

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ
Ulica Zielarska

WYMAGANIA OGÓLNE - KOD CPV 45000000-7
SIEĆ GAZOWA - KOD CPV 45231220-3
ROBOTY ZIEMNE - KOD CPV 45112100-6

ST 04. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SIEĆ GAZOWA PRZEBUDOWA

2.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłączy gazowych do budynków na odcinku przejścia przez nowoprojektowaną jezdnię – pozycje : 1,2 i 3.

Projekt obejmuje wykonanie dwóch nowych przyłączy gazu na odcinku przejścia przez jezdnię oraz założenia nowej rury ochronnej na istniejącym przyłączy.

Przebudowa sieci i istniejących przyłączy gazu związana jest z budową ulicy Zielarskiej w Rumi.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 i 1.3.

1.3 Zakres robót objętych w ST

Roboty , których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy sieci i przyłączy gazowych zasilających w gaz na cele socjalno – bytowe, ogrzewania i do podgrzewu ciepłej wody użytkowej budynki mieszkalne położone przy ul. Zdrojowej w Rumi.

Przebudowa przyłączy gazowych stanowi zamienną sieć gazową obecnie istniejącej sieci gazowej , która koliduje z projektowanym układem drogowym ulicy Zielarskiej.

W zakres robót wchodzi :

Odcinek „A-B”

- 1/ przebudowa sieci DN 100 mm stalowej na odcinku „A – B”
- 2/ budowa nowego przyłącza DN 40 mm w punkcie W1 od przebudowywanego odcinka sieci do istniejącego przyłącza
- 3/ budowa nowego przyłącza DN 40 mm w punkcie W2 od przebudowywanego odcinka sieci do istniejącego przyłącza
- 4/ budowa nowego przyłącza DN 40 mm w punkcie W3 od przebudowywanego odcinka sieci do istniejącego przyłącza
- 5/ budowa nowego przyłącza DN 40 mm w punkcie W4 od przebudowywanego odcinka sieci do istniejącego przyłącza

Odcinek „C-D”

- 1/ przebudowa sieci DN100/ DN80 mm stalowej kolidującej z projektowanym skrzyżowaniem na odcinku „C-D”

Odcinek „E-F”

- 1/ przebudowa sieci DN100 mm stalowej na odcinku „E-F” kolidującej z projektowaną nową jezdnią
- 2/ budowa nowego przyłącza DN 50 mm stalowego w punkcie W1 od przebudowywanego odcinka sieci do istniejącego przyłącza

Odcinek „G-H”

- 1/ przebudowa sieci DN80 mm stalowej kolidującej z projektowanym skrzyżowaniem na odcinku „G-H”

Odcinek „I- J”

- 1/ przebudowa sieci de 90 PE kolidującej z projektowaną jezdnią na odcinku „I-J”

Ponadto na istniejących przyłączach z uwagi na projektowaną nową jezdnię konieczna jest przebudowa istniejących rur osłonowych :

- poz. 1 – na istniejącej sieci DN 100 mm wydłużyć istniejącą rurę osłonową metodą połówkową o średnicy DN 200 mm , $l = 1,0$ m
- poz. 2 – na istniejącym przyłączy gazu DN 50 mm założyć rury osłonowe o średnicy DN 125 mm i długościach : $l_1 = 0,5$ m i $l_2 = 0,5$ m
- poz. 3 – na istniejącym przyłączy de 63 PE założyć rurę osłonową o średnicy de 125 PE , $l = 7,8$ m
- poz. 4 – na istniejącym przyłączy gazu de 63 PE wydłużyć istniejącą rurę osłonową o średnicy de 125 PE i długości : $l = 2,8$ m
- poz. 5 – na istniejącej sieci DN 80 mm wydłużyć istniejącą rurę osłonową metodą połówkową o średnicy DN 150 mm , $l = 1,7$ m

1.4 Podstawowe określenia.

Sieć gazowa istniejąca – istniejące przewody gazowe.

Sieć gazowa projektowana – przewody gazowe wymagające montażu na odcinkach zaznaczonych w projekcie.

Przyłącze gazowe istniejące – przewody gazowe na odcinku od sieci gazowej do budynku.

