

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.01.03.06

PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

D.01.03.06. PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, przebudowy sieci gazowej niskiego ciśnienia w ramach projektu - Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1., związanych z:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie przebudowy i zabezpieczenia gazociągów oraz uzgodnienie z gestorem sieci gazowej,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- wytyczenie trasy gazociągów i obsługa geodezyjna inwestycji
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych,,
- dowóz nadmiaru ziemi na wysypisko,
- ułożenie rur PE100 SDR17,6 Dz 180 mm i Dz 125 mm (kolor pomarańczowy), łączonych doczołowo,
- wykonanie przełączeń istniejących przyłączy/gazociągów zgodnie z dokumentacją projektową,
- montaż armatury,
- montaż rury ochronnej z kompletem płóz,
- wykonanie włączenia projektowanego gazociągu do istniejącego rurociągu – metodą STOP SYSTEM z zapewnieniem ciągłości dostaw paliwa gazowego,

- oczyszczenie gazociągu,
- Likwidacja istniejącego gazociągu i przyłączy,
- wykonanie prób szczelności, czyszczenie gazociągu,
- wykonanie obsypki piaskowej rur,
- wykonanie zasypki piaskowej gr. 20 cm ponad wierzch rury,
- oznakowanie trasy gazociągu,
- ułożenie drutu sygnalizacyjnego miedzianego DY 2,5 mm²,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy.

Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury, kształtki, armatura itp. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak: rury, kształtki, armatura, składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rury i kształtki powinny być układane na równym podłożu, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.0m. Miejsce składowania powinno być suche i czyste, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 2m od jakiegokolwiek źródła ciepła. Składowanie materiału w temperaturze ponad +5 °C pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu go z

magazynu. Rury w odcinkach należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek związane w wiązki wg asortymentów na wysokość nie przekraczającą 1.0m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych.

2.4. Podsypka i obsypka

Do wykonania podsypki na dnie wykopu pod przewód sieci gazowej i jego obsypki może być użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 3$, nie noszący cech wysadzinowości, bez określania innych jego cech.

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s		
	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka
Przewody	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97	A 20 cm 0,95	A 20 cm 1,00	A do rzędnej dna koryta 1,03
Przewody o gł. góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm	A 20 cm	B do poz. terenu	A 20 cm	A 20 cm	A	A 20 cm	A 20 cm	A
						* **			* **
	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95 0,97	0,95	0,97	0,97 1,0
A - piasek (mieszanka) różnoziarnistość >3 B - grunt rodzimy * - od góry obsypki (do rzędnej koryta -1,2 m) ** - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „*” do rzędnej dna koryta)									

2.5. Zasypka

Rodzaj materiału użytego do wykonania zasypki jest uzależniony od lokalizacji robót. Dla robót wykonywanych w terenach zielonych lub poboczach zasypkę wykonuje się z gruntu rodzimego, bez względu na jego cechy. Dla pozostałych lokalizacji stosuje się piasek lub mieszankę o wskaźniku różnoziarnistości $U > 3$. W wypadku braku możliwości zagęszczenia gruntu rodzimego (tereny zielone, pobocza) do parametrów podanych w p. 2.4 grunt należy doziarnić, ulepszyć lub wymienić do uzyskania zagęszczenia do w/w parametrów.

2.6. Sieć gazowa

2.6.1. Rury przewodowe i armatura

Nowe odcinki gazociągów należy wykonać z rur PE100 SDR17,6 o średnicy Dz 180 mm i Dz 125 mm koloru pomarańczowego. Rury łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe.

Uwaga - nie przewiduje się przebudowy odcinka sieci gazowej wskazanej w warunkach technicznych jako odcinek C-D, ze względu na przesunięcie układu drogowego nie zachodzi kolizja i tym samym konieczność przebudowy istniejącego odcinka gazociągu.

Ponadto na trasie projektowanych odcinków gazociągów przewidziano przepięcie istniejących przyłączy i gazociągów.

Gazociągi i przyłącza powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U poz. 664).

Strefę kontrolowaną dla gazociągu niskiego ciśnienia stanowi pas gruntu o szerokości 1 m, którego linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. (Dz.U.2013.640).

