

## Spis treści

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3.	SIEĆ GAZOWA.....	2
4.	UWAGI I ZASTRZEŻENIA.....	7
5.	PRÓBY I ODBIORY TECHNICZNE .....	8

## CZĘŚĆ GRAFICZNA:

rys. nr 01	Projekt zagospodarowania terenu	1:1000
rys. nr 01a	Projekt zagospodarowania terenu - załącznik	1:100
rys. nr 02	Profil projektowanego odcinka gazu G1-G2	1:100/100

# OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

## **" PRZEŁOŻENIE ODCINKA GAZOCIĄGU G1-G2 W ULICY PROMIENNA W KOSZYCACH MAŁYCH"**

*INWESTOR: GMINA TARNÓW*

*33-100 TARNÓW, UL. KRAKOWSKA 19*

## CZĘŚĆ OPISOWA

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- Zlecenie Inwestora.
- Uzgodnień z Inwestorem.
- Uzgodnień branżowych.
- Obowiązujących norm i przepisów branżowych
- Warunków technicznych wydanych przez PSG sp. z o.o. w Tarnowie z dnia 08.10.2014r.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt zawiera opracowanie projektu:

- przełożenia odcinka gazociągu

w związku z budową ulicy Promiennej w Koszycach Małych.

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji do uzyskania pozwolenia na budowę przełożenia odcinka sieci gazowej.

### **3. SIEĆ GAZOWA**

Projektuje się przełożenie odcinka gazociągu średniego ciśnienia PE d<sub>n</sub>40 w związku z budową ulicy Promiennej w Koszycach Małych wraz z przebudową i budową uzbrojenia podziemnego oraz budową oświetlenia drogowego.

Nowy odcinek sieci gazowej projektuje się od punktu G1 do punktu G2. Długość projektowanego odcinka wynosi 14,1m. Odcinek ten projektuje się z rur PE100 d<sub>n</sub>40 SDR11. Projektowany odcinek prowadzony będzie w odległości 0,7 m od projektowanego kanału deszczowego. Długości, spadki i zagłębienie projektowanego odcinka ga-

zociągu pokazano na rysunku nr 02.

### **Trasa i lokalizacja**

Trasa projektowanego odcinka G1-G2 przedstawiona jest na rys. nr 01. Na rysunku zaznaczono również odcinek gazociągu przewidziany do likwidacji.

### **Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy oznakować pas robót oraz ustawić znaki drogowe i zabezpieczenia miejsca robót zgodnie z projektem organizacji ruchu. W trakcie robót wykopy powinny być na bieżąco zabezpieczane i oznakowane.

Wykopy wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi poniżej:

- wykop zaleca się rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- wykopy wąskoprzestrzenne zaleca się odeskować z zastosowaniem rozpór,
- ściany wykopów szerokoprzestrzennych należy odeskować i podeprzeć konstrukcją usztywniającą,
- wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu, w gruntach spoistych wykop należy wykonywać warstwowo pogłębiając do właściwej głębokości,
- wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopu; w przypadku niemożności zachowania przedstawionych warunków wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały lub przesunięty,
- należy wykonać wyjścia, zejścia do wykopu, a z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać dodatkowe wyjścia awaryjne (nie rzadziej niż co 20 m); w przypadku stosowania drabin należy je właściwie zamocować,
- w przypadku konieczności wykonywania prac montażowych w wykopie, szerokość jego dna na prostych odcinkach powinna być większa co najmniej o 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury, a na łukach szerokość dna wykopu powinna być szersza o 50% od szerokości dna na odcinkach prostych,
- przed wejściem do wykopu należy sprawdzić stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopów

- pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych tj.: kabli energetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Minimalna szerokość wykopu winna wynosić  $0,2 \text{ m} + d_n$ . W przypadku konieczności wejścia pracownika do wykopu w celu wykonania prac montażowych szerokość wykopu powinna wynosić min.  $0,4 \text{ m} + d_n$  natomiast na łukach min.  $0,6 \text{ m} + d_n$ . Dno wykopu należy zniwelować po dokładnym oczyszczeniu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych.

### **Wytyczenie trasy**

Wytyczenie trasy gazociągu w terenie powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę, na podstawie uzgodnionego projektu budowlanego. Wszelkie uzbrojenia nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinny być dokładnie oznakowane w terenie. Wytyczenie trasy gazociągu powinno odbywać się przy udziale kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestora. Na tę okoliczność należy sporządzić protokół zawierający szkice wytyczenia trasy gazociągu podpisany przez geodetę, inspektora nadzoru, kierownika budowy.

### **Sprawdzenie podstawowych materiałów**

Przed lub w trakcie układania w wykopie należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur polietylenowych oraz innych elementów z tworzyw sztucznych. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp. Dla gazociągów z rur polietylenowych dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których głębokość nie przekracza 10% grubości ścianki. Odcinki rur mające na powierzchniach zewnętrznych niedopuszczalne rysy i zadrapania należy wyciąć. W trakcie kontroli stanu powierzchni zewnętrznej rur należy sprawdzić oznakowanie zgrzewów. Zgrzewy powinny być opisane na rurze przy użyciu pisaka wodoodpornego. Opis powinien być zgodny z protokołem zgrzewania. Z przeprowadzonej kontroli należy sporządzić protokół podpisany przez kierownika robót i inspektora nadzoru.

### **Układanie gazociągu w wykopie**

Gazociąg należy układać na wyrównanym podłożu i podsypce o grubości warstwy  $0,1 \text{ m}$  z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Nad gazociągiem wykonać nadsypkę o grubości warstwy  $0,1 \text{ m}$ . Nadsypkę należy zagęścić. W przypadku rur od-

wijanych z kręgów należy zabezpieczyć boczne powierzchnie rur przed bezpośrednim kontaktem z bocznymi ścianami wykopu.

Po ułożeniu gazociągu w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno – inwentaryzacyjne. Inwentaryzację powinien wykonać uprawniony geodeta.

Układanie gazociągu należy wykonywać z zachowaniem następujących zasad:

- zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie zgrzane odcinki gazociągu,
- zabrania się wleczenia lub przeciągania rur i odcinków rurociągów PE po gruncie lub trawie,
- zmianę kierunku trasy gazociągu należy wykonywać przez zamontowanie kolana, łuku, trójkąta lub z wykorzystaniem elastyczności rur.

Po wykonaniu prac montażowych, ułożeniu gazociągu w wykopie należy dokonać odbiorów skrzyżowań gazociągu z ewentualnie istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Na okoliczność dokonanych odbiorów skrzyżowań wykonawca robót spisuje z właścicielem istniejącego uzbrojenia stosowny protokół.

### **Łączenie rur i kształtek PE**

Wszelkiego rodzaju prace budowlano montażowe gazociągów z tworzyw sztucznych mogą być prowadzone jedynie przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe w tym zakresie:

- pracownicy dozoru oraz zgrzewacze i monterzy – w zakresie zgrzewania i montażu gazociągów z PE.

Prace związane z budową, remontami, naprawami i eksploatacją gazociągów z PE mogą być wykonywane przez osoby posiadające aktualne uprawnienia i zaświadczenia (świadectwo) kwalifikacyjne.

Do łączenia rur PE zaleca się stosować następujące metody zgrzewania :

- elektrooporowo

Oznakowanie połączeń zgrzewanych należy nanieść niezmywalnym, kontrastującym z tłem pisakiem, aby napisy były widoczne po ułożeniu rurociągu w wykopie. Oznakowanie musi zawierać co najmniej:

- numer uprawnień zgrzewacza,
- numer zgrzeiny zgodny z kartą zgrzein,
- datę wykonania zgrzeiny.

Przy wykonywaniu gazociągów z PE stosować się do „Warunków technicznych

projektowania, budowy i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu” wydanych przez Polską Spółkę Gazownictwa w Tarnowie.

### **Dokumentacja zgrzewania**

Przed przystąpieniem do budowy gazociągu Wykonawca powinien zatwierdzić w dziale technicznym Zakładu Gazowniczego instrukcje technologiczne zgrzewania (WPS) oraz kartę technologiczną wykonania gazociągu z PE (KTWGPE).

Celem kontroli parametrów zgrzewania przez samego zgrzewacza, jak również przez służby odbiorowe Inwestora, zgrzewacz ma obowiązek zapisywania wszystkich najważniejszych parametrów wpływających na jakość zgrzeiny. Wartości te wpisywane są do protokołu zgrzewania, który stanowi integralną część dokumentacji powykonawczej.

Umożliwia to bieżącą kontrolę prac montażowych przez konfrontację oznaczeń zgrzeiny na rurze. Inspektor nadzoru lub osoba upoważniona przez Inwestora winna na bieżąco kontrolować aktualizację protokołów zgrzewania.

Wpisy do protokołu zgrzewania muszą być zgodne z oznaczeniami zgrzeiny na rurze.

Celem kontroli poprawności wykonywania zgrzewania, Operator sieci zastrzega sobie wykonanie części zgrzewów pod nadzorem upoważnionej osoby. O konieczności takiej kontroli Wykonawca zostanie powiadomiony na etapie uzgadniania karty technologicznej wykonania gazociągów z PE. Wykonany zgrzew winien zostać poddany ocenie wizualnej oraz na zgodność stosowanej procedury z kartą technologiczną wykonywania gazociągów z PE (KTWGPE) lub instrukcji technologicznej zgrzewania (WPS).

### **Oznakowanie trasy**

Na wysokości 0,05–0,10 m nad gazociągiem ułożyć taśmę identyfikacyjną z metalową wkładką przewodzącą.

Na wysokości 0,40 m nad przewodem gazowym ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru żółtego szerokości min. 10 cm.

Tablice orientacyjne powinny być umocowane w położeniu pionowym tak, aby płaszczyzna tablicy była równoległa do osi gazociągu. Tablice orientacyjne powinny być mocowane do ścian budynków, stałych ogrodzeń, słupów i tym podobnych trwałych obiektów oraz na słupach oznaczeniowych i oznaczeniowo – pomiarowych.

Zaleca się, aby wysokość mocowania tablic wynosiła od 1,2 m do 2,8 m licząc od

powierzchni terenu.

Trasę sieci gazowej należy oznakować zgodnie ze Standardami Technicznymi Izby Gospodarczej: ST-IGG-1001:2011, ST-IGG-1002:2011, ST-IGG-1003:2011, ST-IGG-1004:2011.

### **Zasypywanie gazociągu**

Gazociąg należy układać na wyrównanym podłożu. Pod gazociąg należy wykonać podsypkę o grubości warstwy 0,1 m, a nad nim obsypkę o grubości warstwy 0,1 m powyżej powierzchni rury z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Obsypka powinna zapewniać rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczyć przed obciążeniami zewnętrznymi. Materiał do wykonania obsypki rury powinien spełniać te same cechy, co materiał dla podsypki. Do wypełnienia przestrzeni po bokach i powyżej rury może być również wykorzystany grunt z wykopu, jeżeli spełnia on wymagania jak dla podsypki.

Biorąc pod uwagę niską sztywność obwodową rur z PE, bardzo istotne jest dokładne warstwowe zagęszczenie obsypki i nasypki zapobiegające nadmiernemu spłaszczeniu gazociągu. Jest to szczególnie ważne w przypadku szerokich i płytkich wykopów. Należy zwrócić uwagę, aby przy zagęszczaniu gruntu rura nie została wypchnięta w górę.

Po zasypaniu wykopu, cały pas terenu tymczasowo zajęty pod budowę należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

### **Czyszczenie gazociągu**

Czyszczenie wnętrza gazociągu należy wykonać po zasypaniu gazociągu w wykopie z wykorzystaniem powietrza, sprężonego w gazociąg do ciśnienia ok. 0,4 MPa. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być uzależniona od powierzchni przekroju rurociągu PE. Stosunek powierzchni przekroju wydmuchu i powierzchni przekroju rurociągu PE winien wynosić ok. 40 - 50 %. Po oczyszczeniu gazociągu, należy wykonać czyszczenie wszystkich przyłączy.

Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru i użytkownika gazociągu. Odbiór czyszczenia gazociągu należy przeprowadzić bezpośrednio przed próbą szczelności.

## **4. UWAGI I ZASTRZEŻENIA**

Całość robót wykonać zgodnie ze Standardami Technicznymi Izby Gospodarczej:

ST-IGG-1001:2011, ST-IGG-1002:2011, ST-IGG-1003:2011, ST-IGG-1004:2011.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi bhp.

Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Podczas wykonywania wszystkich prac kierować się wytycznymi Inwestora.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z Inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji wykonawczej.

## **5. PRÓBY I ODBIORY TECHNICZNE**

### **Próba wytrzymałości i szczelności przewodów gazowych**

Po zakończeniu prac montażowych i uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli jakości złączyć odcinek przyłącza poddać próbie wytrzymałości i szczelności.

Czas trwania próby powinien wynosić 24 godziny od czasu ustabilizowania się ciśnienia próbnego. Czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady. Do wykonywania prób pojedynczych przyłączy można używać butli ze sprężonym powietrzem lub azotem.

Projektowany odcinek poddać próbie wytrzymałości i szczelności przy użyciu sprężonego powietrza pod ciśnieniem 0,75 MPa. Dopuszczenie do prób może nastąpić po otrzymaniu pisemnego oświadczenia wykonawcy i inspektora nadzoru stwierdzającego zgodność wykonawstwa z dokumentacją oraz przygotowanie rurociągów do prób.

Próbie szczelności wykonać w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Z wykonanej próby sporządzić protokół.

Wynik prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Opracował:  
mgr inż. Agata Litera