Przyłącze gazowe projektowane – przewody gazowe na odcinku istniejącego przyłącza wymagające przebudowy.

Dziennik Budowy – opatrzony pieczęcią właściwego organu Nadzoru Budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego , rejestrowania dokonywanych odbiorów robót , przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Zamawiającym , Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor Nadzoru – uprawniona osoba wyznaczona przez Zamawiającego do wykonywania nadzoru inwestorskiego.

Kierownik budowy – uprawniona osoba wyznaczona przez Wykonawcę do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją przedmiotu Zamówienia (umowy).

Projektant – uprawniona osoba fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Rysunki – część dokumentacji projektowej która wskazuje lokalizację , charakterystykę i wymiary obiektów będących przedmiotem robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

Parametry techniczne – parametry jakim powinny odpowiadać urządzenia i materiały niezbędne do wykonania przedmiotu umowy zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

Polecenia Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.5 Charakterystyka zadania.

Przebudowa istniejących przyłączy gazowych na odcinkach przejść przez jezdnie zgodnie z opracowaniem projektowym.

Zakres robót przebudowy istniejących przyłączy gazowych obejmuje :

- odkrycie istniejącego przyłącza gazowego
- wykonanie wykopów pod przyłącze gazowe
- wycięcie przewidywanego odcinka przyłącza przewidzianego do wymiany
- wykonanie podsypki piaskowej pod gazociąg
- ułożenie przewodów w wykopie

- założenie rury ochronnej
- wykonanie połączeń przewodów
- wykonanie próby ciśnieniowej rurociągów
- wykonanie izolacji złączy
- wykonanie zabezpieczeń końcówek rur ochronnych
- wykonanie obsypki przewodu
- zasypanie wykopu i utwardzenie gruntu

1.6 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania świadectwa wykonania przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową.

1.7 Materiały.

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót powinny: odpowiadać wymaganiom jakościowym Polskich Norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów, mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

1. Rura stalowa klasy B Φ 114,3 x 3,6 mm wg PN - EN 10208 -2 + AC 1999
2. Rura stalowa klasy B Φ 88,9 x 3,6 mm wg PN - EN 10208 -2 + AC 1999
3. Rura stalowa klasy B Φ 60,3 x 3,2 mm wg PN - EN 10208 -2 + AC 1999
4. Rura przewodowa Φ 168,3 x 8,0 PN- 80/H - 74219
5. Rura przewodowa Φ 139,7 x 6,3 PN- 80/H - 74219
6. Trójnik Piedforta DN 50/50
7. Trójnik Piedforta DN 50/40
8. Trójnik Piedforta DN 50/32
9. Trójnik stalowy DN100/100
10. Trójnik stalowy DN80/80
11. Redukcja stalowa DN 100/80
12. Przejęcie PE/stal 90/80 z elektromufą nr kat. T - 612780

13. Przejście PE/stal 63/50 z elektromufą nr kat. T – 612780
14. Przejście PE/stal 50/40 z elektromufą nr kat. T – 612780
15. Przejście PE/stal 40/32 z elektromufą nr kat. T – 612780
16. Rura ciśnieniowa do gazu de 90 x 8.2 mm ; PE ; SDR 11 „B” wg ZN-G-315
17. Rura ciśnieniowa do gazu de 63 x 5.8 mm ; PE ; SDR 11 „B” wg ZN-G-315
18. Rura ciśnieniowa do gazu de 160 x 9,5 mm ; PE ; SDR 17 „B” wg ZN-G-315
19. Rura ciśnieniowa do gazu de 125 x 7.4 mm ; PE ; SDR 11 „B” wg ZN-G-315
20. Rura przewodowa Φ 219,1 x 6,3 PN- 80/H - 74219
21. Rura przewodowa Φ 168,3 x 5,0 PN- 80/H - 74219
22. Rura przewodowa Φ 139,7 x 5,0 PN- 80/H - 74219
23. Rękaw termokurczliwy REICHAM
24. Płozy Raci
25. Pianka poliuretonowa
26. Taśma ostrzegawcza żółta 0,40
27. Drut identyfikacyjny Dy 1,5 mm²

2. Odbiór materiałów na budowie.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na budowę należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy (prowadzenie oględzin, stanu materiałów , peknięć, ubytków, wgnieceń, stanu zewnętrznego i jakości powłok).

