8976-06 Powłoki ochronne na kształtkach, armaturze i połączeniach gazociągów ułożonych w ziemi.
47. BN-79/8976-07 Sączone węchowe gazociągów ułożonych w ziemi.
48. BN-70/8976-12 Dociażenia gazociągów ułożonych w wodzie lub gruncie nawodnionym. Obciążniki siodłowe.
49. BN-86/8976-15 Dociażenia gazociągów ułożonych w wodzie lub gruncie nawodnionym.
50. BN-71/8976-26,27,28 Zakotwienia gazociągów ułożonych w gruncie nawodnionym.
51. BN-71/8976-29 Gazownictwo. Ciśnienia. Podział, nazwy, określenia i symbole.
52. BN-79/8976-35 Zespoły przyłączeniowe gazociągów wysokiego ciśnienia ułożonych w ziemi.
53. BN-71/8976-37 Gazociągi i instalacje gazownicze. Płyty fundamentowe armatury ułożonej w ziemi.
54. BN-80/8976-44 Kątowe zespoły zaporowo-upustowe gazociągów wysokiego ciśnienia ułożonych w ziemi.
55. BN-80/8976-45 Zespoły zaporowo-upustowe gazociągów wysokiego ciśnienia ułożonych w ziemi. Kolumny upustowe.
56. BN-71/8976-46 Przelotowe zespoły zaporowo-upustowe gazociągów wysokiego ciśnienia ułożonych w ziemi.
57. BN-81/8976-47 Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania.
58. BN-71/8976-48 Tarczowe bloki oporowe gazociągów ułożonych w ziemi.
59. BN-71/8976-49 Łuki i załamania gazociągów ułożonych w ziemi. Wymagania i badania.
60. BN-74/8976-65 Izolacja cieplna gazociągów. Wymagania i badania.
61. BN-74/8976-66,67,68 Gazociągi przystosowane do czyszczenia od wewnątrz tłokami czyszczącymi.
62. BN-74/8976-70 Zespoły przyłączeniowe gazociągów niskiego i średniego ciśnienia ułożonych w ziemi.
63. BN-74/8976-71 Zespoły zaporowo-upustowe gazociągów niskiego i średniego ciśnienia ułożonych w ziemi.
64. BN-77/8976-74 Gazociągi i instalacje gazownicze. Kompensatory montażowe.
65. BN-77/8976-75 Gazociągi i instalacje gazownicze. Izolujące połączenia kołnierzone.
- 66 PN-EN 1555-1 1, PN-EN 1555-2 1, PN-EN 12007-2 ST-IGG-1 1101:2017, PN-EN 1555-3 1, ST-IGG-1002:2015, ST-IGG-1004:2015, ST-IGG-1003:2015

## 10.2 . Dokumenty.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z 2004), Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30.08.1993r **Dz. Ust. Nr 83**, Instrukcji ramowej bezpieczeństwa i higieny pracy dla zakładów przemysłu Gazowniczego (Zarządzenie Dyrektora Nacz. Z.P.N i G z dnia 01.02.1981r
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (dz.U.2013 poz.640)

- Zasady budowy, technologii spajania i napraw polietylenowych sieci gazowych- załącznik do zarządzenia nr 67/2022 Prezesa Zarządu PSG z dnia 8.09.2022
- Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych – załącznik do zarządzenia nr 49/2022 Prezesa Zarządu PSG z dnia 5.07.2022

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST- D- 01.02.04

## ROBOTY ROZBIÓRKOWE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1.

**Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia z przyłączami w ramach zadania: Przebudowa sieci gazowej średniego ciśnienia z przyłączami ś/ć w Gołkowicach Górnych gm. Stary Sącz**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

- (1) rozbiórkę nawierzchni betonowej
- (2) rozbiórka nawierzchni żwirowej
- (4) rozbiórka nawierzchni z trylinki

##### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z zaleceniami Inspektora Nadzoru

#### 2. Materiały

Materiały nie występują.

