

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

SPIS TREŚCI

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)	3
OST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE (KOD CPV 45000000).....	3
B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	24
B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE.....	27
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE DLA ROBÓT TECHNOLOGICZNYCH	38
T.01.00.00 GAZOCIĄG WYSOKIEGO CIŚNIENIA	38

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)

OST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE (KOD CPV 45000000)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zadania i adres

„Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od strony południowej przebudowywanej drogi”

Województwo: wielkopolskie

Powiat: poznański

Gmina: Kórnik

Obręb: 0021 Szczodrzykowo

Działki ewidencyjne nr: 26/17, 26/18

1.2 Zamawiający

Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A.

Oddział w Poznaniu

ul. Grobla 15

61-859 Poznań

1.3 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna OST 00.00 „ Wymagania Ogólne” odnosi się do wykonania i odbioru robót dla zadania „Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od strony południowej przebudowywanej drogi.”

1.4. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych i instalacyjnych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

Wymagania ogólne zawarte w OST – 00.00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

I	WYMAGANIA OGÓLNE
II	ROBOTY BUDOWLANE

III	ROBOTY TECHNOLOGICZNE
-----	-----------------------

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.5 Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zabezpieczeniem gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądky w związku z rozbudową drogi powiatowej nr 2477P Gądky – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od strony południowej przebudowywanej drogi.

Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót:

Dział Robót:

45000000-7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych:

45100000-8: Przygotowanie terenu pod budowę,

45200000-9: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasy robót budowlanych:

45110000-1: Roboty w zakresie budowy i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne,

45230000-8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu,

45240000-1: Budowa obiektów inżynierii wodnej,

Kategorie robót budowlanych:

45111000-8: Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

45231000-5: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych linii energetycznych

45231220-3: Roboty budowlane w zakresie gazociągów

45246000-3: Roboty budowlane w zakresie regulacji rzek i kontroli przeciwpowodziowej

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1.5.1 Opis stanu istniejącego

Opis stanu istniejącego zawarto w dokumentacji projektowej dotyczącej inwestycji pn.: „Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądky w związku z

rozbudową drogi powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od strony południowej przebudowywanej drogi”.

1.5.2 Lokalizacja robót i stan prawny terenu budowy

Planowane prace budowlane związane z zadaniem inwestycyjnym prowadzone będą na działkach ewidencyjnych zlokalizowanych w województwie wielkopolskim, powiecie poznańskim, gminie Kórnik, w obrębie 0021 Szczodrzykowo.

1.6 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- Geodezyjne wytyczenie trasy gazociągu z opracowaniem dokumentacji i przekazaniem jej Zamawiającemu.
- Geodezyjna inwentaryzacja robót wykonanych z opracowaniem dokumentacji i zarejestrowaniem w ośrodku geodezyjnym.
- Wykonanie zabezpieczeń prowadzonych robót zgodnie z wymogami BHP i p.poż.
- Wykonanie niezbędnych napraw wszystkich uszkodzeń wynikłych w czasie trwania robót. Wykonanie, demontaż i wywiezienie elementów tymczasowych dróg dojazdowych oraz zabezpieczeń z nimi związanych.
- Zapewnienie dozoru, a także właściwych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wykonanie badań, prób jak również dokonanie odkrywek w przypadku nie zgłoszenia robót do odbioru, ulegających zakryciu lub zanikających.
- Utrzymanie terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwanie na bieżąco materiałów, odpadów i śmieci.
- Uporządkowanie i doprowadzenie terenu budowy po zakończeniu robót remontowych do stanu pierwotnego i przekazanie go Inwestorowi najpóźniej do dnia odbioru końcowego.
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej i odbiorowej zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Komisję Odbioru Końcowego.

1.7 Informacje dotyczące terenu budowy

1.7.1 Organizacja robót budowlanych

- Wykonawca we własnym zakresie zaplanuje i zorganizuje wykonanie robót budowlanych tak, aby nie stwarzać zagrożenia pod względem BHP i p.poż. oraz zapewnić przejezdnosć ulic i dojazdów do poszczególnych posesji.
- Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać prawo dostępu do terenu budowlanego. Przed faktycznym rozpoczęciem prac należy dokonać wstępnego przeglądu miejsca robót.
- Sporządzić sprawozdanie z przeglądu zawierające wymagania stawiane przez właścicieli terenu, określić procedurę rekultywacji terenu po zakończeniu prac z zatwierdzeniem podpisem przez wszystkie zainteresowane strony – protokół wejścia w teren. Wymagana jest pełna koordynacja prac remontowych z wyznaczonym przedstawicielem użytkownika.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądko w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądko – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- W uzgodnieniu z Zamawiającym należy wygrodzić plac na zaplecze budowy, składowisko materiałów oraz odpadów.
- Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za doprowadzenie do placu budowy energii elektrycznej, wody, instalacji telekomunikacyjnej oraz odprowadzenie ścieków. Miejsce włączeń Wykonawca winien uzgodnić z właścicielem każdej z sieci. Ponadto Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie w postaci dróg tymczasowych, ogrodzeń tymczasowych, a także utrzymanie terenu robót.

1.7.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane szkody, które wystąpią podczas realizacji remontu w wyniku braku lub niewłaściwego zabezpieczenia.

W przypadku powstania szkód w zasięgu prowadzonych robót Wykonawca dokona naprawy na własny koszt, a w przypadku niemożliwości ich naprawienia poniesie koszty odszkodowania lub zadośćuczynienia.

1.7.3 Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
- plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej;
- zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru;
- transport i wszelkie prace związane z budową winny odbywać się na wyznaczonym terenie budowy;
- drzewa rosnące w pobliżu terenu budowy powinny być zabezpieczone przed okaleczeniem przez pracujący sprzęt budowlany i środki transportu;
- należy zawrzeć umowy z odbiorcami odpadów technologicznych i budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

W zakresie postępowania z odpadami Wykonawca powinien stosować się do zapisów ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2020r. poz. 797) i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1923).

W trakcie prowadzenia prac remontowych dominować będą odpady związane z prowadzeniem robót instalacyjnych, rozbiórkowych, ziemnych i konstrukcyjnych.

Tabela 1 Zestawienie rodzajów odpadów powstających podczas prowadzenia prac

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu
1.	17 02 03	Tworzywa sztuczne (opakowania)
2.	17 04 05	Żelazo i stal
3.	17 04 07	Mieszaniny metali
4.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
5.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03

Wszelkie odpady budowlane będą gromadzone selektywnie, w sposób zapobiegający ich mieszanii w wydzielonej części placu budowy w szczelnych zamkniętych i oznakowanych pojemnikach, w sposób zapobiegający ich mieszanii. W tym celu wyznaczone zostaną miejsca ich tymczasowego magazynowania. Z klasyfikacji odpadów wynika, że odpady powstające na terenie placu budowy, należy zaliczyć do innych niż niebezpieczne. Wszelkie odpady budowlane, odpady materiałów instalacyjnych i wykończeniowych będą sukcesywnie segregowane na drewno, tworzywa sztuczne, metale, pozostałości z segregacji i przekazane do odzysku lub w przypadku braku takiej możliwości do unieszkodliwienia.

W zakresie postępowania ze złomem należy postępować zgodnie z: „Wytocznymi w zakresie postępowania ze złomem oraz składnikami majątku nadającymi się do dalszego wykorzystania, powstałymi ze składników aktywów trwałych Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.”. Wytworzony w wyniku prac demontażowych złom stanowi własność Zamawiającego. Zdemontowany odcinek rurociągu należy przewieźć na składowisko posiadające odpowiednie uprawnienia do przyjmowania tego typu odpadów. Przekazanie złomu należy potwierdzić przedstawiając kartę przekazania odpadów.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody (Dz. U. 2020 r., poz. 55),
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019, poz. 1396),
- stosować się do Ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2020r. poz. 797),
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określa dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112),

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądky w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądky – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- stosować się do Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. 2020, poz. 310).

1.7.4 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona p. poż.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w ryczałtową cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać za jego przyczyną w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 nr 2 poz. 6);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 roku w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. 2010 nr 138 poz. 931);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2018 poz. 583).

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy winni używać odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów, na których winna być umieszczona nazwa Wykonawcy Robót. Ubrania robocze winny być wygodne i dostosowane do wypełniania przez

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądkki w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądkki – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

noszące osoby ich obowiązków. Ubrania mogą być używane ale winny być schludne i w dobrym stanie. Ubrania winny być prane lub czyszczone w odpowiednich odstępach czasu.

Ze względu na specyfikę wykonywania prac, wszelkie prace niebezpieczne należy prowadzić zgodnie z procedurami Systemu Eksploatacji Sieci Przesyłowej: P.02.O.02 „Prace gazoniebezpieczne i niebezpieczne”. Dokumentacje opracowanych poleceń wykonania takich prac muszą być uzgodnione i zatwierdzone, zgodnie z obowiązującymi w Operatorze Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. zasadami, przed rozpoczęciem wykonywania prac przez upoważnione służby. Pracownicy zatrudnieni w procesie wykonania prac objętych zakresem niniejszego projektu, muszą posiadać odpowiednie, aktualne uprawnienia kwalifikacyjne, jeśli zgodnie z prawem są one wymagane. Pracowników, użytkujących podczas wykonywania pracy substancje i mieszaniny niebezpieczne mogące stwarzać zagrożenie, należy zapoznać za pisemnym poświadczeniem z kartami charakterystyki tych substancji i mieszanin. Operatorzy maszyn i urządzeń są zobowiązani posiadać w miejscu wykonywania prac dokumentację techniczną oraz potwierdzenie aktualnych przeglądów, pomiarów i badań technicznych użytkowanych podczas pracy maszyn i urządzeń jeśli zgodnie z prawem są one wymagane.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy pamiętać o wyznaczeniu strefy niebezpiecznej i odpowiednim oznakowaniu terenu prac. Strefa niebezpieczna dla sprzętu zmechanizowanego to odległość stanowiąca zasięg pracy ramienia lub wartość podana przez producenta w instrukcji eksploatacji urządzenia. Zabroniona jest praca koparką i składowanie urobku bezpośrednio pod liniami napowietrznymi, a także w odległości bliższej od skrajnych przewodów niż: 2 m – w przypadku linii NN, 5 m – w przypadku linii WN do 15 kV, 10 m – w przypadku linii WN do 30 kV, 15 m – w przypadku linii WN powyżej 30 kV – licząc w poziomie do najdalej wysuniętego punktu ruchomego wysięgnika koparki. Wyznaczona strefa niebezpieczna informuje osoby niezatrudnione przy pracach ziemnych o możliwości wystąpienia zagrożenia wynikającego z pracy sprzętu. W czasie pracy koparka powinna być ustawiona w odległości minimum 0,6 m od granicy klina naturalnego odłamu gruntu lub od krawędzi wykopu zabezpieczonego obudową. Przebywanie pracowników i innych osób wykonujących pracę pomiędzy ścianą wykopu a pracującą koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Przed przystąpieniem do prac należy rozlokować sprzęt gaśniczy przy miejscach wykonywania prac – podręczny sprzęt przeciwpożarowy rozlokować tak, aby zapewniony był do niego swobodny dostęp, a jego lokalizacja nie stwarzała dodatkowych zagrożeń. Sprzęt ratunkowy i gaśniczy należy utrzymywać w stanie zdatnym do użytku oraz winien być okresowo kontrolowany - zgodnie z instrukcją eksploatacji tego sprzętu.

Wykonawca ma obowiązek niezwłocznie poinformować Pion BHP i PPOŻ. o zaistniałych na terenie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. zdarzeniach (w tym m.in.: wypadkach przy pracy, chorobach zawodowych, wybuchu, pożarze oraz innych niebezpiecznych zdarzeniach).

1.7.5 Zaplecze wykonawcy robót

Miejsce, zakres i uwarunkowania dotyczące zaplecza budowy – zgodnie z pkt. 1.7.1 Wykonawca wydzieli na placu budowy miejsce na składowanie odpadów i gruzu i dokona wywozu na składowisko odpadów.

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- Utrzymania porządku na placu budowy;
- Utrzymania w czystości placu budowy.

1.7.6 Warunki organizacji ruchu, zabezpieczenie chodników i jezdni

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego w obrębie placu budowy.

Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być atestowane i posiadać znak bezpieczeństwa.

W przypadku konieczności opracowania i uzgodnienia z zarządcą dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy Wykonawca wykona to we własnym zakresie. Wykonawca będzie odpowiadał za utrzymanie w czystości dróg publicznych.

Prace porządkowe/końcowe:

- usunięcie niewbudowanych materiałów i oznakowania;
- zagospodarowanie odpadów powstałych w czasie trwania Robót;
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

1.7.7 Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót i wykona ogrodzenie strefy bezpieczeństwa wokół obiektu, ustawi znaki i tablice ostrzegawcze. We własnym zakresie zapewni inne techniczne warunki prawidłowego zabezpieczenia robót. Koszt zabezpieczenia i ogrodzenia placu budowy oraz zaplecza budowy nie podlega odrębnej zapłacie. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w całym okresie realizacji prac remontowych.

