

Nazwa Inwestora, adres

Powiat Pułtusi reprezentowany przez Zarząd Powiatu Pułtuskiego
w imieniu ktorego działa Dyrektor Zarządu Dróg Powiatowych
w Pułtuskul. Marii Skłodowskiej-Curie 11; 06-100 Pułtusk

Jednostka projektowa:

PRW Sp. z o.o.
07-201 Deskurów
ul. Grabnik 57

Stadium:

Nazwa zamierzenia budowlanego

PW

**BUDOWA MOSTU WRAZ Z PRZEBUDOWĄ DROGI
POWIATOWEJ NR 1821W W MIEJSCOWOŚCI
WINNICA**

Adres obiektu budowlanego:
Inwestycja została zlokalizowana w
POWIECIE PUŁTUSKIM GMINA WINNICA:
Numery działek ewidencyjnych:
Jednostka ewidencyjna: 142406
Obręb numer 0036 Winnica:
działka numer: 142406_2.0036.24; 142406_2.0036.15; 142406_2.0036.89

Nr tomu:

VIIa

droga powiatowa obiekt mostowy sieć uzbrojenia terenu
Kategoria XXV - drogi,
Kategoria IV - elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i
węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy
Kategoria XXVIII - drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak: mosty, estakady, kładki,
przejścia podziemne, wiadukty, przepusty, tunele
Kategoria XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze,
wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

Branża:

SANITARNA

Temat opracowania:

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Uprawnienia budowlane nr	Zakres	Podpis
Projektant instalacyjna sanitarna	inż. Jerzy Krutczenko	Cie-40/89; Cie-32/82		

Data opracowania :

01.2026

Nr egzemplarza:

Spis zawartości dokumentacji

1. WSTĘP.	3
1.1. PRZEDMIOT SST.	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
3. MATERIAŁY	7
4. SPRZĘT	9
5. TRANSPORT	19
6. WYKONANIE ROBÓT	10
6.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	10
6.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWACZE	10
6.3. ROBOTY PRZY BUDOWIE SIECI GAZOWEJ	11
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
8. OBMIAR ROBÓT	17
9. ODBIÓR ROBÓT	17
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI .	18
11. PRZEPISY ZWIĄZANE	18

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych : **„Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia (do 0,5 MPa) z rur PE dn63mm, w drodze powiatowej nr 1821W w miejscowości Winnica ul. Miodowa do zadania inwestycyjnego „Budowa mostu wraz z przebudową drogi powiatowej nr 1821W w miejscowości Winnica”**

Kody CPV:

- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45321220-3 Roboty budowlane w zakresie gazociągów

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy przebudowy sieci gazowej i związana jest z wykonaniem n/w Robót.

- Przebudowa sieci gazowej średniego ciśnienia (ś/c) z rur PE100RC dn63 sdr11 z bajpasem z wstrzymaniem przepływu gazu systemem Ravetti z włączeniem do istniejącej sieci.

Przebudowę odcinków sieci gazowej zaprojektowano w dostosowaniu do podstawowych danych inwestycji.

Zaprojektowano do przebudowy odcinki sieci gazowej średniego ciśnienia.

Odcinek PZ1 – PZ8

Sieć gazowa do likwidacji, PE dn 63mm, L = 27,5m.

Projektowana sieć gazowa PE100RC SDR 11, dn 63mm, L = 29,0m

Uwaga: Po zrealizowaniu przebudowy odcinków sieci gazowej należy uzgodnić z Zakładem Gazowniczym demontaż i utylizację odcinków przewodów gazowych wyłączonych z eksploatacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązującym Rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe:

sieć gazowa - obiekty sieci gazowej połączone i współpracujące ze sobą, służące do transportu gazu ziemnego,

przyłącze gazowe – odcinek gazociągu od gazociągu zasilającego do kurka głównego służący do przyłączania instalacji

gazowej, którego częścią może być zespół gazowy, w tym punkt gazowy lub stacja gazowa;

paliwo gazowe - paliwo pochodzenia naturalnego, spełniające wymagania Polskich Norm

gazociąg - rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,

gazociąg niskiego ciśnienia - rurociąg prowadzący gaz o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 10 kPa włącznie

gazociąg średniego ciśnienia - rurociąg prowadzący gaz o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 10 kPa do 0,5 MPa włącznie

klasa lokalizacji - klasyfikację terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu,

strefa kontrolowana - obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności w celu zapobiegania działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu,

operator sieci gazowej - jednostka organizacyjna przedsiębiorstwa gazowniczego posiadająca koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych siecią gazową, odpowiedzialną za ruch sieciowy,

skrzyżowanie - miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi,

ciśnienie robocze - ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych,

maksymalne ciśnienie robocze (MOP) – maksymalne ciśnienie, przy którym zespół gazowy może pracować w sposób ciągły w normalnych warunkach roboczych (normalne warunki robocze oznaczają brak zakłóceń w urządzeniach i przepływie paliwa gazowego).

maksymalne dopuszczalne ciśnienie pracy (MAOP) - maksymalna wartość ciśnienia, jakiemu może być poddany zespół gazowy.

ciśnienie robocze zespołu gazowego (OP) - ciśnienie, które występuje w zespole gazowym w normalnych warunkach roboczych.

próba szczelności - próba przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.

zespół gazowy na przyłączy – instalację stanowiącą zespół urządzeń służących do redukcji ciśnienia oraz pomiaru ilości gazu ziemnego o strumieniu gazu do 200 m³ /h włącznie, o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) na wejściu powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie lub o strumieniu gazu do 300 m³ /h o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) na wejściu do 0,5 MPa włącznie.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami normami.

Wymagania dotyczące robót są określone szczegółowo w punkcie 6 niniejszej specyfikacji.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2.1. Zakres robót.

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

2.2. Ochrona i utrzymanie robót.

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

2.3. Zgodność robót z projektem budowlanym (PB) i Szczegółową specyfikacją techniczną (SST).

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (SST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i SST.

Dane określone w PB i w SST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub SST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowlanych, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.4. Projekt budowlany.

Projekt budowlany dla niniejszego zadania obejmuje:

- Przedmiary robót
- Specyfikacje techniczne
- Projekt budowlany budowy sieci gazowej

2.5. Teren budowy

2.5.1. Przekazanie terenu budowy

Wejście w teren powinno nastąpić po przekazaniu placu budowy przez Inwestora. W protokole przekazania placu budowy będą spisane ustalenia dotyczące interesów stron. Roboty powinny być wykonywane w kolejności ustalonej przez wykonawcę, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Organizacja robót powinna zapewniać wykonanie robót zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz powinna zapewniać ukończenie robót w terminie umownym przy zapewnieniu bezpieczeństwa realizacji zadania.

2.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb

podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

2.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem konieczności działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp., oraz uzyskania od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Placu Budowy.

O zamiarze przystąpienia do Robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń i Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji kontraktu do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. W przypadku przerw w dostawach powyższych mediów spowodowanych uszkodzeniem w czasie wykonywania Robót, Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z usuwaniem uszkodzeń oraz opłatami za straty, które zostaną naliczone przez właścicieli uszkodzonego uzbrojenia.

2.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

1. Podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
2. Miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę;
3. Wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacją, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca

2.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

2.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Przed przystąpieniem do pracy Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Przeprowadzi instruktaż BHP ogólny i stanowiskowy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 lipca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U. 2020 poz. 1461)

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownik nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej

3. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST " wymagania ogólne" pkt.3.1.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci gazowych powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania powszechnego lub jednostkowego w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w powszechnie obowiązujących przepisach prawa, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności.

3.2. Materiały do budowy sieci gazowej

3.2.1. Rury przewodowe z PE.

W przeważającej części do budowy rurociągów gazowych projektuje się zastosowanie rur ciśnieniowych PE100RC powszechnie stosowanych do przesyłu gazu. Będą one zastosowane przy układaniu rurociągu gazowego w wykopach otwartych oraz i z zastosowaniem rur ochronnych. Są to

rury, które charakteryzują się wysoką odpornością na ścieranie oraz gładkością hydrauliczną co gwarantuje bezawaryjność systemu w całym okresie eksploatacji. Rury te są stosunkowo lekkie oraz elastyczne co ułatwia montaż w trudnych warunkach.

