

# **Tom III**

## **Projekt przebudowy sieci gazowej**

# **ZAKŁAD PROJEKTOWO WYKONAWCZY**

**Piotr Depczyński**  
**ul. Droszyńskiego 15**  
**80-381 Gdańsk      tel. (58)558-15-22**

Umowa: KB/475/UP/135/W/2008

## **TEMAT :**

**Projekt budowy ulicy Aragońskiej wraz ze  
schodami terenowymi w Gdyni**

## **Działki:**

**KM 45: 352/113, KM 125: 314, 419/315, 53, 66, 416/335, 418/315, 415/334,  
370, 382, 397, 396**

## **PROJEKT**

**Projekt przebudowy sieci gazowej niskiego  
ciśnienia w ulicy Aragońskiej.**

## **FAZA:**

**Projekt : PB**

## **INWESTOR :**

**Gmina Miasta Gdyni**

**Gdynia ul. Piłsudskiego 52/54**

## **AUTORZY:**

**inż. Jan Przybek**  
**nr ewid. 6030/Gd/94**

## **SPRAWDZAJACY :**

**inż. Edward Łojewski**  
**upr. 6028/Gd/94**  
**upr. 3840/Gd/89**

**GDAŃSK 04 2010r**

**I OPIS TECHNICZNY**

1.0 Podstawa opracowania

2.0 Cel i zakres opracowania

3.0 Dane ogólne

4.0 Przebudowa sieci w ul. Aragońskiej

5.0 Wykonanie i odbiór

6.0 Spis elementów sieci

7.0 Warunki przebudowy sieci gazowej w ul. Aragońskiej EUT/09/2010 z dnia  
13.01.2010r.

**II OBLICZENIA****III RYSUNKI**

1.0 Plan sytuacyjny.

skala 1 : 500 rys. G1

2.0 Profil sieci gazowej

skala 1:100/200 rys. G2

3.0 Profil sieci gazowej

skala 1:100/200 rys. G3

# Projekt przebudowy sieci gazowej niskiego ciśnienia w ulicy Aragońskiej.

## 1.0. Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa z inwestorem
- podkład geodezyjny z naniesionym istniejącym uzbrojeniem terenu
- Warunki przebudowy sieci gazowej w ul. Aragońskiej EUT/09/2010 z dnia 13.01.2010r.
- Dziennik Ustaw Nr 97 Rozporządzenie Ministra gospodarki dnia 30 lipca 2001r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
- Wytyczne budowy gazociągów polietylenowych w POZG wydanie II
- Sieci i instalacje gazowe –Konrad Bąkowski
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Normy i katalogi

## 2.0. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przebudowa sieci gazowej n/c dn80stal i dn 110 PE w ulicy Aragońskiej w Gdyni kolidujące z projektowanym układem drogowym. Opracowanie obejmuje zmianę trasy prowadzenia gazociągu oraz likwidację dwóch gazociągów n/c dn 80 stal i dn 110 PE i zastąpienie ich jednym gazociągiem o średnicy dn160PE i przełączeniem do projektowanej sieci istniejących przyłączy. Likwidowane gazociągi należy fizycznie zdemontować.

Po przebudowie ulicy (poszerzenie) sieć gazowa znalazłaby się w ulicy. Projektuje się przebudowę sieci przekładając ją w chodnik. Należy nadmienić, że po przełożeniu gazociągu w chodnik, w którym jest istniejące uzbrojenie, sieci kabli i kanalizacji telefonicznej, sieci kabli energetycznych, kanalizacji sanitarnej wodociągowej nie uzyska się podstawowych normowych odległości od tego uzbrojenia. Podczas wykonywania prac należy się liczyć z podwieszaniem różnych kabli kanalizacji telefonicznej itp.

## 3.0. Dane gruntowe:

Patrz projekt drogowy.

## 4.0. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Sieci gazowe zostały zaprojektowane z rur z tworzyw sztucznych czyli materiału, nietoksycznego, odpornego na ogólną korozję. Są to rury o wysokich parametrach wytrzymałościowych. Wszystkie materiały zastosowane do budowy w/w sieci muszą posiadać Świadectwa Dopuszczenia do Stosowania w Budownictwie.

## 5.0. Sieć gazowa niskiego ciśnienia .

Projektowaną sieć gazową należy wykonać z rur 63 x 5,8 PE100 SDR11 oraz 90 x 8,2 PE100 i 160 x 9,1 PE100 ( SDR 17,6 ). Rzędna włączenia do istniejącego przewodu należy dostosować do przewodu istniejącego. Sieć prowadzona jest wzdłuż ul. Aragońskiej w chodniku. Nad przewodem gazowym ok. 20-30cm układać taśmę ostrzegawczą szerokości 0,4m PE, koloru żółtego, z otworami. Na trasie gazociągu w miejscach włączy zastoso- wano trójniki redukcyjne w punkcie G2, G5 G7 i G10 o średnicy 160/110/160 nr katalogowy; 800 147 wraz z połączeniem stałokołnierзовym PE 110/100 nr katalog; T-615 418 i mufie elektrooporowej PE 110 i przejściu PE/STAL 110/100. Natomiast w punkcie G4,G6 i G8 zastosowano odejście za pomocą obejmy do nawiercania DAA 160/63; nr katalog; T-612 650. Rurociągi gazowe układać na podsypce 0,15m i osypki 30cm ponad wierzchołek rury użyć piasku, żwiru lub mieszaniny piasku i żwiru. Kolejne warstwy dokładnie zagęszczać, zgodnie z wytycznymi układania rur z PVC. Pozostałą część wykopu można zasypywać materiałem z wykopu z domieszką piasku średniego 20% do zagęszczania gruntów dla umożliwienia

wykonania zagęszczenia. Kable energetyczne na skrzyżowaniach z gazociągiem zabezpieczyć zgodnie z wymogami ZE "ENERGA". Zmiany kierunku gazociągu wykonać przy pomocy kształtek – kolan 90° i 45° łącząc je przez zgrzewanie elektrooporowe lub wyginając przewody w łuki. Przy skrzyżowaniu przewodów gazowych z przewodami kanalizacji deszczowej, wodociągu oraz pod ulicą zaprojektowano rury ochronne na przewodzie gazowym. Końce rur ochronnych zakończyć Manszetami typu „N” 150/300 – rzeczywiste wymiary manszet 162x330x75mm. Rury przewodowe wprowadzić do rury ochronnej na płozach typu „B” - dla średnicy zewnętrznej rury przewodowej 86-106mm i typ „E/C” dla średnicy zewnętrznej rury przewodowej 150-171mm. Odległość pomiędzy płozami : 1,5m zaczynając od 0,15m to jest początku przepustu i 0,15m od końca przepustu. Płozy są wykonane z materiału PE HD. Zgodnie z uwagą w warunkach technicznych należy przedłużyć rurę ochronną z PE na przyłączy do budynku nr 54 o około 0,5m. miejsce to zostało zaznaczone na planie sytuacyjnym.

Istniejące przewody gazowe zaznaczone do likwidacji po wymontowaniu należy je przekazać do Działu Sieci Gazowych RDG Rumia.

## **6.0. Oznakowanie trasy gazociągu**

System oznakowania trasy gazociągu składa się z elementów podziemnych i nadziemnych, wg ZN-G-3001 do 3004:2001

Elementy podziemne:

-taśma lokalizacyjna szerokości 60mm.

Należy ułożyć ją wzdłuż gazociągu w odległości 5cm od ścianki rury, a końce wyprowadzić do skrzynki ulicznej uzbrojenia gazociągu.

-taśma ostrzegawcza szerokości 200mm.

Należy ułożyć ją 40cm nad gazociągiem.

Elementy nadziemne

-należy stosować słupki oznaczeniowe wg ZN-G-3003

## **7.0. Próba szczelności**

Po ułożeniu przewód należy gazociąg poddać próbie szczelności. Po wykonaniu wstępnej próby szczelności połączeń i armatury należy przeprowadzić główną próbę szczelności. Próbę przeprowadzić zgodnie z wymogami normy PN-92/M-34503 oraz "Wytyczne budowy gazociągów polietylenowych w POZG" wydanie II. Ciśnienie próbne powietrza powinno wynosić 0,75MPa. Do prób stosować manometry tarczowe klasy min. 0.6 zakres pomiarowy 0-1.0MPa oraz manometr rejestrujący. Manometr precyzyjny wymagany na stanowisku pomiarowym musi być uwierzytelniony (z zatwierdzeniem typu ) natomiast rejestrator legalizowany. Czas trwania próby powinien wynosić 24 godziny. Próbę należy wykonać przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego. Próba główna powinna się odbywać w obecności wykonawcy, inwestora i dostawcy gazu.

Ze względu na specyficzne właściwości rur PE próby szczelności mogą być prowadzone jedynie w temperaturach dodatnich w zakresie od 0°C do 25°C. Następnie wykonać przedmuchiwanie przewodu w celu sprawdzenia drożności i usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Z przeprowadzonych prób ciśnienia oraz czyszczenia gazociągu należy sporządzić protokoły. Wykresy i protokoły z prób ciśnieniowych dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

## **8.0. Roboty ziemne i montażowe**

Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów tymczasowych pod przewody gazowe. Roboty prowadzić w otwartym wykopie pionowym umocnionym wypraskami stalowymi. Pionowe ściany wykopów o głębokości ponad 1,0m muszą bezwzględnie być umocnione. Do budowy kanału w wykopie można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej,  $\frac{1}{4}$  obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić poprzez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić w pachach z obu stron. Przewody z rur PE należy układać na podsypce z pospółki, o grubości 15cm (po zagęszczeniu). Do tego celu użyć piasek grubo, średnio- lub drobnoziarnisty, zmieszany bez frakcji pylastych, o wielkości ziaren do 20mm. Do obsypki, do wysokości 30cm ponad wierzchołek rury użyć piasku, żwiru lub mieszaniny piasku i żwiru. Kolejne warstwy dokładnie zagęszczać, zgodnie z wytycznymi układania rur z PVC. Pozostałą część wykopu można zasypywać materiałem z wykopu z domieszką piasku średniego 20% do zagęszczania gruntów dla umożliwienia wykonania zagęszczenia zasyпки. Stopień zagęszczenia podsypki i zasyпки pod drogami ma wynosić 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego prowadzić ręcznie.

## 9.0. Wykonanie i odbiór

Wszystkie roboty związane z realizacją projektowanej sieci wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II z 1988 r. oraz „Warunki wykonania i odbioru robót dla rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1994 roku oraz wymogami dostawcy materiałów.

### Zestawienie podstawowych materiałów do wykonania przebudowy sieci gazowej niskiego ciśnienia w ulicy Aragońskiej.

L.p.	Wyszczególnienie, wymiar	Jedn. Miary	Ilość	Producent Dystrybutor Dostawca	Nr katalogu lub normy
1	2	3	4	5	6
1	Rura ciśnieniowa do gazu koloru żółtego PE100 Ø 63 x 5,8 SDR 11	M	24,0	Wavin	katalog
2	Rura ciśnieniowa do gazu koloru żółtego PE100 Ø 90 x 8,2 SDR 17,6	M	7,3	Wavin	katalog
3	Rura ciśnieniowa do gazu koloru żółtego PE100 Ø 160 x 9,1 SDR 17,6	M	127,3	Wavin	katalog
4	Rura ochronna do gazu koloru żółtego PE 100 Ø 200 x 12,2 SDR17,6	M	6,7	Wavin	katalog
5	Rura ochronna do gazu koloru żółtego PE100 Ø 250 x 14,2 SDR17,6 , L=5+9+3+6=23m	M	23	Wavin	katalog
6	Rura stalowa bez szwu PN-80/H - 74219 Ø50mm	M	4,5	PN-80/H - 74219	
7	Obejma do nawiercania DAA nawiercanie pod ciśnieniem , obejmy z wydłużonym przyłączem PE100 SDR11 Ø160/63nr kat. T-612 650	Szt.	3	FRIALEN	katalog
8	Przejście PE/stal 63/50	Szt.	3	Wavin	katalog
9	Przejście PE/stal 110/100	Szt.	2	Wavin	katalog
10	Przejście PE/stal 110/80	Szt.	2	Wavin	katalog
11	Mufa MB/UB 63 ; SDR 11 (łączenie rur w wykopie)	Szt.	9	Wavin	katalog

12	Mufa MB/UB 90 ; SDR 17,6 (łączenie rur w wykopie)	Szt.	7	Wavin	katalog
13	Mufa MB/UB 110 ; SDR 17,6 (łączenie rur w wykopie)	Szt.	4	Wavin	katalog
14	Mufa MB/UB 160; SDR 17,6 (łączenie rur w wykopie)	Szt.	34	Wavin	katalog
15	Mufa redukcyjna 90/63 ; SDR 117,6(łączenie rur w wykopie)	Szt.	2	Wavin	katalog
16	Trójnik PE100 $\Phi$ 160/90/160 SDR17,6	Szt.	1	Wavin	katalog
17	Trójnik PE100 $\Phi$ 160/110/160 SDR17,6	Szt.	4	Wavin	katalog
18	Trójnik PE100 $\Phi$ 160/160/160 SDR17,6	Szt.	1	Wavin	katalog
19	Kołano PE100 $\Phi$ 160 SDR 17,6 90°	Szt.	1	Wavin	katalog
20	Taśma ostrzegawcza szerokości 0,2m PE żółta	M	150	detal	
21	Drut identyfikacyjny Cu 1,5mm <sup>2</sup> w izolacji DY	M	150	detal	
22	Płózy typu „B” dla średnicy rury przewodowej 86-106 (DN90)	Szt.	7	Integra	katalog
23	Płózy typu „E/C” dla średnicy rury przewodowej 150-171 (DN160)	Szt.	25	Integra	katalog
24	Manszety typu "N" dla rury DNxDN= 80/x200 rzeczywiste wymiary 92x225x 75	Szt.	2	Integra	katalog
25	Manszety typu "N" dla rury DNxDN= 150/x250 rzeczywiste wymiary 162x275x 75	Szt.	8	Integra	katalog
24	Zestaw naprawczy +zestaw balonowy	Kpl	2		

Opracował: Inż. Jan Przybek

**WAGA:** W kosztorysie należy uwzględnić montaż kolumn do balonowania

X

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Projekt przebudowy sieci gazowej niskiego ciśnienia w ulicy Aragońskiej**

Imię i nazwisko inwestora oraz jego adres: **Gmina Gdynia  
Wydział Inwestycji  
Gdynia  
ul. Al. Piłsudskiego 52/5**

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację: **inż. Jan Przybek,  
81-218 Gdynia,  
ul. Zamenhofs 4/67**

**Szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządza kierownik robót. Poniżej podaje się ogólne informacje, dane i założenia do sporządzania tego planu.**

### **1. Zakres robót dla zamierzenia inwestycyjnego**

- Prace przygotowawcze
- Wykopy pod przewody gazowe
- Montaż sieci gazowej
- Próby ciśnieniowe i ruchowe
- Zabezpieczenia antykorozyjne
- Prace budowlane towarzyszące

### **2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Według planu zagospodarowania terenu.

### **3 Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- a. Praca w wykopie
- b. Roboty ziemne
- c. Prace transportowe, załadunkowe, rozładunkowe
- d. Obsługa maszyn, pojazdów i urządzeń
- e. Porażenie prądem elektrycznym
- f. Zatrucia chemiczne
- g. Zagrożenie pożarem lub wybuchem
- h. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych – upadek pracownika z wysokości w wyniku braku zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropów.
- i. Zagrożenie związane z użytkowaniem butli z gazami spawalniczymi

### **4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Nie przewiduje się prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych. W przypadku zaistnienia konieczności prowadzenia takich robót należy dokonać instruktażu w sposób wybrany przez osobę prowadzącą instruktaż, zapewniający jak najlepszą percepcję (np. sposób werbalny, prezentacja audiowizualna, ćwiczenia praktyczne).

### **5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**



- a. Oznakowanie budowy- należy przestrzegać informacji zawartych w oznakowaniach ogólnych sporządzonych przez głównego wykonawcę
- b. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych (szkolenia wstępne, szkolenia okresowe)
- c. Wskazanie miejsca na przechowywanie dokumentacji budowy
- d. Zagospodarowanie placu budowy przed rozpoczęciem robót (ogrodzenie terenu, wyznaczenie stref niebezpiecznych, wykonanie dróg, wyjść i przejść komunikacyjnych, wyznaczenie POM. Higieniczno-sanitarnych i socjalnych, zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego, zapewnienie łączności telefonicznej, urządzenie magazynów na materiały.
- e. Podczas wykonywania wszelkich prac należy przestrzegać warunków, zasad i stosowania środków zabezpieczających i zapobiegawczych zgodnie z :

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r.- Kodeks Pracy (tj. Dz. U. z 1998r nr 21 poz.94 z późniejszymi zmianami)
- art21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994r- Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym (Dz. U. nr 122 poz.1321 z późniejszymi zmianami )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz.285)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz.287)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz.288)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz.1021)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz.1021)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz.1021)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.401 z dnia 19.03.2003r)

Ponadto szczegółowe przepisy, instrukcje, wytyczne dotyczące prac instalacyjnych rurowych, spawalniczych, lutniczych, malarskich, izolacyjnych.

Opracował:  
Inż. Jan Przybek

