

***SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH***

SIEĆ GAZOWA ŚREDNIEGO CIŚNIENIA

Zatwierdzenie Wykonawcy

SIEĆ GAZOWA ŚREDNIEGO CIŚNIENIA.

1.0 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ /ST/

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych „Budowa skrzyżowania drogi krajowej nr 77 z drogami powiatowymi 1012R i 1017R” w zakresie sieci gazowej średniego ciśnienia.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy przebudowy sieci gazowych związanych z wykonaniem n/w Robót.

Przebudowa sieci gazowej kolidującej z projektowanym układem drogowym

G1-G2-G3	Przebudowa sieci gazowej dn90mm PE100 SDR17,6
G2-G4	Przebudowa sieci gazowej dn90mm PE100 SDR17,6
G5-G6	Przebudowa sieci gazowej dn65mm PE100 SDR17,6

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi i Branżowymi Normami i określeniami podstawowymi zawartymi w ST D – M 00.00.00 "Wymagania ogólne"

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

Gazociąg - rurociąg wraz z wyposażeniem służący do przesyłania i rozdziału paliw gazowych.

Gazociąg średniego ciśnienia - rurociąg prowadzący gaz o nadciśnieniu nominalnym od 10 kPa do 0.5 MPa włącznie.

Zasuwy odcinające - urządzenia mechaniczne służące do odcięcia dopływu gazu.

Zespół zaporowo-upustowy – zestaw urządzeń służących do odcięcia i upuszczania gazu składający się z zasuw odcinających oraz zaworu upustowego.

Ciśnienie nominalne - umowna wartość ciśnienia określająca wytrzymałość urządzenia lub instalacji technologicznej na jego działanie, równą liczbowo najwyższej wartości ciśnienia maksymalnego jaką można dopuścić w urządzeniu lub instalacji pracującej w temperaturze 293°K.

Ciśnienie robocze - nadciśnienie gazu lub cieczy występuje w urządzeniach i instalacjach technologicznych podczas eksploatacji w warunkach normalnych.

Ciśnienie maksymalne - najwyższe ustalone ciśnienie robocze, które może wystąpić trwale w urządzeniach i instalacjach technologicznych.

Ciśnienie próbne - najwyższe nadciśnienie gazu lub cieczy występujące w urządzeniach i instalacjach technologicznych podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej.

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

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

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 nie będący 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 osłonowa – rura o średnicy większej od gazociągu, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych

Rura ochronna - rura o średnicy większej od gazociągu, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem służącą do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzania przecieków gazu poza przeszkodą terenową.

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

Kształtki - elementy gazociągu nie będące 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).

Bajpas - obejście wykonane rurami o mniejszej średnicy na czynnym gazociągu, umożliwiające wykonywanie prac montażowych bez wstrzymywania przepływu gazu.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.1.5.

2.0 MATERIAŁY

2.1 STOSOWANE MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST D – M 00.00.00 "Wymagania ogólne"

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sieci gazowej według zasad niniejszej ST są:

- ⇒ Rury HD-PE 100 SDR 17,6 do gazu, zgrzewane doczołowo, Dz 90mm, wg PN-EN 1555 do budowy gazociągów średniego ciśnienia;
- ⇒ Rury osłonowe HD-PE 100 SDR 17,6 do gazu Dz 200 wg PN-EN 1555;
- ⇒ Płozы dystansowe typu BR wys 15mm. Nośność 200 kg;
- ⇒ Taśma ostrzegawcza koloru żółtego z PE dla rur z PE, szerokości 0,2m zgodnie z ZN-G-3002: 2001;
- ⇒ Taśma ostrzegawczo-sygnalizacyjna, szerokość min 6cm, z wtopioną wkładką stalową;
- ⇒ Słupki oznaczeniowe według ST-IGG-1003.
- ⇒ Na podsypkę oraz zasypkę należy stosować grunty naturalne, mineralne, niespoiste, niewysadzinowe, piaski co najmniej drobnopziarniste o odpowiednim wskaźniku różnoziarnistości pozwalającym uzyskać wymagane parametry zagęszczenia i nośności. Grunty zasypowe powinny być: bez domieszek oraz wkładek, wtrąceń gruntów spoistych, bez części organicznych ($I_{om} \leq 2\%$), bez kamieni, zmarzlin, śmieci oraz nieagresywne chemicznie. Badania przydatności wykonać zgodnie z wymaganiami określony w normie PN-B-04481:1988.

2.2 SIEĆ GAZOWA – WYMAGANIA TECHNICZNE

- ⇒ Rury PE w kolorze żółtym według normy PN-EN 1555-2.
- ⇒ Rury powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania dla gazu typu E (dawny Gz-50) dla odpowiednich ciśnień wydane przez IGNiG w Krakowie, a każda partia rur i kształtek zaświadczenie producenta (dostawcy) stwierdzające zgodność wykonania z wymogami PN lub świadectwa IGNiG. Elementy gazociągu powinny posiadać oznaczenie znakiem „B” (zgodnie z MP 22/97) lub „CE”.
- ⇒ Kształtki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1555-3.

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci gazowej winny posiadać certyfikaty lub aprobaty, techniczne.

2.3 SKŁADOWANIE

Rury z PE należy przechowywać w położeniu poziomym, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem wewnętrznym oraz gwarantujący spełnienie warunków bhp.

Rury PE należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości (nie na asfalcie). Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury PE nie powinny być narażone na długotrwałe, bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać + 30°C. Kształtki powinny być pakowane w folię i składowane w miejscach chronionych przed nasłonecznieniem i wilgocią.

3.0 SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- ⇒ piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- ⇒ koparkę podsiębierną,
- ⇒ żuraw samochodowy,
- ⇒ ciągnik kołowy,
- ⇒ samochód skrzyniowy,
- ⇒ samochód dostawczy,
- ⇒ sprężarka spalinowa,
- ⇒ agregat prądowórczy,
- ⇒ spawarka spalinowa,
- ⇒ zestaw do cięcia i spawania,
- ⇒ zgrzewarki doczołowe,
- ⇒ elektroizgrzewarki,
- ⇒ spycharka gąsienicowa,
- ⇒ zagęszczarka wibracyjna,
- ⇒ drobny sprzęt montażowy,
- ⇒ specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni.

4.0 TRANSPORT

Warunki ogólne transportu podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne"

Rury należy przewozić dowolnymi środkami transportowymi wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. Środki transportu do przewożenia rur PE muszą być do tego specjalnie przystosowane. Skrzynie nie mogą posiadać ostrych krawędzi, a dno gwoździ, blachy lub przedmiotów mogących uszkodzić rury podczas przewożenia lub rozładunku. Długość skrzyni musi być dobrana do długości rur, gdyż niedopuszczalne jest wożenie rur na dłużycach. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni skrzyni i zabezpieczone przed przesuwaniem się, przez podklinowanie lub w inny sposób. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Przy wielowarstwowym układaniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Transport kształtek powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kształtki transportowane luzem powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Warunki ogólne wykonania Robót podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w których będzie wykonana przebudowa sieci gazowej z Operatorem:

Polska Spółka Gazownictwa

sp. z o.o. Zakład Gazowniczy w Jaśle

Gazownia w Stalowej Woli /

Dział/Sekcja ZMS*

ul. Wspólna 5, 35-205 Rzeszów

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z przebudową sieci gazowej uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela sieci i w Dokumentacji Projektowej.

Na odcinkach wzmocnień podłoża gruntowego lub wymiany gruntu w podłożu przebudowę urządzeń gazowych należy skoordynować z tymi pracami.

5.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Podstawę wytyczenia trasy gazociągu stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna.

Wytyczenie w terenie osi gazociągu przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamania trasy, bajpasów 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, oraz w miejscach włączenia do istniejącej sieci należy wykonać przekopy kontrolne ręcznie celem dokładnego ich zlokalizowania oraz ustalenia rzeczywistych długości i rzędnych posadowienia.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ścielnie przylegający teren;

- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;

- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.2 ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić Rejon Dystrybucji Gazu i wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych występujących w tym rejonie. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego (istniejące gazociągi) roboty wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Głębokość wykopu winna zapewnić przykrycie gazociągu min. 1,0 m.

Roboty należy prowadzić w wykopie suchym.

Dno wykopu należy wyrównać, oczyścić z korzeni i części stałych oraz wykonać 10 cm podsypkę piaskową pod rurociągi zagęszczoną do $I_s \geq 0,97$. Badania wykonać z częstotliwością 2 badania na długości 100m.

Zasypkę rur należy wykonać warstwami i odpowiednio ją zagęszczać. Piasek należy zagęszczać warstwami co najmniej 20 cm. Wymagania dla wskaźnika zagęszczenia wg D.02.03.01 w zależności od kategorii ruchu na danej drodze. Poza pasem drogowym wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,95$. W gruntach piaszczystych kontrolę zagęszczenia można przeprowadzić metodą sondowania.

Dopuszcza się badanie zagęszczenia płytą dynamiczną, za wyjątkiem warstw w konstrukcji drogi
Wymagania dla $I_s \geq 0,95$ – $E_{vd} \geq 20$

Wymagania dla $I_s \geq 0,97$ – $E_{vd} \geq 25$

Wymagania dla $I_s \geq 1,00$ – $E_{vd} \geq 40$

Po ułożeniu rur należy wykonać ich obsypkę ochronną z piasku o grubości równej średnicy zewnętrznej + 20 cm nad gazociągiem. Dalszą zasypkę gazociągu w terenie zieleni wykonać rozdrobnionym gruntem rodzimym, a pod jezdnią i chodnikiem piaskiem. Zasypanie gazociągu wykonywać przy możliwie najniższych temperaturach otoczenia. Materiał zasyпки w obrębie strefy rurociągu powinien być zagęszczony ubijaniem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono

uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż określony w projekcie. Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z normą PN-B-06050 oraz z Rozporządzeniem 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). W przypadku wykonywania zasypek pod konstrukcją drogi - zasypki wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych przez jezdnie, niezależnie od kategorii ruchu na drodze, powinny uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadań (np. użycie kruszyw dobrze zagęszczalnych, wbudowanie brojenia z geotekstyliów, ulepszenie mechaniczne lub spoiwami). W terenach zielonych zagęszczenie prowadzić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is_{0,95}$.

5.3 ROBOTY MONTAŻOWE

Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem dnie wykopu, układać należy sekcje gazociągów. Gazociągi układa się ze spadkiem przyjętym w Dokumentacji Projektowej.

5.3.1 PRZYGOTOWANIE RUR DO UKŁADANIA

Przed ułożeniem rur PE, należy dokonać oględzin czystości każdej rury PE przed jej zamontowaniem w urządzeniu zaciskowym zgrzewarki.

5.3.2 MONTAŻ RUR

Do łączenia rur i kształtek z PE należy stosować zgrzewanie doczołowe oraz kształtki elektrooporowe. Powierzchnie zgrzanych elementów muszą być czyste, końcówki rur obciętych prostopadłe do osi i zebrana powinna być warstwa utleniająca. Przed przystąpieniem do wykonawstwa sieci gazowej, wykonawca powinien opracować kartę technologiczną zgrzewania, którą należy uzgodnić z Zakładem Gazowniczym.

W warunkach temperatur ujemnych, zabrania się montażu gazociągu z rur PE. Zmiany kierunku dokonywać za pomocą łuków lub dokonując gięcia przewodu. Wszystkie połączenia zgrzewane powinny posiadać karty technologiczne zgrzewania; Wykonawca po wykonaniu sieci gazowej wykonuje plan połączeń zgrzewanych z domiarami. Przejście poprzeczne gazociągu PE pod jezdnią należy wykonać w rurach ochronnych. Wykonawca zgłasza do ZG konieczność wykonania prac włączeniowych i przyłączeniowych – prace należy wykonać w oparciu o procedury wykonywania prac gazoniebezpiecznych, niebezpiecznych i eksploatacyjnych obowiązujące w ZG.

Rury należy układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym sieci gazowej.

Miedzy rurą przewodową a rurą osłonową należy stosować płozy typu BR o wys. 15mm i rozstawie 1,5m. Na początku i końcu rury przewodowej/osłonowej/przejściowej należy stosować płozy podwójne.

Przy instalowaniu armatury o korpusie metalowym należy posadowić i zakotwić ją razem z końcami gazociągu na płycie betonowej.

Połączenia PE/stal wykonuje się jako zaciskowe rozłączne, zaciskowe nierozłączne lub wykonywane metodą wtryskową. Każdy typ posiada określone wady i zalety, które decydują o ich zastosowaniu w danych warunkach. Na sieciach gazowych należy stosować połączenia PE/stal wykonane zgodnie z wymaganiami Standardu Technicznego IGG ST-IGG-1101 „Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączy oraz elementami do przyłączy”. Długość części stalowej połączenia PE/stal nie powinna być krótsza niż 300 mm. Połączenia PE/stal muszą być trwale oznakowane. Oznakowanie powinno być zgodne z deklaracją zgodności lub aprobatą techniczną i zawierać co najmniej:

- a) średnicę,
- b) nazwę i symbol producenta,
- c) typoszereg i klasę polietylenu,
- d) klasę ciśnień lub szereg wymiarowy,
- e) gatunek stali, grubość ścianki.

Gazociąg należy oznakować zgodnie z wymaganiami normy ZN-G-3001 i norm szczegółowych.

- Taśmę ostrzegawczą 40cm nad rurą przewodową. Szerokość taśmy ostrzegawczej powinna wynosić $B=200\text{mm}$ dla gazociągów o średnicy $DN \leq 150\text{mm}$.

• Długość drutu lokalizacyjnego Cu DY 2,5mm², 5cm nad rurą przewodową. Taśmy powinny mieć trwały żółty kolor oraz mogą być perforowane. Poszczególne odcinki taśmy lokalizacyjnej powinny być łączone trwale w sposób podany w normie. Również trwale należy łączyć poszczególne odcinki taśmy ostrzegawczej. Charakterystyczne punkty sieci gazowej (na załamaniach trasy i przy układzie zaporowo - upustowym), po zasypaniu należy dodatkowo oznaczyć słupkiem betonowym i tabliczką koloru żółtego. Ostateczne usytuowanie słupków i tabliczek uzgodnić na roboczo w terenie z przedstawicielem Zakładu Gazowniczego. Przed zasypaniem wykonanego odcinka gazociągu należy przeprowadzić próbę pneumatyczną szczelności i wytrzymałości powietrzem pod ciśnieniem:

- gazociąg średniego ciśnienia ppr = 0.75 MPa,

przy użyciu manometru precyzyjnego po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego, czas trwania próby 24h.

5.3.3 UZBROJENIE NIEZAINWENTARYZOWANE

W przypadku odkopania w trakcie robót uzbrojenia niewystępującego na żadnych mapach, należy ustalić, czy jest eksploatowany element systemu czy nie. W przypadku eksploatowanego elementu należy go przebudować w porozumieniu z gestorem sieci. Elementy wyłączone z eksploatacji należy zlikwidować.

5.3.4 ZNAKOWANIE GAZOCIĄGU

Armaturę i trasy gazociągów należy oznakować w terenie, w sposób trwały i jednoznaczny, zgodnie z :

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

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.1 BADANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- ⇒ uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ⇒ sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

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

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

6.2 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.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- ⇒ sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 cm,
- ⇒ badanie materiałów pod kątem ich zgodności z wymaganiami SSTWiORB, cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,

-
- ⇒ badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
 - ⇒ badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
 - ⇒ badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z wymaganiami SSTWiORB,
 - ⇒ badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
 - ⇒ badanie ułożenia przewodu na podłożu (podsypce),
 - ⇒ badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
 - ⇒ sprawdzenie wykonania zgrzewów i spawów,
 - ⇒ badanie wytrzymałości i szczelności gazociągów,
 - ⇒ badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
 - ⇒ badanie stosowanego materiału i sposobu zasypiania przewodu w strefie jego ułożenia,
 - ⇒ badanie zasypki głównej przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw, z częstotliwością 2 badania na długości 100m,
 - ⇒ badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne).

7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Kontrakt ryczałtowy – jednostką obmiaru jest wykonana i odebrana protokołem Odbioru Końcowego jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest:

- ⇒ Metr (m) montażu lub demontażu gazociągu oraz rury osłonowej.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- ⇒ roboty przygotowawcze (w tym wykonanie koniecznych przebudów istniejącej infrastruktury technicznej, wyburzeń, likwidacji itp.),
- ⇒ roboty ziemne z zabezpieczeniem ścian wykopów,
- ⇒ przygotowanie podłoża (podsypki),
- ⇒ roboty montażowe wykonania rurociągów,
- ⇒ montaż armatury,
- ⇒ wykonanie rur ochronnych,
- ⇒ próby wytrzymałości i szczelności przewodów,
- ⇒ wykonanie obsypki i zasypki wykopu wraz z ich odpowiednim zagęszczeniem.