Do budowy sieci gazowych stosować rury z polietylenowe zgodne z wymaganiami normy:

- PN-EN 1555-1:2004 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych Polietylen (PE) Część 1: Wymagania ogólne”
- PN-EN 12007-2:2004 „Systemy dostawy gazu – sieci gazowe o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 16 barów, Część 2: Szczegółowe zalecenia funkcjonalne dotyczące polietylenu

Rury polietylenowe przeznaczone do rozprowadzania paliw gazowych podlegają oznakowaniu (cechowaniu) zgodnie z PN-EN 1555-2 w sposób trwały, czytelny, w kolorze kontrastującym z tłem, w odstępach nie większych niż 1m.

Do budowy sieci gazowej stosować zastosować rury z PE100RC SDR11 dn63 x 5,8 mm typ 2 z taśmą detekcyjną, łączone za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

3.2.2. Rury przepustowe i ochronne.

Do wykonania rur przepustowych, projektuje się zastosowanie rur ciśnieniowych z PE stosowanych do przesyłu gazu typu PE100RC SDR17 typ 3 dn110mm. Rury łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego.

3.2.3. Kształtki PE.

Do budowy stosować kształtki elektrooporowe z polietylenu do rozprowadzania paliw gazowych PE100 typoszeregu SDR11 w kolorze czarnym lub żółtym . Kształtki powinny spełniać normy PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz.1: Postanowienia ogólne, Cz. 3: Kształtki

Do budowy sieci gazowej zostaną zastosowane następujące kształtki.

- | | |
|-------------------------|--------|
| ○ Zaślepka C-el dn63mm | 2 szt. |
| ○ Kolano E45°-el dn63mm | 3 szt. |
| ○ Kolano E90°-el dn63mm | 1 szt. |

3.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód.

3.3.1. Rury PE

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu, na podkładach drewnianych o szer. nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1-2m. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,0m.

Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Zabezpieczone przed działaniem promieniowania słonecznego nie powinny być składowane dłużej niż 2 lata.

Należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi zamknięciami. Nie dopuszczać do składowania rur w sposób przy którym mogły by wystąpić odkształcenia - zagięcia, zagniecenia. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie wolno przesuwając rur po podłożu ani rzucać.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Przy pracach przeładunkowych należy stosować przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie).

Nie wolno stosować rury, która jest zarysowana w stopniu większym niż 10% grubości ścianki.

3.3.2. Kształtki, armatura.

Kształtki, złączki, armaturę, filtry, reduktory, gazomierz i inne materiały jak manometry, środki do czyszczenia i odtłuszczania powinny być składowane w sposób uporządkowany. Zaleca się składowanie materiałów w ich oryginalnych opakowaniach aż do momentu ich użycia z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki.

3.3.3. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu używanego do realizacji sieci z przyłączami podano w ST „Wytyczne ogólne” pkt 4.1.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystany do wykonania sieci zewnętrznych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozorcze technicznym i innych przepisach związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

4.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych.

W zależności od potrzeb wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- żuraw samochodowy do 6 t,
- sprężarkę powietrzną spalinową 10 m³ /min., 10 MPa,
- urządzenie przewiertowe,
- instalację rurową do pneumatycznej próby wytrzymałości i szczelności,
- zespół prądotwórczy 2,5 kVA,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonawczych robót.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

5.2. Transport rur.

5.2.1. Rury.

Transport rur ze względu na właściwości winien być prowadzony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, jednak ze względu na specyfikację towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym. Podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać i przeciągać po podłożu.

Transport rur nie pakietowanych -w samochodzie rury powinny być układane na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rury i zabezpieczone przed zarysowaniem przez przełożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Kształtki i armaturę należy przewozić w przystosowanych do tego pojemnikach, skrzyniach.

5.2.2. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna ($\leq$ DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

6. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. „Wymagania ogólne” pkt.6. 1.

6.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji zarys metodologii robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane sieci i montaż armatury.

Wykonawca uzgodni pisemnie z właścicielami gruntów warunki, termin i czas prowadzenia robót.

W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego pod budowę przyłączy gazu, Wykonawca powinien uzyskać stosowną zgodę zarządcy drogi i wnieść opłaty związane z uzyskaniem zezwolenia.

6.2. Roboty przygotowawcze.

Po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy następuje wytyczenie trasy sieci gazowej i przyłączy. Wytyczenie trasy rurociągów gazowych w terenie wykonuje uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy na podstawie projektu budowlanego. Wszelkie uzbrojenie nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinno być dokładnie oznakowane w terenie (w

szczegółności usytuowanie kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych).

Wytyczenie trasy sieci gazowej powinno się odbywać przy udziale kierownika budowy i inspektora nadzoru.