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w ST, Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym w SIWZ .

Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy i musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Sprzęt do układania rurociągów.

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

4. Transport i składowanie.

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń od producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanego przez Inżyniera budowy i rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszystkie elementy sieci gazowej lub przeznaczone do stosowania w rurociągach gazowych powinny być składowane zgodnie z wytycznymi producenta tych elementów.

Rury przewodowe należy składować wg asortymentów wymiarowych na równych powierzchniach tak, aby na całej długości stykały się z podłożem. Rury można składować ułożone warstwami w stosach o wysokości do 1,5 m, zabezpieczone przed rozsuwaniem się.

Kolana przewodów należy składować w paletach wg asortymentów wymiarowych. Wysokość składowania do 1,5 m. Dopuszcza się składowanie kolan w stosach (do 5 warstw) tak, aby stykały się z sobą maksymalnie dużą powierzchnią.

Trójniki należy składować na paletach podzielone wg asortymentów wymiarowych.

Dopuszcza się składowanie trójników w stosach, tak, aby maksymalną powierzchnią stykały się ze sobą. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,5 m.

Armatura winna być składowana na płaskim podłożu.

Składniki pianki izocyjanian i polioliol powinny być składowane w temperaturze pokojowej pod zamknięciem.

Nie mogą być składowane w pomieszczeniach dostępnych dla osób nie powołanych – w pomieszczeniach biurowych lub socjalnych.

Uwaga : nie wolno dopuszczać do spadku temperatury składnika „B” (izocyjanian) poniżej $+10^{\circ}\text{C}$, gdyż następuje wtedy jego krystalizacja.

W przypadku spadku temperatury chemikaliów poniżej 18°C przed piankowaniem należy wstawić je do ciepłego pomieszczenia aż do osiągnięcia przez nie temperatury $+18^{\circ}\text{C}$ – $+22^{\circ}\text{C}$, a w przypadku izocyjanianu aż do rozpuszczenia się wydzielonych kryształów.

Elementy z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić, przed uszkodzeniami pochodzącymi:

- od podłoża, na którym są składowane lub przewożone,
- od zawiesi transportowych,
- przez zastosowanie niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury w pakietach składować należy w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie należy przekraczać wysokości składowania 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach. Rury luzem można składować na przygotowanym podłożu gruntowym bez kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń twardych. Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.

W miarę możliwości przewody przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest również wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Elementy z tworzyw sztucznych chronić należy przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

5. Wykonanie robót.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Wytyczenie trasy prowadzenia sieci gazowej.

5.2 Wykop.

Głębokość układania – minimalne przykrycie gruntem przewodu gazowego winno wynosić 90 – 100 cm , w zależności od średnicy rurociągów, zaleceń producenta i trasy przebiegu. W miejscach wypłyceń , w których nie da się zapewnić 80 cm zasypki i narażonych na duże obciążenie oraz przy przejściach przez jezdnie należy zastosować rury ochronne. Przykrycie ponad 1.5 m wymaga uzyskania zgody użytkownika sieci.

Głębokość wykopu – powinna być max 10 – 15 cm większa niż przewidywany poziom dolnej powierzchni rur przewodowych (w zależności od średnicy rurociągów). Sieć z rur stalowych zaleca się układać powyżej maksymalnego poziomu wód gruntowych.

Rury do spawania elektrodą otuloną muszą być fazowane (niefazowana część grubości ścianki od środka rury wynosi 1.0 mm) odstęp spawanych końców rur powinien wynosić 1,5

do 2 mm, elektrody do spawania powinny być stosowane zgodnie z kartą technologiczną spawania i odpowiadać wymaganiom norm :

- PN – 91/M – 69430 Spawalnictwo – Elektrody stalowe otulone do spawania i Napawania. Ogólne wymagania i badania
- PN – EN 499 : 1997 Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych – Oznaczenie.