Przed rozpoczęciem wykonywania prac Wykonawca jest zobowiązany do właściwego wygrodzenia i oznakowania miejsc i stref niebezpiecznych, a także do zapewnienia bezpiecznych dojazdów i warunków ewakuacji. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy pamiętać o wyznaczeniu strefy niebezpiecznej i odpowiednim oznakowaniu terenu prac.

1.8 Określenia podstawowe

Zgłoszenie – zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę,

Roboty podstawowe - zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem jakościowym oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądky w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądky – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

Roboty tymczasowe - roboty, które są planowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.

Prace towarzyszące - prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych (np. geodezyjne wytyczanie lub pomiar powykonawczy),

Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U. L 340 z 16.12.2002r.),

Wspólny Słownik Zamówień – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Obowiązuje we wszystkich krajach UE,

Certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną,

SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1579).

OST – ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót zawierająca ogólne zasady wykonania wszystkich robót podstawowych,

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych zawierająca szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru poszczególnych rodzajów robót.

Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz.1126).

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu zamówienia.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego / Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Księga Obmiaru – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/ Inspektora Nadzoru.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenia Przedstawiciela Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego)

– wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przedmiar robót (obmiar robót) – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

W przypadku ustalenia wynagrodzenia ryczałtowego nie prowadzi się książki obmiarów. Przedmiary robót opracowane zostały na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych.

Wszystkie pozycje przedmiarowe opisanego w danej pozycji zakresu, obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich działów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu postępowania o zamówienie publiczne pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem), a Wykonawcą.

Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Teren robót – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Utylizacja – ostateczne unieszkodliwienie odpadów powstających w trakcie prowadzonych robót.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w Dokumentacji Projektowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust.1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane oraz

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk i w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk i – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

w szczegółowych specyfikacjach technicznych, wyroby te winny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w Budownictwie;

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”;
- dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji;
- Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Prawo Zamówień Publicznych projekt realizuje konkretne rozwiązania techniczne dopuszcza się, więc stosowanie rozwiązań równoważnych, co do ich cech i parametrów, a wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów, użyte w Dokumentacji Projektowej, powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji.

Nie później niż na 7 dni przed zabudowaniem armatury, rur oraz kształtek Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Zamawiającemu dokumenty jakościowe dotyczące tych materiałów.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy (kierownika budowy, inspektora nadzoru) za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Materiały i urządzenia przechowuje i składowe Wykonawca w swoich pomieszczeniach, zapewniając ich sukcesywny dowóz w miarę występujących potrzeb. Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.4 Stosowanie materiałów zamiennych

Wszystkie przyjęte rozwiązania techniczne, wybrane marki, nazwy handlowe materiałów wymienionych w projekcie producentów stanowią jedynie wyznacznik standardu i parametrów technicznych.

W uzgodnieniu z inwestorem wybranemu wykonawcy wolno zastosować rozwiązania tożsame parametrami technicznymi i standardem do wskazanych w projekcie.

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w szczegółowych specyfikacjach technicznych (lub w projekcie), poinformuje o takim zamiarze Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w porozumieniu z Zamawiającym podejmuje odpowiednią decyzję, co do ich zastosowania (tak lub nie).

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych i projekcie organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w umowie i harmonogramie robót (jeśli występuje). Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

Wykonawca powinien przewidzieć konieczność korzystania ze sprzętu wyspecyfikowanego w ST dla poszczególnych rodzajów Robót. Sprzęt wymieniony w warunkach wykonania i odbioru dla poszczególnych rodzajów Robót nie oznacza, że w trakcie Robót nie może zajść konieczność wykorzystania większej ilości sprzętu oraz innego typu maszyn lub urządzeń aniżeli wymieniony. Stąd, Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia sprzętu i maszyn w takiej ilości, która zapewni terminowe wykonanie przedmiotu Zamówienia.

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. Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie i posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne.

Wykonawca dla celów budowy będzie stosował środki transportu spełniające wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądko w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądko – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. 2016 poz. 2022 z późn. zm.). Na przejazdy pojazdów nienormatywnych po drogach publicznych Wykonawca uzyska zezwolenie od właściwych władz, stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 22 czerwca 2012 r. w sprawie zezwoleń na przejazd pojazdów nienormatywnych (Dz.U. 2012 poz. 764). Wykonawca będzie powiadamiał Zamawiającego o każdym przejeździe pojazdu nienormatywnego.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Liczba i rodzaje środków transportu poziomego i pionowego muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego uzgodnionych z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wszystkie środki transportu pionowego winny posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające je do użytkowania oraz mieć zapewnioną obsługę przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Należy zwrócić szczególną uwagę w doborze tychże środków ze względu na możliwość prowadzenia robót, a także ze względu na teren wymagający ochrony przed zniszczeniem. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Podstawę do realizacji robót stanowi dokumentacja projektowa przygotowana przez NDI Energy Sp. z o.o. w skład której wchodzi projekt wykonawczy, przedmiar robót, informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji projektowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk i w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk i – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnienia Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace. Inwestycję należy wykonać w okresie czerwiec – wrzesień . Prace związane z wstrzymaniem przepływu gazu należy ograniczyć do niezbędnego minimum i nie mogą trwać dłużej niż 1 miesiąc. Termin oraz technologię wykonania prac należy uzgodnić w Oddziałowej Dyspozycji Gazu GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu minimum 1 miesiąc przed planowanym rozpoczęciem prac. Należy uzgodnić prowadzenie prac w obszarze robót gazoniebezpiecznych pod nadzorem odpowiednich służb GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu. Prace należy wykonywać z zachowaniem warunków poddanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 640).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania i stosowania procedur dotyczących wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, obowiązujących w GAZ-SYSTEM S.A., a w szczególności procedur *P.02.O.02 Prace gazoniebezpieczne i niebezpieczne.*, *P.02.O.12 Odbiór zadań inwestycyjnych i remontowych, odbiór i przekazanie do eksploatacji obiektu sieci przesyłowej oraz P.02/A/01 Postępowanie w przypadku wystąpienia awarii - Ewidencjonowanie awarii.*

Wykonawca robót zobowiązany jest do postępowania zgodnie z obowiązującą w GAZ-SYSTEM S.A. instrukcją dla podwykonawców nr INŚ-ZŚ-06-01 funkcjonującą w Zintegrowanym Systemie Zarządzania. Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z Kodeksem Postępowania dla Dostawców Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Podczas prowadzenia prac należy przestrzegać obowiązujących procedur i instrukcji w ramach Systemu Zarządzania Środowiskiem PN-EN ISO 14001:2015-09 oraz Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy OHSAS 18001.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych (lub projektem) oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Realizacja inwestycji rozpoczyna się od daty przekazania wykonawcy placu budowy. Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądkę w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądkę – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.

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

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, przepisy bhp a także stosowne Polskie Normy i Normy Branżowe. Prowadzenie robót powinno zapewniać ochronę zdrowia i życia pracowników oraz osób postronnych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, a także nie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego w zakresie większym niż przewidziany w dokumentacji projektowej i ustalony z odpowiednimi organami administracji państwowej.

5.2 Wymagania dla Wykonawcy

Wykonawcą powinna być firma która posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponuje potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zakresu prac, w szczególności:

- dysponuje lub będzie dysponował pracownikami posiadającymi uprawnienia budowlane do kierowania, nadzorowania budowy i robot w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci gazowych bez ograniczeń;
- dysponuje lub będzie dysponował pracownikami posiadającymi aktualne świadectwa kwalifikacyjne uprawniające do wykonywania prac na stanowisku dozoru, eksploatacji w zakresie sieci gazowych przesyłowych o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa;
- dysponuje lub będzie dysponował pracownikami posiadającymi aktualne świadectwa kwalifikacyjne uprawniające do wykonywania prac na stanowisku eksploatacji w zakresie sieci gazowych przesyłowych o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa;
- dysponuje lub będzie dysponował pracownikami posiadającymi aktualne świadectwa kwalifikacyjne uprawniające do wykonywania prac na stanowisku nadzoru spawalniczego oraz do dopuszczenia spawaczy do prac spawalniczych w zakresie sieci gazowych przesyłowych ciśnieniu powyżej 0,5 MPa;
- osoby wykonujące prace izolacyjne winny być przeszkolone przez producenta/dystrybutora stosowanych materiałów izolacyjnych, co powinno być udokumentowane stosownymi świadectwami/zaświadczeniami itp.;
- wykonawca zewnętrzny realizujący zadania na rzecz Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. musi złożyć oświadczenie, że zapoznał się z wymogami i stosowaniem wymogów ochrony środowiska oraz BHP w ramach obowiązującego u zleceniodawcy Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnie z „Instrukcją dla podwykonawców nr INS-ZŚ-06-01 ” mówiącą o przestrzeganiu ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa i higieny pracy;
- wykonawca zobowiąże się do postępowania ze złomem powstałym ze składników aktywów trwałych OGP GAZ-SYSTEM S.A. zgodnie z „Wytycznymi z zakresie postępowania ze złomem powstałym ze składników trwałych Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.”.

5.3. System zapewnienia jakości

Podczas realizacji prac należy stosować zalecenia zawarte w normie PN-ISO 9001, w Zintegrowanym Systemie Zarządzania, oraz procedury obowiązujące w OGP GAZ-SYSTEM S.A. oraz, innych ekwiwalentnych systemach jakości. Wykonawca układów przesyłowych powinien posiadać wdrożony w oparciu o normę PN-ISO 9001 system zapewnienia jakości, zatwierdzony przez akredytowaną jednostkę certyfikującą. Procedury systemu powinny obejmować czynności i procesy związane z realizacją obiektu. Wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie powinny być dobrane zgodnie z PN – EN ISO 3834-1. Wykonawca złączy spawanych powinien posiadać certyfikowany system jakości w spawalnictwie zgodnie z PN-EN ISO 3834–1 i PN-EN ISO 3834–2. Zaleca się aby wykonawcy badań nieniszczących i/lub niszczących posiadali akredytację zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17025.

Do badań połączeń wykonywanych w terenie dopuszcza się laboratoria dopuszczone przez jednostki akredytowane zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17025. Ponadto Wykonawca elementów rurociągów przesyłowych powinien posiadać Uprawnienia UDT w formie decyzji do wytwarzania, montażu, modernizacji i napraw rurociągów przesyłowych do gazu, z wyjątkiem urządzeń ciśnieniowych i zespołu urządzeń ciśnieniowych oznaczonych znakiem CE zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 15 lipca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (Dz. U. 2016, poz. 1036).

5.4 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYKONYWANYCH ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych (dokumentacji projektowej). Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych.

W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Zamawiający ze swej strony ustanowi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, którego zadaniem będzie: pełnienie funkcji Inspektora Nadzoru z pełnym zakresem czynności określonych w przepisach Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.), a w szczególności:

- Reprezentowanie Inwestora na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji ze zgłoszeniem zamiaru wykonania robót remontowych, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądko w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądko – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- Sprawdzanie jakości wykonanych robót, wbudowanych materiałów i urządzeń, a w szczególności zapobieganiu zastosowania wyrobów wadliwych i niedopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie;
- Sprawdzanie i dokonanie odbioru robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających oraz przygotowanie i udział w czynnościach odbioru poszczególnych etapów budowy – robót budowlanych, podpisywaniu protokołów odbiorowych;
- Potwierdzaniu faktycznie wykonanych robót oraz usunięcia wad;
- Inspektor Nadzoru/ Inżynier jest w granicach posiadanego umocowania przedstawicielem **Zamawiającego** w ramach umowy zawartej z Wykonawcą robót na wykonanie inwestycji.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac do wykonania w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji i obmiar osobisty dokonany przez Wykonawcę na miejscu wykonywania robót;

W przypadku rozliczenia ryczałtowego nie przewiduje się prowadzenia księgi obmiaru robót dla prac wynikających ze zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych i przedmiaru stanowiącego podstawę do opracowania oferty.

Wykonawca jest zobligowany do osobistego i obowiązkowego dokonania obmiaru robót na miejscu wykonania robót przed sporządzeniem swojej oferty z uwzględnieniem wszystkich składników mających wpływ na cenę ryczałtową przedmiotu zamówienia i sporządzoną ofertę.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót koniecznych.

8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględniać zasady zawarte w odpowiednich Polskich Normach, w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót” lub w innych publikacjach technicznych oraz zgodne z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

Do obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie robót, ulegających zakryciu, do odbioru Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbiór robót będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość robót do odbioru zgłasza wykonawca pismem powiadamiającym Zamawiającego przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądky w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądky – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

Nadzoru Inwestorskiego, który ma obowiązek dokonać odbioru w ciągu 2 dni od zgłoszenia. (Dotyczy także ewentualnych odbiorów częściowych lub etapowych.)