#### 3. Sprzęt

Do rozbiórek przewiduje się użycie sprzętu:

- koparko-spycharka
- młot pneumatyczny
- sprzęt do robót ręcznych
- frezarka do rozbiórki nawierzchni bitumicznych
- piła do ciecienia asfaltu

#### 4. Transport

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości



transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy dotyczącej dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru  
Materiał z rozbiórki należy przewozić na miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru odległość do 5 km.

#### 5. Wykonanie robót

Roboty rozbiórkowe obejmują wszystkie pozycje punktu 1,3, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub wskazane przez Inżyniera. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie w sposób określony w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowyladowcze i odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera na odległość do 5 km.

Nie przewiduje się ponownego wbudowania materiałów z rozbiórki w ramach Kontraktu. Ewentualne doły (wykopy) powstałe po robotach rozbiórkowych znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone, W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

#### 6. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

#### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest :

nawierzchnia bitumiczna, tłuczniowa [m2].

podbudowa żwirowa, [m3]

krawężnik wraz z ławą. betonowa [mb]

chodnik [m2]

Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inżyniera. Obmiar wymaga akceptacji Inżyniera.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera, Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

#### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru podaje ST „Wymagania ogólne”. Odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg dokonuje Inżynier po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

#### 9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podają ST „Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych podanych w pkt 7 zgodnie z obmiarem po odbiorze robót. Cena jednostkowa obejmuje:

(1) rozbiórka nawierzchni bitumicznej

wyznaczenie zakresu robót

rozbiórka nawierzchni bitumicznej

zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na wskazane przez Inżyniera miejsce na odległość do 5 km,

koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,

uporządkowanie miejsca prowadzonych robót (2-4) rozbiórka nawierzchni tłuczniowej, podbudowy żwirowej

wyznaczenie zakresu robót

rozbiórka nawierzchni tłuczniowej (lub podbudowy żwirowej)

zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na wskazane przez Inżyniera miejsce na odległość do 5 km,

koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,

uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

(3) rozbiórka chodnika

wyznaczenie zakresu robót

rozbiórka chodnika (z płytek betonowych 50x50, kostki brukowej)

zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na wskazane przez Inżyniera miejsce na odległość do 5 km,

koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,

uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

#### 10. Przepisy związane

BN-72/8932-GI - Budowle kolejowe i drogowe. Roboty ziemne.

**TYMCZASOWE NAWIERZCHNIE  
Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH – naw. z trylinki  
D - 10.03.01**

**1. WSTĘP**

**1.1**

**Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia z przyłączami  
w ramach zadania: Przebudowa sieci gazowej średniego  
ciśnienia z przyłączami ś/c w Gołkowicach Górnych  
gm. Stary Sącz**

- **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

- **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych, stosowanych w budownictwie drogowym, pełniących rolę:

- dojazdów tymczasowych na czas budowy i modernizacji dróg oraz przebudowy istniejących i budowy nowych obiektów mostowych,
- prowizorycznych nawierzchni ulic, placów i parkingów,
- dróg dojazdowych, łączących plac budowy z drogami publicznymi, dróg wewnętrznych placu budowy i dróg montażowych.

Niniejsza ST dotyczy tymczasowych nawierzchni wykonywanych z płyt drogowych betonowych sześciokątnych, żelbetowych wielootworowych, żelbetowych pełnych i żelbetowych sześciokątnych.

- **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Tymczasowa nawierzchnia z elementów prefabrykowanych - nawierzchnia z płyt drogowych betonowych i żelbetowych, przeznaczona dla ruchu lub postoju pojazdów na czas określony.

**1.4.2.** Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami

- **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**2. MATERIAŁY**

- **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

- **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych objętych niniejszą ST, są:

- płyty drogowe, betonowe - trylinka
- piasek na podsypkę i do zamulania spoin,
- woda.

- **2.3. Płyty betonowe i żelbetowe**

Płyty drogowe, stosowane do wykonania tymczasowych nawierzchni powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [2] i BN-80/6775-03/02 [3].