6.3. Roboty przy budowie sieci gazowej.

6.3.1. Roboty ziemne.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Roboty ziemne Wykonawca wykona według PN-B-10736: 1999, poleceń podanych w specyfikacji technicznej dla całego zadania (roboty ziemne). Minimalne przykrycie rurociągów gazowych z rur PE powinno wynosić: 0,9 m.

Wykonawca przedstawi do akceptacji szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci gazowej, zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Szerokość dna wykopu powinna być większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury i nie może być mniejsza od 0,5 m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych i dokładnie zniwelować.

6.3.2. Wykonanie robót związanych z zabezpieczeniem istniejącego uzbrojenia

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca zastosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inwestora o wykonywanych pracach zabezpieczających.

Kable i linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi i podwieszenie na całej długości wykopu, dodatkowo dla linii - poprzez zabezpieczenie podpór. Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia.

W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli.

Przy skrzyżowaniu rurociągów gazowych z przewodami sieci ciepłowniczej zachować minimalną odległość pionową między gazociągiem a siecią ciepłowniczą minimum 0,2 m. Gazociąg należy zabezpieczyć termoizolacyjnie. Na skrzyżowaniu zamontować rurę osłonową na gazociągu. Rurę na całej długości wypełnić pianką poliuretanową.

Wszelkie prace w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli uzbrojenia.

Nie wyklucza się występowania w terenie niezinventaryzowanego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne należy niezwłocznie powiadomić gestora sieci i wspólnie z Inwestorem ustalić dalszy tryb postępowania.

6.3.3. Przygotowanie podłoża.

Przygotowanie podłoża zostało określone w specyfikacji dla całego zadania „Roboty ziemne” Zastosowanie rur PE100 typ RC nie wymaga zastosowania podsypki ani obsypki. Podłoże oczyścić z gruzu i kamieni i ułożyć rurę gazową tak by rura na całej długości opierała się o podłoże.

6.3.4. Zasypywanie wykopów

Rurociągi gazowe ułożone w wykopie powinny być zasypywane warstwą ochronną piasku nie zawierającą grud, kamieni i resztek roślinnych do wysokości co najmniej 0.2 m w każdym miejscu ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury

Obsypkę rurociągu wykonawca wykona z oczyszczonego gruntu rodzimego. Po zasypaniu pierwszej warstwy gruntem bez grud i kamieni należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża poprzez podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Zastosowane rury typu RC nie wymagają zastosowania piaskowej obsypki i podsypki.

Zasypka rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia:

- w pasie drogi	0.0 ~ 0.2 m	Is ³ 1.03
	poniżej	Is ³ 1.00
- poza drogą	0.0 ~ 0.2 m	Is ³ 1.03
	poniżej	Is ³ 0.97

Poza korpuśm drogowym teren po ułożeniu i zasypaniu gazociągu musi spełniać następujące warunki:

- niweleta gruntu musi być taka jak przed rozpoczęciem wykopu. Ewentualny nadmiar gruntu należy usunąć z terenu budowy;
- wierzchnią warstwę wypełnić humusem uprzednio zebrany i odłożony na ten cel.

6.3.5. Roboty montażowe przy budowie sieci gazowej.

Układanie rur PE.

Przy układaniu sieci gazowej należy zachować minimalne odległości od obiektów terenowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013r poz. 640). Strefa kontrolowana dla sieci gazowej średniego ciśnienia wynosi 1,0 m, gdzie linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną rurociągu gazowego i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40cm, a przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu nie mniej niż 20cm, jeżeli rurociąg gazowy układany jest w pierwszej klasie lokalizacji równolegle do uzbrojenia podziemnego.

Montaż rur PE.

Połączenie projektowej sieci gazowej do istniejących rurociągów gazowych należy wykonać za pomocą muf i kolan elektrooporowych.

Łączenie rur i kształtek z polietylenu.

Połączenia rur polietylenowych należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 1555-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE)-Część 2:rury.

Rury PE dn63mm, łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowe. Nie dopuszcza się zgrzewania doczołowego.

Osoba wykonująca zgrzewanie winna mieć aktualne uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac. Urządzenia do zgrzewania winny mieć aktualną kalibrację do wykonywania zgrzewów dla danego rodzaju rur (PE 100).