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak wyżej.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania i stosowania procedur dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych, obowiązujących w GAZ-SYSTEM S.A. P.02.O.12 *Odbiór zadań inwestycyjnych i remontowych, odbiór i przekazanie do eksploatacji obiektu sieci przesyłowej.*

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem, na piśmie, o tym fakcie (Zamawiającego) Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru, zakończenia robót.

Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wizualnej zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót, w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacji Technicznej, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót, w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Dokumenty do odbioru końcowego robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- Specyfikacje Techniczne;
- Recepty i ustalenia technologiczne;
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały);
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych;
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk i w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk i – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku gdy wg Komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie, zarządzane przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. ROZLICZENIE ROBÓT (podstawowych, tymczasowych, towarzyszących i innych)

Szczegółowe warunki płatności zostaną ustalone między Zamawiającym a Wykonawcą na etapie postępowania przetargowego przedmiotu zamówienia przedstawione w ofercie Wykonawcy po dokonaniu odbioru wykonanych robót przez Zamawiającego.

Warunki szczegółowe płatności określa umowa.

Roboty, które są planowane (projektowane) i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych należy je uznać jako nakłady bezpośrednie wykonania roboty podstawowej i uwzględnić w cenie jednostkowej robót (ogólnej cenie ryczałtowej).

Zakres robót podstawowych podlegających rozliczeniu wymieniono w przedmiarze robót i w szczegółowych specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, a także w indywidualnej ocenie Wykonawcy, który został zobligowany do osobistego dokonania obmiarów na miejscu wykonania robót i uwzględnieniu wszystkich składników mających wpływ na cenę ryczałtową przedmiotu zamówienia i sporządzoną ofertę.

Kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania;
- ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy);
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy;
- pracowników nadzoru i laboratorium;
- koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.);
- koszty dotyczące oznakowania Robót;
- koszty projektów uzupełniających;
- wydatki na BHP;
- usługi obce;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszt zarządu Wykonawcy i inne;
- zysk kalkulacyjny, zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych pozycją kosztorysową. Cena ofertowa przedstawiona przez Wykonawcę jest ceną ryczałtową niepodlegającą zmianie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W skład dokumentów odniesienia wchodzi między innymi:

1. szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót;
2. Polskie Normy, aprobaty techniczne i inne dokumenty techniczne;

Główne z nich to:

1. PN-ISO 6707-2 : 2000 – Budownictwo. Terminologia. Terminy stosowane w umowach.
2. Instrukcje i warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych (w tym instrukcje i wytyczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej i producentów materiałów i wyrobów)
3. Publikacje zawierające kosztorysowe normy nakładów rzeczowych – w zakresie opisu robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2019 r. poz. 1186)
2. Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. tekst jedn. (Dz.U.2019r. poz.1843).
3. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2020 r. poz. 215).
4. Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002 r. (Dz. U. 2019 r. poz. 155)
5. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2020 r. poz. 797)
6. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2019 poz. 1396)
7. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. 2020 r. poz. 470)
8. Ustawa o przewozie towarów niebezpiecznych z dnia 19 sierpnia 2011 r. (Dz.U. 2020 poz. 154).
9. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 15 lutego 2012 r. w sprawie świadectwa dopuszczenia pojazdu ADR. (Dz.U. 2017 poz. 695 z późn. zm.)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. nr 47, poz. 401).
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640)
13. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 nr 108, poz. 953 z późn. zm.).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

Niniejsza specyfikacja została sporządzona w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2013 r. poz. 1129).

11. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE DLA ROBÓT BUDOWLANYCH

B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych przewidzianych w projekcie.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących podczas remontu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. – Roboty rozbiórkowe Kod CPV 45111300-1

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w OST - 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/ Inspektora Nadzoru.

Wykonawca sam znajdzie miejsce odwozu materiałów rozbiórkowych, nienadających się do wykorzystania. Koszty związane z wywozem i utylizacją zostaną uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych tych robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

3. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST- 00.00. „Wymagania ogólne”. Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- samochód wywrotka;
- ciągnik kołowy z przyczepą dłużącą;
- przyczepa skrzyniowa.

4. Wykonanie robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w OST - 00.00 „Wymagania ogólne”.

4.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- wykonać wstrzymanie przepływu gazu;
- wykonać odgazowanie odcinka gazociągu przewidzianego do remontu i przedmuchać gazem obojętnym – azotem;
- wykonać zabezpieczenie istniejącego gazociągu poprzez balonowanie i zadennicowanie.

Roboty te zostały opisane w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót technologicznych

T.01.00.00 GAZOCIĄG WYSOKIEGO CIŚNIENIA, ponadto należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- wykonać pomiary liniowe w terenie,
- należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne,
- wykonać przekopy kontrolne na istniejącej sieci gazowej wraz z pomiarami jej zgłębienia, średnicy zewnętrznej oraz grubości ścianki w miejscach włączeń sieci projektowanej,
- sprawdzić w wykopach i obrębie prac zawartości metanu – (pomiar ciągły),
- wygrodzić i oznakować miejsce składowania elementów z rozbiórki.

5. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST- 00.00. „Wymagania ogólne”.

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.4.

6. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-00.00. „Wymagania ogólne”.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego demontażu każdego z elementów przewidzianych do rozbiórki.

8. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera/ Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz prac zasadniczych obejmuje następujące prace tymczasowe:

- prace pomiarowe i pomocnicze;
- wyłączenie rurociągu z eksploatacji;
- zabezpieczenie innych obiektów/elementów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia);
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych.

oraz prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie;
- wykonanie niezbędnych robót ziemnych;
- oczyszczenie demontowanych elementów;
- przecinanie elementów metalowych wraz z obsługą sprzętu do przecinania;
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki;
- niezbędne rozdrabnianie (cięcie elementów stalowych na odcinki o długości od 2 do 6m), segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki;
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, przyzmowanie lub układanie w stosy;
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki na miejsce składowania (wybrany przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania;
- opłaty za składowanie gruzu na wysypisku, koszt ewentualnych okresowych badań odpadów przed ich przyjęciem na wysypisko;
- zabezpieczenie odciętych końcówek istniejącej instalacji przed zanieczyszczeniem;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

9. Przepisy związane

PN-B-02480:1990 Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.

ZN-G-3001/2001 Oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne.

ZN-G-3003/2001 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe. Wymagania badania.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)

Standard techniczny ST-G-002:2008: „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi”.

B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych przewidzianych w projekcie.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Wykopy.

B.02.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

B.02.03.00. Zasyпки.

B.02.04.00. Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w OST - 00.00 „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej :

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$I_s = P_d / P_{ds}$ gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3)

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach, badania zgodnie z normą BN-77/8931-12 (Mg/m^3)

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru :

$U = d_{60} / d_{10}$ gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60 % gruntu (mm)

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/ Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00.00 - „Wymagania ogólne.”

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST-00.00 - „Wymagania ogólne.”

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji

są:

- humus zdjęty na ukształtowanie terenu;
- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie;
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót, na obsypanie i ukształtowanie terenu;
- materiały do umocnienia wykopów.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji i Dokumentacji Projektowej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera/ Inspektora Nadzoru.

Wszystkie ww. materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań lub wskazań Inżyniera/ Inspektora Nadzoru.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier/ Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera/ Inspektora Nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu

wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera/ Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych z własnych źródeł, zaakceptowanych przez Inżyniera / Inspektora Nadzoru.

2.1. Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.

2.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.02.02.00

Do wykonania podkładu należy stosować grunty o następujących parametrach:

- uziarnienie do 50 mm;
- łączna zawartość frakcji żwirowej do 50%;
- zawartość frakcji pyłowej do 2%;
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Grunty do wykonania nasypu w rowie melioracji szczegółowej wg B.02.02.00

Do wykonania nasypu w rowie melioracji szczegółowej po obu stronach placu montażowego do poziomu terenu placu montażowego należy zastosować grunt rodzimy pochodzący z wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. lub grunt zamienny dostarczony przez Wykonawcę charakteryzujący się co najmniej:

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm;
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$;
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5\text{m/d}$;
- zawartość części organicznych $I < 2\%$;
- odporność na rozpad $< 5\%$.

2.4. Do zasypywania wykopów wg B.02.03.00 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna. odpadki materiałów budowlanych itp.

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm;
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$;
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5\text{m/d}$;
- zawartość części organicznych $I < 2\%$;
- odporność na rozpad $< 5\%$.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót ziemnych należy użyć sprzętu umożliwiającego odspajanie i wydobywanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądko w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądko – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

gruntów, zagęszczanie gruntów i transportu mas ziemnych. Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego:

Wymagany sprzęt:

- koparka-ładowarka, do wykonania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych;
- obsypania rurociągu, a także do załadunku na samochody; z osprzętem podsiębiernym;
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów wykopów i nasypów;
- pompy elektryczne lub spalinowe;
- ubijak.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo należy wykorzystywać samochody samowyladowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5. Wykonanie robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera/ Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych elementów;
- wynikami badań geotechnicznych gruntu;
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu;
- do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomą, łąką mierniczą, taśmą itp.;
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych;
- przed rozpoczęciem prac ziemnych sprzętem ciężkim związanych z odkopaniem czynnego gazociągu należy zlokalizować infrastrukturę podziemną, wykonać wykop poszukiwawczy ręcznie a następnie oznakować na powierzchni trasę instalacji podziemnych, w szczególności gazociągu.

5.1. Wykopy wg B.02.01.00.

Minimalna odległość wykonywania wykopów sprzętem ciężkim od gazociągu i innej infrastruktury podziemnej to 0,5 m. Pozostałe prace odkrywkowe powinny być wykonywane ręcznie. Wykopy pod przewody rurociągowie należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Wykopy należy wykonać jako umocnione.

Minimalna szerokość na dnie wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona. Wykop wykonać na odkład. Wykopy skarpowane wykonać z nachyleniem odpowiednim do występujących gruntów w miejscu robot. Pracująca koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6m od wykopu, poza granicą klina naturalnego odłamu. Wokół niej należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Podczas wykonywania wykopów należy zebrać i zabezpieczyć wierzchnią warstwę i nie dopuścić do przemieszania jej z pozostałą ziemią z wykopu. Humus należy chronić przed zmianami właściwości fizycznych (zwięzłość, porowatość). Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w strefie klina naturalnego odłamu gruntu. Odkład ziemi z wykopów powinien znajdować się w odległości min. 0,6m od skarpy wykopu. Ziemi nie należy składować nad istniejącym gazociągim.

W przypadku natrafienia na wysoki poziom wód gruntowych, a także w przypadku napływu wód opadowych Wykonawca musi liczyć się z koniecznością odwodnienia wykopów. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ily) o nachyleniu 2:1;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25;
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń;
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników;
- w pasie przyległym do górnej krawędzi skarpy zabezpieczyć spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych;
- w miejscach wykonywania prac przez pracowników wykop należy odpowiednio poszerzyć, biorąc pod uwagę rodzaje prac wykonywanych przez pracowników w tych miejscach oraz zapewnić bezpieczną ewakuację w momencie zaistnienia zagrożeń;
- do wykopów monterskich należy zapewnić 2 stabilne zejścia o bezpiecznym nachyleniu - usytuowane po przeciwnych stronach - zapewniając sprawną ewakuację. Wejścia na odcinku liniowym rozlokować min. co 20 m.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu;
- Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed posadowieniem gazociągu;
- W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem / Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy – B.02.02.00

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych, nasypów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera/ Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania nasypu w rowie melioracji szczegółowej

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050. Przed wykonywaniem nasypu należy zebrać i zabezpieczyć wierzchnią warstwę i nie dopuścić do przemieszania jej z pozostałą

ziemią z wykopu. Humus należy chronić przed zmianami właściwości fizycznych (zwięzłość, porowatość). Zasypanie wykonać z wykorzystaniem spycharek oraz koparek, a także w sposób ręczny. Pracująca koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6m od wykopu, poza granicą klina naturalnego odłamu skarpy rowu. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w strefie klina naturalnego odłamu gruntu. Rów zasypać warstwami ziemi o grubości 20 - 30 cm z zagęszczaniem mechanicznym. W bliskości przewodu gazowego prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Strefę prac wykonywanych wyłącznie ręcznie stanowi przestrzeń w odległości mniejszej niż 0,5 m od gazociągu.

5.2.3. Warunki wykonania podsypki

Wykonanie podsypki powinno zostać wykonane bezpośrednio przed posadowieniem gazociągu. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci. Zastosować podsypkę o grubości wynikającej z dokumentacji projektowej i nie mniejszej niż 10 cm.

