

## 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. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

11. Dane podstawowe
12. Zagospodarowanie drogowe
13. Ubrojenie podziemne
14. Materiały
15. Technologia łączenia
16. Roboty ziemne i oznakowanie
17. Próby ciśnieniowe
18. Układ zamknięć
19. Wykaz materiałów podstawowych
20. Uwagi końcowe

### **E. ZAŁĄCZNIKI**

/ZAWARTE W PROJEKCIE ARCH.-BUDOWLANYM/

### **F. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu - sytuacja | skala 1:500 - rys Nr.1     |
| 2. Profil podłużny gazociągu i przyłącza      | skala 1:100/500 - rys Nr.2 |

## „D” CZĘŚĆ OPISOWA

### DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY UL. ZWYCIĘZCÓW (ODCINEK OD UL. WOJSKA POLSKIEGO DO UL. HARCERSKIEJ) W SKARŻYSKU KAM. PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

#### 11. Dane podstawowe

Projekt obejmuje budowę następujących odcinków gazociągów :

- dn 50PE wzdłuż ulicy Zwycięzców na odcinku A-B w miejsce będącego w kolizji z projektowaną jezdnią przebudowanego skrzyżowania ul. Zwycięzców i Partyzantów gazociągu dn32 mm, z zabezpieczeniem go jednocześnie rurą osłonową dn90PE
- dn 50PE na odcinku B-C włączenie gazociągu dn32PE w ul. Partyzantów do nowego odcinka gazociągu A-B w ul. Zwycięzców w miejsce będącego w kolizji z projektowaną jezdnią rozbudowanego skrzyżowania ul. Zwycięzców i Partyzantów gazociągu dn32 mm
- dn 50PE wzdłuż ulicy Zwycięzców na odcinku F-G<sub>1</sub>-G w miejsce będącego w kolizji z projektowaną jezdnią przebudowanego skrzyżowania ul. Zwycięzców i Harcerskiej gazociągu dn32PE mm, z zabezpieczeniem go jednocześnie rurą osłonową dn90PE
- dn 50PE na odcinku I-G<sub>1</sub> włączenie gazociągu dn32PE w ul. Harcerskiej do nowego odcinka gazociągu F-G<sub>1</sub>-G w ul. Zwycięzców w miejsce będącego w kolizji z projektowaną jezdnią rozbudowanego skrzyżowania ul. Zwycięzców i Harcerskiej gazociągu dn32PE mm
- O<sub>1</sub>-O<sub>2</sub> - rura osłonowa dn 90PE - zabezpieczenie istniejącego gazociągu dn32PE na przekroczeniu jezdni ul. Zwycięzców w rejonie skrzyżowania z ul. Partyzantów.
- O<sub>3</sub>-O<sub>4</sub> - rura osłonowa dn 90PE - zabezpieczenie gazociągu dn32PE w ul. Zwycięzców na przekroczeniu jezdni ul. 17-go Stycznia
- H<sub>1</sub>-H - rura osłonowa dn 90PE - zabezpieczenie przyłącza na przekroczeniu jezdni ul. Zwycięzców do budynku Nr.21, oraz jego przedłużenie do włączenia z przebudowanym na odcinku F-G<sub>1</sub>-G gazociągiem dn32PE

#### 12. Zagospodarowanie drogowe

Skrzyżowania projektowanej sieci gazowej z przebudowywanymi odcinkami ulic projektuje się wykonać wykopem otwartym, zabezpieczając przewody gazowe rurami osłonowymi z rur PE.

Średnice i długości rur osłonowych dla wykonania ww. przekroczeń przedstawiono na rysunkach projektu zagospodarowania terenu, oraz na profilach przekroczeń sieci gazowej, które szczegółowo określają zagłębienia przewodów gazowych na ww. skrzyżowaniach dostosowane do rzędnych projektowanych ulic.

Jako przewodnice rur przewodowych w rurach osłonowych należy zastosować pierścienie oporowe lub specjalne płyty dystansowe.

Uszkodzone nawierzchnie istniejącego zagospodarowania drogowego ulegną rekonstrukcji w trakcie realizacji wymiany nawierzchni zgodnie z warunkami określonymi w decyzjach zarządców dróg na podstawie projektu drogowego.

#### 13. Uzbrojenie podziemne

Skrzyżowania projektowanych przewodów gazowych z uzbrojeniem podziemnym w postaci rurociągów wody, gazu, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, 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 1,5m, układanych symetrycznie w stosunku do osi krzyżujących się przewodów. Na kablach należy montować osłony rurowe dzielone do kabli AROT, typ PS  $\phi$  110 PE, 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

postanowień Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 2001.07.30 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

### 13. Materiały

#### Rury PE

Przewody gazowe projektuje się z rur PE typ 100, szeregu SDR 11. Na rury osłonowe zaleca się rury PE szeregu SDR 17,6, Rury polietylenowe służące do rozprowadzania gazu powinny posiadać atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie. Należy stosować rury w kolorze żółtym. Rury powinny być odpowiednio oznakowane przez producenta.

Rury PE winny spełniać wymogi normy PN-EN 1555:2004 „Systemy przewodów gazowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE)”.

#### Kształtki PE

Zmiany kierunku trasy o kątach ostrych projektowanego przewodu gazowego 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<sup>0</sup>C wynosi 50 x d, w temperaturze +10<sup>0</sup>C 35 x d, a w temperaturze +20<sup>0</sup>C 20 x d, gdzie d – średnica zewnętrzna rury PE.

#### Złącza PE/STAL

Kształtki te nie występują w opracowaniu

### 14. Technologia łączenia

#### Rury PE

Łączenie rur polietylenowych o średnicach do 63mm włącznie, należy wykonywać tylko metodą zgrzewania elektrooporowego, przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W elektro-kształtki wsuwa się przycięte prostopadle i oczyszczone skrobakiem końcówki rur PE, a następnie przepuszcza się przez nie przy pomocy elektro-zgrzewarek prąd w określonym czasie i odpowiednich parametrach (każda elektro-złączka ma swoje parametry zgrzewania zapisane na niej). Stosowane przy zgrzewaniu napięcia wynoszą 24 lub 39 V.

Proces zgrzewania przebiega automatycznie i dopuszczalny jest w zakresie temperatur otoczenia od 5° C do + 45° C o ile producent elektro-kształtek nie określi inaczej.

Jakość wykonywanych połączeń zależy oprócz przestrzegania parametrów zgrzewania (wartość prądu przepływającego przez drut oporowy, czas zgrzewania i studzenia ), również od czystości i prostopadłości łączonych przy pomocy elektro-kształtek elementów.

Włączenie projektowanych odcinków przebudowywanej sieci nastąpi do istniejących gazociągów w miejscach wskazanych na projekcie.

Włączenie to winno być wykonane przez uprawnione służby Zakładu Gazowniczego w Kielcach.

### 15. Roboty ziemne i oznakowanie

Wykopy pod przewody gazowe należy poprzedzić zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej (trawniki), która po zakończeniu robót ziemnych winna być z powrotem przemieszczona w jej pierwotne miejsce. Zakłada się szerokość wykopów o około 40 cm większą od średnicy przewodu gazowego. W miejscach połączeń wykonywanych w wykopie, należy jego szerokość odpowiednio zwiększyć. Przyjęto, że roboty ziemne pod przewody gazowe wykonywane będą w 70% mechanicznie i w 30% ręcznie.

Dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod przewody gazowe winna być wykonana podsypka z piasku grubości 10 cm. 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 – 40 cm powyżej jej wierzchu należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości minimum 20 cm, a następnie zasypać wykop do końca odpowiednio zagęszczając grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie piasku wokół miejsc wychodzenia rur przewodowych z rur osłonowych.

Zasypka może nastąpić po odbiorze gazociągu przez przedstawiciela Dostawcy Gazu, po uprzednim sporządzeniu inwentaryzacji geodezyjnej w układzie szkicu polowego i mapy sytuacyjnej w skali 1:500.

Stopień zagęszczenia gruntu (piasku) w wykopach w obszarze zagospodarowania drogowego, oraz wysokości warstw piasku winny być zgodne ze stanem istniejącym.

Konieczne jest luźne (w miarę możliwości wstępowe) układanie przewodów gazowych PE w wykopie dla kompensacji ruchów termicznych, a także zasypywanie rur przy możliwie najniższych – dodatnich temperaturach otoczenia.

Trasę sieci gazowej należy oznakować zgodnie z ZN-G-3001/2001 słupkami oznaczeniowymi (wg ZN-G-3003/2001) i tabliczkami orientacyjnymi (wg ZN-G-3004/2001). Tabliczki należy umieszczać na stałych obiektach terenowych (ściany, trwałe ogrodzenia, słupy) w odległości nie większej niż 10 m od przewodu gazowego.

## 16. Próby ciśnieniowe

Próba ciśnieniowa sieci gazowej średniego ciśnienia obejmuje pneumatyczną próbę szczelności wykonaną gazem obojętnym, lub powietrzem, pod ciśnieniem większym o 0,2 MPa od maksymalnego ciśnienia roboczego. 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.

## 17. Układy zamknięć

Na odcinku projektowanym nie występują układy zamknięć.

## 18. Wykaz materiałów podstawowych

➤ Rura przewodowa PE 50 SDR 11	dn 50 x 4,6 mm.....	59.0m
➤ Rura przewodowa PE 32 SDR 11	dn 32 x 3.0 mm.....	3.0m
➤ Rura osłonowa PE 90 SDR 17,6	dn 90 x 5.2 mm.....	60.5m
➤ Zwężki dn50/32 PE		szt.6

## 19. Uwagi dodatkowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu projektowanego przewodu gazowego o terminie rozpoczęcia robót.
- Przy budowie sieci gazowej należy stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi instytucjami.
- 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).
- Budowa sieci gazowych winna być realizowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 1993.08.31 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych), oraz prowadzących roboty budowlano – montażowe (Dz. U. Nr 83 z dnia 1993.09.09). Podłączenia nowobudowanego przewodu do czynnego gazociągu może wykonać wyłącznie Dostawca Gazu na zlecenie Inwestora po ostatecznym odbiorze technicznym.
- Wykonawca robót winien opracować i uzgodnić z R.Z.G. S-ko Kam. sposób wykonania przepięć sieci przebudowanej z siecią istniejącą, oraz kartę technologiczną zgrzewana i wykonania izolacji antykorozyjnej (miejsce włączeń).
- Całość robót należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2001.07.30 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97 poz. 1055 z dnia 2001.09.11).
- Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia do stanu pierwotnego zagospodarowania i ukształtowania terenu na całym obszarze projektowanej inwestycji.

*Projektował:*

*inż. Antoni Bilski*