

Specyfikacja Techniczna

ROZBUDOWY DROGI POWIATOWEJ NR .0617 T STARACHOWICE – LUBIENIA
Z WYKONANIEM PRZEJŚCIA NAD LINIĄ KOLEJOWĄ W CIĄGU ULICY
RADOMSKIEJ W STARACHOWICACH

PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI GAZOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci gazowej w ramach inwestycji pn.: Rozbudowa Drogi Powiatowej Nr. 0617 T z wykonaniem Przejścia nad Linią Kolejową w ciągu ulicy Radomskiej w Starachowicach

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową sieci gazowej średniego ciśnienia, oraz ich zabezpieczeń.

- Odcinek 4-3-P3-P2-P1-8-2B Przebudowa gazociągu stalowego średniego ciśnienia DN150mm ze zmianą trasy i zamianą tego odcinka na dn160PE - długość sumaryczna L=267,0m
- Odcinek 2B-2A Istniejące przejście pod torami PKP gazociągu stalowego średniego ciśnienia DN150mm – bez przebudowy
- Odcinek 2A-2-1 Przebudowa gazociągu stalowego średniego ciśnienia DN150mm ze zmianą trasy i zamianą tego odcinka na dn160PE - długość L=131,0m
- Odcinek 3-6 Przebudowa gazociągu stalowego średniego ciśnienia DN150mm ze zmianą trasy i zamianą tego odcinka na dn160PE - długość L= 35,0m
- Odcinek 5-6 Przebudowa gazociągu stalowego średniego ciśnienia DN150mm z zamianą tego odcinka na dn160PE z jednoczesną zmianą trasy - długość L= 65,0m
- Odcinek 8-P4-9 Przebudowa gazociągu stalowego średniego ciśnienia DN32mm z jednoczesną zamianą go na dn40PE i zmianą trasy, oraz podłączeniem ist. przyłączy pkt. P4 i 9 L= 71,0m
- Odcinek 2-7 Przebudowa gazociągu średniego ciśnienia dn32mm z zamianą tego odcinka na dn40PE, podłączeniem przyłącza i zmianą tras na długości, L= 211,0m
- Odcinek P1-P1A Podłączenie przyłącza dn40PE L= 6,0m

Gazociąg (przewód gazowy) – rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych.

- Gazociąg średniego ciśnienia – gazociąg, w którym maksymalne ciśnienie robocze gazu od 10 kPa do 0,5 MPa włącznie
- Rura osłonowa – rura o średnicy większej od gazociągu, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych na skrzyżowaniu z przeszkodą terenową.
- Skrzyżowanie – miejsce w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub innymi elementami projektowanego uzbrojenia terenu.

- Strefa kontrolowana – obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności, w celu monitorowania lub 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, odpowiedzialna za ruch sieciowy.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i definicjami zawartymi w „Warunkach ogólnych wykonania i odbioru robót”.

2. MATERIAŁY

B. Wyroby budowlane powinny być oznakowane CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z art.5 ustawy o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U 2016, poz.1570) i posiadać deklaracje właściwości użytkowych sporządzone przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

C. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Menadżera Projektu.

D. Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych metalowych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli

2.1. Rury przewodowe

Rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i zostały ustalone w uzgodnieniu z Użytkownikiem sieci gazowej.

Do budowy sieci gazowej średniego ciśnienia stosowane będą rury polietylenowe PE wg PN-EN 1555:2004, szeregu SDR 17,6 PE 100RC typ2 o średnicach i grubościach ścianek: dn160x9,1mm, szeregu SDR11 dla dn40x3,7mm

2.2. Kształtki do zgrzewania doczołowego i elektrooporowego

➤ Kształtki Adaptacyjne	PE/S 160/150	szt 5
➤ Kolano 30°	dn 40mm	szt 2
➤ Kolano 30°	dn 160mm	szt 6
➤ Kolano 45°	dn 40mm	szt 3
➤ Kolano 45°	dn 160mm	szt 7
➤ Kolano 70°	dn 40mm	szt 1
➤ Kolano 90°	dn 160mm	szt 6
➤ Kolano 90°	dn 40mm	szt 2
➤ Mufa	dn 25mm	szt 2
➤ Mufa	dn 32mm	szt 2
➤ Mufa	dn 40mm	szt 2
➤ Mufa	dn 63mm	szt 1
➤ Mufa	dn 160mm	szt 10
➤ Trójnik redukcyjny	dn160/63	szt.2
➤ Trójnik równoprzelotowy	dn160/160	szt.2
➤ Redukcja 32/25		szt 1
➤ Redukcja 40/32		szt.1
➤ Redukcja 63/40		szt.2
➤ Odgałęzienie siodłowe dn40/25mm		szt.1
➤ Odgałęzienie siodłowe dn40/32mm		szt.2

