

Nazwa inwestycji:

**BUDOWA 3 BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH PRZY
UL. KWIATKOWSKIEGO W DĄBROWIE GÓRNICZEJ WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ**

STS 01.06

Temat:

SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA
CPV 45231220-3

Inwestor / Zamawiający:

Regionalne Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 76/U1, 41-500 Chorzów

Jednostka Projektowania:

ARCHIMEDIA Architekci & Inżynierowie Sp. z o.o.
61 - 132 Poznań, ul. Święciańska 6

Lokalizacja:

Dąbrowa Górnicza, ul. Kwiatkowskiego,
działka nr 6595, obręb 20 (Dąbrowa Górnicza II)

Lipiec 2022 r.

PROJEKT /	TEMAT	Kod
	SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA	STS 01.07
	ETAP - BRANŻA	
	Projekt Wykonawczy – SANITARNA	

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

Budowa 3 budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Kwiatkowskiego w Dąbrowie Górniczej wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną. Budynek A,B,C.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu sieci zewnętrznej gazu.

1.2.1. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu wykonanie sieci zewnętrznej gazu.

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania, etc. nieopisane lub nie wymienione w poniższej Specyfikacji, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej, kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych, etc. muszą być przewidziane przez Wykonawcę na podstawie analizy dokumentacji Projektu Wykonawczego

1.4. Informacje o terenie budowy.

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezinwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem.

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

PROJEKT /	TEMAT	Kod
	SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA	STS 01.07
	ETAP - BRANŻA	
	Projekt Wykonawczy – SANITARNA	

	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45231220-3	Roboty budowlane w zakresie gazociągów.

1.6. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji ST „Wymagania ogólne”.

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

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

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne.

Zastosowane materiały powinny spełniać ogólne wymagania podane poniżej :

- Proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- Stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych.
- Wszystkie materiały, elementy, rozwiązania, systemy muszą być stosowane, wykonywane, montowane ściśle według **udokumentowanych** wytycznych producenta, w sposób i w warunkach określonych w posiadanych przez element dokumentach odniesienia jak aktualne aprobaty techniczne (krajowe lub europejskie), certyfikat lub deklarację zgodności, atesty – wymagane przez polskie prawo. Oferent jest zobowiązany do wykazania, że dany materiał, system, zestaw, etc. wprowadzony legalnie na polski rynek, spełnia, określone polskim prawem, warunki techniczne dla projektowanego obiektu.
- Ilekroć Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia wskazuje znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca może zastosować wskazany **lub równoważny**, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.2. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci gazowej wg. zasad niniejszej ST są między innymi:

- rurociąg dwuwarstwowy PE100, PN10, SDR-11 o średnicy 90x8,2 mm,
- kształtki elektrooporowe PE,
- zasuwa z końcówkami do zgrzewania z elementem mocującym i stabilizującym DN80 ,
- obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuwy,
- system STOP-SYSTEM - Kompletny system obejścia: dwa siodła i jeden fitting wentylujący dla DN90.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów.

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

PROJEKT /	TEMAT	Kod
	SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA	STS 01.07
	ETAP - BRANŻA	
	Projekt Wykonawczy – SANITARNA	

- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywających powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów.

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Rury oraz inne elementy i materiały należy transportować ostrożnie, zabezpieczając rurę osłonową przed uszkodzeniami mechanicznymi.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymogom.

Do montażu instalacji nie mogą być zastosowane materiały niespełniające standardów stosowanych w budownictwie użyteczności publicznej, nie mogą odbiegać od przyjętych w dokumentacji technicznej. Materiał przed wbudowaniem musi uzyskać pisemną akceptację Inspektora Nadzoru. Materiał i urządzenia wbudowane na obiekcie podczas realizacji zadania, a będące innymi niż w dokumentacji, Wykonawca stosuje na ryzyko własne ze świadomością konieczności ich bezpłatnego demontażu.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów spełniających warunki techniczne i jakościowe o parametrach nie gorszych niż przyjętych w dokumentacji materiałów, jednakże ich zastosowanie wymaga pozytywnej, pisemnej akceptacji odpowiedniego Inspektora Nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty montażowe związane z wykonaniem sieci gazowej będą przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- samochód dostawczy,
- koparki, spycharki,
- zagęszczarki,
- zestawy do odwadniania wykopów,
- samochód skrzyniowy,
- grzewarki do rur PE.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i

PROJEKT /	TEMAT	Kod
	SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA	STS 01.07
	ETAP - BRANŻA	
	Projekt Wykonawczy – SANITARNA	

kołowym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.1. Zasady prowadzenia robót.

Roboty przygotowawcze.

Projektowana os przewodu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy wyznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i na odcinkach prostych. Na każdym prostym odcinku należy co utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zbudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające (ile zachodzi taka konieczność), zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Roboty ziemne.

Wykopy pod rury, studzienki należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych lub ze skarpami ręcznie lub sprzętem mechanicznym zgodnie z normami PN-B-10736:1999 oraz PN-68/B-06050.

Wykopy pod rury należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu, w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Przejście powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 20 cm.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przez ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celowniczej umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrole rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca. 1,0 m nad powierzchnią terenu.

Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zabezpieczający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwila osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nieprzekraczającej co 20 cm.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

Odspojenie i transport urobku.

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsca wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

PROJEKT /	TEMAT	Kod
	SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA	STS 01.07
	ETAP - BRANŻA	
	Projekt Wykonawczy – SANITARNA	

Obudowa ścian i rozbiórka obudowy.

Wymagania przy wykonaniu obudowy pionowych ścian wykopów zostały opisane w polskiej normie PN-90/M-47850.

Wykonawca robót przedstawi do akceptacji Inżyniera projekt proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Nie można usuwać umocnień pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Należy, zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczaniem gruntu.

Odwodnienie wykopu na czas budowy.

Przy budowie sieci w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 15 cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych na dnie wykopu co ca' 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Przy odwodnieniu poprzez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5-6 m montowane za pomocą wpłukiwanej rury obsadowej o średnicy 0,14 m. Igłofiltr wpłukiwać w grunt po obu stronach co 1,5 m naprzemiennie. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót (czas pompowania określony może być wyłącznie kosztorysem powykonawczym po uprzednim potwierdzeniu Inżyniera Kontraktu) lub w przypadku rozliczania budowy sposobem ryczałtowym – cena pompowania winna być wliczona w cenę oferenta.

Podłoże wzmocnione (sztuczne).

Podłoże wzmocnione należy wykonywać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych,
 - podłoże żwirowo - piaskowe,
- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy itp.) o małej grubości po ich usunięciu; przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających); w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów; jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić, co najmniej 0,15 m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewno, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedna czwarta swojej powierzchni.

Dopuszczalne jest odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać dla przewodów 10 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10 %.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

PROJEKT /	TEMAT	Kod
	SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA	STS 01.07
	ETAP - BRANŻA	
	Projekt Wykonawczy – SANITARNA	

Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia położonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,3 m dla rur.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,

Etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

Etap III – zasyp wykopu piaskiem średnioziarnistym lub gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

Zasypkę należy zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypanie wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1-0,2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualna rozbiórka odeskowań i rozpór ścian.

Roboty demontażowe.

Odcinki gazociągu do demontażu po przebudowie opisano na planie sytuacyjnym.

Prace związane z demontażem istniejących gazociągów mogą wykonywać tylko osoby uprawnione.

Przed przystąpieniem do demontażu odcinków gazociągów zaleca się ich sprawdzenie czy nie są wypełnione gazem, przedmuchanie gazem obojętnym np. azotem oraz wypełnienie gazem obojętnym na czas demontażu.

Demontowany gazociąg należy pociąć na odcinki o długości maksymalnej $L_{max}=6,0$ m.

Materiały z demontażu gazociągu przekazać do punktu skupu.

Zakres robót demontażowych istniejącego gazociągu i długość odcinka do demontażu w/g zestawienia.

Technologia robót dla przebudowy sieci gazowej.

Przebudowę gazociągu średniego ciśnienia projektuje się przy następujących założeniach:

- Przebudowę odcinka gazociągu średniego ciśnienia projektuje się bez zmiany istniejącej struktury materiałowej na PE-HD100RC Ø90 SDR11 zgrzewanych doczołowo. Do zgrzewania należy przewidzieć zgrzewarki automatyczne, posiadające możliwość kontroli zgrzewania oraz rejestracji całego procesu

- Projektuje się przebudowę istniejącego gazociągu średniego ciśnienia z zachowaniem ciągłości przepływu możliwe poprzez budowę tymczasowego obejścia o średnicy Ø160.

Przed przystąpieniem do przebudowy odcinków gazociągu należy go odkopać w miejscach połączeń i montażu urządzeń oraz sprawdzić geodezyjnie rzędne istniejących gazociągów. W przypadku stwierdzenia różnic w stosunku do rzędnych podanych w projekcie powiadomić projektanta oraz gestora sieci.

Nowe odcinki gazociągu zaprojektowano na rzędnych zbliżonych do istniejących.

W miejscach połączenia przebudowywanego odcinka gazociągu z PE z gazociągiem istniejącym z rur PE projektuje się mufy PE, które umożliwią wykonanie połączeń z istniejącym gazociągiem.

W projekcie przyjęto normatywną głębokość ułożenia gazociągów z zachowaniem 1,0 m przykrycia. W miejscach skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym zachowano odległości normatywne.

Prace związane z przebudową odcinka gazociągu oraz demontażem gazociągu istniejącego mogą wykonywać tylko osoby uprawnione. Prace wykonywać zgodnie z instrukcją organizacji i prowadzenia robót gazoniebezpiecznych i niebezpiecznych.

Włączenie nowo wybudowanego odcinka gazociągu do istniejącej sieci gazowej oraz jego nagazowanie wykona gestor sieci na zlecenie inwestora inwestycji podstawowej i na jego koszt.

Układanie rur.

Przy układaniu gazociągu należy zachować minimalne odległości od obiektów terenowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. Nr 97 poz. 1055). Strefa kontrolowana dla gazociągów średniego ciśnienia wynosi 1,0m, gdzie linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40cm, a przy

PROJEKT /	TEMAT	Kod
	SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA	STS 01.07
	ETAP - BRANŻA	
	Projekt Wykonawczy – SANITARNA	

skrzyżowaniu lub zbliżeniu nie mniej niż 20cm, jeżeli gazociąg układany jest w pierwszej klasie lokalizacji równoległe do uzbrojenia podziemnego.

Montaż rur z PE.

Rury polietylenowe o średnicy należy łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego. Zgrzewarka musi posiadać ważne świadectwo kalibracji. Należy pamiętać o prawidłowym doborze parametrów zgrzewania zgodnie z danymi producenta rur. Zgrzewanie rur może wykonywać tylko odpowiednio przeszkolony personel, posiadający uprawnienia nadane przez uprawnioną instytucję. Ponadto należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta rur, a aparaty do zgrzewania używać ściśle z instrukcją. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Zmiany kierunku trasy gazociągu dokonuje się przez zamontowanie odpowiedniej kształtki np. kolana, łuku.

Instalacja armatury.

Armaturę zaporową w gazociągu układanym pod powierzchnią jezdni zabudować w skrzynce ulicznej obetonowanej min. 0,5x0,5m oraz zabezpieczyć przed uszkodzeniem na skutek obciążeń powodowanych naciskami mechanicznymi. Elementy stalowe należy zabezpieczyć przed korozją.

Przejścia gazociągów w rurze ochronnej.

Jako rury ochronne stosować rury z polietylenu PE 100. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodową na końcach rury ochronnej (20 cm) wypełnić pod ciśnieniem pianką poliuretanową. Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej w rurze ochronnej stosować płazy dystansowe lub specjalne opaski centrujące z polietylenu. Po wypełnieniu rury ochronnej pianką poliuretanową nadlewki pianki obciąć i zabezpieczyć taśmą zewnętrzną. W miarę możliwości rurę ochronną wraz z przewodową przygotować poza wykopem.

Oznakowanie trasy gazociągów.

System oznakowania trasy gazociągu składa się z elementów podziemnych i nadziemnych. Jako elementy podziemne należy ułożyć: – drut lokalizacyjny miedziany YDY 1,5mm² wzdłuż gazociągu w odległości 5 cm od ścianki rury a końce wyprowadzić do skrzynki ulicznej uzbrojenia gazociągu – taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z napisem GAZ. Jako elementy nadziemne należy stosować słupki znacznikowe, tablice orientacyjne.

Czyszczenie gazociągu.

Dla gazociągów polietylenowych o średnicy De<160 mm i stalowych o średnicy DN<200 mm dopuszcza się czyszczenie gazociągu sprężonym powietrzem przez spuszczenie powietrza lub przedmuchiwanie.

Próba szczelności.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, gazociąg z tworzywa sztucznego po dostatecznym utwardzeniu złączy przed oddaniem do eksploatacji powinien być poddany próbom wytrzymałości i szczelności. Gazociąg powinien być poddany ciśnieniu nie mniejszemu niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego, lecz nieprzekraczającemu iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć.

- Wielkość ciśnienia próby wytrzymałości i szczelności dla sieci nowo budowanych dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia:

o dla gazociągu n/c (stal i PE)-nie mniej niż 0,21 MPa

o dla gazociągu ś/c z PE-nie mniej niż 0,75 MPa

- Czas próby wytrzymałości i szczelności (mierzony w chwili ustabilizowania się ciśnienia w gazociągu, przyłączy) powinien wynosić: o dla gazociągów n/c i śr/c -nie mniej niż 24 h

o dla gazociągów podwyższonego śr/c -nie mniej niż 24h

o dla przyłączy gazowych o długości:• do 50 mb i średnicy <Dz 125 nie mniej niż 2 h

- Rodzaj próby wytrzymałości na gazociągach: o średniego i niskiego ciśnienia -pneumatyczna

- Metoda przeprowadzenia próby ciśnieniowej: o próbę ciśnienia wykonać zgodnie ze standardem technicznym ST-IGG-0301-2012, próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie.

PROJEKT /	TEMAT	Kod
	SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA	STS 01.07
	ETAP - BRANŻA	
	Projekt Wykonawczy – SANITARNA	

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIAZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wymagania ogólne dotyczące kontroli podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli, której celem jest sprawdzenie wykonanych czynności zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania sieci muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobatę techniczną, certyfikaty. Przed rozpoczęciem układania sieci wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przedkładając do oceny inspektora nadzoru wskazując ich pochodzenie, typ i jakość.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia gazociągu,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie jakości wykonanych zgrzewów.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane przez wykonawcę to na polecenie inspektora nadzoru wymieni je na właściwe, na własny koszt.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Jednostką obmiarową dla rurociągów jest metr bieżący – dla każdej średnicy.

Jednostką urządzeń i armatury jest sztuka.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Sprawdzeniu podlega działanie wszystkich elementów sieci zewnętrznych gazowej jak również całego systemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci a mianowicie; – roboty montażowe wykonania gazociągu i przyłączy, – próby ciśnieniowe, – zasypanie i zagęszczenie wykopu; Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór końcowy.

Zgłoszenie wykonawcy gotowości od odbioru końcowego wiąże się z pisemnym zgłoszeniem zamawiającemu zakończenia robót oraz przekazaniem kompletnej dokumentacji odbiorowej sprawdzonej i zaakceptowanej przez zamawiającego. Zamawiający powołuje komisję odbiorową upoważnioną do przeprowadzenia prac odbiorowych.

PROJEKT /	TEMAT	Kod
	SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA	STS 01.07
	ETAP - BRANŻA	
	Projekt Wykonawczy – SANITARNA	

Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony w terminie max. 30 dni od daty zgłoszenia gotowości do odbioru przez wykonawcę.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZACYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci gazowej uwzględniają:

- prace pomiarowe,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż rurociągów i obiektów sieciowych i urządzeń, armatury,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie do stanu pierwotnego,

Ceny te obejmują również:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów).

Dz. U.03.169.1650 – rozp. z dn. 26.09.1997r. – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz. U. 93.83.392 – rozp. z dn.31.08.1993r. – Bezpieczeństwo i higiena pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych
PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badań przy odbiorze PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

PN-EN 1555-1:2010 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (Pe) – Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1555-1:2010 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (Pe) – Część 2: Rury

PN-EN 1555-1:2010 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (Pe) – Część 3: Kształtki

PN-EN 1555-1:2010 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (Pe) – Część 4: Armatura

PN-EN 1555-1:2010 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (Pe) – Część 5: Przydatność do stosowania w systemie

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur z PE.

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

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych.

PROJEKT /	TEMAT	Kod
	SIEĆ ZEWNĘTRZNA GAZOWA	STS 01.07
	ETAP - BRANŻA	
	Projekt Wykonawczy – SANITARNA	

Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.