Elektrody powinny posiadać atest producenta.

W celu uzyskania prawidłowej spoiny pierwsza jej warstwa (przetop) powinna być wykonana elektrodą o średnicy 2,5 mm, następne warstwy (wypełnienie , lico) elektrodami o średnicach 3,25 mm , 4 mm lub 5 mm – w zależności od grubości ścianki spawanego elementu , po wykonaniu każdej warstwy spoiny należy usunąć żużel , a spoinę oczyścić mechanicznie (szlifierką) lub szczotką drucianą.

Przed rozpoczęciem spawania należy upewnić się , czy wszystkie niezbędne elementy (mufy PE, opaski termokurczliwe , pierścienie uszczelniające , uszczelki końcowe itp.) zostały nasunięte na rury.

W czasie spawania pianka izolacyjna elementów oraz płaszcz ochronny muszą być zabezpieczone przed oddziaływaniem płomienia palnika, np. poprzez metalowe osłony. Dopuszczalne jest spawanie kilku elementów rurociągów na poziomie gruntu wzdłuż krawędzi wykopu i opuszczanie całego odcinka prefabrykatu do wykopu tak , aby nie uszkodzić połączeń spawanych , ani płaszcza ochronnego.

Po wykonaniu spawania należy przeprowadzić badania połączeń spawanych zgodnie z poniższą kontrolą spoin stalowych.

5.6 Kontrola spoin stalowych.

Wymagane jest wykonanie kontroli radiograficznej promieniami X wszystkich połączeń spawanych z udokumentowanym wynikiem badania (zapis na dyskietce lub w postaci graficznej).

Kontrola radiograficzna powinna być wykonana zgodnie z normą EN 444 i EN 1435.

Spoiny powinny odpowiadać „Poziomowi jakości „B” wg EN 25817 : 1992 lub polskiej normy PN/M – 69772.

Po wykonaniu połączeń rurociągów należy wykonać próbę szczelności rurociągu zgodnie z ZSG-01-F-01 „Protokół z przeprowadzonej próby wytrzymałości lub szczelności gazociągów/przylączy” PSG Sp. z o.o.

5.7 Izolowanie połączeń spawanych.

Do izolowania połączeń spawanych można przystąpić po otrzymaniu pozytywnego wyniku badania połączeń spawanych. Wynik badania powinien być potwierdzony odpowiednim protokołem lub wpisem do dziennika budowy .

Wynik sprawdzenia powłoki izolacyjnej powinien być potwierdzony odpowiednim protokołem zgodnie z ZSG-00-I-006-F-02 „Protokół badania powłoki izolacyjnej”

Pomorskiej Spółki Gazowniczej Sp. z o.o. oraz należy sporządzić protokół odbioru powłoki izolacyjnej zgodnie z ZSG-00-I-006-F-01 oraz wpisem do dziennika budowy , izolowanie połączeń spawanych powinno odbywać się zgodnie z wymogami zastosowanego systemu rur oraz „Zasadami doboru i stosowania izolacyjnych materiałów powłokowych” – ZSG-00-I-006 PSG Sp. z o.o. , przez ekipy specjalistyczne producenta systemu lub osoby przez producenta upoważnione, zakazane jest wykonywanie izolowania połączeń spawanych przez osoby nieupoważnione.

Po wykonaniu powłok izolacyjnych należy sporządzić zgodnie z ZSG-00-I-006-F-05 „Protokół z kontroli wykonawstwa prac izolacyjnych” PSG Sp. z o.o.

Przewody gazowe oraz rury osłonowe powinny być zgodne z ZSG-00-I-F-04 „Wykaz izolacyjnych materiałów powłokowych dopuszczonych do stosowania na sieciach gazowych użytkowanych przez PSG Sp. z o.o.

5.8 Montaż przewodów z tworzyw sztucznych

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, należy wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Montaż przewodu za pomocą zgrzewania doczołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą wykonywać na zewnątrz wykopu na podkładach drewnianych.

Zgrzewać można ze sobą tylko rury należące do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, i o tej samej średnicy i grubości ścianki.

- rury należy ustawiać współosiowo.
- końcówki łączonych rur powinny być dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem.
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur powinna zawierać się w granicach 210-220°C.
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury powinien być możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie,
- siła docisku podczas dogrzewania była bliska zeru,
- siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymywana na stałym poziomie.

Inne parametry zgrzewania takie jak:

- siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
- czas rozgrzewania,
- czas zgrzewania i chłodzenia, powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu i oszacowaniu wartości tych odchyleń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyleń podanych przez producenta.

W przypadku stwierdzenia istotnych nieprawidłowości w wykonanym złączu należy je rozciąć i wykonać powtórnie. Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godzinę w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych.

Maksymalna długość montowanego odcinka nie powinna przekraczać 100 m.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i ją ubija.

Obsypka rurociągu z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o ma 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Zagęszczanie zasyпки dokonywać warstwami o grubości 100 - 300 mm, aż do wysokości 30 powyżej powierzchni rury.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m

5.9 Zasypywanie przewodów.

Przed przystąpieniem do zasypywania należy postępować zgodnie z ZSG-01-I-01 „Instrukcją postępowania przy odbiorach robót zanikających i ulegających zakryciu” PSG Sp. z o.o. . Potwierdzeniem przeprowadzenia czynności powinien być odpowiedni wpis do dziennika budowy.

5.10 Wykonanie zasypki.

Bez względu na metodę układania sieci , powyżej górnej powierzchni rur należy wykonać zasypkę piaskową o grubości min. 10 cm, po wykonaniu ustabilizowanej zasypki piaskowej należy oznaczyć trasę przebiegu sieci taśmą ostrzegawczą , po ustabilizowaniu zasypki pozostałą część wykopu należy uzupełnić gruntem rodzimym. W gruncie piaszczystym nie zawierającym gruzu ani ostrych kamieni wykonywanie dodatkowej podsypki i zasypki nie jest wymagane, jednak konieczna jest stabilizacja , co najmniej 10 cm powyżej górnej powierzchni rur. Przy stabilizowaniu zasypki należy uważać , by nie uszkodzić rur osłonowych.

5.11 Przejścia przez jezdnie.

W czasie odbudowy pasa drogowego wykonawca musi dokonać pomiaru zagęszczenia otrzymując współczynnik zagęszczenia gruntu w zasypnym wykopie, który zgodnie z normą PN -5- 02205 wynosi :

dla jezdni o ruchu ciężkim	- 1.0
dla jezdni o ruchu średnim	- 0,97
dla chodników	- 0,95

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu należy określić doświadczalnie w zależności od rodzaju sprzętu zastosowanego do zagęszczania.

5.12 Wytyczne dotyczące punktów pomiarów elektrycznych

Punkty pomiarów elektrycznych należy wykonywać zgodnie z PN-90/E-05030.00 [10] i PN-90/E-05030.01 [11] oraz BN-74/8976-02 [42] w miejscach gazociągu, w których można liczyć się z celowością wykonania pomiarów.

Punkty pomiarów elektrycznych należy stosować w celu pomiarów: potencjału elektrycznego gazociągu względem gruntu, różnicy potencjałów pomiędzy gazociągiem a szynami trakcji elektrycznej, natężenia prądu w gazociągu oraz innych pomiarów elektrycznych, koniecznych w związku z projektowaniem lub eksploatacją czynnej ochrony antykorozyjnej gazociągów stalowych ułożonych w ziemi.

Nadziemne punkty pomiarów elektrycznych stosuje się wyłącznie do gazociągów przesyłowych , których trasy i elementy są oznakowane zgodnie z BN-80/8975-02 [40]. Słupki nadziemnych punktów pomiarów należy ustawiać w miejscach przewidzianych do oznakowania tablicami informacyjnymi i wskaźnikami, zgodnie z BN-80/8975-02 (z wyłączeniem punktów odgałęzienia).

Podziemne punkty pomiarów elektrycznych oraz punkty przewidywane do stosowania pod trawnikami i na ścianach budynków stosuje się do gazociągów rozdzielczych. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie podziemnych punktów do gazociągów

przesyłowych dalekosiężnych, przy czym mogą one być ustawiane niezależnie od rozmieszczenia słupków do oznaczenia trasy.