➤ Odgałęzienie siodłowe dn160/25mm	szt.1
➤ Odgałęzienie siodłowe dn160/32mm	szt.1
➤ Odgałęzienie siodłowe dn160/40mm	szt.1

2.3. Rury osłonowe

Do wykonania rur osłonowych na gazociągach z PE należy stosować rury polietylenowe PE wg PN-EN 1555:2004, szeregu SDR 17,6, typ PE 100RC typ2,dn250mm,dn90mm.

2.4. Materiały dodatkowe

Do przebudowy sieci gazowej zostaną użyte następujące materiały dodatkowe:

- Taśma ostrzegawcza PVC koloru żółtego
- przewód identyfikacyjny LY, 1,5 mm² w izolacji igielitowej
- piasek do podsypki przewodów gazowych
- pierścienie oporowe PE, lub fabrycznie wykonane płozy dystansowe z PE (prowadnice rur - przewodowych w rurach osłonowych)
- tabliczki do znakowania gazociągów

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi, oraz zapewniający spełnienie warunków BHP. Rury należy układać wg średnic w sposób zapewniający stateczność, oraz umożliwiający dostęp Rury polietylenowe należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30⁰C. Dla ochrony rur PE przed szkodliwym wpływem światła dziennego ostatnia warstwa powinna być szczelnie przykryta folią polietylenową w kolorze czarnym. końce rur powinny być uszczelnione. Końcówki rur na bębnach powinny być starannie umocowane i zabezpieczone przed rozwinięciem.

2.5.2. Materiały inne

Zaleca się składowanie materiałów w sposób zapewniający stateczność, oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy powinien zapewnić skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem mechanicznym i utratą właściwości technicznych. W okresie składowania materiałów należy dokonywać niezbędnych zabiegów konserwacyjnych

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robot ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

Wykonawca dla wykonania robót ziemnych i wykończeniowych zapewni następujący sprzęt:

- sprzęt ręczny do wykopów
- koparkę jednoznaczyniową do 0,60m³,
- spycharkę gąsienicową 55 kW,

3.2. Sprzęt do robot montażowych

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- agregat prądotwórczy 38 kVA,
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- spawarka spalinowa 300A,
- sprężarkę spalinową o wydajności $4\div 5 \text{ m}^3/\text{min}$,
- zgrzewarkę do zgrzewania doczołowego rur PE,
- zgrzewarkę do zgrzewania elektrooporowego rur PE,
- żuraw samochodowy do 6 t.

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

4.1. Transport rur przewodowych i osłonowych

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

Rury można przewozić środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze bliskiej 0°C i w temperaturze ujemnej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $1/3$ średnicy zewnętrznej rury.

4.2. Transport piasku

Piasek użyty na podsypkę rurociągów może być transportowany dowolnymi środkami. Wykonawca winien zapewnić środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przejmie od Zamawiającego punkty stałe i charakterystyczne, konieczne do wytyczenia osi przewodów gazowych wraz z lokalizacją rur osłonowych, dokona ich wytyczenia, oraz trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączeń do istniejącej sieci gazowej. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, powinny być zachowane przez Wykonawcę następujące warunki:

- 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.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową. Ewentualne zmiany powinny być udokumentowane zapisem w Dzienniku Budowy, potwierdzonym

przez Menadżera Projektu. Pod przewody gazowe należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wykopy o ścianach pionowych i głębokościach powyżej 1,0m należy umocnić. Górne krawędzie obudowy powinny wystawać co najmniej 15cm ponad przylegający teren. Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) Wykonawca dostosuje do zagęszczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego, głębokości wykopów, danych geotechnicznych, oraz posiadanego sprzętu. Odkład gruntu powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu w odległości co najmniej 0,60m od krawędzi wykopu. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Menadżera Projektu. Ilość ziemi do wywiezienia obejmuje objętość podsypki przewodów gazowych piaskiem dowiezionym. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu, przesuwając się stopniowo do góry. Zaznaczenie obrysu wykopu należy wykonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i być większa minimum o 40cm od średnicy zewnętrznej przewodu gazowego, lub osłonowej. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m. Zdjęcie pozostawionej warstwy gruntu o grubości 20cm należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie, lub w sposób uzgodniony z Menadżerem Projektu.