5.3. Zasyпки wg B.02.03.00

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera/ Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Zasypanie gazociągu należy rozpocząć od dokładnego i równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem piasku warstwami grubości 10-20 cm. Piasek zagęszczać ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Obsypanie do wysokości: 0,2 m ponad górną krawędź rury należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić izolacji rur. Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20 - 30 cm sposobem ręcznym z zagęszczaniem mechanicznym. Grunt rodzimy może być użyty do zasypki wykopów, o ile będzie gruntem nośnym, sybkim i nie będzie zawierał materiałów takich jak grunty zbrylone, gruz, śmieci itp.. Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera / Inspektora Nadzoru. Jednocześnie z zasypywaniem gazociągu należy prowadzić rozbiórkę umocnienia ścian wykopu. Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie. Każda ułożona warstwa powinna być zagęszczona do osiągnięcia wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora. W przypadku zastosowania obudowy wykopu zabezpieczenie należy demontować od dołu i stopniowo usuwać. W miarę zasypywania obudowę usuwa się za każdym razem na wysokość nie większą niż: – 0,5 m w gruntach spoistych, – 0,3 m w pozostałych gruntach.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach od 5. do 5.3.2.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach. Pomiary do odbioru należy przeprowadzić przy użyciu:

- łaty 3 metrowej – pomiar równości dna wykopu, równości skarp;
- niwelatora – pomiar rzędnych;
- taśmy, szablonu, łaty 3 m, poziomicy lub niwelatora – pomiar szerokości wykopu ziemnego, szerokości dna wykopu, rzędnych powierzchni wykopu, pochylenia skarp, równości powierzchni wykopu.

6.1. Wykopy wg B.02.01.00

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją;
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie;
- przygotowanie terenu;
- rodzaj i stan gruntu w podłożu;
- wymiary wykopów;
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin;
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg B.02.02.00

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża;
- materiał użyty na podkład i nasyp;
- grubość i równomierność warstw podkładu i nasypu;
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasyпки wg B.02.03.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem;
- materiały do zasyпки;
- grubość i równomierność warstw zasyпки;
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.00 – wykopy – [m³]

B.02.02.00 – podkłady i nasypy – [m³]

B.02.03.00 – zasypki – [m³]

B.02.04.00 – transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999.

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne”.

B.02.01.00 – Wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu;
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych;
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

B.02.02.00 – Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału;
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni;
- uformowanie i zagęszczenie nasypu z wyrównaniem powierzchni.

B.02.03.00 – Zasypki – płaci się za m³ zasypki po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów;
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.04.00. Transport gruntu – płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu;
- przewóz na wskazaną odległość;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od strony południowej przebudowywanej drogi

- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza;
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące, które nie zostały wyodrębnione w Przedmiarze Robót jako oddzielne pozycje zostaną przez wykonawcę wycenione w cenie jednostkowej robót.

Cena wykonania robót poza robotami zasadniczymi obejmuje następujące roboty tymczasowe:

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu;
- montaż drabinek stalowych z poręczami i barierkach ochronnych;
- wszystkie przemieszczenia i przerzuty gruntu;
- zabezpieczenie drzew (systemy korzeniowe, pnie i korony drzew) na czas robót;
- przymywanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
- plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych w wykopie i na odkładzie;
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu;
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu;
- wyrównywanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypywanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu;
- przygotowanie poletka badawczego;
- odwodnienie wykopów (montaż i demontaż urządzeń odwadniających);
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych oraz innych niezbędnych ciągów komunikacyjnych;
- wyгородzenie terenu;
- zabezpieczenie terenu budowy;
- montaż i demontaż dróg tymczasowych.

Utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót oraz prace pomocnicze:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót;
- wytyczenie osi rurociągu, wyznaczenie krawędzi wykopów;
- prace geotechniczne wraz dokumentacją badań;
- dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie;
- przemieszczenie humusu poza strefę robót, zwałowanie;
- przywóz brakującej ziemi na nasypy – koszt wykopania i przywozu;
- wykonanie wykopów kontrolnych, wierceń, sondowań;
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót;
- zagęszczenie gruntu;
- przy wymianie gruntu – koszt przywozu i zakupu materiału zamiennego;
- przy wywozie nieprzydatnych mas ziemnych – załadunek gruntu, przewóz gruntu samochodami samowyładowczymi i wyładunek w miejscu składowania;
- przewóz ziemi samochodami samowyładowczymi i wyładunek w miejscu wbudowania (przywóz z tymczasowego odkładu);

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- demontaż umocnienia wykopów;
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu;
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót;
- opłaty za składowanie materiałów na składowisku w tym utylizacja;
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych i naziemnych oraz wynikające z uzgodnień;

oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w dokumentacji projektowej.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE DLA ROBÓT TECHNOLOGICZNYCH

T.01.00.00 GAZOCIĄG WYSOKIEGO CIŚNIENIA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z remontem odcinka sieci gazowej wysokiego ciśnienia.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z remontem odcinka sieci gazowej wysokiego ciśnienia DN 500.

W zakres robót wchodzi:

- przekopy kontrolne na istniejącej sieci wraz z pomiarami jej zglębienia, średnicy zewnętrznej oraz grubości ścianki w miejscach włączeń sieci projektowanej;
- podkopanie istniejącego gazociągu z obu stron na długości ok. 500 m w celu jego obniżenia i uzyskania wymaganej przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a rurą osłonową;
- wykonanie prac montażowo-spawalniczych odcinka rury DN700 przewidzianego do przedłużenia rury osłonowej;
- kontrola sieci.

Szczegóły dotyczące projektu organizacji prac wraz z ich ramowym harmonogramem zawarte są w poszczególnych Dokumentacjach Projektowych.

Zasady prowadzenia robót ziemnych, oszalowania wykopów pod komory robocze, obejmuje:

- B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w OST - 00.00 „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Przewód gazowy - gazociąg - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczonymi do dostarczenia gazu odbiorcom.

Sieć gazowa - gazociągi wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia ułożone w ziemi i nad ziemią, służące do przesyłania i rozdziału paliw gazowych, wraz z przynależnymi stacjami gazowymi wszystkich ciśnień i konstrukcji.

Gazociąg wysokiego ciśnienia - rurociąg prowadzący gaz o nadciśnieniu nominalnym od 1,6 MPa do 10 MPa włącznie.

Ciśnienie – nadciśnienie gazu wewnątrz sieci gazowej mierzone w warunkach statycznych.

Maksymalne ciśnienie robocze (MOP) – maksymalne ciśnienie, przy którym sieć gazowa 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) - maksymalną wartość ciśnienia, jakiemu może być poddana sieć gazowa.

Ciśnienie robocze (OP) - ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych.

Ciśnienie projektowe – ciśnienie stosowane w obliczeniach projektowych.

Ciśnienie próby szczelności - ciśnienie próbne występujące podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej w celu sprawdzenia szczelności.

Ciśnienie próby wytrzymałości - ciśnienie próbne występujące podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej w celu sprawdzenia wytrzymałości.

Próba szczelności - badanie mające na celu sprawdzenie szczelności rurociągu przed oddaniem do eksploatacji.

Próba wytrzymałości - badanie mające na celu sprawdzenie czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej.

Skrzyżowanie - miejsce przecięcia się rzutu poziomego gazociągu i przeszkody terenowej, która może szkodliwie oddziaływać na gazociąg bądź też, na którą gazociąg działa szkodliwie.

Przekroczenie podziemne - układ konstrukcyjny niebędący częścią gazociągu służący do zabezpieczenia gazociągu przed naciskami przenoszonymi z powierzchni terenu oraz służący do odprowadzania na bezpieczną odległość ewentualnych przecieków gazu spowodowanych drobnymi nieszczelnościami gazociągu lub jego uszkodzeniem.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od gazociągu, służącą do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzania przecieków gazu poza przeszkodę terenową.

Rura wydmuchowa - rura służąca do odprowadzania z rury ochronnej na zewnątrz za pośrednictwem kolumny wentylacyjnej ewentualnych przecieków.

Odległość podstawowa - najmniejsza dopuszczalna odległość osi gazociągu od przeszkody terenowej.

Kąt skrzyżowania - kąt ostry mierzony w płaszczyźnie poziomej między osią gazociągu i osią drogi w punkcie ich przecięcia.

Głębokość ułożenia gazociągu - odległość pionowa od górnej tworzącej gazociągu lub rury ochronnej do poziomu terenu.

Odległość pionowa od przeszkody terenowej - odległość pionowa między zewnętrzną powierzchnią gazociągu, a przeszkodą terenową.

Kształtki - elementy gazociągu niebędące prostymi odcinkami rur, służące do zmiany kierunku trasy gazociągu (łuki, kolana), lub zmiany średnicy gazociągu (zwężki).

Łuk gazociągu - odcinek gazociągu , na którym następuje łagodna zmiana kierunku jego osi w dowolnej płaszczyźnie (poziomej, pionowej lub skośnej).

Złącze spawane - połączenie dwu lub więcej części wykonane za pomocą spawania.

Spawanie łukowe - spawanie, w którym źródłem ciepła jest łuk elektryczny.

Strefa kontrolowana – obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu.

Operator sieci gazowej – jednostka organizacyjna przedsiębiorstwa gazowniczego, posiadającego koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych siecią gazową, odpowiadającą za ruch sieciowy.

Punkt pomiarów elektrycznych – urządzenie z wyprowadzonymi kablami od konstrukcji podziemnej, umożliwiające wykonanie pomiarów wymagających kontaktu galwanicznego z konstrukcją, bez konieczności odkopywania konstrukcji.

Klasa lokalizacji – klasyfikacja terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera / Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w OST 00.00 „Wymagania Ogólne”.

2.1. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Dopuszczone do stosowania przy remontach i budowie sieci gazowej są wyłącznie wyroby spełniające jeden z poniższych warunków:

- art.10 ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186);
- art. 5, 8 i 10 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2020 poz.215);
- oznakowane znakiem CE (oznacza zgodność z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną);
- oznakowane znakiem budowlanym, przy czym producent musi wydać deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

W dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych, europejskich uznaniach materiałów) musi być zaznaczone, że są to wyroby dopuszczone do zastosowania w sieciach gazowych, w zakresie ciśnień i temperatur (również minimalnych) występujących w projekcie.

Dla wyrobów należy przedstawić przynajmniej:

- dokument jakościowy (świadczenie odbioru) wg PN-EN 10204:2006, wg wymagań określonych w normie wyrobu, (zaleca się świadectwo odbioru 3.2 wg PN-EN 10204. dla rur o średnicy równej lub większej od DN500 i armatury równej lub większej od DN200);
- deklarację zgodności;
- w przypadku wyrobów wykonanych zgodnie z aprobatą techniczną wymagane jest załączenie tej aprobaty.

Wszystkie materiały obciążone ciśnieniem powyżej 16 bar powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1594.

Do nowobudowanych sieci gazowych można stosować stale przeznaczone na urządzenia ciśnieniowe o $Re \geq 360$ MPa, a w pozostałych przypadkach o $Re \geq 240$ MPa.

Wytwórca rur, elementów kształtowych, kołnierzy, oraz armatury powinien posiadać uprawnienia UDT w zakresie ich wytwarzania.

Dla elementów podziemnych minimalna udarność w temperaturze 0°C powinna wynosić min 40 J. Dla elementów nadziemnych minimalna udarność w temperaturze minus 29°C powinna wynosić wg PN-EN 1594:

- min. 27 J dla elementów o maksymalnej granicy plastyczności 360MPa;
- min. 40 J dla elementów o granicy plastyczności powyżej 360MPa.

Rury powinny być wykonane zgodnie normą PN-EN ISO 3183:2013-05-E Przemysł naftowy i gazowniczy - Rury stalowe do rurociągów systemów transportowych. Zaleca się stale termomechanicznie walcowane. Stale do produkcji rur winny być całkowicie uspokojone, wytwarzane w procesie konwertorowym lub w piecu elektrycznym. W dokumencie odbioru rur powinna być określona technologia wytopu stali. Równoważnik węgla CEIIW maksymalnie 0,43.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z brakiem jego akceptacji i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Gazociąg istniejący

Gazociąg wysokiego ciśnienia :

- maksymalne ciśnienie robocze (MOP) : 5,4 MPa;

2.3. Rury

2.3.1. Wymagania w zakresie wytwarzania rur

- Rury muszą być wyprodukowane przez producenta posiadającego:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądko w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądko – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością w zakresie wytwarzania rur stalowych,
 - Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością w spawalnictwie wg EN 3834-2 (wymagania pełne) lub równoważny,
 - Uprawnienie Urzędu Dozoru Technicznego do wytwarzania stalowych rur.
- Przed przystąpieniem do wytwarzania Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić kwalifikację metod wytwarzania zgodnie wytycznymi OGP GAZ SYSTEM S.A.;
 - zaleca się stosowanie rur stalowych bez szwu SMLS poziomu PSL 2 na europejskie gazociągi lądowe do transportu gazu ziemnego wg normy PN-EN ISO 3183:2013-05E;
 - rury kształtowane z taśmy lub blachy wykonane przez spajanie krawędzi metodami SAWH, SAWL, COWH, COWL, HFW;
 - wymagana kwalifikacja technologii spawania dla określonego gatunku materiału wg wymagań PN-EN ISO 15614-1;
 - dostawy rur ze złączami obwodowymi są niedopuszczalne;
 - dla rur ze szwem spiralnym - dopuszcza się dostawy rur ze szwem łączącym taśmy, dopuszcza się maksymalnie jeden szew łączący taśmy na rurze;
 - dla rur ze szwem wzdłużnym - nie dopuszcza się rur z dwoma szwami wzdłużnymi;
 - udarność materiału rodzimego sprawdzona wg tabeli G.2 normy PN-EN ISO 3183:2013-05E w -29°C;
 - dodatkowo wymagane badania udarności szwu rury i strefy wpływu ciepła wg p. M.4.4.2 normy PN-EN ISO 3183:2013-05E w -20°C, wymagania i warunki badań jak dla materiału rodzimego;
 - próbę DWTT należy wykonywać zgodnie z wymaganiami określonymi w tabeli M.7 wg normy PN-EN ISO 3183:2013-05;
 - należy wykonać badanie twardości korpusu lub szwu oraz strefy wpływu ciepła (HAZ) zgodnie z tabelą M.7 wg normy PN-EN ISO 3183:2013-05;
 - dla każdej rury należy przeprowadzić ciśnieniową próbę wodną do ciśnienia wywołującego w materiale rury naprężenia minimum 95% podanej w normie minimalnej granicy plastyczności materiału rury wg PN-EN ISO 3183:2013-05;
 - badania wizualne powierzchni rur wg pkt.10.2.7, prostości wg pkt.9.11.3.4, normy PN-EN ISO 3183:2013-05,
 - każda rura powinna być w sposób trwały oznakowana na powierzchni zewnętrznej oraz po stronie wewnętrznej (przy każdym końcu rury) wg PN-EN ISO 3183:2013-05, oznakowanie powinno umożliwiać jednoznaczną identyfikację rury z dokumentem odbioru.

