

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA WODNEGO



Poznań Sp. z o.o.
60-783 Poznań, ul. Grunwaldzka 21
tel/fax 866-58-32, 866-03-39

Nr umowy

19/340/FnB/2005

Nr archiwalny

2942/06

Nr egz.

1

STADIUM

PB

INWESTYCJA
ZAGADNIENIE

**Zagospodarowanie wód opadowych w układzie cieków
przechodzących przez miasto Krotoszyn z oceną techniczną
i modernizacją zakrytej części Jawnika**

ADRES

Krotoszyn, Dzierżanów, Lutogniew, Osusz, Smoszew

CZĘŚĆ

Projekt budowlany

SKŁADNIK
OPRACOWANIA

**Tom III - Projekt budowlany. Część architektoniczno-budowlana.
Projekt przebudowy sieci gazowej w ul. Stawnej w Krotoszynie.**

Imię i nazwisko

Podpis

Data

PROJEKTOWAŁ

dr inż. Sławomir Szczepański
upr. nr: WKP/0160/POOS/03
*specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń: wod. i kan., ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych*

10.2006 r.

SPRAWDZIŁ

inż. Jan Ślusarski
upr. nr: UAN- 8386/38/89
*specjalność: instalacyjno-inżynierska
w zakresie sieci gazowych*

10.2006 r.

PREZES

mgr inż. Aleksander Lipiński

10.2006 r.

BIURO
PROWADZĄCE

**Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego
HYDROPROJEKT Poznań Sp. z o.o.**

INWESTOR

**Miasto i Gmina Krotoszyn
ul. Kollątaja 7, 63-700 Krotoszyn**

Zawartość opracowania :

I. Zawartość projektu :

- Warunki przyłączenia do sieci gazowej,
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego m. Krotoszyn,
- Opinia ZUD,
- Uzgodnienia.

II. Opis techniczny :

1. Przeznaczenie i program użytkowy,
2. Podstawa opracowania,
3. Opis rozwiązania,
4. Rozwiązania materiałowe,
5. Obliczenia wytrzymałościowe,
6. Roboty ziemne i montażowe,
7. Odbiory,
8. Uwagi końcowe.

– Zestawienie materiałów.

– Wykaz właścicieli działek.

III. Rysunki :

- plan sytuacyjny,
- profil sieci gazowej,
- węzły montażowe,
- profil gazociągu w terenie uzbrojonym.

IV. Plan BIOZ

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia z rur **PE 100 DZ 180 SDR 17,6** o długości **L = 19,1 mb** w Krotoszynie, ul. Stawna, dz. nr 2700, 2701, 2696/2. Przebudowa nie zmienia parametrów eksploatacyjnych sieci gazowej i nie wymaga stałej obsługi. Obsługa sieci będzie prowadzona przez służby gazownicze w niezmienionym zakresie.

2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie :

- Zlecenia Inwestora,
- Warunków wydanych przez WSG Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu, Oddział – Zakład Gazowniczy Kalisz :
nr TCE-101/W/PM/4102-48/06 z dnia 7.07.2006r.,
- Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego m. Krotoszyn,
- Obowiązujących norm i przepisów,
- Wytycznych zawartych w książce „Sieci gazowe polietylenowe” – wydanie I - marzec 2002 – autor Andrzej Barczyński i Tadeusz Podziemski.

3. Opis rozwiązania .

3.1. Sieć gazowa :

Przebudowa sieci gazowej rozpoczyna się w punkcie Pz 1 włączeniem w istniejący gazociąg z rur PE DZ 180 w ul. Stawnej, dz. nr 2701. Włączenie w gazociąg wykonać za pomocą mufy elektrooporowej połączonej z kolanem segmentowym PE DZ 180/60°. Następnie gazociąg układać aż do punktu Pz 6, gdzie należy go włączyć drugostronnie w gazociąg z rur PE DZ 180 za pomocą mufy elektrooporowej połączonej z kolanem segmentowym PE DZ 180/50°. Pomędzy punktami Pz 2 a Pz 5 sieć gazowa ułożona będzie pod ciekiem wodnym, obniżenie sieci gazowej wykonać za pomocą kolan segmentowych PE DZ 180/65°. Przykrycie gazociągu w tym miejscu powinno wynosić około 1,2m. Pod ciekiem wodnym zastosować rurę ochronną PCV DZ 250 w której rurę gazową ułożyć na płozach.

Na projektowanym gazociągu należy układać taśmę sygnalizacyjną. Trasa sieci gazowej na całej długości musi być dodatkowo oznakowana żółtą folią ostrzegawczą o szerokości minimalnej 20 cm, ułożoną 30 – 40 cm nad rurą gazową. Montaż rury PE DZ 180 wykonywać poprzez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe. Zgrzewanie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w książce „Sieci gazowe polietylenowe” – wydanie I - marzec 2002 – autor Andrzej Barczyński i Tadeusz Podziemski.

4. Rozwiązania materiałowe.

4.1. Rurociągi :

Projektowaną sieć gazową wykonać z rur polietylenowych klasy PE 100, SDR 17,6; DZ 180 x 10,2 koloru żółtego.

Rury powinny być czyste pozbawione rys i innych defektów.

Zarówno rury jak i kształtki powinny posiadać „Aprobatę techniczną IGNIG Kraków” oraz „Deklaracje zgodności”.

4.2. Kształtki do wykonywania sieci gazowych :

Do wykonania połączeń sieci gazowych z rur PE o średnicy 180 mm stosujemy kształtki:

- do zgrzewania elektrooporowego
- do zgrzewania doczołowego.

4.3. Rury ochronne

W przypadku wystąpienia nienormatywnych zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym na sieć gazową PE DZ 180 należy zastosować rurę ochronną PCV DZ 250.

Na rurze przewodowej wprowadzonej do rury ochronnej powinny być założone pierścienie dystansowe (płozy). Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodową, na wejściach – wypełnić pianką poliuretanową.

4.4. Armatura i uzbrojenie gazociągu.

- taśma sygnalizacyjna ze stalą nierdzewną wtopioną w folię,
- taśma żółta ostrzegawcza,

4.5 Wymagane zaświadczenia i dokumenty dla rur, kształtek i armatury gazowej.

Dokumentem potwierdzającym możliwość stosowania danego wyrobu do budowy sieci gazowej jest :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności, jeżeli istnieją przedmiotowe normy,
- deklaracja zgodności,
- aprobata techniczna.

5. Obliczenia wytrzymałościowe.

1. Projektowana sieć gazowa będzie wykonana z rur PE :

PE 100; SDR 17,6; 180 x 10,2; PN 10

2. Parametry techniczne sieci gazowej :
 - ciśnienie robocze : 0,4 MPa
 - maksymalne ciśnienie robocze : $MOP_s = 0,5 \text{ MPa}$
 - współczynnik bezpieczeństwa : $c = 2$

3. Parametry wytrzymałościowe zastosowanych rur :
- maksymalne ciśnienie robocze : $MOP_r = 1,0 \text{ MPa}$
 - współczynnik projektowy : 0,5

Przyjęte do budowy gazociągu rury gazowe przy założonym współczynniku projektowym 0,5 spełniają kryterium, gdzie :

$$MOP_s \leq 0,5 MOP_r$$

stąd , maksymalne ciśnienie w sieci gazowej wynosi :

$$MOP_s \leq 0,5 \text{ Pa}$$

4. Próba wytrzymałości i szczelności, musi mieścić się w zakresie :

$$1,5 \times MOP_s \leq STP \leq 0,9 p_{rep}$$

gdzie : – maksymalne ciśnienie robocze w sieci gazowej: $MOP_s = 0,5 \text{ MPa}$
– ciśnienie próby ciśnieniowej sieci gazowej : STP
– ciśnienie krytyczne szybkiej propagacji pęknięć : $p_{rep} = 1,705 \text{ MPa}$ (dla rury PE 100 DZ 180, SDR 17,6).

Wobec powyższego ciśnienie próby należy wykonać w zakresie :

$$0,75 \text{ MPa} \leq STP \leq 1,53 \text{ MPa}$$

5. Ciśnienie przypadkowe (MIP)projektowanej sieci, nie może być wyższe niż :

$$MIP \leq STP$$

6. Roboty ziemne i montażowe.

Projektowana sieć gazowa jest posadowiona na głębokości do 1,2 m. Warunki gruntowe, w których będzie układana rura gazowa należą do prostych, charakteryzujących się warstwami gruntu jednorodnymi i równoległymi do powierzchni terenu o zwierciadle wód gruntowych poniżej posadowienia sieci gazowej.

Zgodnie z Dz.U. nr 126, poz 839 §7 i §8 z dn. 08.10.1998r. zadanie kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej i nie jest wymagane opracowanie dokumentacji geologiczno inżynierskiej.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć geodezyjnie trasę gazociągu przez uprawnionego geodetę, co należy potwierdzić wpisem w dziennik budowy.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.

Głębokość ułożenia projektowanego gazociągu średniego ciśnienia wynosi minimum 1,2m i 0,90 m do góry gazociągu od poziomu terenu.

Przed ułożeniem rury gazowej wykonać niwelację dna wykopu oraz podsypkę z piasku minimum 10 cm.

W miejscu zaznaczonym na projekcie oraz kolizji lub nie normatywnych zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym należy zastosować rurę ochronną PE lub PCV :

Po wykonaniu powyższych czynności należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej.

Następnie należy ułożyć na rurze gazowej folię sygnalizacyjną i dokonać nasypki z piasku min 10 cm oraz uzupełnić ziemią bez kamieni do wys. 30 – 40 cm i ułożyć folię ostrzegawczą koloru żółtego.

Dokonać znakowania trasy gazociągu tabliczkami a następnie zasypać wykop i wykonać niwelację oraz zagęszczenie wykopu.

Montaż rur PE wykonać wg wytycznych : ” Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie – wytyczne.” Wydanie I marzec 2002r. – autor Andrzej Barczyński i Tadeusz Podziemski.

Przed rozpoczęciem zgrzewania rur należy uzgodnić kartę technologiczną zgrzewania rur w Zakładzie Gazowniczym Kalisz.

Montaż wykonać w temperaturze od 0 do + 30°C.

7. Odbiory.

Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić Rozdzielnię Gazu w Krotoszynie o zamiarze ich rozpoczęcia.

Po wykonaniu robót montażowych należy dokonać czyszczenia gazociągu sprężonym powietrzem metodą pękającej zaślepki w obecności przedstawiciela Rozdzielni Gazu w Krotoszynie.

Następnie przeprowadzić próbę szczelności sprężonym powietrzem przy ciśnieniu 0,75 MPa w czasie 24 godzin. Układ pomiarowy powinien się składać z manometru tarczowego o zakresie 0 – 1,0 MPa, klasy 0,6 oraz rejestratora o zakresie 0 – 1,0 MPa, klasy 1,0.

8. Uwagi końcowe.

Roboty powinny być wykonane przez firmę posiadającą uprawnienia do realizacji prac.

Całość robót należy wykonać zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu oraz prowadzenia robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 83 poz. 392 i Dz. U. Nr 115 poz. 513).
- Ustawą „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016).
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r.(Dz. U. Nr 97 poz. 1055 z 2001 r.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
- „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie – wytyczne.” Wydanie I marzec 2002r. – autor Andrzej Barczyński i Tadeusz Podziemski.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 roku w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 z 2002 r. poz. 1021).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. 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 z 2002 poz. 1256).
- PN-91/M-34501: Gazociągi i instalacje gazownicze, skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- Ustawa z dn. 16.04.2004r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz.U. 04.93.888 z dn. 30.04.2004r.)
- warunki technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażyowych przy zachowaniu przepisów BHP.
- Kartą technologiczną zgrzewania rur PE.

Projektant : dr inż. Sławomir Szczepański

Sprawdzający : inż. Jan Ślusarski

Jarocin, październik 2006r.

Zestawienie materiałów – Krotoszyn, ul. Stawna
– sieć gazowa ś/c PE DZ 180 x 10,2

L.p.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Rura PE 100 DZ 180 x 10,2	Mb	19
2.	Kolano PE DZ 180/65°	Szt.	2
3.	Kolano PE DZ 180/70°	Szt.	1
4.	Kolano PE DZ 180/60°	Szt.	1
5.	Kolano PE DZ 180/50°	Szt.	1
6.	Kolano PE DZ 180/20°	Szt.	1
7.	Mufa El. PE DZ 180	Szt.	4
8.	Taśma sygnalizacyjna	Mb	19
9.	Taśma ostrzegawcza	Mb	19
10.	Piasek	M3	3

Wykaz właścicieli działek – Krotoszyn, ul. Stawna
– sieć gazowa ś/c PE DZ 180 x 10,2

L.p.	Nazwisko i imię (nazwa)	Adres zamieszkania (siedziba)	Dz. nr
1.	Miasto i Gmina Krotoszyn/ Ośrodek Sportu i Rekreacji – użytkownik	63-700 Krotoszyn, ul. Kołłątaja 7 63-700 Krotoszyn, ul. Sportowa 1	2700, 2696/2
2.	Miasto i Gmina Krotoszyn	63-700 Krotoszyn, ul. Kołłątaja 7	2699
3.	Skarb Państwa/ Powiatowy Zarząd Dróg	63-200 Krotoszyn, ul. Transportowa 1a	2701