5.3. Przygotowanie podłoża

Przewidziano zastosowano podłoża z piasku o grubości minimum 10cm. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do wartości wskaźnika minimum 0,98. Podsypkę należy zagęścić mechanicznie lub ręcznie.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Warunki ogólne

Gazociągi powinny być budowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013r poz.640). Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszelkie prace związane z robotami włączeniowymi do istniejącej sieci gazowej (prace gazo–niebezpieczne) zrealizowane będą przez Dostawcę Gazu (Zakład Gazowniczy Kielce- Gazownię w Starachowicach).

5.4.2. Wytyczne wykonania przewodów z rur PE

Gazociąg należy wykonać z rur polietylenowych PE szeregu SDR 17,6 PE 100RC typ2 , o średnicach i grubościach ścianek dn160x9,1 natomiast osłonowe należy zastosować rury polietylenowe PE szeregu SDR 17,6, typ PE100 RC typ2 dn90x3,7, dn250x14,2 Rury przewodowe i osłonowe powinny być sprawdzone u wytwórcy pod względem szczelności i wytrzymałości, co powinno być potwierdzone odpowiednim dokumentem. Rury i kształtki z rur polietylenowych typu PE łączyć należy za pomocą zgrzewania doczołowego. Łączenie rur powinno być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Techniczną i kartami technologicznymi zgrzewania, opracowanymi przez Wykonawcę robót. Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w zakresie temperatur od 5 do 30 °C.

Zmiany kierunku trasy o kątach ostrych projektowanego gazociągu, oraz wszelkiego rodzaju rozgałęzienia sieci należy realizować przy pomocy fabrycznie wykonanych kształtek.

Zmiany kierunku trasy o kątach łagodnych dokonywane będą przy wykorzystaniu elastyczności rur PE. Minimalny promień gięcia rur PE w temperaturze 0 °C wynosi $50 \times d$, w temperaturze +10 °C $35 \times d$, a w temperaturze +20 °C $20 \times d$, gdzie d – średnica zewnętrzna rury PE.

5.4.3. Wytyczne wykonania przewodów z rur stalowych

Stalowe odcinki przewodów gazowych (króćce w punktach włączeń do istniejących gazociągów stalowych) należy wykonać z rur stalowych bez szwu spełniających wymogi normy PN-EN 10208-2:2011.

Izolacja antykorozyjna stalowych odcinków winna być typu polietylenowego. Rury winny być izolowane fabrycznie. Izolację kształtek i złączy realizowaną na budowie należy wykonać w klasie C30, wg DIN – EN 12068, o odporności na napięcie przebicia do 14 kV.

5.4.4. Wytyczne dotyczące skrzyżowania gazociągów z obiektami terenowymi

W przypadkach przekroczeń przewodami gazowymi ulic i wjazdów o nawierzchni bitumicznej gazociągi układane będą w polietylenowych rurach przejściowych (przeciskowych), służących do wykonania bezwykopowych przejść pod drogą.

Skrzyżowania projektowanych przewodów gazowych z uzbrojeniem podziemnym w postaci rurociągów wody, gazu, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci ciepłowniczych, przewodów energetycznych i teletechnicznych, oraz kanalizacji kablowej wymagają zachowania odległości pionowej między zewnętrznymi ściankami przewodu gazowego, a zewnętrznymi ściankami krzyżujących się przewodów podziemnych w wielkości minimum 20cm. Odległość ta może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania rur osłonowych na sieci gazowej, lub osłon montowanych na przewodach energetycznych i teletechnicznych. Na przewodach gazowych należy montować rury osłonowe (RO) z PE szeregu SDR 17,6 o długościach minimum 1,5 m, układanych symetrycznie w stosunku do osi krzyżujących się przewodów. Na kablach należy montować rury osłonowe dwudzielne z rur PE ϕ 110mm, o długościach minimum 1,0m (po 0,5m na stronę od osi przewodu gazowego).

Skrzyżowania projektowanej sieci gazowej z przeszkodami terenowymi należy wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501, przy uwzględnieniu projektu normy z 2003 r., dostosowującego ww. normę do postanowień Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 2001.07.30 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

5.4.5. Wytyczne wykonania rur osłonowych i przejściowych

Przy wykonywaniu rur osłonowych należy uwzględniać wymagania zawarte w normie PN-91/M-34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.

Wymagania.

Na rury osłonowe należy stosować rury polietylenowe szeregu SDR 17,6, typ2 PE 100RC dn250/14,2 mm, dn90x3,7mm

Jako prowadnice rur przewodowych w rurach osłonowych należy zastosować pierścienie oporowe PE, o odpowiedniej dla danej rury średnicy, lub fabrycznie wykonane płozy dystansowe z PE. Odległość pozioma końca rury osłonowej na gazociągu o ciśnieniu do 0,5MPa, od zewnętrznej krawędzi jezdni, mierzona prostopadle do osi drogi, powinna być nie mniejsza niż 0,5m.

Odległość pionowa mierzona od zewnętrznej powierzchni rury osłonowej od powierzchni jezdni powinna wynosić nie mniej niż 0,8m.

5.4.6. Zasypywanie i zagęszczanie wykopów

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu gazowego i obiektów zamontowanych na nim. Do podsypki przewodów gazowych stosowany będzie piasek dowieziony. Dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod przewody gazowe winna być wykonana podsypka z piasku grubości 10cm. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, oraz dokonaniu podsypki, ułożeniu rury i przy niej taśmy lokalizacyjnej (szerokości 6 cm z czynnikiem lokalizacyjnym ze stali kwasoodpornej wg ZN-G-3002/2001), należy częściowo zasypać wykop piaskiem, ubijając (zagęszczając) go warstwami do

wysokości 10 cm ponad wierzch rury, a dalej zasypywać wykop gruntem rodzimym. Nad rurą – 40cm powyżej jej wierzchu należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości minimum 20cm, a następnie zasypać wykop do końca odpowiednio zagęszczając grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie piasku wokół miejsc wychodzenia rur przewodowych z rur osłonowych.

Zasyпка może nastąpić po odbiorze gazociągu przez przedstawiciela dostawcy gazu, po uprzednim sporządzeniu inwentaryzacji geodezyjnej w układzie szkicu polowego i mapy sytuacyjnej. Stopień zagęszczenia gruntu (piasku) w wykopach w obszarze zagospodarowania drogowego, oraz wysokości warstw piasku (rzędne podbudowy jezdni) winny być zgodne z danymi określonymi w projekcie branży drogowej.

5.5. Roboty demontażowe

Istniejące odcinki sieci gazowej, które kolidują z projektowanymi nowymi odcinkami gazociągów należy zdemontować. Sposób demontażu uzgodnić z Menadżerem Projektu. Demontaż należy wykonać po przygotowaniu nowych odcinków projektowanej sieci do zabudowania, bezpośrednio przed ich połączeniem z istniejącymi gazociągami.

5.6. Próby ciśnieniowe

Próba ciśnieniowa sieci gazowej obejmuje pneumatyczną próbę szczelności wykonaną gazem obojętnym, lub powietrzem, pod ciśnieniem 0,75MPa dla sieci gazowej średniego ciśnienia, oraz 0,6 MPa w przypadku gazociągów niskiego ciśnienia, w czasie minimum 24 godzin. Szczegółowe warunki próby określa norma PN-92/M-34503. Próbę szczelności należy wykonać przed zaizolowaniem i zasypaniem złączy PE/STAL, połączeń spawanych i zgrzewanych. Przewód gazowy uznaje się za szczelny, jeżeli podczas próby nie zostały stwierdzone nieszczelności, pęknięcia, lub odkształcenia, a ciśnienie próby nie obniżyło się poniżej granicy określonej w normie. W przypadku negatywnego wyniku, próbę należy powtórzyć po usunięciu nieszczelności.

Po pozytywnej próbie szczelności wszystkie ww. połączenia i złącza należy zaizolować i zasypać przewód gazowy. Próbę należy przeprowadzić komisyjnie w obecności Wykonawcy, Inwestora i Dostawcy Gazu. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół, stanowiący dokumentację powykonawczą – odbiorową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT, POMIARY I BADANIA

6.1. 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,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonania 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 akceptowaną przez Menadżera Projektu w oparciu o normę BN-83/8836-02. 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 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 zastosowanych złączy i ich uszczelnienia,
- badanie zmiany kierunków przewodu,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogą,
- badanie szczelności przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.3. 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,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć 10cm,
- przy próbie szczelności sieci gazowej dopuszcza się spadki ciśnienia, określone w normie PN-92/M-34503,
- sieci gazowe nie oddane do eksploatacji w ciągu 6 miesięcy po zakończeniu prób wytrzymałości lub szczelności podlegają ponownym próbom szczelności przed oddaniem do użytku,
- stopień zagęszczenia podsypki gazociągu nie powinien być niższy od 0,98.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) wykonanego i odebranego przewodu gazowego w odniesieniu do każdej średnicy i materiału, z uwzględnieniem innych elementów składowych obmierzanych wg innych jednostek (kształtki PE, płozy, piasek i inne).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Menadżera Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- przeciski pod drogami,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur osłonowych,
- próby szczelności przewodów gazowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

8.2. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

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

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 do tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonanej i odebranej sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia uwzględnia:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- wyznaczenie trasy przewodu gazowego
- wykonanie wykopów
- przygotowanie podłoża pod przewód z piasku
- wykonanie bezwykopowych przejść pod drogami (przeciski)
- ułożenie przewodów i kształtek
- ułożenie rur osłonowych
- wykonanie połączeń zgrzewanych doczołowo
- sprawdzenie szczelności poszczególnych elementów sieci gazowej
- zasypanie wykopu piaskiem dowiezionym wraz z jego zagęszczeniem
- przeprowadzenie próby szczelności
- ułożenie drutu identyfikacyjnego wzdłuż przewodu gazowego
- oznakowanie przewodu gazowego taśmą ostrzegawczą

- oznakowanie przewodu gazowego tabliczkami
- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- koszt składowania materiałów na odkładzie

10. PRZEPISY, NORMY I ZARZĄDZENIA

- PN-B-02480 – Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.
- PN-M-34502 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe.
- PN-M-34503 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PN-M-34501 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- PN-EN 1555-1: 2010 i PN-EN 1555-2: 2010 – Systemy przewodów gazowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE) Część 1: Wymagania ogólne i Część 2: Rury.
- PN-EN 1555-1: 2010 i PN-EN 1555-3: 2010 – Systemy przewodów gazowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE) Część 1: Wymagania ogólne i Część 3: Kształtki.
- PN-B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- N-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2009.12.28 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. Nr 2 z dnia 2010.01.08).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80 poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 2003.03.19).
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z 2006 r.) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych – rozdział 4 – pas drogowy (Dz. U. Nr 14 poz. 60 z 1985 r.).
- Warunki techniczne projektowania, budowy, odbioru i eksploatacji zabezpieczeń ochrony antykorozyjnej, wydane przez KSG Sp. z o.o. w Tarnowie, Tarnów 2011 r.
- Standard techniczny ST-IGG 1101:2011
- Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy – Izba Gospodarcza Gazownictwa 2011 r.
- Standardy techniczne ST-IGG 1001-1004:2011
- Oznakowanie trasy gazociągów, oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne, słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe, tablice orientacyjne – Izba Gospodarcza Gazownictwa 2011 r.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej Nr 97/23/WE dotycząca harmonizacji prawa państw członkowskich w zakresie urządzeń ciśnieniowych, 1997 r.
- Roboty budowlane winny być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 2003.03.19), oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi projektowania budowy i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu”
- Budowa sieci gazowych winna być realizowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2009.12.28 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U.

Nr 2 z dnia 2010.01.08).

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2013.04.26 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z dnia 2013.06.04, poz. 640)
- Zasadami budowy technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych – Polska Spółka Gazownictwa – wydanie czerwiec 2019 r. --
- Zasadami projektowania gazociągów stalowych niskiego i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych - Polska Spółka Gazownictwa - wydanie czerwiec 2019 r.
- Zasadami organizacji wykonywania prac gazo-niebezpiecznych - Polska Spółka Gazownictwa wydanie grudzień 2016 r.
- Zasadami budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych - Polska Spółka Gazownictwa - wydanie styczeń 2019 -
- Zasadami organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazo-niebezpiecznych - Polska Spółka Gazownictwa - wydanie luty 2018 r. -
- Zasadami wykonywania prac ziemnych-Polska Spółka Gazownictwa-wyd. grudzień 2016 r.
- Uwaga: Wszelkie roboty ujęte i pominięte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy

Opracował

inż. Antoni Bilski

OPRACOWANIE ZAWIERA

A. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji
2. Podstawy opracowania
3. Istniejący stan zagospodarowania
4. Projektowane zagospodarowanie terenu
5. Informacje dotyczące lokalizacji inwestycji
6. Informacje dotyczące zagrożeń dla środowiska
7. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu.
8. Geotechniczne warunki posadowienia – opinia geotechniczna

B. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEGO

9. Przeznaczenie i zakres rzeczowy inwestycji
10. Podstawowe dane techniczne
11. Lokalizacja inwestycji
12. Zagospodarowanie drogowe
13. Oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodnicze
14. Uwagi dodatkowe

C. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

D. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

15. Zagospodarowanie drogowe
16. Uzbrojenie terenu
17. Materiały
18. Technologia łączenia
19. Roboty ziemne i oznakowanie
20. Próby ciśnieniowe
21. Układ zamknięć
22. Warunki techniczne wykonania i odbioru
23. Technologia włączenia do czynnej sieci gazowej
24. Wykaz materiałów podstawowych
25. Uwagi dodatkowe

E. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej wydane przez PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym, Sekcja Zarządzania Majątkiem Sieciowym w Sandomierzu
2. Opinia wydana przez ZUDP w Strachowicach..
4. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami
5. Uprawnienia projektowe / projektant /
6. Uprawnienia projektowe / sprawdzający /
7. Zaświadczenie o członkostwie w ŚOIIB / projektant /
8. Zaświadczenie o członkostwie w ŚOIIB / sprawdzający /

F. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|--|-----------------|-------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu – sytuacja | skala 1:500 | -rys.Nr.1,2 |
| 2. Profile podłużne przebudowywanych odcinków gazociągów | skala 1:100/500 | -rys.Nr.3 |
| 3. Zespół Zaporowo – upustowy | | - rys.Nr.4 |

OPRACOWANIE ZAWIERA

- A. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU
/OSOBNE OPRACOWANIE/
- B. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEGO
/OSOBNE OPRACOWANIE/
- C. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
/OSOBNE OPRACOWANIE/

D.CZEŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

15. Zagospodarowanie drogowe
16. Uzbrojenie podziemne
17. Materiały
18. Technologia łączenia
19. Roboty ziemne i oznakowanie
20. Próby ciśnieniowe
21. Układ zamknięć
22. Warunki techniczne wykonania i odbioru
23. Technologia włączenia do czynnej sieci gazowej
24. Wykaz materiałów podstawowych
25. Uwagi dodatkowe

E. ZAŁĄCZNIKI

/DOŁĄCZONE DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

F. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|---|-----------------|-------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu – sytuacja | skala 1:500 | -rys.Nr.1,2 |
| 2 Profile podłużne przebudowywanych odcinków gazociągów | skala 1:100/500 | -rys.Nr.3 |
| 3. Zespół Zaporowo – upustowy | | - rys.Nr.4 |

OPRACOWANIE ZAWIERA

A. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- 1.Przedmiot inwestycji
- 2.Podstawy opracowania
- 3.Istniejący stan zagospodarowania
- 4.Projektowane zagospodarowanie terenu
- 5.Informacje dotyczące lokalizacji inwestycji
- 6.Informacje dotyczące zagrożeń dla środowiska
7. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu.
8. Geotechniczne warunki posadowienia – opinia geotechniczna

B. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEGO

- 9.Przeznaczenie i zakres rzeczowy inwestycji
- 10.Podstawowe dane techniczne
- 11.Lokalizacja inwestycji
- 12.Zagospodarowanie drogowe
- 13.Oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodnicze
14. Uwagi dodatkowe

C. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

D CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

/Osobne opracowanie/

E. ZAŁĄCZNIKI

- 1.Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej wydane przez PSG Sp zo.o Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach, Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowy, Sekcja Zarządzania Majątkiem Sieciowym w Sandomierzu
- 2.Opinia wydana przez ZUDP w Strachowicach..
- 4.Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami
- 5.Uprawnienia projektowe / projektant /
- 6.Uprawnienia projektowe / sprawdzający /
- 7.Zaświadczenie o członkostwie w ŚOIIB / projektant /
- 8.Zaświadczenie o członkostwie w ŚOIIB / sprawdzający /

F. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu - sytuacje skala 1:500 - rys Nr.1,2