2.3.2. Wymagania w zakresie badań nieniszczących rur

- wykonywanie wszystkich czynności związanych z badaniami nieniszczącymi powinny być potwierdzane przez wykwalifikowany i kompetentny personel stopnia drugiego wg PN-EN 473, ISO 11484 lub ASNT, SNT-TC-1A;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk i w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk i – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- wykonywanie badań nieniszczących w oparciu o szczegółowe instrukcje zaakceptowane przez personel posiadający uprawnienia trzeciego stopnia wg PN-EN473, ISO 9712 lub ASNT, SNT-TC-1A;
- jednostka wykonująca badania powinna mieć ustalenia zapewniające niezależność kierownictwa i personelu badań i kontroli jakości od jakichkolwiek komercyjnych, finansowych lub innych nacisków i wpływów wewnętrznych oraz zewnętrznych, które mogłyby niekorzystnie wpływać na jakość ich pracy a w szczególności na wyniki ich ocen;
- jednostka wykonująca badania powinna posiadać akredytację zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025;
- zakres badań nieniszczących rur zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 3183:2013-05E z uwzględnieniem dodatkowych wymagań:
 - wymagane badania rozwarstwień w korpusie rury wg tabeli M.10 normy PN-EN ISO 3183:2013-05,
 - wymagane badania rozwarstwień w krawędziach taśmy/blachy w obszarze przyległym do zgrzeiny/ spoiny wg tabeli M.10 normy PN-EN ISO 3183:2013-05,
 - badanie rozwarstwień na końcach rur (w obrębie 25mm z obu końców) zgodnie z wymaganiami tabeli M.10 wg normy PN-EN ISO 3183:2013-05,
 - badania ultradźwiękowe spoin na całej długości rur wg tabeli M.10 normy PN-EN ISO 3183:2013-05Ez ciągłą rejestracją obrazu i jego archiwizacją w formie zapisu elektronicznego,
 - badania radiograficzne lub radioskopowe spoin na całej długości rur z ciągłą rejestracją obrazu i jego archiwizacją w formie zapisu elektronicznego - wg tabeli M.10 normy PN-EN ISO 3183:2013-05.
- wymagania w zakresie badań UT:
 - odbiór próbek oraz pierwsza kalibracja urządzeń w obecności przedstawiciela jednostki inspekcyjnej zatwierdzającej technologię badań rur,
 - wymagana kalibracja urządzeń, co 4 godz. pracy lub co 10 przebadanych rur -w zależności, co nastąpi wcześniej,
 - jeżeli podczas kontroli kalibracji okaże się, że wymagania kalibracji nie są spełnione - należy bezwzględnie wszystkie rury od chwili poprzedniej kalibracji lub jej kontroli zbadać ponownie po kalibracji urządzenia,
- wymagany zapis przebiegu lub wyników badań nieniszczących rur.

2.3.3. Kwalifikacja metod wytwarzania rur

- Dostawca na żądanie Zamawiającego jest zobowiązany do umożliwienia przeprowadzenia audytu przedprodukcyjnego przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego w celu potwierdzenia spełnienia wymagań niniejszych wytycznych w procesie produkcji przedmiotu zamówienia.

W ramach audytu Dostawca zapozna upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego ze szczegółami procesu wytwarzania przedmiotu zamówienia;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądkę w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądkę – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- Zamawiający zastrzega sobie możliwość przeprowadzenia inspekcji procesu wytwarzania, badań oraz odbioru rur, przez upoważnionych przedstawicieli, na każdym etapie realizacji zamówienia. W szczególności upoważniony przedstawiciel Zamawiającego będzie w każdym rozsądnym, obustronnie uzgodnionym czasie miał swobodny dostęp do wszystkich miejsc, w których:
 - Są realizowane procesy wytwarzania rur oraz izolowania zewnętrznego i wewnętrznego,
 - przeprowadzane są badania w trakcie produkcji (przede wszystkim: kontrola spoin, próby ciśnieniowe),
 - przeprowadza się laboratoryjne badania materiałów (próbek) pobranych z wytwarzanych rur,
 - są składowane rury zarówno w magazynie u producenta jak i na wskazanym przez Zamawiającego miejscu rur gdzie następuje ich ostateczny odbiór,
 - następuje załadunek i rozładunek rur,
 - upoważnione przez Zamawiającego osoby będą uprawnione do badania, dokonywania inspekcji, mierzenia i wykonywania prób materiałów i wykonawstwa oraz do sprawdzenia wszelkich urządzeń wykorzystywanych w procesie produkcji i badania wytwarzanych rur. Osoby te będą także upoważnione do sprawdzania postępu produkcji rur. Wykonawca zapewni upoważnionym przedstawicielom Zamawiającego pełną swobodę w wykonywaniu tych czynności, włącznie z udostępnieniem urządzeń, zezwoleń oraz sprzętu bezpieczeństwa. żadne takie działania nie zwolni Wykonawcy od żadnego zobowiązania lub odpowiedzialności,
- Przed przystąpieniem do produkcji należy przeprowadzić kwalifikację technologii wytwarzania rur zgodnie z załącznikiem B normy PN-EN ISO 3183:2013-05;
- Wszystkie dokumenty związane z technologią procesu wytwarzania rur powinny posiadać akceptację upoważnionej niezależnej instytucji.

2.3.4. Izolacja i zabezpieczenia rur

Wykonawca powinien zapewnić wykonanie izolacji zewnętrznej trójwarstwowej zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 21809-1* „Przemysł naftowy i gazowniczy – Powłoki rurociągów podziemnych i podmorskich stosowanych w rurociągowych systemach transportowych – Powłoki poliolefinowe (3-warstwowe PE i 3-warstwowe PP)”.

Powłoka winna być zbudowana z trzech warstw:

- warstwa 1 (wewnętrzna) - żywica epoksydowa - proszek epoksydowy FBE (fusion bonded epoxy),
- warstwa 2 (środkowa - adhezyjna) - kopolimer posiadający zdolność łączenia warstwy wewnętrznej z warstwą zewnętrzną,
- warstwa 3 (zewnętrzna) - polietylen LDPE lub MDPE/HDPE lub polipropylen PP, nakładana techniką wytłaczania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądkki w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądkki – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

Wymagania dotyczące izolacji i zabezpieczenia rur oraz wymagania w zakresie napraw uszkodzeń powłoki zewnętrznej przedstawiono w poszczególnych Projektach wykonawczych.

Naziemne układy rurowe należy zabezpieczyć przed korozją zewnętrzną powłokami malarskimi zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5 „Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie”. Należy zastosować system malarski nr S3.21 dla kategorii korozyjności C3:

- farba do gruntowania – epoksydowa (jedna powłoka grubości 40 μm),
- farba nawierzchniowa – poliuretanowa (dwie powłoki grubości 120 μm w kolorze żółtym – S 0580-Y).

Przed nałożeniem powłok malarskich powierzchnie elementów stalowych należy oczyścić do stopnia przygotowania powierzchni Sa 2½ zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-4 „Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni”.

Kontrola pokryć malarskich powinna być wykonana zgodnie z normą PN-EN ISO 2409 „Farby i lakiery. Badanie metodą siatki napięć”.

Metalowe części złączne, w tym śruby i nakrętki, powinny być pokryte antykorozyjnymi powłokami elektrolitycznymi zgodnie z normą PN-EN ISO 4042 „Części złączne. Powłoki elektrolityczne”.

Złącza spawane należy izolować za pomocą opasek termokurczliwych w klasie C według normy PN-EN 12068 „Ochrona katodowa. Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych. Taśmy i materiały kurczliwe”, które umożliwią likwidację pustych przestrzeni podpowłokowych.

2.3.5. Parametry rur

- przewiduje się zastosowanie rur o długościach określonych 6 m (+/-0,5m),
- odchyłki średnicy i końców rur - wymagane jest wykonanie rur z odchyłkami średnicy +/-0,25%D lecz najwyżej +/- 3 mm oraz końców rur +/-1,2mm,
- wymagane jest wykonanie końców rur o nieokrągłości maksymalnie 0,5%D (w odniesieniu do średnicy wewnętrznej rury),
- wymaga się dostarczenia rur z odchyłkami grubości ścianki wg tabeli M.4 normy PN-EN ISO 3183:2013-05*, przy czym wielkość dolnej odchyłki należy przyjąć równą zero.
- Rury przystosowane do prób hydraulicznych specjalnych, wywołującej przekroczenie granicy plastyczności materiału,
- nadlewy lica spoiny - na powierzchni zewnętrznej - na obydwu końcach każdej rury powinny być usunięte mechanicznie na długości 1 50 mm (+/- 10 mm) mierząc od końca rury,
- ukosowanie końców rur zgodnie z PN-EN ISO 3183:2013-05, dopuszcza się inny sposób ukosowania końców rur, który zostanie zaakceptowany przez Zamawiającego.

2.3.6. Dokumenty odbioru rur

- każda rura powinna posiadać oznakowanie znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041);
- Wykonawca jest zobowiązany do wystawienia deklaracji zgodności rur z normą PN-EN ISO 3183:2013-05;
- dla każdej partii rur Wykonawca jest zobowiązany wystawić i dostarczyć świadectwo odbioru wg PN-EN 10204 (zaleca się świadectwo odbioru 3.2 wg PN-EN 10204 dla rur o średnicy równej lub większej od DN500), które powinno:
 - być zgodne z wymaganiami normy PN-EN ISO 3183:2013-05E,
 - być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 10208-2:2011 (Informacja powinna być umieszczona na świadectwie odbioru),
 - zawierać informację w zakresie własności mechanicznych, składu chemicznego oraz technologii wytopu stali,
 - określać zakres i rodzaj przeprowadzonych badań nieniszczących, wraz z poziomami akceptacji wg stosownych norm i przepisów,
 - określać zakres i rodzaj obróbki cieplnej,
 - określać rodzaj prowadzonych prób ciśnieniowych wraz z podaniem wartości ciśnienia próby i czasu trwania próby,
 - określać osiągnięty przy próbie wodnej poziom wyężenia materiału w stosunku do minimalnej granicy plastyczności,
 - zawierać informację w zakresie ekspandowania i odciążenia rur,
 - zawierać wyniki badań parametrów (w tym również grubości) izolacji zewnętrznej oraz izolacji wewnętrznej przez niezależną od wydziału produkcyjnego komórkę jakości,
- dla każdej partii rur Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć świadectwo odbioru rodzaju 3.1 dla blachy (taśmy stalowej) oraz powłok ochronnych wg PN-EN10204;
- dla każdego pojedynczego świadectwa odbioru rodzaju 3.2 dla rur należy dołączyć odpowiadające świadectwo odbioru rodzaju 3.1 wg PN-EN10204 dla powłok ochronnych (w języku polskim).

2.3.7. Rury przewodowe

Do budowy gazociągu DN500 należy stosować rury przewodowe o następujących parametrach:

- rura stalowa przewodowa SMLS DN700, 711,0x11,0 mm, mat. L415 w klasie PSL2 wg, PN-EN ISO 3183-2013-05E, o powierzchni zewnętrznej zabezpieczonej fabryczną powłoką

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

trójwarstwową z polietylenu (izolacja 3LPE w klasie A3, zgodna z wymogami normy PN EN ISO 21809-1:2011);

Rura przewodowa wewnątrz powinna być pomalowana epoksydem min. 100 µm – max. 140 µm wg API RP 5L2 (PN-EN10301). Powierzchnie wewnętrzne końcówek rur na długości 60 mm +/- 10 mm mają być niemalowane.