W przypadku rur, których końce uległy owalizacji, należy przed wykonaniem zgrzewu przywrócić przekrój kołowy, poprzez zastosowanie odpowiednich obejm. Zgrzewanie powinno być wykonywane w sprzyjających warunkach atmosferycznych przy temperaturze powyżej 0°C.

Dla osiągnięcia stabilizacji i likwidacji naprężeń termicznych, należy zachować następujące zasady:

- oczyścić wykop pod rurociąg
- ułożyć rury gazowe w wykopie, sprawdzić czystość każdej rury przed jej zamontowaniem w urządzeniu zaciskowym zgrzewarki zaślepić zgrzane odcinki sieci gazowej
- wykonać dla rur RC obsypkę piaskową z gruntu rodzimego, do wysokości górnej tworzącej ułożyć taśmę lokalizacyjną.
- po upływie ok. 2 godzin niezbędnych na stabilizację termiczną zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać zasypkę (czystym gruntem rodzimym), układając 40 cm nad gazociągami taśmę ostrzegawczą.
- zasypkę wykonywać zagęszczanymi warstwami.

Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych.

W czasie opadów atmosferycznych lub wiatrów przekraczających prędkość 10 m/s powinny być stosowane namioty ochronne.

Podczas zgrzewania należy stosować zalecenia producentów rur, kształtek i zgrzewarek albo procedury w formie pisemnej instrukcji technologicznej zgrzewania zatwierdzonej przez PSG.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien opracować i zatwierdzić we właściwym terytorialnie Dziale/Sekcji Zarządzania Majątkiem Sieciowym kartę technologiczną zgrzewania.

Dla każdego zgrzewu wypełnić protokół zgrzewania, a zgrzewy opisać na rurze przy użyciu pisaka wodoodpornego. Opis winien zawierać numer kolejny zgrzewu wg protokołu zgrzewania i numer uprawnień zgrzewacza.

Pod armaturą wbudowaną w przewód gazowy, należy zamontować bloczki fundamentowe (korytka), służące do przenoszenia na grunt sił skupionych wywołanych ciężarem armatury. Skrzynki uliczne z wyprowadzonymi trzpieniami armatury odcinającej należy zabezpieczyć opaskami betonowymi

Zgrzewarka musi posiadać ważne świadectwo kalibracji. Należy pamiętać o prawidłowym doborze parametrów zgrzewania zgodnie z danymi producenta. Zgrzewanie rur może wykonywać tylko odpowiednio przeszkolony personel, posiadający uprawnienia nadane przez uprawnioną instytucję. Ponadto należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta rur i kształtek, a aparaty do zgrzewania używać ściśle z instrukcją.

Zgrzewanie przy pomocy złącz elektrooporowych.

Zgrzewanie elektrooporowe polega na doprowadzeniu energii elektrycznej do uzwojenia z drutu oporowego znajdującego się przy wewnętrznej powierzchni kształtki, gdzie ulega ona zamianie na ciepło powodujące uplastycznienie powierzchni łączonych elementów (wewnętrznej powierzchni kształtki i zewnętrznej powierzchni rury) i połączenie ich ze sobą. Zgrzewanie elektrooporowe przeprowadza się przy wykorzystaniu kształtek mufowych oraz siodłowych.

Każde złącze ma swoje parametry zgrzewania. Są zapisane na złączu. Zakres temperatur i warunki pogodowe w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci. Jest ono dopuszczalne w zakresie temp. otoczenia od 5°C do +45°C. Kształtki elektrooporowe są kształtkami typu mufowego, więc łączenie elementów odbywa się pomiędzy powierzchnią wewnętrzną kielichów (muf) kształtek a powierzchnią zewnętrzną rur bosych końców kształtek. Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania elektrooporowego elementy należy przy użyciu skrobaka usunąć utlenioną warstwę PE z co najmniej tych obszarów łączonych elementów, które znajdują się w strefie zgrzewania, a następnie miejsca te przemyć wacikiem nasączonym płynem czyszczącym. Absolutnie czyste i całkowicie suche elementy zestawiać ze sobą w połączenie i unieruchomić w zacisku montażowym. Zgrzewanie przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki.

Montaż sieci gazowej pod rzeką Niestępówka .

Ze względu na projektowaną budowę nowego mostu, istniejąca sieć gazowa wymaga przebudowy. Projektowana sieć gazowa z rur PE dn63mm kolidować będzie z rzeką Niestępówka w miejscowości Winnica.