- **2.3.1. Typy, rodzaje i odmiany płyt**

W zależności od konstrukcji i przeznaczenia rozróżnia się następujące typy płyt drogowych:

- betonowe sześciokątne - T,
- żelbetowe wielootworowe - IOMB,
- żelbetowe pełne - PDP,
- żelbetowe sześciokątne - trylinka

W zależności od kształtu płyt rozróżnia się następujące rodzaje:

- płyty drogowe betonowe sześciokątne (zwykłe, infuły i połówki),
- płyty drogowe żelbetowe wielootworowe (duże i małe),
- płyty drogowe żelbetowe pełne (wąskie i szerokie).

Płyty drogowe żelbetowe pełne mogą mieć umieszczone haki montażowe na dłuższym boku lub w narożach.

### 2.3.3. Kształt i wymiary płyt żelbetowych

Najczęściej stosowane wymiary płyt żelbetowych:

- 3,00 x 1,25 x 0,12 m,
- 3,00 x 1,00 x 0,12 m,
- 3,00 x 1,00 x 0,18 m.

### 2.3.4. Wygląd zewnętrzny

Powierzchnie płyt powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej, zgodne z wymaganiami. Krawędzie płyt powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych i żelbetowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicach 2 i 3.

Tablica 2. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

Tablica 3. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt żelbetowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		3	4
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	liczba, max	3	4
	długość, mm, max	20	30
	głębokość, mm, max	5	7

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych i żelbetowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 4.

Tablica 4. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych i żelbetowych

Rodzaj wymiaru		Dopuszczalna odchyłka mm	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Płyty betonowe wg rysunku 1	a, e, h (grub.)	± 2	± 3
	b, c, d	± 3	± 4
Płyty żelbetowe	długość	± 10	± 16
	szerokość	± 6	± 10
	grubość	± 3	± 5

### 2.3.5. Składowanie

Płyty betonowe i żelbetowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek, ułożonych w pionie jedna nad drugą.

- **2.4. Piasek na podsypkę i do zamulania spoin**

Piasek na podsypkę oraz do zamulania spoin powinien spełniać wymagania PN-B-11113 [1].

Piasek należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

- **2.5. Woda**

Woda używana przy wykonywaniu zagęszczenia podsypki i do zamulania nawierzchni może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

### 3. SPRZĘT

- **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

- **3.2. Sprzęt do wykonania tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych**

Wykonawca przystępujący do wykonania tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

~ żurawi samochodowych lub samojezdnych,  
~ walców ogumionych,  
~ równiarek,  
~ wibratorów płytowych,  
~ ubijaków,  
~ zbiorników na wodę.

### 4. TRANSPORT

- **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

- **4.2. Transport materiałów**

#### 4.2.1. Transport płyt betonowych i żelbetowych

Płyty drogowe betonowe i żelbetowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

#### 4.2.2. Transport piasku

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw. Podczas transportu piasek powinien być zabezpieczony przed wysypaniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

- **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

- **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod tymczasowe nawierzchnie z elementów prefabrykowanych powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie stanowi inaczej, to na podłożu z gruntu niewysadzinowego można bezpośrednio układać nawierzchnię z płyt betonowych lub żelbetowych. Jeżeli na podłożu występują grunty wątpliwe bądź wysadzinowe, nawierzchnię z płyt należy układać na podsypce piaskowej.

- **5.3. Wykonanie podsypki**

Podsypka pod nawierzchnię powinna być wykonana z piasku odpowiadającego wymaganiom punktu 2.4 niniejszej OST.

Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub SST. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie stanowi inaczej, to grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10 cm na podłożu z gruntów wątpliwych i nie mniejsza niż 20 cm na podłożu z gruntów wysadzinowych.

Piasek do wykonania podsypki powinien być rozłożony w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki, w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Zagęszczenie podsypki należy przeprowadzać bezpośrednio po rozłożeniu. Zagęszczenie należy wykonywać przy zachowaniu optymalnej wilgotności zagęszczanego piasku, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$ .

- **5.4. Wykonanie nawierzchni z płyt betonowych - trylinka**

Tymczasowe nawierzchnie z płyt betonowych wykonuje się według ustaleń zawartych w ST D-05.03.03 „Nawierzchnie z płyt betonowych”.

Przy układaniu tymczasowej nawierzchni z płyt betonowych, należy stosować wypełnienie spoin przez zamulanie piaskiem na pełną grubość płyty.

- **5.5. Wykonanie nawierzchni z płyt żelbetowych**

- 5.5.1. Układanie płyt**

Tymczasowa nawierzchnia z płyt żelbetowych może być wykonana w układzie pasowym lub płytowym.

Przykładowe sposoby ułożenia płyt w układzie pasowym i płytowym dla dróg o jednym i dwóch pasach ruchu podano na schemacie poniżej.

Sposób ułożenia płyt powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inżyniera.

- 5.5.2. Wykonanie nawierzchni**

Układanie nawierzchni z płyt żelbetowych na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, za pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych.

Płyty żelbetowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podłoża gruntowego lub podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8 mm.

- 5.5.3. Wypełnienie spoin**

Szerokość spoin między płytami nie powinna być większa niż 10 mm.

Piasek użyty do wypełniania spoin przez zamulenie, powinien zawierać od 3 do 8 % frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną grubość płyt.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

- **6.2. Kontrola przygotowania podłoża**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności z:

- a) dokumentacją projektową - na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

- **6.3. Kontrola wykonania podsypki**

Kontrola ułożonej podsypki piaskowej polega na sprawdzeniu zgodności z:

- a) dokumentacją projektową w zakresie grubości ułożonej warstwy i wyrównania do wymaganego profilu - na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w p. 5.3 niniejszej ST.

- **6.4. Kontrola wykonania nawierzchni z płyt betonowych**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- a) dokumentacją projektową w zakresie cech geometrycznych nawierzchni oraz dopuszczalnych odchyłek wymienionych w tablicy 1 - na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w ST D-05.03.03 „Nawierzchnie z płyt betonowych”.

- **6.5. Kontrola wykonania nawierzchni z płyt żelbetowych**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- a) dokumentacją projektową w zakresie cech geometrycznych nawierzchni oraz dopuszczalnych odchyłek wymienionych w tablicy 1 - na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w punkcie 5.5. niniejszej ST.

Ścieralność na tarczy Boehmego dla płyt żelbetowych nie powinna przekraczać:

- ~ 1,5 mm dla gatunku 1,
- ~ 2,5 mm dla gatunku 2.

Pozostałe wymagania dla płyt żelbetowych powinny być zgodne z BN-80/6775-03.01 [2] i BN-80/6775-03.02 [3].

- **6.6. Pomiary cech geometrycznych nawierzchni**

Jeśli dokumentacja projektowa i ST nie określa inaczej, to przeprowadzone pomiary nie powinny wykazać większych odchyłek w zakresie cech geometrycznych tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych niż te, które podano w tablicy 5.

Tablica 5. Dopuszczalne odchylenia dla tymczasowych nawierzchni z elementów prefabrykowanych

Cechy nawierzchni	Dopuszczalne odchylenia	
	Nawierzchnia z płyt betonowych	Nawierzchnia z płyt żelbetowych
Szerokość, cm	$\pm 5$	+ 10 i - 5
Spadek poprzeczny, %	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
Rzędne nawierzchni, cm	+ 1 i - 2	+ 1 i - 2
Odchylenie osi nawierzchni w planie, cm	$\pm 5$	$\pm 10$
Grubość podsypki, cm	$\pm 1,5$	$\pm 3$

• **6.7. Ocena wyników badań**

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

**7. OBMIAŁ ROBÓT**

• **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

• **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z elementów prefabrykowanych.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg punktu 6, dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

• **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

• **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z elementów prefabrykowanych obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

oznakowanie robót,

dostarczenie materiałów,

przygotowanie podłoża (ewentualnie wykonanie podsypki),

ułożenie płyt z wypełnieniem spoin,

wykonanie robót wykończeniowych,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

• **Normy**

1. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
2. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
3. BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.