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

Przy odbiorze końcowym powinien zostać sporządzony protokół odbioru podpisany przez przedstawiciela Zarządcy sieci gazowej.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2 Cena jednostki obmiaru

9.2.1. Cena 1 metra przebudowy sieci gazowej danej średnicy obejmuje:

- ⇒ Roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci gazowej;
- ⇒ Wykonanie i zasypanie wykopów kontrolnych,
- ⇒ Wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu;
- ⇒ Zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie;
- ⇒ Dostarczenie materiałów;
- ⇒ Koszt materiałów;
- ⇒ Zabezpieczenie przed przemarzaniem;
- ⇒ Odwodnienie wykopu;
- ⇒ Przygotowanie podłoża;
- ⇒ Ułożenie rur wraz z blokami oporowymi;
- ⇒ Ułożenie rur przewodowych w rurach ochronnych;
- ⇒ Włączenie do istniejących sieci gazowych wraz ze spustem gazu z istniejącej sieci gazowej;
- ⇒ Przeprowadzenie próby ciśnieniowej gazociągu;
- ⇒ Transport gruntu na wymianę i podsypkę;
- ⇒ Zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z st;
- ⇒ Transport nadmiaru urobku;
- ⇒ Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;
- ⇒ Oznakowanie uzbrojenia i przewodów;
- ⇒ Koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- ⇒ Wykonanie dokumentacji powykonawczej;
- ⇒ Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów gazowych z aktualizacją mapy zasadniczej;
- ⇒ Pomiary i badania wraz z kosztem odprowadzenia użytego do nich czynnika do naturalnych odbiorników lub istniejącej kanalizacji.
- ⇒ wykonanie badań i sprawdzeń wskazanych w niniejszej specyfikacji,
- ⇒ uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- ⇒ inne roboty i czynności składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianych w niniejszej specyfikacji.

9.2.2. Cena 1 metra demontażu sieci gazowej danej średnicy (łącznie z obiektami na sieci) obejmuje:

- ⇒ Roboty pomiarowe, przygotowawcze;
- ⇒ Wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu;
- ⇒ Zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie;
- ⇒ Demontaż studni, przewodów wraz z uzbrojeniem (wyłączonych z eksploatacji);
- ⇒ Transport zdemontowanych materiałów na wysypisko wskazane przez ich właściciela;
- ⇒ Zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z st;
- ⇒ Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;
- ⇒ Oznakowanie uzbrojenia i przewodów;
- ⇒ Koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- ⇒ Wykonanie dokumentacji powykonawczej;

-
- ⇒ Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów gazowych z aktualizacją mapy zasadniczej;
 - ⇒ wykonanie badań i sprawdzeń wskazanych w niniejszej specyfikacji,
 - ⇒ uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
 - ⇒ inne roboty i czynności składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianych w niniejszej specyfikacji.

Wszystkie roboty powinny być wykonane według wymagań dokumentacji projektowej, ST i niniejszej specyfikacji technicznej.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Polskie Normy

PN-B-02481	„Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miar”.
PN-B-06050	„Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.
PN-S-02205	„Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
PrPN-M-3450	„Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów gazu”.
PN-EN-13043	„Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”.
PN-EN ISO 3183	„Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych”.
PN-EN 1555-1	„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne”.
PN-EN 1555-2	„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 2. Rury”.
PN-EN 1555-3	„Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 3. Kształtki”.
PN-EN 12732+A1	„Systemy zaopatrzenia w gaz. Spawanie stalowych układów rurowych. Wymagania funkcjonalne.”
PN-EN ISO 3834-1	„Spawalnictwo. Spawanie metali. Wytyczne doboru wymagań dotyczących jakości i stosowania”.
PN-EN ISO 3834-2	„Spawalnictwo. Spawanie metali. Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie”.
PN-EN ISO 14731	„Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania odpowiedzialność”.
PN-EN 287-1+A1	„Spawalnictwo. Egzaminowanie spawaczy. Stale”.
PN-EN ISO 9712:2012	„Badania nieniszczące – Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących. Zasady ogólne”.
PN-EN ISO 17637	„Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne”.
PN-EN ISO 5579	„Badania nieniszczące. Ogólne zasady radiograficznych badań materiałów metalowych za pomocą promieniowania X i gamma”.
PN-EN ISO 17636-1	„Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych”.

PN-EN 10204 + A1	„Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli”.
PN-EN-206-1; 2003/Ap1	„Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”.

10.2 10.2. **Standardy Techniczne**

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

10.3 INNE DOKUMENTY

PN-EN 12068	Ochrona katodowa. Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony rur przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych. Taśmy i materiały kurczliwe.
DIN 30670:1991	„Powlekanie stalowych rur i kształtek polietylenem.”
DIN 30672	„Powłoki z taśm antykorozyjnych i materiałów termokurczliwych do izolowania rurociągów pracujących w temperaturach do 50°C.”
DIN 30670	Powlekanie stalowych rur i kształtek polietylenem.
Dz. U. z 2013 r., poz. 640	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie"
Dziennik Ustaw nr 04.204.2006	Zmiana DZ.U.163.1364. Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych. Rozdział 1. Przepisy ogólne.