Projektuje się przekroczenie rzeki rurociągiem gazowym średniego ciśnienia (do 0,5 MPa) o średnicy PE dn63 mm:

- na odcinku PZ3 – PZ4 rzeki Niestępówka na dz.24, Obręb nr 0036 Winnica,
- długość gazociągu na terenie działki nr 24, L = 6,10 mb
- całkowita długość rury przepustowo – osłonowej PE dn110mm L = 21,5 mb

poprzez ułożenie gazociągu metodą przewiertu sterowanego (horyzontalny HDD) pod dnem rzeki, w rurze ochronno - przepustowej PE dn110mm

Jako rura przepustowo - osłonowa zostanie zastosowana wzmocniona rura z polietylenu PE 100-RC typ SDR17 z dodatkową zewnętrzną warstwą ochronną z PP (typ 3) .

Rurociąg gazowy będzie posadowiony na głębokości minimum 1,1 m pod dnem rzeki, a rura przepustowo – osłonowa o średnicy PE dn110mm na głębokości minimum 1,07 m. Przewiert zostanie wykonany za pomocą maszyny do wierceń horyzontalnych HDD . Wejście i wyjście maszyny wierzącej na działkach przyległych. Kąt wejścia maszyny wierzącej ok. 15°.

Najpierw zostanie wykonany przewiert pilotażowy, celem wyznaczenia trasy. Potem za pomocą większej żerdzi wiertniczej zostanie poszerzony otwór do pożądanej średnicy rury ochronnej PE100RC SDR 17 dn110 mm (typ 3). Połączenia rury przepustowo - ochronnej z PE zostaną wykonane za pomocą zgrzewania doczołowego, co zapewnia całkowitą szczelność.

Wewnątrz rury przepustowej zostanie ułożona rura przewodowa z PE dn63mm.

Wykonanie przekroczenia siecią gazową rzeki w sposób przedstawiony w załączniku graficznym, nie naruszy brzegów ani koryta rzeki Niestępówka (początek i koniec rury przepustowej zlokalizowano ok 7,0 m od koryta rzeki) i zapobiegnie konieczności prowadzenia prac rozkopowych w strefie rzeki. Prace ziemne będą prowadzone poza rzeką na działkach sąsiednich.

Metoda bezwykopowego przekroczenia rzeki gwarantuje nienaruszalność skarp i dna cieku. Po zakończeniu prac teren w rejonie przekroczenia zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego, Po obydwu stronach koryta cieku ustawione zostaną słupki znacznikowe zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Realizacja inwestycji nie wymaga trwałego zajęcia terenu.

6.3.6. Oznakowanie trasy sieci gazowej.

Znakowanie trasy sieci gazowej należy stosować dla informowania użytkownika o jej przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia rurociągów gazowych.

Oznakowanie trasy sieci gazowej wykonać zgodnie ze Standardami Technicznymi:

- ST-IGG-1001:2015 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne ST-IGG-1003:2015 Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe. Wymagania i badania
- ST-IGG-1002:2015; Gazociągi – Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne – Wymagania i badania.
- ST-IGG-1003:2015; Gazociągi – Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo - pomiarowe – Wymagania i badania.
- ST-IGG-1004:2015 Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania

Taśma ostrzegawcza z tworzywa sztucznego koloru żółtego, służy do oznakowania sieci gazowej pod ziemią i ma za zadanie chronić go przed ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym w czasie

przewodzenia jakichkolwiek prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie rurociągu. Taśma lokalizacyjna umożliwi przyszłą lokalizację sieci gazowej wykonanej z rur polietylenowych.

Jako elementy nadziemne należy stosować słupki znacznikowe, tablice orientacyjne.

Trasa gazociągu poza terenami zabudowanymi powinna być oznakowana słupkami z tabliczkami zawierającymi opis położenia znakowanych urządzeń. Słupki wykonane z polietylenu klasy PE80/PE100 szereg wymiarowy SDR11, średnica nominalna dn90 mm.

Słupki należy zamontować nad trasą sieci gazowej, we wszystkich charakterystycznych punktach gazociągu (załamania trasy, skrzyżowania z infrastrukturą podziemną), na odcinkach prostych sieci gazowej słupki należy rozmieszczać w odległości co 100÷150 m.