Rury powinny posiadać świadectwo odbioru 3.1 zgodnie z PN EN 10204.

Wszystkie rury zastosowane do realizacji inwestycji powinny być dopuszczone do pracy pod ciśnieniem roboczym MOP 5,4 MPa.

Końcówki rur powinny być ukosowane zgodnie z normą PN-ISO 6761, zabezpieczone przez pomalowanie, z nakładkami zabezpieczającymi. Rury nie mogą posiadać zanieczyszczeń wewnętrznych. Odcinki gazociągów winny być oczyszczone od wewnątrz z wszelkich zanieczyszczeń nagromadzonych w czasie budowy zgodnie z normą PN-M-34503:1992.

2.4. Materiały dodatkowe

Do wykonania remontu gazociągu zostaną użyte następujące materiały dodatkowe:

- materiały izolacyjne do zabezpieczenia połączeń spawanych,
- materiały izolacyjne do naprawy uszkodzeń izolacji,
- taśma ostrzegawcza koloru żółtego – wg ZN-G-3002:2001,
- tabliczki orientacyjne - wg ZN-G-3004:2001,
- piasek na podsypki i zasypki rurociągów gazowych, zgodny z PN-EN 13043:2004,
- płoty centrujące,

2.5. Składowanie materiałów

Rury przewodowe należy składować zgodnie z zaleceniem producenta rur.

Rury należy przechowywać i magazynować w taki sposób, aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem i przesunięciem. Składowanie materiałów powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Rury stalowe należy składować na podkładach. Rury należy układać posegregowane według średnic na suchym i wyrównanym terenie pod wiatą.

Rur z powłoką polietylenową nie układać bezpośrednio na twardym i szorstkim podłożu. Należy oddzielać składowane na sobie warstwy rur elastycznym materiałem (np. drewno oklejone samoprzylepnymi taśmami izolacyjnymi, guma, karton itp).

W okresie letnim rury z powłoką polietylenową należy składować pod zadaszeniem w celu zabezpieczenia przed wpływem promieni słonecznych. Należy unikać kontaktu rur z olejami, tłuszczami, smarami i farbami oraz benzyną.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądko w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądko – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

Kształtki i armaturę należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, które należy zabezpieczyć na placu budowy przed działaniem warunków atmosferycznych w pomieszczeniach zamkniętych, w temperaturze do 30°C.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne”.

3.1. Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych

Wykonawca do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych zapewni następujący sprzęt:

- samochody samowyładowcze do 5 t,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³,
- spycharkę kołową lub gąsienicową,
- sprzęt ręczny do wykopów,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny.

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- przyczepę dłuźycową,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 4 t,
- wciągarkę ręczną,
- spawarkę elektryczną,
- sprężarkę spalinową,
- agregat prądotwórczy,
- instalację do hydraulicznej próby wytrzymałości i szczelności.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-00.00 „Wymagania ogólne”.

4.1. Transport rur przewodowych i ochronnych

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

Rury można przewozić środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać ze środków transportowych lecz rozładować po pochyłych legarach. Szczególną ostrożność należy zachować z uwagi na zabezpieczenie (3LPE i 3LPP) rur, które należy chronić przed zarysowaniem. Przy wyładunku rur stalowych o powłokach chroniących przed korozją nie należy nakładać na nie łańcuchów lub lin stalowych. Przy przetaczaniu rur nie należy używać drągów żelaznych. Zaślepki należy usuwać dopiero bezpośrednio przed montażem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania i stosowania procedur dotyczących wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, obowiązujących w GAZ-SYSTEM S.A., a w szczególności procedur aktualnie obowiązujących P.02.O.02 *Prace gazoniebezpieczne i niebezpieczne*, P.02.O.12 *Odbiór zadań inwestycyjnych i remontowych, rozruch i przekazanie do eksploatacji obiektu sieci przesyłowej* oraz P.02/A/01 *Postępowanie w przypadku wystąpienia awarii - Ewidencjonowanie awarii*. Wykonawca robót zobowiązany jest do postępowania zgodnie z obowiązującą w GAZ-SYSTEM S.A. instrukcją dla podwykonawców nr INŚ-ZŚ-06-01.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Wytyczenie w terenie osi gazociągu przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamania trasy oraz włączenia do istniejącej sieci.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

W rejonie występowania uzbrojenia lub jego zbliżenia, do istniejącej sieci należy wykonać przekopy kontrolne ręcznie celem dokładnego ich zlokalizowania oraz ustalenia rzeczywistych długości i rzędnych posadowienia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, powinny być zachowane przez Wykonawcę następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren;
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową normą BN-83/8836-02, PN-B-06050, PN-S-02205 oraz SST B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE.

5.4. Roboty montażowe

Całość robót wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, ze SST, instrukcjami i wytycznymi producentów oraz obowiązującymi przepisami.

Montaż i łączenie rur należy wykonać przez spawanie elektryczne, stosując materiały spawalnicze o właściwościach równych właściwościom materiału rury.

Prace spawalnicze powinny odbywać się zgodnie z:

- normą PN-EN 12732:2004,
- Instrukcją technologiczną spawania WPS,
- Instrukcjami operacyjnymi spawania.

Wszystkie prace związane z montażem i układaniem gazociągu w wykopie powinny być przeprowadzone w taki sposób, aby nie powodowały zanieczyszczenia jego wnętrza, uszkodzeń powłok izolacyjnych oraz występowania nadmiernych napięć na odcinkach przewodów rurowych.

Gazociąg ułożyć na stabilnym podłożu w suchym i odwodnionym wykopie. Po montażu należy sprawdzić czy gazociąg przylega na całej długości do dna wykopu, posiada właściwą głębokość ułożenia i stan izolacji.

Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić współosiowość montowanych rur. Technologia oraz materiały użyte do łączenia rur przy wykonywaniu gazociągów powinny zapewnić wytrzymałość połączeń, równą, co najmniej wytrzymałości rur. Rury stalowe powinny być łączone spawaniem elektrycznym.

5.4.1. Prace spawalnicze

Prace spawalnicze przy budowie gazociągu powinny być prowadzone i nadzorowane przez wykwalifikowany personel spawaczy wg technologii spawania zatwierdzonej przez OGP GAZ-SYSTEM S.A Oddział w Poznaniu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądky w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądky – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

Szczegółowe informacje dotyczące wykonania złączy spawanych zawarto w Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca prac powinien posiadać certyfikowany system zgodnie z normą PN-ISO 9001 lub PN-ISO 9002 odpowiedni dla realizowanego zakresu prac oraz w związku z prowadzonymi pracami spawalniczymi zgodnie z normami PN-EN ISO 3834-1:2007 i PN-EN ISO 3834-2:2007.

Ponadto powinien:

- uzgodnić wymagania przed przystąpieniem do prac, w tym: instrukcje technologiczne spawania (WPS-y), personel nadzoru oraz spawaczy
- uzgodnić metody zakres badań, poziom akceptacji złączy spawanych oraz uprawnienia personelu przeprowadzającego badania nieniszczące oraz laboratorium
- poinformować GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu minimum z trzydniowym wyprzedzeniem o terminie prowadzenia prac spawalniczych w zakresie wykonania spoin gwarantowanych

Przed przystąpieniem do prac spawalniczych Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania instrukcji technologicznej spawania łukowego WPS zgodnie z normą PN-EN ISO 15609-1, a także posiadania protokołu uznania technologii spawania WPQR wg normy PN-EN ISO 15614-1. Powyższa karta powinna być zatwierdzona przez OGP Gaz-System S.A. Oddział w Poznaniu.

Prace spawalnicze powinni wykonywać tylko spawacze posiadający ważne uprawnienia wg normy PN-EN 287-1 *Egzamin kwalifikacyjny spawaczy – Spawanie – Część 1: Stale*. Wszystkie spoiny, przy wykonywaniu których była stosowana kwalifikowana instrukcja technologiczna spawania powinny odpowiadać poziomowi jakości B (wymagania ostre) wg normy PN-EN ISO 5817 *Spawanie – Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązek) – Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych, z wyłączeniami w tabeli G1 normy PN-EN 12732 Systemy dostawy gazu – Spawanie stalowych układów rurowych – Wymagania funkcjonalne*.

Podczas prowadzenia prac spawalniczych należy prowadzić dziennik spawania (również dla prac hermetycznych), którego zakres i formę Wykonawca uzgodni z odpowiednimi jednostkami Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu.

Rury przewodowe oraz elementy kształtowe powinny być łączone doczołowo.

Technologia spawania winna uwzględniać wszystkie wymagania wynikające z Dokumentacji Projektowej i zawierać m.in.:

- dobór elektrod do spawania,
- dobór parametrów spawania,
- sposób przygotowania krawędzi,
- kolejność spawania,
- plan kontroli spoin,
- wytyczne dokonywania kontroli spoin.

W przypadku łączenia rur o różnych grubościach ścianek (połączenie gazociągu projektowanego i istniejącego) należy odpowiednio przygotować krawędzie złączy zgodnie z PN-EN 1708, PN-EN 29692 oraz PN-EN 12732 i uznaną technologią spawania.

Urządzenia i sprzęt spawalniczy Wykonawcy powinny być w pełnej sprawności technicznej zapewniającej możliwość uzyskania połączeń spawanych wymaganej jakości.

5.4.1.1. Kontrola prac spawalniczych

Zapisy i wytyczne zawarte w niniejszym rozdziale dotyczą spawalniczych zagadnień przy projektowaniu, wytwarzaniu, instalowaniu, kontroli i badaniach rurociągu i stanowią wytyczne dla szczegółowych instrukcji technologicznych. Prace spawalnicze i kontrolę złączy spawanych należy wykonać wg wymagań normy PN-EN 12732. Poziom jakości wykonanych złączy spawanych (kryteria akceptacji złączy spawanych) określa się jako B wg PN-EN ISO 5817 z odstępstwami wg tabeli G1 i G3 oraz załącznikiem E normy PN-EN 12732 dla kategorii wymagań jakościowych D.

5.4.1.2. System jakości

Wykonawca powinien posiadać certyfikat zgodności systemu jakości z wymaganiami normy PN-EN ISO 3834-1 i PN-EN ISO 3834-2, wystawiony przez UDT, Instytut spawalnictwa w Gliwicach lub inne organizacje (np. SLV, GL). Wykonawca musi posiadać certyfikat systemu jakości zgodny z PN-EN ISO 9001. System jakości powinien umożliwić planowe i systematyczne sterowanie wszystkimi czynnościami związanymi z jakością w czasie projektowania, realizacji dostaw, wykonawstwa, kontroli robot oraz przekazania obiektu Inwestorowi.

5.4.1.3. Personel nadzorujący spawanie i kontrolę jakości

Personel nadzorujący prace spawalnicze powinien być kwalifikowany zgodnie z PN-EN ISO 14731. Nadzór nad całością prac spawalniczych winna prowadzić osoba z kwalifikacjami IWE/EWE (międzynarodowy/europejski inżynier spawalnik), natomiast personel nadzoru spawalniczego, stale obecny na budowie musi posiadać uprawnienia min. EWS/IWS (europejski/międzynarodowy mistrz spawalnik). Personel prowadzący nieniszczące badania połączeń musi spełniać wymagania normy PN-EN 473 lub PN-EN ISO 9712. Laboratorium wykonujące badania nieniszczące i/lub niszczące powinno stanowić stronę niezależną oraz powinno posiadać akredytację zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17025. Badania nieniszczące może dokonać laboratorium uznane przez UDT. Wykonawca przedstawi Inwestorowi schemat organizacyjny nadzoru spawalniczego i badań nieniszczących oraz zakres obowiązków i odpowiedzialności na poszczególnych stanowiskach, a także współzależności dotyczące tych służb wewnątrz jego organizacji.

5.4.1.4. Kwalifikacje spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych

Personel wykonujący złącza spawane musi posiadać uprawnienia do spawania wydane przez UDT w zakresie metody spawania, materiału, średnic, grubości, rodzaju złączy wg PN- EN 287-1 oraz PN-EN-1418.

5.4.1.5. Wykonywanie prac spawalniczych

Wszelkie prace w prowadzonym procesie spawania muszą być zgodne z wymaganiami PN-EN 12732. Przed przystąpieniem prac spawalniczych Wykonawca zobowiązany jest opracować Instrukcje Technologiczne Spawania WPS (w tym WPS na naprawy spoin) zgodnie z PN-EN ISO 15609-1 oraz posiadać uznaną technologię spawania wg PN-EN ISO 15614-1, PN-EN 288-3. Powyższa Instrukcja podlega uzgodnieniu w OGP GAZ-SYSTEM S.A.