6. Kontrola jakości robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych , lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów , ewentualnie innymi umownymi warunkami
- badanie ułożenia przewodu
- badanie odchylenia osi przewodu
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie
- badanie zmiany kierunku przewodu i ich zabezpieczenie przed przemieszczeniem
- badanie szczelności całego przewodu

7. Obmiar robót.

7.1 Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w Przedmiarze Robót.

7.2 Jednostki obmiaru.

Jednostką obmiaru robót jest:

- mb dla ułożonych rur
- szt. lub kpl. dla zainstalowanej armatury

8. Odbiór robót.

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe tom II.

8.2 Warunki szczegółowe odbioru robót.

Odbiór techniczny przewodów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów
- prawidłowość zamontowania i działania armatury i urządzeń
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń , przejść przez elementy konstrukcyjne
- prawidłowość wykonania izolacji
- szczelność wszystkich odcinków przewodów

W trakcie odbioru należy :

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów użytych do robót , wyników pomiarów i badań
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących robót
- dokonać szczegółowych oględzin robót

9. Podstawa płatności.

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej specyfikacji.

Zakres robót jest podany w pkt. 1.3 S.T.

Cena obejmuje odpowiednio :

- roboty demontażowe
- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- zakup i dostarczenie materiałów i urządzeń do miejsc ich wbudowania
- montaż rurociągów i armatury
- pomiary i badania
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

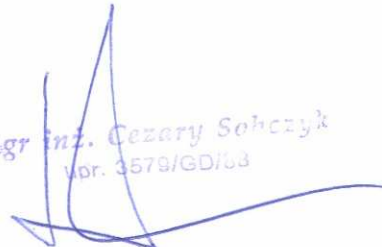
10. Normy i katalogi związane z opracowaniem dokumentacji

Oferowany przez oferenta system musi odpowiadać wymaganiom jakościowym zgodnie z normami : PN – EN 10208 – 2 + AC : 1999 oraz ZSG – 00 – I – 006

Proponowany przez oferenta system i materiały stosowane do jego produkcji powinny spełniać wymagania norm :

- PN-EN 10204+A1 : 1997 Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli
- PN-EN 10216-2 : 2004 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy .
- PN-EN 13480-2 : 2002 Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 2 : Materiały
- PN-EN 13480-2 : 2002 Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 3 : Projektowanie
- PN-EN 13480-2 : 2002 Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 4 : Wykonanie i montaż.
- PN-EN 13480-5 : 2002 Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 5 : Kontrola i badania.
- ZSG-00-I-005 Wymagania w zakresie ochrony przeciwkorozyjnej dla nowo budowanych stalowych sieci dystrybucyjnych
- ZSG-00-I-006 Zasady doboru i stosowania izolacyjnych materiałów powłokowych
- ZSG-00-I-006-F-01 Protokół odbioru powłoki izolacyjnej
- ZSG-00-I-006-F-02 Protokół badania powłoki izolacyjnej
- ZSG-00-I-006-F-03 Uproszczony protokół odbioru powłoki izolacyjnej
- ZSG-00-I-006-F-04 Wykaz izolacyjnych materiałów powłokowych dopuszczonych do stosowania na sieciach gazowych użytkowanych przez PSG Sp. z o.o.
- ZSG-01-F-01 Protokół z przeprowadzonej próby wytrzymałości lub szczelności gazociągów/przyłączy
- ZSG-01-F-02 Wykaz dokumentów (Spis treści dokumentacji odbiorowej)
- ZSG-01-I-01 Instrukcja postępowania przy odbiorach robót zanikających i ulegających zakryciu
- ZSG-01-I-02 Instrukcja oczyszczenia wnętrza rurociągów
- ZSG-01-I-02-F-01 Protokół z oczyszczenia wnętrza rurociągu
- ZSG-00-I-017 Zasady przygotowania dokumentacji odbiorowej sieci gazowej

Opracował :


mgr inż. Cezary Sołczyński
wp. 3579/GD/b3