Wybór jednego z ww. sposobów oznakowania gazociągów - przy pomocy taśm, przewodów lokalizacyjnych czy znacznikami elektromagnetycznymi - zależy od technologii układania gazociągów, warunków terenowych oraz otoczenia i można je stosować zamiennie.

6.3.7. Czyszczenie rurociągów gazowych.

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać przy użyciu elementów przeznaczonych do czyszczenia np. tłoków piankowych, po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu.

Czyszczenie wnętrza rurociągów należy wykonać przy użyciu elementów przeznaczonych do czyszczenia np. tłoków piankowych, po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu.

Podczas przedmuchiwania elementy czyszczące należy przepuszczać pod ciśnieniem sprężonego powietrza napływającego z:

- zbiornika utworzonego z przyległego odcinka; ciśnienie powietrza w zbiorniku przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka równym 1:1, należy przyjmować:
 - 0,6 MPa dla gazociągów o średnicy nominalnej do dn450 włącznie,
 - 0,5 MPa dla gazociągów o średnicy nominalnej powyżej dn450, z zewnętrznego źródła (sprężarka).

Dla rurociągów gazowych, w przypadku braku możliwości użycia ww. elementów dopuszcza się wykonanie oczyszczenia za pomocą spuszczenia powietrza lub przedmuchiwania sprężonym powietrzem.

Czyszczenie należy wykonać bezpośrednio przed próbą wytrzymałości i szczelności i podlega ono odbiorowi przez inspektora nadzoru, i/lub przedstawiciela przyszłego użytkownika.

6.3.8. Próby ciśnieniowe sieci gazowej.

Sieć gazową, po wykonaniu robót montażowych należy dwukrotnie przedmuchać sprężonym powietrzem i wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,75MPa zgodnie z PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze – próby rurociągów”.

Po oczyszczeniu, budowane rurociągi gazowe z PE należy poddać próbie łączonej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) oraz Normą PN-EN 12327 Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.

Próby należy przeprowadzić według poniższych zapisów:

- a) próby dla przyłączy wykonać razem, po ich całkowitym zasypaniu,
- b) czynnik próbny: powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż:
 - 0,75 MPa,
- d) przyrząd pomiarowy:

- przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 ,
- zakresowość zalecana - $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby,
- przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).

e) czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:

- nie mniej niż 2 godziny,

f) czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:

- według obliczeń, ale nie mniej niż 2 godziny,

6.3.9. Włączenie i nagazowanie nowo wybudowanych odcinków

W celu przetęczenia nowo wybudowanych odcinków gazociągu należy:

- wyznaczyć strefy zagrożenia wybuchem
- wyznaczyć miejsca przetęczeń w zależności od urządzeń odcinających,
- wyznaczyć miejsca cięć gazociągów
- dokonać włączenia nowo wybudowanych odcinków gazociągu
- napełnić paliwem gazowym nowo wybudowane odcinki gazociągu

Wszystkie prace na czynnych sieciach gazowych są pracami gazoniebezpiecznymi i wymagają sporządzenia instrukcji i polecenia na prace gazoniebezpiecznej. Instrukcja i polecenie gazoniebezpiecznej wymaga zatwierdzenia Zakładu Gazowniczego. Prace gazoniebezpiecznej mogą wykonywać tylko firmy posiadające odpowiednie dopuszczenia do prac gazoniebezpiecznych.

6.3.10. Demontaż rurociągów gazowych.

Roboty demontażowe należy wykonać pod nadzorem poszczególnych użytkowników sieci.

Roboty demontażowe obejmują usunięcie z Terenu Budowy rur i innych elementów, zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji projektowej.

Wyłączone z eksploatacji odcinki sieci gazowej należy zdemontować pod nadzorem „Operatora” sieci.

Roboty ziemne związane z demontażem należy prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt 6.3.

Rury, armaturę z demontażu, nadające się do ponownego wbudowania, należy przekazać do użytkownika sieci. Pozostałe materiały Wykonawca usunie z placu budowy w miejsce wybrane przez Wykonawcę do utylizacji.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1. Ogólne zasady.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli, której celem jest sprawdzenie wykonanych czynności zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

7.2. Wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.3. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania sieci gazowej muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobatę techniczną, certyfikaty. Przed rozpoczęciem układania sieci wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przedkładając do oceny inspektora nadzoru wskazując ich pochodzenie, typ i jakość.