Wszystkie prace spawalnicze Wykonawca powinien wykonać zgodnie z instrukcją technologiczną spawania (WPS) oraz uznaną przez UDT technologią spawania WPQR. Na etapie uzgodnień technologii spawania, przed przystąpieniem do budowy należy dostarczyć do akceptacji w OGP GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu:

- wzór dziennika spawania,
- monitoringu spoin gwarantowanych,
- protokołów badań nieniszczących,
- uprawnienia personelu nadzoru spawalniczego,
- uprawnienia spawaczy,
- uprawnienia personelu wykonującego przyłącza ochrony katodowej,
- uprawnienia laboratorium badań nieniszczących
- uprawnienia personelu badań nieniszczących.

Ponadto należy opracować plan spawania i kontroli złączy spawanych.

Dopuszczalne są następujące metody spawania i ich kombinacje:

- Łukowe ręczne elektrodami otulonymi (111)
- Elektroda nietopliwą w osłonie gazu obojętnego – TIG (141)
- Elektroda topliwą w osłonie gazu aktywnego- MAG (135)
- Spawanie łukiem krytym (SAW) (121)
- Drutem proszkowym bez osłony gazowej (114)
- Drutem proszkowym z gazem osłonowym (136).

Spawanie łukiem krytym (121) oraz drutem proszkowym z gazem osłonowym (136) można stosować tylko na prefabrykacji. Spawanie elektrodą topliwą MAG (135) można stosować tylko do konstrukcji stalowych i tylko podczas prefabrykacji. Wszystkie dopuszczalne procesy spawania elektrycznego muszą być procesami nisko-wodorowymi ze względu na ich charakter lub zastosowane materiały dodatkowe do spawania. Złącza spawane i przyległe do nich strefy powinny być wolne od wszelkich wad powierzchniowych i wewnętrznych, obniżających bezpieczeństwo rurociągu. Złącza spawane powinny mieć własności co najmniej takie, jak minimalne własności wymagane dla materiałów łączonych, o ile w projektowej dokumentacji technicznej nie określono innych. Złącza spawane, które mają wpływ na wytrzymałość rurociągu lub jego elementu z tytułu działania ciśnienia oraz złącza spawane innych elementów, przyłączanych bezpośrednio do elementów ciśnieniowych, powinny być wykonywane przez odpowiednio kwalifikowany personel.

5.4.1.6. Przygotowanie elementów do spawania i montaż złączy spawanych

W przypadku, gdy zachodzi konieczność cięcia lub gdy materiały podstawowe nie są zukosowane fabrycznie, należy je przygotować do spawania zachowując następujące wymagania:

- przygotowanie do spawania brzegów elementów rurowych, o tej samej grubości ścianek należy przeprowadzać w zależności od stosowanej metody spawania zgodnie z Instrukcją Technologiczną Spawania - WPS wg PN-EN ISO 15609-1 - Instrukcja technologiczna spawania łukowego,
- brzegi elementów rurowych o grubości ścianki powyżej 3 mm poddaje się ukosowaniu,
- należy zachować prostopadłość płaszczyzny cięcia elementów rurowych przygotowywanych do spawania w stosunku do ich osi wzdluznych. Odchyłki płaszczyzny cięcia dla rur o średnicach większych od 220 mm nie powinny przekraczać 1,6 mm o średnicach,
- przygotowanie brzegów elementów rurowych i armatury o różnej grubości ścianek dopuszcza się stosować, gdy różnica grubości ścianek nie przekracza 20% grubości ścianki cieńszej,

Brzegi do spawania elementów rurowych o tej samej grubości ścianki należy przygotować zgodnie z PN-EN ISO 9692-1 i PN-ISO 6761, brzegi do spawania elementów rurowych o różnej grubości ścianek złącza doczołowego należy przygotować zgodnie z PN-EN 1708-1.

Minimalna odległość między spoinami obwodowymi powinna wynosić 0,5 nominalnej średnicy rury, lecz nie mniej niż 200 mm.

Odległość osi króćca lub odgałęzienia wspawanego w rurociągu od osi spoiny obwodowej rurociągu nie może być mniejsza niż $0,9D_z$ (D_z – średnica zewnętrzna króćca lub odgałęzienia), przy równoczesnym zachowaniu wzajemnej odległości krawędzi spoin króćca lub odgałęzienia od krawędzi spoiny rurociągu minimum 40 mm.

5.4.1.7. Łączenie wstępne i spawanie

Przed przystąpieniem do łączenia wstępnego (wykonywaniem spoin wstępnych, przed zasadniczym spawaniem) i spawaniem elementy powinny być właściwie oczyszczone z oleju, farby, smaru, smoły i innych materiałów mogących wpłynąć na pogorszenie właściwości spoiny, zestawione i podgrzane, zgodnie z WPS (jeśli obowiązuje) lub obowiązującymi procedurami. Jeśli przewidziane jest podgrzewanie przed spawaniem, to odnosi się ono również do łączenia wstępnego.

Wolne końce rur, armatury itp., należy zakryć przed rozpoczęciem prac spawalniczych w celu uniknięcia przeciągów mogących spowodować wystąpienie niezgodności spawalniczych. Spoiny wstępne należy wykonywać zgodnie z instrukcją (WPS) obowiązującą dla warstwy graniowej. Powinny one być równomiernie rozłożone na obwodzie złącza, zgodnie z WPS.

Pęknięte spoiny wstępne należy całkowicie wyciąć i ponownie spawać. Długość spoiny wstępnej nie może być krótsza od trzech grubości spawanego elementu.

Spoiny wstępne występujące w orurowaniu mogą być wykonane tylko przez spawaczy uprawnionych do spawania warstwy graniowej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądky w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądky – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

Liczba spawaczy wykonujących jednocześnie złącze, kolejność spawania poszczególnych odcinków złącza na obwodzie rury, kolejność wykonywania warstw na grubości ścianek rury ma być zgodna z instrukcją (WPS).

Centrownik zewnętrzny może być zdjęty, jeśli łączna długość warstwy graniowej jest nie krótsza niż 60% obwodu rury. Minimalna liczba warstw na przekroju spoiny czołowej o grubości ścianki powyżej 2,9 mm i pachwinowej w połączeniach rurociągu wynosi dwie.

5.4.1.8. Naprawa wadliwych spoin

Wadliwe złącza spawane powinny być naprawiane zgodnie z instrukcją technologiczną naprawy. Każda naprawa powinna być udokumentowana. Obszar wadliwy na każdej spoinie wymagającej naprawy należy wyraźnie oznaczyć. Oznakowanie nie może zostać usunięte przed zakończeniem naprawy i ponownej kontroli spoiny. Naprawione spoiny (100% długości spoin) należy poddać badaniom nieniszczącym – radiograficznym, ultradźwiękowym, penetracyjnym. Dopuszcza się jednorazową naprawę złącza.

5.4.1.9. Oznaczanie zespołów złączy spawanych

Wykonawca opracuje i wdroży system oznakowania obiektów, linii, zespołów, urządzeń, materiałów umożliwiający ich identyfikowalność. W ramach tego systemu istnieć powinien system oznakowania złączy spawanych. Każde złącze spawane powinno być jednoznacznie określone w dokumentacji technicznej i odpowiednio oznakowane. Na podstawie stosowanych oznaczeń i dokumentacji wykonawczej złączy spawanych, powinna być możliwa identyfikacja co najmniej: metody spawania, spawaczy, przeprowadzonej obróbki cieplnej (o ile jest wymagana), metod i wyników badań nieniszczących.

Złącza spawane należy oznakować w sposób trwały umożliwiający ich jednoznaczną identyfikację. Jeżeli stosuje się numeryatory powinny one mieć zaokrąglone krawędzie aby nie pozostawiać ostrych korbów na materiale.

Oznakowanie złączy rurociągu jest istotne w okresie jej wykonywania, badań i kontroli, aż do operacji malowania lub izolowania. Nie wymaga się zachowywania oznaczeń złączy spawanych na sieci/konstrukcji stalowej po jej odbiorze; wtedy identyfikowanie złączy odbywa się na podstawie dokumentacji technicznej.

Prefabrykowane zespoły na rurociągu należy znakować za pomocą przywieszek, nalepek, malowania, zależnie od wielkości zespołu, lecz zgodnie z zaprojektowanym systemem. Po remoncie sieci wszelkie zmiany i nowe złącza należy nanieść w dokumentacji technicznej.

5.4.1.10. Warunki pogodowe

Wykonawca zobowiązany jest do określenia w odpowiedniej procedurze szczegółowych wytycznych w sprawie spawania w określonych warunkach pogodowych. Procedura podlega zatwierdzeniu przed podjęciem prac spawalniczych przez OGP GAZSYSTEM S.A. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia takich środków i metod zaradczych adekwatnych do występujących zagrożeń aby

spawanie odbywało się w warunkach, które nie wpływają ujemnie na jakość wykonywanych złączy spawanych. W przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych – takich jak nadmierna wilgotność powietrza, zbyt duży mróz, czy silny wiatr roboty spawalnicze należy prowadzić z zapewnieniem warunków spawania wymaganych przez technologię. Gdy są niekorzystne warunki klimatyczne (wiatr, opady deszczu) lub gdy są inne wymagania operatora gazociągu, złącza spawane należy chronić przed zbyt szybkim chłodzeniem. Nadzór spawalniczy decyduje o tym, czy dane warunki zewnętrzne są zgodne z określonymi w technologii spawania i odpowiednie do prowadzenia spawania, przy uwzględnieniu zastosowania dodatkowych osłon i zabezpieczeń.

5.4.1.11. Kontrola złączy spawanych

Badaniami nieniszczącymi należy objąć 100 % spoin. Personel przeprowadzający badania nieniszczące powinien posiadać certyfikat kompetencji zgodnie z normą PN-EN 473 lub PN-EN ISO 9712. Zaleca się, aby laboratorium badań posiadało akredytację zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025 lub posiadało uznanie UDT, jako podwykonawca laboratorium akredytowanego oraz musi zostać zweryfikowane przez OGP GAZ – SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu. Laboratorium musi stanowić stronę niezależną.

Zakres badań 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) oraz z normą PN-EN 12732, przy uwzględnieniu wymagań dodatkowych:

- Spoiny czołowe: Badania wizualne VT 100% wg normy PN-EN ISO 17637 oraz PN-EN 12732, badania radiograficzne wg normy PN-EN 444 i PN-EN 1435,
- Spoiny pachwinowe, króćce: Badania magnetyczno-proszkowe wg normy PN-EN ISO 9934-1, badania wizualne VT 100% wg normy PN-EN ISO 17637 oraz PN-EN 12732 - Badania wizualne obejmuje również badania spiny od strony grani przy użyciu technik pośrednich (wideoskopowych).
- Spoiny gwarantowane (niepoddawane próbie ciśnieniowej) o grubości ścianki $\geq 8\text{mm}$: Badania wizualne VT 100% wg normy PN-EN ISO 17637 oraz PNEN 12732, badania radiograficzne RT 100% wg normy PN-EN 444 i PN-EN 1435 oraz badania ultradźwiękowe UT 100% wg normy PN-EN ISO 17640 oraz magnetyczno-proszkowym MT 100%,
- Spoiny gwarantowane (niepoddawane próbie ciśnieniowej) o grubości ścianki $< 8\text{mm}$: Badania wizualne VT 100% wg normy PN-EN ISO 17637 oraz PN-EN 12732, badania radiograficzne RT 100% wg normy PN-EN 444 i PN-EN 1435 oraz magnetyczno-proszkowym MT 100% wg normy: PN-EN ISO 17638 oraz PN-EN ISO 23278.
- Przed spawaniem króćców, odgałęzień oraz przed wykonaniem cięcia:
- Badania ultradźwiękowe rozwarstwień zgodnie z załącznikiem B normy PN-EN 12732:2004. Badania należy potwierdzić protokołem.

Kryteria akceptacji złączy spawanych powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 5817 w zakresie wymaganego poziomu jakości złączy spawanych B z wyjątkami ujętymi w tabeli G1 dla kategorii wymagań jakościowych D wg normy PN-EN 12732.

5.4.2. Izolacja połączeń spawanych

Do izolacji połączeń spawanych rur przewodowych opasek termokurczliwych klasy C wg PN-EN 12068 lub 2B wg ISO 21809-3, dopuszcza się izolowanie połączeń powłokami nawojowymi (taśmowymi) „na zimno” klasy C wg PN-EN 12068 (system taśmowy C 50C). Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych. Taśmy i materiały kurczliwe, które umożliwią likwidację pustych przestrzeni podpowłokowych. Miejsca ewentualnych uszkodzeń powłoki izolacyjnej naprawić przy użyciu specjalistycznych zestawów naprawczych dedykowanych dla danego typu izolacji.

Powłoki projektowanego odcinka gazociągu powinny być bezdefektowe.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odbioru wykonanych powłok izolacyjnych w obecności przedstawicieli Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Poznań, wg procedury P.02.O.12 *Odbiór zadań inwestycyjnych i remontowych, odbiór i przekazanie do eksploatacji obiektu sieci przesyłowej*.

Przed przystąpieniem do robót w zakresie ochrony biernej Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Zamawiającym materiałów izolacyjnych oraz technologii izolowania części podziemnej gazociągu.

Po nałożeniu powłok, przeprowadzeniu badań szczelności poroskopem wysokonapięciowym, naprawieniu ewentualnych defektów Kierownik Budowy winien przed zasypaniem remontowanego odcinka zgłosić powłoki do odbioru.

5.4.3. Zabezpieczenia antykorozyjne

5.4.3.1. Bierna ochrona antykorozyjna

Ochronę przeciwkorozyjną bierną należy zapewnić poprzez:

- wykorzystanie do budowy rur w izolacji zewnętrznej fabrycznej polietylenowej 3LPE w klasie A3 zgodnie z PN-EN ISO 21809-1:2011,
- wykorzystanie do izolacji połączeń spawanych rur przewodowych opasek termokurczliwych klasy C wg PN-EN 12068 lub 2B wg ISO 21809-3, dopuszcza się izolowanie połączeń powłokami nawojowymi (taśmowymi) „na zimno” klasy C wg PN-EN 12068 (system taśmowy C 50C),
- wykorzystanie łuków i kolan fabrycznie izolowanych trójwarstwowo 3LPE w przypadku łuków giętych na zimno lub izolowanych fabrycznie izolacją poliuretanową typu 3 kl. B o grubości nie mniejszej niż 2 mm wg PN-EN 10290 w przypadku łuków giętych na gorąco, dopuszcza się również stosowanie powłoki taśmowej klasy C wg PN-EN 12068 na placu budowy.
- wykorzystanie do izolacji elementów hermetycznych systemu izolacji składającego się z masy wypełniającej na bazie amorficznych polifenolin i taśmy osłony mechanicznej oraz zewnętrznej taśmy ochronnej, zastosowana izolacja musi dawać możliwość jej usunięcia w przypadku konieczności ponownego wykorzystania elementów hermetycznych.

5.4.3.2. Naprawa defektów powłok izolacyjnych

Defekty w fabrycznych powłokach poliuretanowych należy naprawiać kompatybilnymi materiałami w zależności od rodzaju uszkodzeń, takimi jak np.: żywice / kity poliuretanowe (np.: Protrogol, Densolid FK 2C) lub taśmami na bazie amorficznych poliofelin (np.: Stopaq CZH z wypełniaczem F4200/4100). W przypadku uszkodzeń izolacji istniejącego gazociągu podczas jego odkopania a powłoką izolacyjną jest powłoką bitumiczną, należy zastosować w przypadku małych uszkodzeń: łątki z taśmy bitumicznej Evo – Uniwersal (wyrównanie defektu, zagruntowanie primerem, wypełnienie nadtopioną taśmą Evo Uniwersal, przyklejenie łątki z taśmy Evo – Uniwersal „na gorąco” lub kity chemoutwardzalne. Jeżeli powłoka bitumiczna rury przewodowej będzie w stanie niewłaściwym na większym obszarze (odspojona, popękana, woda pod powłoką, duże defekty/ubytki) wówczas po zdjęciu starej powłoki na całym obwodzie rury należy ją naprawić z użyciem opasek termokurczliwych.

5.4.3.3. Badania powłok izolacyjnych

Izolację gazociągu przed ułożeniem w wykopie poddać badaniom poroskopem/defektoskopem iskrowym na napięcie: 25kV dla fabrycznej izolacji 3LPE, oraz 15kV dla opasek termokurczliwych i taśm izolacyjnych.

5.4.3.4. Czynna ochrona antykorozyjna. Ochrona katodowa gazociągu.

Projektowany wydłużenie rury osłonowej na gazociągu wysokiego ciśnienia objęty będzie czynną ochroną antykorozyjną, która działa na całym gazociągu. W związku z powyższym, dla umożliwienia pomiarów należy przewidzieć zamontowanie słupka oznaczeniowo pomiarowego z tworzywa wg ZN-G-3003.

Punkty pomiaru potencjału ochrony katodowej wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz ze standardami ST-IGG-0601:2012 „Ochrona przed korozją zewnętrzną stalowych gazociągów lądowych. Wymagania funkcjonalne i zalecenia” i ST-IGG-0602:2013 „Ochrona przed korozją zewnętrznych gazociągów stalowych układanych w ziemi - ochrona katodowa - projektowanie, budowa i użytkowanie”.

Słupki pomiarowe powinny być wykonane z wytrzymałego tworzywa sztucznego koloru żółtego (np. z modyfikowanego PCV), w powłoce odpornej na UV (np. PMMA).

Połączenia kablowe ze ścianą gazociągu należy wykonać techniką pin-braizing. Wykonawca musi posiadać kwalifikowaną technologię lutowania twardego wg PN-EN 12732 i PN-EN ISO 14555. Należy opracować instrukcję technologiczną automatycznego lutowania twardego, która wymaga zatwierdzenia przez Inwestora. Miejsca przyłączenia kabla do ścianki gazociągu zaizolować zestawem izolacji w klasie C i poddać badaniom na przebicie defektoskopem iskrowym. Przyłączenia kabli do ścianki gazociągu wykonać w odległości co najmniej 150mm od szwów rury i od spoin obwodowych. Należy zwrócić uwagę, aby kabel nie leżał bezpośrednio na odsłoniętej rurze: żyła kabla musi być otoczona materiałem izolacyjnym. Oznaczenia kabli oraz oznaczenia zacisków w słupku

miarowym powinno być identyczne. Podczas łączenia kabli ze ścianką czynnego gazociągu powinny być przestrzegane wymagania Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. dotyczące prac na czynnych gazociągach. Przeprowadzić pomiar rezystancji złącza i próbę wytrzymałości mechanicznej. Rezystancja elektryczna połączenia nie powinna być większa niż $0,1\Omega$.

Po ułożeniu gazociągu w wykopie i zasypaniu zostaną wykonane pomiary powierzchniowej rezystancji powłoki izolacyjnej gazociągu. Jednostkowa rezystancja przejścia gazociągu nie powinna być mniejsza niż $10^7 \Omega m^2$. Pomiar należy wykonać po zasypaniu remontowanego gazociągu, ale przed jego połączeniem z istniejącymi odcinkami. Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokół podpisany przez Kierownika budowy i Inspektora Nadzoru.

W przypadku nie spełnienia kryterium odbioru powłoki izolacyjnej „po zasypaniu” wykonawca winien ustalić i usunąć przyczyny tego stanu własnym kosztem i staraniem. W przypadku nie spełnienia kryterium odbioru powłoki izolacyjnej „po zasypaniu” na ułożonym odcinku i braku technicznych możliwości naprawy powłoki wykonawca zobowiązany jest do wydzielenia tego odcinka złączami izolacyjnymi, zaprojektowania i wykonania indywidualnej ochrony katodowej tego odcinka przy zachowaniu ewentualnych ograniczeń potencjałowych (nieprzekraczanie potencjału krytycznego), jeśli takie zostały określone – własnym sumptem i staraniem. Rozwiązania projektowe ochrony katodowej i technika stwierdzenia skuteczności ochrony katodowej winny być uzgodnione ze służbami ochrony antykorozyjnej GAZ-System S.A.

6. Kontrola jakości

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00.00-Wymagania ogólne.

Kontrola jakości wykonania robót związanych z remontem odcinka sieci gazowej wysokiego ciśnienia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia Robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera / Inspektora Nadzoru oraz w oparciu o normę PN-B-06050:1999.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na planie budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego w tym głównie jego nienaruszalności i wilgotności,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża z piasku,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zmiany kierunków przewodu,
- badanie szczelności i wytrzymałości przewodu,
- badanie powłoki antykorozyjnej gazociągu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

Należy wykonać pomiary elektryczne i dostarczyć protokoły pomiarowe:

- rezystancji kabli
- pomiaru gazociągu
- potencjału ochronnego gazociągu w punkcie pomiarowym

Ponadto kontroli podlega:

- sprawdzenie pośrednie materiałów – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie materiałów – na budowie przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie ułożenia przewodu na podłożu piaskowym
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku
- kontrola robót spawalniczych
- sprawdzenie ułożenia rur przewodowych
- kontrola czystości wnętrza gazociągów
- badanie szczelności gazociągów

- badanie wykonania czynnej i biernej ochrony przed korozją
- badana radiograficzne spoin

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: 2 cm,
- sieci gazowe nieoddane do eksploatacji w ciągu 6 miesięcy po zakończeniu prób wytrzymałości lub szczelności podlegają ponownym próbom szczelności przed oddaniem do użytku,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,95 wg Proctora.
- dopuszcza się odstępstwa od ww. tolerancji w przypadku konieczności korygowania profilu i trasy gazociąg ze względu na inne rzędne zagłębień (w miejscach włączeń) przewodów istniejących przyjętych przez Projektanta.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w OST – 00,00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) wykonanego i odebranego przewodu gazowego,
- 1 kpl. (komplet) montażu punktów pomiarów elektrycznych,
- 1 kpl. (komplet) montażu słupków oznaczeniowych,
- 1 kpl. (komplet) wykonanego i odebranego obniżenia ciśnienia w gazociągu,
- 1 kpl. (komplet) wykonanego i odebranego upustu gazu do atmosfery,
- 1 kpl. (komplet) wykonanego i odebranego zabezpieczenia gazociągu do prac remontowych,
- 1 złącz. (złącze) – wykonanych i odebranych badań połączeń spawanych,
- 1 złącz. (złącze) – wykonanych i odebranych izolacji połączeń spawanych,
- 1 m³ (metr sześcienny) – wykonanej i odebranej izolacji przestrzeni międzyrurowej,

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w OST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera / Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z remontem odcinka sieci gazowej wysokiego ciśnienia, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie izolacji
- zabezpieczenie gazociągu ochroną katodową,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

Inżynier / Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających, zgodnie z zasadami określonymi w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności Dokumentacji Odbiorowej do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności i wytrzymałości gazociągu.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m (metr) wykonanego i odebranego gazociągu obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie przekopów kontrolnych, dokonanie wymaganych badań oraz dobór elementów połączeniowych sieci projektowanej i istniejącej,
- wykonanie wykopów wraz z odwodnieniem i umocnieniem ścian,
- przygotowanie podłoża pod przewód gazowy,
- ułożenie przewodu wraz z wykonaniem połączeń spawanych,
- wykonanie izolacji złączy spawanych,
- zabudowę elementów ochrony katodowej na sieci,
- osypkę rur piaskiem,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- oznakowanie gazociągu taśmą ostrzegawczą, tablicami orientacyjnymi i słupkami oznacznikowymi,
- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną,
- odwóz nadmiaru gruntu na składowisko,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- koszt nadzoru użytkownika sieci oraz użytkowników pozostałego uzbrojenia

oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w dokumentacji projektowej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-02480:1990 Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.

PN-EN 10208-2:2011 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Warunki dostawy.

Rury o klasie wymagań B.

PN-M-34501:1991 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

- PN-EN 12732:2004 Systemy dostawy gazu. Spawanie stalowych układów rurowych. Wymagania funkcjonalne.
- PN-EN ISO 15609-1: 2007 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali -- Instrukcja technologiczna spawania –Część 1: Spawanie łukowe.
- PN-EN 1708:2010 Spawanie – Szczegóły podstawowych złączy spawanych w stali – Część 1: Elementy ciśnieniowe.
- PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
- PN-EN 473:2008 Badania nieniszczące – Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących – Zasady ogólne.
- PN-EN 1321:2000 Spawalnictwo. Badania nieniszczące metalowych złączy spawanych. Badania makroskopowe i mikroskopowe złączy spawanych.
- PN-EN ISO 5817:2009 Spawanie. Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką). Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych.
- PN-EN 1435:2001/ Spawalnictwo. Badania nieniszczące metalowych złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy A2:2005 spawanych
- PN-EN 583 Badania nieniszczące. Badania ultradźwiękowe.
- PN-EN ISO 17640: 2011 : Badania nieniszczące spoin - Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.
- PN-EN ISO 11666: 2011 Badania nieniszczące. Badania ultradźwiękowe. Poziomy akceptacji.
- PN-M-34503:1992 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PN-M-74081:1985 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-EN 12954:2004 Ochrona katodowa konstrukcji metalowych w gruntach lub w wodach. Zasady ogólne i zastosowania dotyczące rurociągów.
- PN-E-05030/00:1990 Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa. Wymagania i badania.
- ZN-G-3001/2001 Oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne.
- ZN-G-3002/2001 Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-G-3003/2001 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe. Wymagania badania.
- ZN-G-3004/2001 Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-G-3900:2001 Gazociągi. Próby specjalne. Wykonanie.
- Pr. N. PN-M-34503: 2004 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby ciśnieniowe rurociągów.
- BN-8976-47:1981 Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem – Poznań oraz DN80 odb. Gądk w związku z rozbudową drogi
powiatowej nr 2477P Gądk – Szczodrzykowo – przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od
strony południowej przebudowywanej drogi

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)

Wytyczne OGP GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie projektowania gazociągów przesyłowych wysokiego ciśnienia.

Wytyczne OGP GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie projektowania systemów ochrony przeciwkorozyjnej gazociągów przesyłowych.

Standard techniczny ST-G-002:2008: „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi”.