Uwaga: Armatura winna spełniać wymagania pod względem wytrzymałości zgodnie z normą ZN-G-4120:2004 tj. dla sieci nowo budowanych dla MOP \leq 0.5 MPa, nie mniejsze niż PN10.

Ponadto na projektowanym gazociągu Dz125 PE (odc.2) przewidziano montaż rury ochronnej PE100 SDR17,6 Dz250 mm wraz z kompletem płóz z tworzywa sztucznego o wysokości h= 24 mm. Lokalizacja rury ochronnej wg planu sytuacyjnego i profilu podłużnego.

2.6.2 Oznakowanie trasy gazociągu

Znakowanie trasy gazociągu (sieci gazowej z przyłączem gazu) wykonać zgodnie z normami:

- ZN-G-3001:2001 – Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu
- ZN-G-3002:2001 – Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne
- ZN-G-3003:2001 – Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe
- ZN-G-3004:2001 – Gazociągi. Tablice orientacyjne

Oznakowanie gazociągu powinno zawierać:

- identyfikację wytwarzającego
- rok wytworzenia
- identyfikację rurociągu lub elementu (nr, typ, itp.)
- parametry dopuszczalne użytkowania

Powyższe dane należy umieścić na tabliczkach oznaczeniowych, zlokalizowanych na początku i końcu sieci gazowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Organizacja Robót

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową przełożenia i zabezpieczenia sieci gazowej.

5.2. Trasowanie

Przed rozpoczęciem robót jest konieczne wytyczenie sytuacyjne trasy sieci gazowej. Dopuszczalne są odchyłki trasy sieci gazowej od projektowanej nie przekraczające 10 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych.

5.3. Wykopy pod sieć gazową

Założono wykonanie wykopów ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego. Wykopy należy wykonać wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnione balami drewnianymi bądź wypraskami stalowymi ze spadkami podanymi na profilu podłużnym.

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych poprzez wykonanie przekopów kontrolnych.

Przekopy kontrolne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wykopy należy skutecznie zabezpieczyć i oznakować a następnie zasypać i zagęścić.

5.4. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Kierownikiem Projektu.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

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

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Kierownika Projektu.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania 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 wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Struktura gruntu dna wykopu gazociągu nie powinna być naruszona na głębokości większej niż 0,2 m i na odcinkach dłuższych niż 3 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych lub kamienistych na dnie wykopu gazociągu powinna być ułożona warstwa wyrównawcza grubości 0,1 do 0,2 m z ziemi nie zawierającej grud, kamieni i gnijących resztek roślinnych.

5.5. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu.

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach kurzawkowych oraz w gruntach torfiastych podłoże należy wykonać zgodnie z indywidualną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inżyniera. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do IS nie mniej niż 0,95.

5.7. Prace włączeniowe

Prace włączeniowe wykonać pod nadzorem gestora sieci metodą STOP SYSTEM z zapewnieniem ciągłości dostaw paliwa gazowego, gazociągiem tymczasowym by-pass'em Dz90 PE (dla gazociągu istniejącego DN100) i Dz 125 PE (dla gazociągu istniejącego DN150) – patrz rys. nr 4. Przełączenie przyłączy wykonać po zagazowaniu sieci lub w dniu jej zagazowania bez przerw w dostawie paliwa gazowego do odbiorców. W przypadku niemożliwości spełnienia w/w warunku należy na etapie budowy (z wyprzedzeniem 14 dniowym) uzyskać zgodę odbiorcy gazu na przerwę w dostawie (planowana przerwa nie dłuższa niż 4 h).

Prace budowlane wykonać wstrzymując przepływ w gazociągu na odcinku przebudowywanej sieci.

Przebieg prac związanych z podłączeniem nowego odcinka gazociągu:

- Instrukcja i szkolenie pracowników na miejscu pracy przez osobę odpowiedzialną za wykonanie prac,
- Określenie lokalizacji prac z wyznaczeniem miejsc prac montażowo - spawalniczych,
- Przygotowanie i zagospodarowanie placu robót,
- Rozstawienie sprzętu: montażowego, BHP i ochrony p-poż oraz potrzebnych materiałów,
- Odkrycie gazociągu w miejscach przewidzianych do montażu elementów związanych z technologią zatrzymania przepływu,
- Przygotowanie króćcy i Fettingów,
- Montaż króćcy i fittingów ,
- Przewiercenie gazociągów do wprowadzenia urządzeń do zatrzymania przepływu zgodnie z technologią STOP SYSTEM,
- Przewiercenie otworów króćców do odpowietrzenia,
- Zamontowanie urządzeń zatrzymujących przepływ,
- Wykonanie by-passu - gazociąg obejściowy Dz90 i Dz125, badania nieniszczące i poddanie go hydraulicznej próbie wytrzymałości i szczelności,
- Zagazowanie by-pass Dz90 i Dz125 PE zatrzymanie przepływu w gazociągach oraz uruchomienie przepływu przez by-pass,
- Przedmuchanie azotem (usunięcie metanu) przez króćce odpowietrzające,
- Po usunięciu metanu należy przystąpić do montażu nowych, wcześniej wykonanych, zbadanych i poddanych próbą odcinków gazociągu,
- Podłączenie nowego odcinka gazociągu z istniejącym gazociągiem,
- Zdemonstrowanie systemu Stop System i zaślepienie króćców,

- Zagazowanie gazociągu pomiędzy maszynami do wstrzymania przepływu,
- Zdemonstowanie urządzenia do zatrzymywania przepływu,
- Przywrócenie przepływu w gazociągach,
- Odgazowanie i zdemonstowanie by-passu,
- Wykonanie prac budowlanych i porządkowych,
- Przywrócenie terenu do stanu początkowego.

5.8. Próby szczelności i czyszczenie gazociągu

Próbę szczelności należy przeprowadzić dla całkowicie zasypanego gazociągu, pozostawiając odkryte miejsca niezbędne do wykonania próby. Próbę szczelności należy wykonać pod ciśnieniem 0.21 MPa przy użyciu manometru tarczowego i rejestrującego zgodnie z zarządzeniem nr 43 Dyr. Oddziału PSG w Poznaniu z dnia 17.07.2014 „Zasady projektowania i budowy sieci gazowych”. Ocenę wyników próby dokonać metodą rejestracji ciśnienia zgodnie z PN-EN12327:2004. Czas trwania próby 24h (dla przyłączy 1 h). Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-92/M.-34503. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanego odcinka.

Czyszczenie wnętrza gazociągu należy wykonać odcinkami po jego ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Czyszczenie wykonać za pomocą miękkich tłoków gąbczastych. Fakt ten należy odnotować w protokole odbioru końcowego gazociągu i przyłącza. Odcinki sieci nieczyszczone tłokiem gąbczastym, należy przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1MPa. Jeżeli w spuszczanym powietrzu wystąpi woda lub inne zanieczyszczenia, należy przeprowadzić czyszczenie miękkim tłokiem gąbczastym. Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru oraz użytkownika gazociągu i należy je wykonać bezpośrednio przed próbą szczelności.

5.9. Oznakowanie trasy gazociągu

Znakowanie trasy gazociągu (sieci gazowej z przyłączem gazu) wykonać zgodnie z normami:

- ZN-G-3001:2001 – Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu
- ZN-G-3002:2001 – Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne
- ZN-G-3003:2001 – Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe
- ZN-G-3004:2001 – Gazociągi. Tablice orientacyjne

Oznakowanie gazociągu powinno zawierać:

- identyfikację wytwarzającego
- rok wytworzenia
- identyfikację rurociągu lub elementu (nr, typ, itp.)
- parametry dopuszczalne użytkowania

Powyższe dane należy umieścić na tabliczkach oznaczeniowych, zlokalizowanych na początku i końcu sieci gazowej.

5.10. Mostki przejściowe nad wykopem

Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki.

Wszelkie wymagania szczegółowe wg rozporządzenia Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z 28.03.1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13/72 poz. 93).

5.11. Roboty gazo-niebezpieczne

-Roboty gazo niebezpieczne powinny być nadzorowane przez osobę posiadającą kwalifikacje dozoru urządzeń energetycznych i wykonane na podstawie:

- pisemnego polecenia kierownika zakładu dla osoby przez niego upoważnionej, określającego miejsce wykonania robót, skład imienny brygady i warunki bezpiecznego wykonywania pracy,
- szczegółowej instrukcji uwzględniającej technologię czynności i środki techniczne niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa wykonania prac.
- planu lub szkicu sytuacyjnego

-W razie stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazów trujących w powietrzu oraz w miejscach o zmniejszonej ilości tlenu, powinien być stosowany sprzęt ochrony indywidualnej.

-Przy robotach gazo niebezpiecznych powinni być zatrudnieni pracownicy mający odpowiednie kwalifikacje zawodowe, w tym także w zakresie eksploatacji urządzeń energetycznych. Spawacze powinni mieć ponadto uprawnienia do spawania rurociągów gazu.

-Pracownicy wykonujący roboty gazo niebezpieczne powinni być wyposażeni w odzież trudno zapalną, kaptury ochronne na głowę z tkaniny żaroodpornej lub trudnopalnej, rękawice ochronne, sprzęt ochronny dróg oddechowych i szelki bezpieczeństwa z linkami

lub kombinezony z wszytymi szelkami bezpieczeństwa.

-Brygady wykonujące roboty gazo niebezpieczne powinny mieć zapewnione środki łączności, odpowiednie ilości środków gaśniczych, lampy przeciwwybuchowe, przyrządy do pomiaru stężeń i ciśnienia gazu oraz apteczkę wyposażoną w odpowiednie środki do udzielania pierwszej pomocy.

-Roboty gazo niebezpieczne i niebezpieczne powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby.

-W razie zaistnienia nieprzewidzianych zagrożeń podczas wykonywania robót gazo niebezpiecznych i niebezpiecznych, roboty powinny być przerwane, pracownicy wycofani do strefy zapewniającej bezpieczeństwo a miejsce pracy zabezpieczone.

- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót podlega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- odbioru urządzeń i sieci przez gestora sieci.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Kierownikowi Projektu do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

1) Roboty ziemne

Badania należy wykonać zgodnie z n.n. SST, oraz PN-B-10736:99.

Długość odcinka robót ziemnych poddanego badaniom nie powinna być mniejsza niż 50 m. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

1. sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
2. sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
3. kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy

4. kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
5. badanie szerokości wykopu – wykonywane w trzech wybranych miejscach badanego odcinka, taśmą stalową z dokładnością do 0,1 m.
6. badanie głębokości wykopu – wykonywane przy użyciu niwelatora i łaty niwelacyjnej w odstępach nie większych niż 30 m z dokładnością do 1 cm
7. pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarkę z dokładnością do 2 cm
8. pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g)
9. badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej zasypu, laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia (I_s – zgodny z tabelą w p. 2.4).

Próbki pobierać należy w miejscach odległych od siebie nie więcej niż co 50 m.

2) Materiały

Należy sprawdzić:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.
- sprawdzenie materiałów konstrukcyjnych i izolacyjnych, polegające na:

1 kontroli jakości robót izolacyjnych

Sprawdzeniu jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

Odbiory należy przeprowadzać dla każdej warstwy i pokrycia osobno.

Kontrola jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową (należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych robót izolacyjnych z dokumentacją Projektową i SST oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych)
- sprawdzenie materiałów (należy przeprowadzić na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i niniejszej SST)
 - sprawdzenie przygotowania powierzchni (należy przeprowadzić kontrolę przygotowania powierzchni na zgodność z wymaganiami przedstawionymi w SST)
 - sprawdzenie warunków przystąpienia do robót (warunków atmosferycznych) (należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy na zgodność z wymaganiami przedstawionymi SST)

- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót (należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i liczbę ich warstw, zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w SST)

3) Roboty montażowe

Kontrola w zakresie zabezpieczenia istniejących przewodów:

- badanie montażu zabezpieczenia istniejących gazociągów (montaż rur ochronnych z PE)

4) 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 w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 5 cm
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów sieci gazowej są:

- rurociąg – metr (m),
- przewód DY 2,5 mm² – metr (m),
- armatura – komplet (kpl.)
- oznakowanie gazociągu za taśmy – metr (m),
- likwidacja istniejącego gazociągu i przyłączy – metr (m),

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Kierownika Projektu.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu o wykonaniu Robót.

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

- przygotowanie podłoża,
- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- wykonanie gazociągu,
- prace włączeniowe,
- ułożenie przewodu DY 2,5 mm²,
- oznakowanie trasy gazociągu za pomocą słupków i tabliczek,
- wykonanie obejścia – zachowanie ciągłości dostawy gazu,
- próby szczelności, czyszczenie gazociągu,
- odcięcie i likwidacja istniejącego gazociągu/przyłączy,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

Próby wytrzymałości lub szczelności gazociągów powinny być przeprowadzone w wykopie po ich całkowitym zmontowaniu i zasypaniu ziemią.

Próby wytrzymałości elementów prefabrykowanych przed ich wmontowaniem lub po zamontowaniu w gazociąg można nie przeprowadzać pod warunkiem, że producent tych urządzeń w pisemnym zaświadczeniu stwierdzi, że zostały one poddane próbom wytrzymałości pod ciśnieniem równym co najmniej ciśnieniu próby gazociągu.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Kierownik Projektu dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu zgodnie z zarządzeniem Nr 47 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych

częściowych),

- badanie wytrzymałości lub szczelności gazociągów (przeprowadzone po ich całkowitym zmontowaniu i zasypaniu ziemią, zgodnie z zarządzeniem Nr 47).

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 (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione zgodnie z wymaganiami BN-81/8976-47, BN-77/8976-06 i zarządzeniem Nr 47.

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.

8.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy zakończenia Robót gazowych.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:
Przed zasypaniem rurociąg winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego Geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Roboty objęte SST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

Sieci gazowe podlegają odbiorowi robót ulegających zakryciu oraz końcowemu, wg zasad podanych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w SST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Wykonawca przekazuje Protokół usunięcia kolizji od gestora sieci

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Płaci się za metr (m) kompletnie wykonanego zabezpieczenia sieci gazowej.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych wykonania sieci gazowej:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą SST,
- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, i składowaniem, i ubezpieczeniem placu budowy
- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów z odwiezieniem nadmiaru gruntu na wysypisko na odległość 10 km,
- umocnienie ścian wykopów wraz z ich późniejszą rozbiórką,
- ewentualne zabezpieczenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów,
- ułożenie rurociągów, wykonanie obejść – zachowanie ciągłości dostawy gazu,
- podsypka, obsypka i zasypka pod sieć gazową i urządzenia,
- oznakowanie gazociągu,
- ułożenie przewodu DY 2,5 mm²,
- wykonanie gazociągu tymczasowego i docelowego,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- doziarnienie, ulepszenie lub wymiana gruntu rodzimego w miejscu gdzie jest stosowany do wykonania zasypek wraz z wszelkimi kosztami z tym związanymi (ukop, transport itd.),
- dokonanie wszystkich włączeń i wyłączeń sieci gazowej wraz z ich kosztem,
- odcięcie i likwidacja istniejącego gazociągu/przyłączy,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych przez gestora sieci,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu Robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót i jego utrzymanie.
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-10736 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

ZN-G-3001:2001 – Oznakowanie trasy gazociągu – Wymagania ogólne

ZN-G-3002:2001 – Gazociągi – Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne – Wymagania i badania.

ZN-G-3003:2001 – Gazociągi – Słupki oznaczeniowo – pomiarowe – Wymagania i badania.

ZN-G-3002:2001 – Gazociągi – Tablice orientacyjne – Wymagania i badania.

BN-81/8976-47 - Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania,

BN-74/8976-62 - Podziemne przekroczenie przeszkód terenowych gazociągami niskiego i średniego ciśnienia,

PN-91/M-34501 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.

PN-92/M.-34503 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja obsługi i montażu rur z tworzyw sztucznych ,

- Wytyczne do projektowania sieci gazowych polietylenowych Pt. „, Sieci gazowe polietylenowe – Projektowanie, Budowa, Użytkowanie” pod redakcją Andrzeja Barczyńskiego wydane przez SITPNiG – Ośrodek Szkolenia i Rzecznawstwa w Poznaniu – październik 2006r.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 (Dz.U. Nr 97 poz. 1055) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. /Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002r./ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwietnia 2004r. /Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z dnia 12.05.2004r./ zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- Materiały instruktażowe ze „Spotkania z Wykonawcami z dnia 28.02.2007r.

- Polska Norma PN-C-04750 „Paliwa gazowe, Klasyfikacja, oznaczenie i wymagania”

- Prace gazoniebezpieczne „Ogólne zasady dopuszczenia wykonawców do prac gazoniebezpiecznych”