7.4. Kontrola, pomiary i badania.

7.4.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia rur gazowych,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie materiałów i elementów do budowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- badanie jakości wykonanych zgrzewów.
- badanie szczelności przewodów i próby ciśnieniowej, badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7.5. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane przez wykonawcę, to na polecenie inspektora nadzoru wymieni je na właściwe, na własny koszt.

8. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 7

8.1. Jednostka obmiarowa

Dla rozliczenia zakresu rzeczowo – finansowego robót objętych realizacją przedmiotowej inwestycji obmiar robót nie obowiązuje.

9. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 7 dały wyniki pozytywne.

9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci gazowej a mianowicie;

- roboty montażowe wykonania rurociągów gazowych,
- próby ciśnieniowe,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu;

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9.2. Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac wykonawca zgłasza ich zakończenie na piśmie inwestorowi. Fakt ten poparty jest wpisem do dziennika budowy poparty przez inwestora. W ciągu 14 dni inwestor dokonuje odbioru końcowego powołując komisję odbiorową przy udziale wykonawcy.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do obioru końcowego (polegającego na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- zgromadzeniu dokumentów atestów i aprobat użytych materiałów,
- badania szczelności rurociągów i próby ciśnieniowej gazociągu i przyłączy,
- inwentaryzacji geodezyjnej,
- dziennika budowy z wpisami i oświadczeniem kierownika budowy. Wyniki prowadzonych badań w trakcie odbioru powinny być ujęte w formie protokołu.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg. zaakceptowanej ryczałtowej ceny umownej brutto realizacji przedmiotowej inwestycji.

10.1. Zasady rozliczenia i płatności

Końcowe rozliczenie zamówienia pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu bezusterkowego odbioru końcowego przyłączy gazu.

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Uznaje się, że koszty wykonania wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących nie podlegają dodatkowej zapłacie i są ujęte w Cenie Kontraktowej.

10.2. Sposób rozliczenia kosztów zajęcia pasa drogowego

a) W przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego pod budowę gazociągu, Wykonawca powinien uzyskać stosowną zgodę zarządcy drogi i wnieść opłaty z tym związane

b) Zarządca drogi będzie obciążał Zamawiającego (jako właściciela sieci gazowej) bezpośrednio opłatami za umieszczenie urządzenia nie związanego z drogą.

c) Zarządca drogi będzie obciążał Wykonawcę bezpośrednio za zajęcie pasa drogowego na czas budowy sieci gazowej.

d) Odbudowę nawierzchni po robotach gazowych Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić przy uwzględnieniu 100% wymiany gruntów, a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 28 grudnia 2009 r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego Dz.U.2023 poz. 32 z dnia 4 styczeń 2023

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 lipca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U. 2020 poz. 1461
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz.U. z 2003 nr 120, poz.1126)
- Dz.U.03.207.2016 – Ustawa z dn.07.07.1994r. – Prawo budowlane
- Dz. U. z 2013. poz.640 – rozp. z dn.26.04.2013r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie
- Dz.U.02.75.690 – rozp. z dn.04.12.2002r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania
- PN-91/M-34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi
- PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badań przy odbiorze PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

Standardy techniczne,

ST-IGG-1001:2011 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne,

ST-IGG-1002:2011 Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania,

ST-IGG-1003:2011 Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo- pomiarowe. Wymagania i badania,

ST-IGG-1004:2011 Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania,

ST-IGG-1101:2011 Połączenie PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączników oraz elementami do przyłączy

ST-IGG-0401:2015 Sieci gazowe. Strefy Zagrożenia Wybuchem. Ocena i Wyznaczanie

ST-IGG-0502:2023 Stacje gazowe na przyłączach. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania

Wytyczne PSG

- Załącznik do Zarządzenie nr 67/2022 Prezesa Zarządu PSG z dnia 8 września 2022 roku. Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych
- Załącznik do Zarządzenie nr 76/2022 Prezesa Zarządu PSG z dnia 10 października 2022 roku. Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych.
- Załącznik do Zarządzenie nr 49/2022 Prezesa Zarządu PSG z dnia 5 lipca 2022 roku. Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych.
- Załącznik do Zarządzenia 70/2020
- Prezesa Zarządu z dnia 25 sierpnia 2020 roku. Zasady projektowania i budowy stacji gazowych i zespołów gazowych na przyłączy

Opracował: