

## **SPIS TREŚCI**

### **Opis techniczny**

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Cel opracowania.
4. Materiały wyjściowe.
5. Zakres opracowania
6. Opis stanu istniejącego.
7. Opis stanu projektowanego.
8. Wykonanie robót.
9. Uwagi końcowe.

### **Rysunki:**

- Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500
- Rys. nr 2 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej w skali 1:100/500
- Rys. nr 3 - Profil podłużny przebudowy kolizji w skali 1:100/250
- Rys. nr 4 - Przekrój posadowienia gazociągu

## Opis techniczny

### 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowy kolizji istniejącej sieci gazowej śr. ciśnienia wykonanego z rur PE Dn 32 mm z projektowaną kanalizacją deszczową Dn 300 mm w ramach budowy ul. Chmielnej w km 0 +0142,93 w Zamościu tj. osiedlowej ulicy klasy KDL .

### 2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest umowa z inwestorem i warunki techniczne do projektowania wydane przez Polska Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Zakład w Sandomierzu NrPSG6VIII/ZTI/18U/447718/16-165/1/16 z dnia 14.10.2016 r. oraz Uzgodnienie Zespołu Opiniującego Uzbrojenie Terenu w Zamościu Nr 224/2016 z dnia 07.10.2016 r. jak również Warunki techniczne projektowania, budowy i odbioru gazociągów wykonywanych z polietylenu – edycja z 2013 r. Obowiązujące Normy i przepisy prawa.

### 3. Cel opracowania.

Projekt Budowlano -Wykonawczy obejmuje swoim zakresem likwidację kolizji istniejącej sieci gazowej poprzez częściową jej przebudowę z projektowaną kanalizacją deszczową w ul. Chmielnej w Zamościu. Projekt przebudowy sieci gazowej stanowi część dokumentacji technicznej budowy ul. Chmielnej w Zamościu na odcinku km 0+0142,93.

### 4. Materiały wyjściowe.

Projekt Budowlano -Wykonawczy, dotyczący przebudowy sieci gazowej średnioprężnej, został opracowany w oparciu o dokumentację projektową budowy ul. Chmielnej w Zamościu na odcinku km 0+0,00 do 0+0223,26 , jak również o obowiązujące normy i przepisami oraz warunkami technicznymi wydanymi przez użytkownika sieci gazowej.

### 5. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie dotyczy przebudowy sieci gazowej śr. ciś. na odcinku oznaczonym na planie zagospodarowania literami „A” do „B” o długości 6,6 m, w pasie drogowym ul. Chmielnej w Zamościu.

### 6. Opis stanu istniejącego.

Teren projektowanych prac obejmuje odcinek ul. Chmielnej w Zamościu w km 0+0,000 do km 0+223,26 budowanego odcinka jezdni o nawierzchni asfaltowej. Wzdłuż projektowanej jezdni występuje gazociąg średnioprężny z przyłączami gazu do budynków mieszkalnych jednorodzinnych. W jednym przypadkach występuje kolizja istniejącej sieci gazowej śr. ciś. z projektowaną kanalizacją deszczową. Z uwagi na brak dokładnych rzędnych ich posadowienia na mapie do celów projektowych, dokonano interpolacji z której wynika że celem uniknięcia ewentualnych kolizji i utrzymania prawidłowych odległości pionowych pomiędzy rurami gazowymi i kanalizacji deszczowej, należy częściowo przebudować sieć gazową.

### 7. Opis stanu projektowanego.

W celu usunięcia kolizji istniejącej sieci gazowej śr. ciś. PE Dn 32 mm z budowaną kanalizacją deszczową w ul. Chmielnej, zaprojektowano częściową przebudowę sieci gazowej. Do demontażu przystąpić po wykonaniu odcięcia dopływu gazu przez Rejon Dystrybucji Gazu w Zamościu. Przebudowa polega na odkopaniu i zdemontowaniu istniejącego odcinka sieci na długości około 6,6 m, oznaczonego na planie zagospodarowania literami „A” do węzła „B” w km 0+0142,93 i podniesienie na wysokość 20 cm ponad wierzch rury kanalizacyjnej, wraz z uzupełnieniem brakującego odcinka rury

PE 32 SDR 11 o dł. około 1,4 m. Demontaż – przecięcie rury w jednym miejscu, należy dokonać przy węźle „A”. Połączenie gazociągu dokonać z zastosowaniem kolana <45° elektrooporowego PE 100 SDR 11 Dn 32 mm i mufy elektrooporowej Dn 32 mm, tworząc w ten sposób tzw. odsadzkę. Propozycje wykonania „odsadzki”, przedstawiono na rys. Nr 3 w części graficznej opracowania. Przebudowany odcinek sieci zalicza się do I klasy lokalizacji. Szerokość strefy kontrolowanej projektowanych odcinków sieci wynosi 1,0 m.

## 8. Wykonywanie robót.

### 8.1 Roboty ziemne.

Trasę wykopów należy wyznaczyć w oparciu o część graficzną P.B - W gdzie zaznaczono lokalizację sieci gazowej do przebudowy. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych. Ściany wykopów o głębokości większej od 1,0 m należy umocnić. Wydobywaną ziemię z wykopu w całości należy wywieźć z budowy na odległość do 3,0 km. Roboty ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika sieci zgodnie z zastrzeżeniami zawartymi w warunkach technicznych do projektowania. W miejscu wykonywanej przebudowy na sieci, należy wykonać przekopy kontrolne ręcznie w celu dokładnej lokalizacji przewodu i ustalenia jej rzeczywistej rzędnej posadowienia. Przygotowanie wykopu do przełożenia sieci, polegać w tym wypadku będzie na wyprofilowaniu dna wykopu do rzędnych określonych na profilach podłużnych. Gazociąg należy ułożyć na zagęszczonej podsypce z piasku grubości 15 cm, a następnie należy obsypać go piaskiem do wysokości 40 cm ponad wierzch rury, z zagęszczeniem obsypki z boków rury. Nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą szer. 20 cm i drut sygnalizacyjny miedziany 1,5 mm w izolacji DY w celu umożliwienia lokalizacji trasy gazociągu metodami elektrycznymi. Zasypkę gazociągu należy wykonywać piaskiem warstwami grubości 20 cm z mechanicznym zagęszczeniem kolejnych warstw. W pasie drogowym pod jezdnią i chodnikami wymagane zagęszczenie zasyпки jak dla robót drogowych.

### 8.2 Roboty montażowe.

#### 8.2.1 Prace wstępne.

Prace wstępne obejmują ustalenie w terenie trasy istniejącego gazociągu śr. ciś. oraz miejsca projektowanej przebudowy sieci wraz z jej wytyczeniem.

#### 8.2.2 Materiał.

Projektowane do przebudowy odcinki sieci, należy wykonać z rur PE 100RC szereg SDR11 zgodnie z PN-EN 1555-1 oraz PN-EN 1555-2. Rury zgrzewać tylko elektrooporowo z wykorzystaniem kolana elektrooporowego < 45° i elektromufy z zaciskiem montażowym GF+ Dn 32 PE 100 SDR 11. Kształtki elektrooporowe muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 1555-3. Na punktach załamania do 5° wykonać łagodnym łukiem a powyżej 5° stosować kolana elektrooporowe.

### 8.3 Montaż gazociągów.

Montaż projektowanego gazociągu należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki (Dz.U. 2013 .poz. 640) z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać sieci gazowe,
- Warunki techniczne projektowania, budowy i odbioru gazociągów wykonywanych z polietylenu – edycja z 2013 r. Zmiany kierunków trasy wykonać z wykorzystaniem elastycznych właściwości polietylenu. Wszystkie prace związane z montażem i układaniem gazociągu w wykopie powinny być przeprowadzone w taki sposób, aby nie powodowały zanieczyszczenia wnętrza oraz występowania nadmiernych napięć na odcinkach przewodów rurowych. Dla zapewnienia bezpieczeństwa osób prowadzących pracę oraz dla ochrony istniejącego gazociągu zabrania się użytkowania powierzchni nad czynnym gazociągiem dla prac ciężkiego sprzętu maszyn budowlanych. Po ułożeniu gazociągu w wykopie należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

### 8.4 Oznaczenie trasy gazociągu.

Oznakowanie trasy gazociągu powinno być zgodne z wymaganiami normy ST-IGG-1001 oraz ST-IGG-1002. Na gazociągu obsypanym warstwą 0,4 m piaskiem należy ułożyć żółtą taśmą lokalizacyjną.

### 8.5 Czyszczenie gazociągu przed oddaniem do eksploatacji.

Zgodnie z PN-EN 12327 przed rozpoczęciem prób szczelności odcinki gazociągów winny być oczyszczone od wewnątrz z wszelkich zanieczyszczeń nagromadzonych w czasie budowy.

#### 8.6 Próby gazociągów.

Zgodnie PN-EN 12327i PN-EN 12007-2 przed rozpoczęciem próby szczelności odcinka gazociągu winny być oczyszczone od wewnątrz z wszelkich zanieczyszczeń nagromadzonych w czasie budowy. Oczyszczenie wykonuje się przy pomocy sprężarki przez przedmuchiwanie rurociągu strumieniem powietrza bez przepuszczenia tłoków czyszczących. Powietrze należy podawać ze zbiornika utworzonego z przyległego podcinka rurociągu. Przed wykonaniem próby szczelności przebudowywanego odcinka gazociągu należy wykonać badanie wstępne szczelności złączy rurociągu. Do badań należy przystąpić po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli jakości złączy zgrzewnych. Badanie wstępne złączy należy przeprowadzić przed opuszczeniem rurociągu do wykopu. Złącza na czas badania powinny zostać odsłonięte. Końce odcinka powinny być zaślepione i wyposażone w króćce służące do doprowadzenia czynnika próbnego i umieszczenia manometrów kontrolnych z rejestratorem. Każde złącze powinno podlegać badaniu za pomocą roztworów charakteryzujących się dużymi napięciami powierzchniowymi np. środków pianotwórczych zgodnie PN-EN 14291. Badania wstępne złączy należy przeprowadzić przy użyciu powietrza o ciśnieniu 0,75 MPa. Czas badania wynosi co najmniej 30 min od chwili osiągnięcia ciśnienia próbnego. Ujawnione nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie zbadane.

**Gazociąg średnioprężny należy poddać próbie szczelności na ciśnienie równe 0,75 MPa.** Próba szczelności gazociągu powinna być przeprowadzona w wykopie po ich całkowitym zamontowaniu i zasypaniu lecz miejsca z zainstalowaną armaturą lub przeznaczone do zainstalowania odraz połączenia odcinków gazociągu ze sprawdzoną wstępnie szczelnością złączy powinny być odkryte. Armaturę zamontowaną na odcinku próbnym należy otworzyć. Teren na którym są przeprowadzane próby szczelności sieci gazowej powinien być oznakowany przy pomocy odpowiednich znaków ostrzegawczych osoby postronne o zagrożeniu w przypadku wejścia na teren próby. Znaki i tablice ostrzegawcze powinny być ustawione w odległości podstawowej badanej sieci gazowej w stosunku do obiektów terenowych, jednak nie mniej niż 4 metry. Czynnikiem próbnym powinno być powietrze. Tłoczenie czynnika próbnego do rurociągu powinno odbywać się płynnie i bez przerwy, aż do uzyskania ciśnienia badania szczelności równego ciśnieniu roboczemu. Badanie szczelności przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Czas badania szczelności powinien wynosić co najmniej 24 godziny.

Pomiar ciśnienia prowadzi manometrem z rejestratorem. Oględziny rurociągu nie należy dokonywać wcześniej niż po upływie 2 godzin. Rurociąg należy uznać za szczelny jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się żadnych nieprawidłowości na wykresie pomiarowym, a spadek ciśnienia nie jest większy od wyliczonego rzeczywistego względnego spadku ciśnienia wg poz.3 PN-92/M-34503.

Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Badanie szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Inwestora, Wykonawcy i Administratora sieci. Administrator ma prawo zażądać wykonania jedynie uproszczonej metody prób bez jej rejestracji.

#### 9. Uwagi końcowe

Przebudowę kolizji należy wykonać zgodnie z opracowanym projektem i na warunkach podanych w uzgodnieniach ZUD, decyzjach oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04 2013 roku (Dz. U. 2013 poz. 640 i Warunkami Technicznymi Projektowania, Budowy, Nadzoru i Odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu przyjęte przez Polską Spółkę Gazownictwa Oddział Tarnów sierpień 2013 r.

Ewentualne zmiany wynikłe w trakcie trwania robót należy uzgodnić z projektantem i dostawcą gazu przed wykonaniem. Łączenie z rur PE winno odbywać się zgodnie z projektem oraz kartą technologiczną budowy gazociągu którą wykonawca robót winien opracować i uzgodnić z Zakładem Gazowniczym Oddział w Zamościu

- Przebudowę sieci gazowej śr/ciś. należy zlecić przedsiębiorstwu specjalistycznemu, które posiada uprawnienia do prowadzenia w/w robót,
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca winien powiadomić administratorów uzbrojenia nadziemnego i podziemnego,
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić użytkownika,
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem,
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączeń do czynnej sieci oraz w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem,
- Po ułożeniu przyłączy gazu w wykopie należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- Dla zachowania ciągłości pracy sieci gazowej, kolizyjne odcinki należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:
  - Wykonać nowy nie kolidujący odcinek gazociągu,
  - Wykonać połączenie nowego odcinka gazociągu z istniejącym
  - Zdemontować kolizyjny odcinek gazociągu,

#### **Zestawienie podstawowych materiałów**

L. p.	Materiał	Jednostka miary	ilość
1.	Rura przewodowa PE 100 RC Dn 32 × 3,7 mm SDR 11	m	1,4
2.	Kołano elektrooporowe < 45° PE 100 SDR 11 Dn 32 mm	szt.	1
3.	Mufa elektrooporowa PE 100 SDR 11 Dn 32 mm	szt.	1

Opracował: