



# Zakład Usług Drogowych „DROTECH”

Wojciech Wielgat

16.

**DROTECH** 19-300 Elk, ul. Orzeszkowej 14A/6, tel. 087 610 08 57

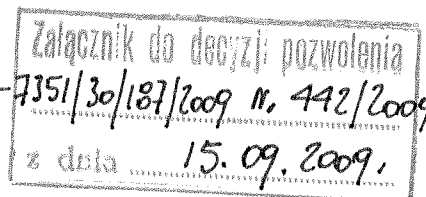
STAROSTWO POWIATOWE

W ELKU

ul. Piłsudskiego 4

19-300 ELK

**Zamawiający:** Gmina Miasto Elk  
ul. Piłsudskiego 4  
19-300 Elk



**Obiekt:** Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Elku na odcinku od ulicy Mickiewicza do ulicy Targowej

**Stadium:** Projekt budowlano-wykonawczy

**Projekt:** Przebudowa gazociągu w ciągu ulicy Wojska Polskiego w Elku Etap I i II

**Branża:** Sanitarna, sieć gazowa

**Projektant:** Techn. Bogdan Lautsch  
Upr. Nr B1 290/89

*techn. Bogdan Lautsch*  
Uprawniony projektant i kierownik budowy w specjalności sieci, instalacji sanitarnych i gazowych  
Nr 6E 203/77, 6E 41/83, 6E 290/89; PEN 289

**Projektant:** Mgr inż. Dorota Tomaszewicz  
Zaluska,  
nr.upr. WAM/0114/POOS/05

Dorota Tomaszewicz-Zaluska  
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i sanitacyjnych  
Nr ewid. WAM/0114/POOS/05  
Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Numer ewid. 1570020/07

**Projektant:** Techn. Andrzej Mogilski  
Nr upr. SUW 69/90

**PROJEKTANT BUDOWLANY**  
*techn. ANDRZEJ K. MOGILSKI*  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w pełnym zakresie instalacji sanitarnych  
Nr SUW 119/85 i Nr 69/90

Elk, sierpień 2009r.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że opracowana dokumentacja dotycząca inwestycji:  
przebudowa ulicy Wojska Polskiego na odcinku od ul. Mickiewicza do ul. Targowej  
w Ełku, zawierająca:

- projekt sieci gazowej

jest kompletna oraz sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i  
zasadami wiedzy technicznej

Opracował	Imię i nazwisko	Nr.uprawn.	Pieczętka i podpis
PROJEKTANT	Techn. Bogdan Lautsch	Bł 290/89	<i>techn. Bogdan Lautsch</i> Uprawniony projektant i kierownik budowy w specjalności: sieci, instalacji sanitarnych i gazowych Nr Bł 290/77, Bł 6/83, Bł 290/89; PE.N/289
PROJEKTANT	Techn. Andrzej Mogilski	SUW 69/90	<b>PROJEKTANT BUDOWLANY</b> <i>tech. ANDRZEJ R. MOGILSKI</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi o specjalności instalacyjno-inżynierskiej w pełnym zakresie instalacji sanitarnych Nr SUW-119/85 i Nr 69/90
PROJEKTANT	Mgr inż. Dorota Tomaszewicz Załuska	WAM/0114/ /POOS/05	Dorota Tomaszewicz-Załuska Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. WAM/0114/POOS/05 Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa Numer ewid. IS/0020/07
Sierpień 2009r.			

# **Informacja o stanie bezpieczeństwa i ochronie zdrowia**

do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. 120 z dnia 10 lipca 2003 r. poz.1 126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i i ochrony zdrowia oraz wytyczne do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## **Przebudowa ulicy Wojska Polskiego od ul. Mickiewicza do ul. Targowej w Elku**

**dla robót związanych z przebudową sieci gazowej**

### **Inwestor :**

Urząd Miasta Elk  
19-300 Elk, ul. Piłsudskiego 4

### **Opracował :**

Techn. Andrzej Mogilski, upr. SUW 69/90

**PROJEKTANT BUDOWLANY**

*tech. ANDRZEJ K. MOGILSKI*

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
o specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w pełnym zakresie instalacji sanitarnych  
Nr SUW-119/85 i Nr 69/90

Elk, sierpień 2009

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :

Przebudowa gazociągu stal. Dn 200mm na polietylenowy PE225x12,8 mm o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 10kPa dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego na odcinku G7 – G16. Wykonanie połączeń z istniejącą siecią gazową.

Demontaż istniejącej sieci gazowej w zakresie niezbędnym.

Przebudowa gazociągu realizowana będzie w jednym etapie z likwidacją zbędnych odcinków istniejącego gazociągu stalowego i złączeniem z czynną siecią gazową.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym inwestycją przebudowy gazociągu występuje pełne uzbrojenie podziemne i nadziemne, a mianowicie: sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna i deszczowa, kanalizacja i kable telefoniczne, kable energetyczne doziemne, sieć gazowa z przyłączami, napowietrzne linie energetyczne i telefoniczne.

### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

W trakcie budowy sieci gazowej zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stwarzać istniejące uzbrojenie: sieć gazowa, kable energetyczne doziemne, napowietrzne linie energetyczne, oraz prowadzenie prac przy czynnym ruchu komunikacyjnym.

### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych. określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Na podstawie :

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. 47/2003. pozycja 401 z dnia 19 marca 2003r. )

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. 96.62.288 )

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. ( Dz. U. Nr 129 poz. 844 z 1997r. )

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. ( Dz. U. Nr 80. poz. 912 )

W związku z zakresem robót opisanym w pkt. 1- rodzaj robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególne wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi będzie następujący :

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m
- b) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczone poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV

- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15kV

c) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: przecisku, przewiertu lub podobnymi

d) porażenie prądem przy uszkodzeniu istniejących kabli elektrycznych doziemnych, wykonywaniu zgrzewania i spawania rur

e) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu

f) włączenie wybudowanego gazociągu do czynnej sieci gazowej

g) zapalenie lub wybuch gazu przy napełnianiu paliwem gazowym sieci

h) roboty prowadzone w pobliżu czynnych dróg komunikacyjnych ( roboty prowadzone pod ruchem samochodowym )

### 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

- a) przedstawić pracownikom ich obowiązki w sprawie przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,



- b) określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia i poinformowania o miejscu wystawienia apteczki pierwszej pomocy,
- c) powiadomić o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej ( np. odzieży ochronnej , sprzętu ochrony indywidualnej, osobistej i odzieży specjalnej ) zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- d) przedstawić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osoby,
- e) określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów . wyrobów , substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- f) pracownicy zatrudnieni przy realizacji powinni posiadać niezbędne uprawnienia i kwalifikacje oraz przeszkolenie BHP na zasadach ogólnych wynikających z obowiązujących przepisów, dla poszczególnych robót.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych. zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie. w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację. umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru. awarii i innych zagrożeń.**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktur) z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.47'2003. poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.) Pracownicy zatrudnieni przy realizacji powinni posiadać niezbędne uprawnienia i kwalifikacje oraz przeszkolenie BHP na zasadach ogólnych wynikających z obowiązujących przepisów, dla poszczególnych robót.

**7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych ;**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury j. w.

Kierownik budowy ma obowiązek zapoznać wszystkich pracowników budowy z następującymi instrukcjami:

- a) na wypadek zagrożenia , awarii, pożaru - ( np. 1P 1.01./10 )
- b) przeciwpożarową dla zaplecza budowy - ( np. IPB 1.01.11 )
- c) organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach - ( np. IPP 10.02734 )
- d) wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych ( np. IPN 12.05'21 do 27 ) to znaczy: z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie. transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami żrącym i toksycznym. praca w wykopach praca mechanicznych środków transportu.
- e) sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym, wodociągów i gazu.

Do prac szczególnie niebezpiecznych należy zaliczyć :

- prace w wykopach liniowych o głębokości większej od 1,0m, które na całej swojej długości należy umacniać,
- prace w pobliżu istniejących kabli elektrycznych doziemnych,
- prace na czynnych sieciach gazowych.

Prace niebezpieczne winne odbywać się zgodnie z opracowanymi instrukcjami. Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczani pracownicy , którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie.

**8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych . zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywanych robót**

wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktur) j. w. wykonawca budowy przed rozpoczęciem robót powinien przejąć od Inwestora plac budowy oraz zorganizować zaplecze budowy, odpowiadające potrzebom, oraz ustanowić Kierownika Budowy.

Na zapleczu budowy należy zorganizować punkt pierwszej pomocy sanitarnej.

Osobą odpowiedzialną za koordynację prac na budowie, za kontakt z Inwestorem, za organizację

dostaw na budowę materiałów i sprzętu oraz za organizację pracy w taki sposób aby była ona bezpieczna jest Kierownik budowy. Kopia uprawnień Kierownika Budowy i szczegółowy zakres obowiązków powinny znajdować się w biurze budowy. Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu

**PROJEKTANT BUDOWLANY**

*tsch. ANDRZEJ<sup>W</sup>/K. MOGILSKI*

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
o specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w pełnym zakresie instalacji sanitarnych  
Nr SUW-119/85 i Nr 69/90

## **Spis treści**

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie projektantów
3. Opis techniczny sieci gazowej
4. Dane techniczne gazociągu
5. Wykaz materiałów
6. Warunki techniczne Gazowni Białystok
7. Projekt zagospodarowania terenu 1:500, rys. 1a
8. Projekt technologii sieci gazowej, rys. 1b
9. Przekroje sieci gazowej 1:500/100, rys. 3
10. Rys. wykopu i technologii węzłów gazowych, rys. 8
11. Rysunek słupka ozn. I skrzynki gazowej 1:10, rys 9
12. Rysunek rury osłonowej, rys nr 10
13. Rys. zabezpieczenia kabli telefonicznych, rys 11
14. Węzły połączeń do budynków, rys.12
15. Rysunek poprzeczny wykopu, rys 13

# OPIS TECHNICZNY

**Obiekt:** przebudowa ulicy Wojska Polskiego na odcinku od ul. Mickiewicza do ul. Targowej

**ADRES:** Ełk, ul. Wojska Polskiego

**BRANŻA:** Sieć gazowa – przebudowa I etap.

## **I. Podstawa opracowania:**

- umowa z UM Ełk nr
- warunki do projektowania przebudowy sieci gazowej
- mapa geodezyjna

## **II. Zakres opracowania:**

- projekt przebudowy sieci gazowej Dn 225mm

## **III. Założenia techniczne:**

- projektowane rurociągi w technologii PE
- gaz propan-butan-powietrze

### **1.00. Cel inwestowania i parametry techniczne**

Celem inwestowania jest przebudowa gazociągu zasilającego - rozbiorecznego niskiego ciśnienia doprowadzający gaz do celów konsumpcyjnych i grzewczych budynków mieszkalno-usługowych położonych przy ulicy Wojska Polskiego w Ełku - I etap oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu.

Parametry techniczne - gazociąg niskiego ciśnienia z rur polietylenowych o średnicach 63-225mm, łącznej długości 824,5m i max ciśnieniu roboczym 0,01MPa ( 10kPa).

### **Długości całego gazociągu w/g tabeli jak niżej**

PE Φ 225	L= 801,0m
PE Φ 110	L= 12,0m
PEΦ 90	L= 2,0m
PE Φ 63	L = 9,5 m
Razem	L= 824,5m

z czego:

I etap inwestycji obejmuje

PE Φ 225	L= 460,5m
PE Φ 110	L= 10,0m
PE Φ 63	L = 2,0 m
Razem	L= 472,5m

II etap inwestycji obejmuje

PE Φ 225	L= 340,5m
PE Φ 110	L= 2,0m
PEΦ 90	L= 2,0m
PE Φ 63	L = 7,5 m
Razem	L= 352,0m

## **2. Lokalizacja gazociągu**

### **I etap.**

I etap przebudowy gazociągu projektowany jest od węzła G7 do węzła G16, głównie pod chodnikami, w projektowanym pasie drogowym i w pasie zieleni ul. Wojska Polskiego, na terenie budownictwa mieszkaniowo-usługowego z budynkami użyteczności publicznej - zaliczanego do

pierwszej klasy lokalizacji.

Szczegółowe usytuowanie gazociągu do przebudowy pokazano na planie sytuacyjnym i schemacie technologicznym w skali 1:500.

## **II etap.**

I etap przebudowy gazociągu projektowany jest od węzła G1 do węzła G7, głównie pod chodnikami, w projektowanym pasie drogowym i w pasie zieleni ul. Wojska Polskiego, na terenie budownictwa mieszkaniowo-usługowego z budynkami użyteczności publicznej - zaliczanego do pierwszej klasy lokalizacji.

Szczegółowe usytuowanie gazociągu do przebudowy pokazano na planie sytuacyjnym i schemacie technologicznym w skali 1:500.

### **3. Miejsce włączenia projektowanego gazociągu do istniejącej sieci gazowej**

Główny projektowany gazociąg Dn 225x12,8mm SDR 17,6, zostanie spięty z istniejącą siecią gazową stal. Dn 200mm w ul. Armii Krajowej w węźle G1 i stal. Dn 200mm w węźle G16.

#### **I etap.**

Część gazociągu objęta I etapem projektowania zawarta jest pomiędzy węzłem G7 i G16.

Do projektowanego gazociągu włączone zostaną:

- w węźle G7 zlokalizowano włączenie przyłącza gazowego do budynku nr 14.
- w węźle G8 projektowany gazociąg Dn 225x12,8 SDR 17,6 z włączeniem do istniejącego przewodu gazowego stalowego Dn 200mm (węzeł G9),
- w węźle G10 projektowany gazociąg Dn 225x12,8 SDR 17,6 z włączeniem do istniejącego przewodu gazowego stalowego Dn 200mm (węzeł G11),
- w węźle G12 projektowany gazociąg Dn 225x12,8 SDR 17,6 z włączeniem do istniejącego przewodu gazowego stalowego Dn 200mm przy ul. Wojska Polskiego (węzeł G13),
- węzły G14 i G15 stanowią punkty pośrednie na trasie przewiertu sterowanego pod rzeką Elk
- w węźle G16 projektowany gazociąg Dn 225x12,8 SDR 17,6 z włączeniem do istniejącego przewodu gazowego stalowego Dn 200mm.

Połączenia projektowanego gazociągu z istniejącymi sieciami gazowymi wykona Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Elku we własnym zakresie zgodnie z przepisami na roboty gazo-niebezpieczne.

#### **II etap**

Część gazociągu objęta II etapem projektowania zawarta jest od węzła G1 do węzła G7.

Do projektowanego gazociągu włączone zostaną:

- w węźle G1 projektowany gazociąg Dn 225x12,8 SDR 17,6 z włączeniem do istniejącego przewodu gazowego stalowego Dn 200mm,
- w węźle G2, G4 i G5 zlokalizowano włączenia przyłączy gazowych do budynków nr 32, 20 i 18.
- w węźle G3 projektowany gazociąg Dn 225x12,8 SDR 17,6 z odgałęzieniem PE Dn 110x6,3 SDR 17,6 z włączeniem do istniejącego przewodu gazowego stalowego Dn 100mm
- w węźle G6 projektowany gazociąg Dn 225x12,8 SDR 17,6 z odgałęzieniem PE Dn 90x5,2 SDR 17,6 z włączeniem do istniejącego przewodu gazowego stalowego Dn 80mm

Połączenia projektowanego gazociągu z istniejącymi sieciami gazowymi wykona Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Elku we własnym zakresie zgodnie z przepisami na roboty gazo-niebezpieczne.

#### **Zabezpieczenie istniejących gazociągów**

W rejonie projektowanego ronda przy ul. Targowej projektuje się zabezpieczenie istniejącego gazociągu w sposób jak niżej.

Gazociągi które obecnie znajdują się pod projektowaną nawierzchnią jezdnej części ulic należy zabezpieczyć w sposób następujący:

1. Wzdłuż gazociągu ułożyć po obu stronach przewodu gazowego ścianki z bloczków betonowych o wymiarach 25x25x12cm stanowiących podporę dla pokrycia płytami betonowymi. Bloczki oprzeć należy na podsypce z pospółki grubości 110cm.
2. Przestrzeń pomiędzy ściankami wypełnić należy podsypką i nadsypką z pospółki.
3. Utworzony w ten sposób kanał przykryć należy płytami żelbetowymi o wymiarach 100x50x12cm.
4. Wykop zasypać do wys. Ok. 0,3m, ułożyć taśmę PCW koloru żółtego i dokonać dalszej zasyпки zgodnie z p. 1.1.0. Alternatywnie można zastosować rury osłonowe 2-dzielne f. INREGRA Dn 323,9x8,0.

#### **4. Warunki techniczne jakim powinna odpowiadać sieć gazowa**

Przebudowę gazociągu niskiego ciśnienia z rur stalowych na polietylenowy o max ciśnieniu roboczym 0.01MPa (10kPa) zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe” poz. 1055 Dz. U. Nr 97 z dnia 1 września 2001r. projekt przebudowy gazociągu wykonano zgodnie z przepisami prawa budowlanego i obowiązującymi wytycznymi, budowa zgodnie z projektem powinna zapewnić bezpieczną eksploatację i dostawę paliwa gazowego do budynków mieszkalnych i usługowych sieć gazowa zlokalizowana jest na terenie budownictwa mieszkaniowego z usługami zaliczanego do pierwszej klasy lokalizacji. szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1m i jest zlokalizowana centrycznie po obu stronach sieci gazowej na całej jej długości. Sieć gazowa winna być sterowana i kontrolowana przez operatora sieci gazowej.

Zarządca sieci gazowej powinien sprawdzać i kontrolować działania, które mogłyby spowodować uszkodzenie sieci gazowej lub przyłączy.

W strefie kontrolowanej nie można wznosić budynków, sadzić drzew, oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości sieci gazowej podczas jej eksploatacji.

Za zgodą zarządcy sieci gazowej dopuszcza się urządzenie parkingów nad siecią gazową.

Połączenia spawane winne być wykonane przez uprawnionego spawacza zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Jakość złączy spawanych powinna być zbadana metodą nieniszczącą.

Naprężenia obwodowe gazociągu nie powinny przekraczać iloczynu wartości żądanej wytrzymałości i współczynnika projektowego, wynoszącego dla pierwszej i drugiej klasy lokalizacji 0,5. Obliczeń dokonano zgodnie z PN-90/M-34502. oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe” poz. 1055 Dz. U. Nr 97 z dnia 11 września 2001r, § 7.1. „wymagania wytrzymałościowe gazociągów”, Pkt. 3 „naprężenia obwodowe gazociągu z tworzyw sztucznych”

#### **5. Rozwiązania techniczno - budowlane**

##### **5.1. Rury i kształtki**

Zaprojektowano przebudowę gazociągu z rur i kształtek polietylenowych na maksymalne ciśnienie robocze (MOP) do 10,0kPa włącznie.

Średnicę gazociągu przyjęto na podstawie warunków technicznych i uzgodnień z Mazowieckim Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok Rejon Dystrybucji Gazu w Elku, ulica Sportowa 1.

Gazociąg należy wykonać z rur polietylenowych PE100 SDR17.6 średnicy  $d=63-225\text{mm}$  o łącznej długości  $L=825,0\text{m}$ , z czego na I etap przypada 399,5m a na II etap 425,5m.

Trasę projektowanego gazociągu i położenie rur osłonowych (RO) wrysowano na planie sytuacyjnym w skali 1:500 i na schemacie technologicznym - montażowym. Rury użyte do budowy gazociągów winny być odpowiednio oznakowane i zawierać następujące informacje: nazwę lub symbol producenta, znak bezpieczeństwa, numer normy (zgodnie z którą rurę wyprodukowano). wyraz „GAZ, klasę polietylenu, nominalną średnicę zewnętrzną i grubość ścianki, oznaczenie szeregu wymiarowego SDR, datę produkcji, kod wyrobu (numer wytłaczarki i oznaczenie partii). Należy stosować rury PE100 w kolorze pomarańczowym.

Materiały użyte do budowy gazociągu muszą posiadać atesty Instytutu Górnictwa i Gazownictwa w Krakowie, oraz muszą być zaakceptowane do montażu przez Oddział Zakład Gazowniczy Białystok.

##### **5.2. Ułożenie projektowanego gazociągu**

Roboty rozpocząć po uzgodnieniu z Zakładem Gazowniczym Oddział w Białymstoku sposobu wyłączenia z pracy istniejącego gazociągu i likwidacji zbędnych odcinków sieci gazowej.

Projektowany gazociąg w wykopie należy ułożyć na warstwie wyrównawczej z piasku grubości 10cm na głębokości min. 0.80m od poziomu terenu istniejącego i przykryć drugą warstwą piasku grubości 10cm.

Wzdłuż gazociągu ułożyć przewód lokalizacyjny i połączyć go rurociągami stalowymi.

Taśmę ostrzegawczą koloru żółtego z folii PCW o szerokości 25cm dla rur o średnicy do 225mm

perforowaną z nadrukiem gaz i Nr telefonu 992. ułożyć nad przewodem gazowym w odległości 0,40m zgodnie z normą ZN-G-3002:2001 -Gazociągi.

#### **Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne.**

Taśma ta nie zastępuje (nawet jeżeli posiada ścieżkę metalową) czynnika lokalizacyjnego ułożonego na poziomie rury przewodowej. Wykop powyżej warstwy ochronnej z piasku zasypywać zagęszczając warstwami co 20cm do 1 stopnia zagęszczenia.

Rury PE o średnicy  $d=110-225\text{mm}$  łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe, a w uzasadnionych przypadkach przy pomocy kształtek elektrooporowych.

Na załamaniach gazociągu, należy gazociąg układać w wykopie zachowując promień gięcia rury nie mniejszy niż  $R=20d$  przy temperaturze otoczenia  $+20\text{st.C}$  lub  $R=35d$  przy temperaturze  $+10\text{st.C}$ . Zgrzewanie rur i kształtek należy wykonywać w namiocie roboczym w temperaturach powyżej 0 stopnia Celsjusza.

Niedopuszczalne jest zgrzewanie gazociągu przy dużym wietrze oraz temperaturze ujemnej powietrza.

Należy stosować generalną zasadę, że przy zgrzewania rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

#### **5.3. Rury osłonowe na gazociągu.**

Układając gazociąg na skrzyżowaniach z podziemnymi urządzeniami inżynierskimi bez stosowania dodatkowych zabezpieczeń należy zachowywać odległości zalecane zgodnie z wytycznych MOSD Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok.

Gazociąg na przejściach pod nawierzchniami ulic ułożyć w rurach osłonowych PE odpowiednich średnic wg oznaczeń na rys. technologii.

Rury osłonowe montować na gazociągu z zastosowaniem płóz firmy ARMATECH lub INTEGRA.

Projektuje się płozy na przykładzie firmy INTEGRA o typach i wymiarach jak niżej:

- dla rur przewodowych PE 225 i rury osłonowej stalowej Dn 323,9x8mm (przejście pod rzeką Elk - płozy typu „L” PE HD, wys. płóz 26mm (13 elementów na obwodzie), montowanych co 1,5m

- dla rur przewodowych PE 225 i rury osłonowej PE 315x17,9mm - płozy typu „L” PE HD, wys. płóz 26mm (13 elementów na obwodzie), montowanych co 1,5m

#### **5.4. Przejście pod rzeką Elk - I etap**

Przejście pod rzeką Elk projektuje się przewiertem sterowanym przy zastosowaniu rury wielowarstwowej PE 100 typ TS Dn 225x20,5mm SDR 11. Połączenie z rurą PE 225x12,8 SDR 17,6 wykonać za pomocą muf elektrooporowych Dn 225mm.

Poziom lustra wody w rzece Elk na dzień 30.06.2009 w rejonie projektowanego przejścia gazociągiem wynosi 120,20m npm.

Poziom dna rzeki Elk w tym miejscu, na dzień 30.06.2009, wynosi 119,50m npm.

Przejście pod rzeką Elk projektuje się przewiertem sterowanym na poziomie 4,0m pod dnem rzeki, t.j. na poziomie rzędnej 115,50.

Poziom wody gruntowej po obu stronach rzeki jest na głębokości 1,5m poniżej istn. terenu

Układ geologiczny zbudowany jest z nasypów niekontrolowanych (gruz, żużel, Ps) zalegających na gruntach organicznych osiagających maksymalnie głębokość 4,5 m ppt. podścielonych gruntami sypkimi w stanie średniozageszczonym.

Zastosowanie rury RC przy wykonaniu przewiertem sterowanym znacznie obniży koszt inwestycji.

- Pierwszym etapem przewiertu sterowanego jest wykonanie otworu pilotażowego. Do tego celu służy głowica wiercąca zakończona specjalną płytką sterującą odchyloną od osi głowicy pod kątem 15% - 20%. Kąt nachylenia początku przewiertu wynosi 15°.

- Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wiercąca zostaje zdemonstrowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Przy założonej średnicy przewodu rurę mocujemy bezpośrednio za rozwiertakiem. Przewiert wykonać metodą wypłukiwania gruntu.

Większość rozwiertaków posiada wbudowany krętlik, który zapobiega obracaniu się rury.

Operację rozwiercania przeprowadza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu.

Rozwiercony otwór powinien być większy od średnicy wprowadzanej rury PE lub HDPE:

- ok. 25% dla długości przewiertów do 100 m

- ok. 35% dla długości 100 m - 300 m
- ok. 50 % dla długości powyżej 300 m.

#### **5.4. Skrzyżowania z kablami doziemnymi.**

Kable telefoniczne i energetyczne zabezpieczyć przed uszkodzeniem z zachowaniem odległości pionowej pomiędzy gazociągiem a kablami >0.20m.

Zabezpieczenia wykonać za pomocą przepustów dwudzielnych np. firmy AROT.

#### **5.5. Próby ciśnieniowe szczelności i wytrzymałości**

Próby wytrzymałości i szczelności wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 roku " w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe " pozycja 1055 Dziennik Ustaw Nr 97 z dnia 11 września 2001 roku i PN-92/M-34503. Próby ciśnieniowe przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego.

Czas stabilizacji wynosi:

- cztery godziny przy próbie z użyciem sprężarki.
- dwie godziny przy próbie bez użycia sprężarki.

Gazociąg z rur polietylenowych przed oddaniem do eksploatacji po dostatecznym utwardzeniu złączy powinien być poddana próbie pneumatycznej wytrzymałości i szczelności w obecności przedstawiciela dostawcy gazu .

Dla rury polietylenowych klasy PE 100 ciśnienie krytyczne wg Normy Zakładowej ZN-G-3 150 z 1996 r. wynosi  $P_{kr}=5,5\text{MPa}$  przy temperaturze 80°C.

Obliczeniowa wielkość ciśnienia próby szczelności i wytrzymałości wynosi:

$$P_{pr}=0,2\text{MPa}+0,01\text{MPa}=0,21\text{MPa}$$

Gazociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym od 0,5MPa powinny być poddane próbie szczelności powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem większym o 0,2MPa od ciśnienia roboczego .

##### **a) Badania wstępne**

Badania wstępne szczelności złączy gazociągu należy przeprowadzić przed opuszczeniem rurociągu do wykopu przy użyciu sprężonego powietrza o ciśnieniu 0.1 MPa przez okres minimum jednej godziny od chwili osiągnięcia ciśnienia próby . Szczelność połączeń badać przy użyciu roztworu mydła .

W przypadku wystąpienia nieszczelności należy je usunąć i ponownie zbadać szczelność.

##### **b) Oczyszczenie gazociągu.**

Po ułożeniu rurociągu w wykopie i zasypaniu przed rozpoczęciem prób rurociąg należy od wewnątrz oczyścić z zanieczyszczeń przez przedmuchiwanie powietrzem o ciśnieniu 0,1 MPa.

Oczyszczenie należy przeprowadzić przed montażem armatury na rurociągu.

##### **c) Próba wytrzymałości i szczelności.**

Wykonać po zakończeniu montażu całego gazociągu. Gazociąg po ułożeniu i zasypaniu, z wyjątkiem miejsc montażu armatury, oraz po jego przedmuchianiu poddać próbie wytrzymałości i szczelności sprężonym powietrzem na ciśnienie 0,251MPa przez okres 24 godzin.

Pomiar dokonać manometrem tarczowym precyzyjnym i manometrem samorejestrującym ciśnienie z zapisem taśmowym, dopuszczalny błąd wskazań manometru precyzyjnego 0,4% dla rurociągów o średnicy do 300mm o zakresie pomiaru do 0,6MPa.

Dopuszczalny spadek ciśnienia - tylko w granicach błędu odczytu okiem ludzkim.

Próba szczelności nie może być wykonywana przy temperaturze otoczenia poniżej 0 stopni C.

Próba szczelności winna odbywać się w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Manometr użyty do próby winien posiadać aktualną legalizację Urzędu Jakości i Miar.

Rurociąg, na którym wykonywana jest próba szczelności powinny być w sposób wyraźny oznakowany w terenie za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych zabraniających zbliżania się do rurociągu osobom postronnym zgodnie z normą PN-70/N-01270 '01.

#### **5.6. Czyszczenie tlokiem.**

Stosownie do „Wytyczne uzupełniające do projektowania i budowy gazociągów w okresie przejściowym (przy braku PN) oraz wymogi w zakresie zapewnienia wymaganej jakości”,



istnieje obligatoryjny obowiązek czyszczenia budowanych gazociągów przy pomocy tłoków piankowych miękkich piankowych wtlaczanych powietrzem o ciśnieniu 0,1 - 0.3MPa. Czyszczenie odbywa się w obecności inspektora nadzoru MSG Sp. z o.o. (inspektora budowy) przed próbą szczelności gazociągu.

Sposób wykonania czyszczenia tłokiem zgodnie z wytycznymi jak wyżej.

Do czyszczenia gazociągu należy zastosować tłoki piankowe „gołe” typu G2.

### **5.7. Oznakowanie sieci gazowej.**

Gazociąg po ułożeniu na podsypce z piasku, należy zainwentaryzować pod względem sytuacyjnym i wysokościowym i nanieść na mapy zasadnicze miasta.

## **6. Wytyczne realizacji.**

### **6.1. Wykopy.**

Teren na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami :

- BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze".
- PN-68'B-06050 „Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze".

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003r

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

Przy robotach ziemnych i montażowych wykonywanych w pobliżu czynnych linii energetycznych urządzeniami dźwigowo - transportowymi należy zachowywać bezpieczne odległości pionowe i poziome od tych linii podane w tablicy 25 normy PN-E-05100-1 z 1998r, lub roboty prowadzi sprzętem mechanicznym po wyłączeniu linii energetycznej z pod napięcia .

Stosowanie sprzętu mechanicznego ( koparki ) - należy ograniczyć przy odległościach 5 m od istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi , aby zapewnić bezpieczne warunki pracy.

Prace ziemne i montażowe w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących urządzeń podziemnych i nadziemnych prowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych użytkownika tych urządzeń , a roboty wykonywać ręcznie .

W przypadku wykrycia podczas wykonywania robót ziemnych urządzeń nie wykazanych w projekcie należy o tym powiadomić zainteresowane instytucje , inspektora nadzoru i jednostkę projektową .

### **6.2. Zasyпка wykopów .**

Przewody należy zasypać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej. 30cm ponad wierzch przewodu ręcznie, gruntem bez grud i kamieni, mineralnym sypkim drobno lub średnioziarnistym wg PN-86'B-002480.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem piaszczystym dowiezionym ręcznie lub mechanicznie zagęszczając go warstwami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01.

Zasyp przewodu w wykopie składa się z 2 warstw:

- warstwy ochronnej rury przewodowej o wysokości 0.3 m ponad wierzch przewodu z gruntu Klasy I lub II bez grud i kamieni

Wg PN-86/B-02480 są to grunty drobnoziarniste piaszczyste niespoiste.

Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Stopień zagęszczenia gruntu  $I_s$  określa się w % wg normalnej (standardowej) próby Proctora.

Przyjmuje się :

Grunt słabo zagęszczony  $I_s < 85 \%$

Grunt średnio zagęszczony  $85 < I_s < 95 \%$

Grunt maksymalnie zagęszczony  $I_s > 95 \%$

Zagęszczanie warstwy ochronnej należy wykonać do wskaźnika  $I_s = 95^\circ >$  dla rur PE.

Zagęszczanie warstwy do powierzchni terenu należy wykonać do wskaźnika  $I_s = 95^\circ$  dla rur PE.

W przypadku występowania dużej ilości kamieni należy dokonać wymiany gruntu i gazociąg zasypać piaskiem.

Nawierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

### **6.3. Roboty technologiczne.**

Roboty technologiczne dla rur PE zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych", oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur i Wytycznymi uzupełniającymi do projektowania i budowy gazociągów w okresie przejściowym (przy braku PN) oraz wymogi w zakresie zapewnienia wymaganej jakości robót.

Zakłada się zastosowanie rur i kształtek PE firmy "WAVIN". Można zastosować rury i kształtki innych producentów o tych samych parametrach.

Do budowy gazociągu należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie oznaczone znakiem budowlanym oraz dodatkowo znakiem zgodności z PN. znakiem bezpieczeństwa ET.

Rury polietylenowe dostarczone przez wytwórcę powinny posiadać deklarację zgodności zgodnie z PN-EN-1555-2:2004, zawierającą informacje wystarczające dla zidentyfikowania rur.

Wszystkie kształtki polietylenowe stosowane w gazownictwie powinny posiadać deklarację zgodności wg PN-EN-1555-3:2003 - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen ( PE ). Część 3. Kształtki" lub aktualną aprobatę techniczną.

Zgrzewanie rur nie powinno być wykonywane w temperaturze otoczenia niższej niż 268 K ( $-5^\circ\text{C}$ ) oraz podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia.

W czasie opadów atmosferycznych lub wiatrów przekraczających 10 m/s powinny być stosowane namioty ochronne.

Roboty spawalnicze na połączeniach z istniejącym gazociągiem stalowym wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi wykonywania robót spawalniczych na gazociągach z rur stalowych podanych w części I załącznika do „Zarządzenia nr 47 Ministra Przemysłu z dnia 9.05.1989r. w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych" ( Dz. Urz. Ministra Przemysłu nr 4/89, poz. 6 ).

Izolację połączeń spawanych należy wykonać zgodnie z instrukcją izolowania gazociągów stalowych opaskami termokurczliwymi lub taśmami nawojowymi samoprzylepnymi opracowaną przez Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok ulica Zacisze 8. 15-138 Białystok Dział Eksploatacji Sieci.

### **7.0. Warunki BHP wykonania robót gazociągu polietylenowego.**

W trakcie budowy sieci gazowych z rur PE następują specyficzne zagrożenia wynikające ze stosowania technologii zgrzewania rur. Są to następujące zagrożenia :

W tym celu należy :

- możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu zgrzewania

W związku z tym oprócz stosowania takich zasad jak przy budowie gazociągów stalowych należy zwrócić uwagę na nowe zalecenia uwzględniające specyfikę budowy gazociągów z rur PE.

- należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi urządzeń do zgrzewania rur oraz agregatu.

- Przewody zasilające płytę grzewczą lub pilę elektryczną zgrzewarki o napięciu 220 V musi mieć przewód uziemiający.

- gniazdo wtykowe musi posiadać przewód oraz bolec uziemiający,

- przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normą,

- w przypadku uszkodzenia kabla zasilającego urządzenia do zgrzewania - należy bezwzględnie wymienić go na nowy,
  - zabrania się włączenia struga poza układem mocowania rur. Po zestruganiu należy dokonać zatrzymania się ostrza.
  - zgrzewarka elektrooporowa powinna być włączona dopiero po podłączeniu złączki do przewodów.
  - zgrzewanie elektrooporowe można zainicjować dopiero po umieszczeniu końców rur w złączce,
  - agregat prądotwórczy musi być uziemiony.
  - elektryczna płyta grzewcza wraz z termoregulatorem musi być zerowana i starannie chroniona przed deszczem i wilgocią; gdy jest ona podłączona do źródła prądu.
  - zabrania się pozostawiania płyty bez obsługi, gdy jest ona podłączona do źródła prądu.
  - stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej oraz słupie wysokiego napięcia.
- Minimalna odległość stanowisk od w/w obiektów powinna wynosić w linii prostej 50 m,
- w trakcie rozwijania rur dostarczonych na budowę w zwojach lub bębnach, oraz ich przecinaniu, należy zachować ostrożność (szczególnie przy niskich temperaturach ).
  - przy zagazowywaniu i odpowietrzaniu gazociągu z polietylenu należy postępować zgodnie z instrukcją prac gazo-niebezpiecznych.
  - przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na zagazowanym gazociągu z polietylenu należy po odkopaniu gazociągu odprowadzić z jego powierzchni ładunek elektrostatyczny poprzez zwilżenie powierzchni rury tkanina nasyczona wodą z detergentem i uziemienie rury; tkanina powinna łączyć rurę z wilgotną ziemią przez cały okres wykonywania prac,
  - przy magazynowaniu gazociągu, bądź wypuszczaniu gazu z gazociągu eksploatowanego, zabrania się używania jako końcówki wyprowadzającej gaz w powietrze, rur PE ze względu na możliwość zapłonu spowodowaną elektrycznością statyczną. Do tych celów należy stosować rury stalowe z uziemieniem wyprowadzone 3.0m ponad stanowisko prac,
  - odpowietrzania gazociągu nie należy wykonywać podczas wyładowań atmosferycznych,

#### **8. Odbiór końcowy inwestycji.**

Wykonawca przebudowy gazociągu podczas końcowego odbioru inwestycji zobowiązany jest przedłożyć do Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Elku następujące dokumenty:

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą branżową ułożonego gazociągu.
  - atesty na rury i materiały użyte do budowy.
  - wymagane certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności dla wyrobów zastosowanych do budowy gazociągu,
  - wymagane certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności dla wyrobów zastosowanych do budowy gazociągu
  - dziennik montażowy zawierający karty kontrolne zgrzewania doczołowego i elektrooporowego.
  - dziennik budowy,
  - protokół z przeprowadzonych prób szczelności ułożonego gazociągu w obecności dostawcy gazu,
  - protokół odbiorów technicznych : czyszczenia gazociągu, niwelet} dna wykopów, przewodności drutu identyfikacyjnego, zagęszczenia gruntu, montażu taśmy ostrzegawczej
- Odbiór końcowy potwierdzony spisaniem " protokołem odbioru" dokonuje komisja odbioru w składzie : przedstawiciel użytkownika . inspektor nadzoru . kierownik budowy, inwestor inwestycji.

#### **9. Uwagi ogólne.**

Przed przystąpieniem do budowy inwestor zobowiązany jest uzyskać pozwolenie na przebudowę gazociągu w Starostwie Powiatowym w Elku

Budowę gazociągu zlecić wykonawcy posiadającego aktualną rejestrację w MSG Sp. z o.o.

Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku, oraz posiadającego uprawnienia budowlane specjalistyczne w zakresie kierowania budową sieci gazowych.

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić, przed rozpoczęciem budowy, planu

bezpiecznego wykonania robót uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych .

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować i zatwierdzić w Gazowni Oddział Ełk kartę technologiczną zgrzewania wraz z uproszczonym projektem przeprowadzenia próby ciśnieniowej i czyszczenia gazociągu, zobowiązany jest również do wypełniania kart kontrolnych zgrzewań dziennych.

Na dwa tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.

Zastosowane materiały winny być atestowane i dopuszczone na terenie kraju do użytku przez Instytut Gazownictwa Krakowie.

Do nadzoru robót wymiany sieci gazowej inwestor zobowiązany jest wyznaczyć i ustalić inspektora budowy zgodnie z przepisami ustawy "Prawa Budowlanego" .

Roboty należy wykonać zgodnie z wytycznymi projektowania, budowy i użytkowania sieci gazowych wydanie I - stan prawny: marzec 2002. opracowanymi pod kierunkiem Andrzeja Barczyńskiego i Tadeusza Podziemskiego i Wytycznymi uzupełniającymi do projektowania i budowy gazociągów w okresie przejściowym ( przy braku PN ) oraz wymogom w zakresie zapewnienia wymaganej jakości robót

Oraz zgodnie z zarządzeniem NR.47 MP z dnia 9.05.1989r. w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych , załącznik NR.II Wymagania techniczne łączenia rur z tworzyw sztucznych , oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych"- część I budownictwo ogólne, część II instalacje sanitarne i przemysłowe.

Przygotowanie do podłączenia wybudowanego gazociągu do istniejącej czynnej sieci gazowej wykonać podczas prowadzenia robót montażowych pod nadzorem Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku RDG Ełk.

Problemy związane z przebudową sieci gazowej powstałe w trakcie wykonywania robót budowlanych, a nie ujęte w niniejszym projekcie, należy zgłaszać do MSG Sp. z o. o. Rejon Dystrybucji Gazu w Ełku.

Na połączenie i odcięcie istniejących gazociągów należy opracować projekt technologii wykonania wyżej wykonanych, prac i zatwierdzić w MSG Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku.

Włączenie wybudowanego gazociągu do sieci czynnej zaliczanych do prac gazo-niebezpiecznych oraz odpowietrzenie i nagazowanie nowo wybudowanej sieci gazowej dokona dostawca gazu tj. Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Gazu w Ełku zgodnie z Instrukcją Budowy , Eksploatacji i BHP sieci gazowych wydaną przez ZP Gaz .

Usunięcie gazu z umartwionego gazociągu po jego trwałym odcięciu od czynnej sieci gazowej pod nadzorem osoby z wymaganymi uprawnieniami powinno być przeprowadzone zgodnie z instrukcją na roboty gazo-niebezpieczne. Opróżnienie wyłączonego gazociągu z gazu powinno odbywać się w sposób ciągły przez wprowadzenie do rurociągu gazu obojętnego lub powietrza. Proces usuwania paliwa gazowego należy uznać za zakończony, jeżeli zawartość metanu w mieszaninie z powietrzem mierzona na końcu kolumny wentylacyjnej będzie równa lub mniejsza od 0,5%. Po opróżnieniu rurociągu należy go trwale zaślepić i wystąpić do właściwych organów o usunięcie go z map geodezyjnych.

Na wykonany gazociąg wykonawca winien wydać dla użytkownika i dostawcy gazu deklarację zgodności według PN.-EN-45014.

Przyjęcie gazociągu do eksploatacji powinno być potwierdzone protokołem podpisanym przez upoważnioną osobę z jednostki organizacyjnej przyjmującej gazociąg do eksploatacji.

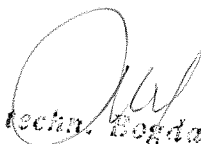
## **10. Zestawienia materiałów.**


Wykaz podstawowych materiałów na przebudowę gazociągu zawiera **załącznik nr 1 i 2.**

UWAGA ! Do przebudowy gazociągu można zastosować rury i kształtki innych producentów zalecanych do stosowania w pracach budowlano - montażowych na terenie Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok ulica

Zacisze 8. 15-138 Białystok zawartych w wykazie wyrobów FT-14.2.1.00.03.  
Wszystkie załączniki zawarte w opracowaniu dotyczą niniejszej dokumentacji. Uwagi i zalecenia  
zawarte w opiniach i uzgodnieniach uwzględniono w niniejszej dokumentacji.

OPRACOWAŁ :

  
**techn. Bogdan Lautsch**  
Uprawniony projektant i kierownik  
budowy w specjalności sieci,  
instalacji sanitarnych i gazowych  
Nr BL 40677, BL 4182, BL 28025; PEN/263

  
**PROJEKTANT BUDOWLANY**  
**tech. ANDRZEJ K. MOGILSKI**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
o specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w pełnym zakresie instalacji sanitarnych  
Nr SUW-119/85 i Nr 69/90

L.p.	Wyszczególnienie materiałów dla przebudowy sieci gazowej w ul. Wojska Polskiego w Elku	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4
	<b>I ETAP</b>		
	<b><u>Sieć gazowa</u></b>		
	<b>Rury</b>		
1	Rura gazowa PE 100 Dn 225x12,8, SDR 17,6	mb	381,5
2	Rura gazowa PE 100 Dn 110x6,3, SDR 17,6	mb	10,0
	<b>Zasuwy</b>		
3	Zasuwa gazowa nr kat. 4096E2 z 2 króćcami do połączeń z PE fi 225mm	szt	6
4	Zasuwa gazowa nr kat. NL90E2 z 2 króćcami do połączeń z PE fi 110mm	szt	1
	<b>Kształtki przejściowe</b>		
5	Kształtka przejściowa PE/ stal rurowa z króćcem dla połączeń z PE Dn 225/200	szt	3
	<b>Kolana hamburskie</b>		
6	Kolano hamburskie stalowy Dn 200	szt	6
7	Kolano hamburskie stalowy Dn 80	szt	2
	<b>Trójniki PE równoprzelotowe</b>		
8	Trójnik PE równoprzelotowy T Dn 225	szt	2
	<b>Trójniki PE redukcyjne</b>		
9	Trójnik PE T Dn 225/110	szt	1
	<b>Łuki PE</b>		
10	Łuk <90° PE Dn 63	szt	1
11	Łuk <45° PE Dn 110	szt	1
12	Łuk <90° PE Dn 225	szt	6
13	Łuk <15° PE Dn 225	szt	5
14	Łuk <30° PE Dn 225	szt	1
15	Łuk <75° PE Dn 110	szt	1
	<b>Przejście pod rzeką Elk</b>		
16	Rura wielowarstwowa TS klasy PE 100 Dn 225x20,5 SDR 11	mb	79,0
	<b>Rury osłonowa PE</b>		
17	Rura osłonowa PE Dn 315x17,9, L=33m	szt	1
18	Rura osłonowa PE Dn 315x17,9, L=9m	szt	1
19	Rura osłonowa PE Dn 315x17,9, L=15m	szt	1
20	Rura osłonowa PE Dn 315x17,9, L=76m	szt	1
	<b>Elementy rur osłonowych i inne</b>		
21	Płozы dla rur przewodowych PE Dn 225	szt	90
22	Pianka poliuretanowa dla wypełnienia końcówek rur ochronnych	kg	25
23	Mufa elektrooporowa Dn 110mm	szt	1
24	Mufa elektrooporowa Dn 225mm	szt	2
25	Drut wskaźnikowy miedziany 1,5mm <sup>2</sup> w izolacji DY	mb	470,0
26	Tabliczka orientacyjna na ściany budynków	szt	4
27	Słupek oznacznikowy	szt	3
	<b><u>Przyłącze gazowe</u></b>		
28	Rura gazowa PE 100 63x5,8mm SDR 11	mb	4,0
29	Trójnik siodłowy TT Dn 225/63	szt	1

30	Kurek sferyczny do połączeń PE Dn 63mm	szt	1
31	Kolano E < 90st PE 63x5,8 SDR 11mm	szt	1
32	Kształtka przejściowa A PE/stal Dn 63/50	szt	1
33	Drut wskaźnikowy miedziany 1,5mm <sup>2</sup> w izolacji DY	mb	2
34	Tabliczka orientacyjna	szt	1
35			

UWAGA ! Do przebudów) gazociągu można zastosować rury, kształtki innych producentów zalecanych do stosowania w pracach budowlano - montażowych na terenie Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok ulica Zacisze 8. 15-138 Białystok zawartych w wykazie wyrobów FT-14.2.1.00.03.

L.p.	Wyszczególnienie materiałów dla przebudowy sieci gazowej w ul. Wojska Polskiego w Elku	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4
	<b>II ETAP</b>		
	<b><u>Sieć gazowa</u></b>		
	<b>Rury</b>		
1	Sieć gazowa PE 100 Dn 225x12,8, SDR 17,6	mb	340,5
2	Sieć gazowa PE 100 Dn 110x6,3, SDR 17,6	mb	2,0
3	Sieć gazowa PE 100 Dn 90x5,2, SDR 17,6	mb	2,0
4	Drut wskaźnikowy miedziany 1,5mm <sup>2</sup> w izolacji DY	mb	345,0
	<b>Zasuwy</b>		
5	Zasuwa gazowa nr kat. NL90E2 z 2 króćcami do połączeń z PE fi 225mm	szt	1
5a	Zasuwa gazowa nr kat. NL90E2 z 2 króćcami do połączeń z PE fi 110mm	szt	1
6	Zasuwa gazowa nr kat. NL90E2 z 2 króćcami do połączeń z PE fi 90mm	szt	1
	<b>Kształtki przejściowe</b>		
7	Kształtka przejściowa PE/ stal rurowa z króćcem dla połączeń z PE Dn 225/200	szt	1
8	Kształtka przejściowa PE/ stal rurowa z króćcem dla połączeń z PE Dn 110/100	szt	1
9	Kształtka przejściowa PE/ stal kołn. z króćcem dla połączeń z PE Dn 90/80	szt	1
	<b>Kolana hamburskie</b>		
10	Kolano hamburskie stalowy Dn 200	szt	2
11	Kolano hamburskie stalowy Dn 100	szt	2
12	Kolano hamburskie stalowy Dn 80	szt	2
	<b>Trójniki PE redukcyjne</b>		
13	Trójnik PE T Dn 225/110	szt	2
	<b>Redukcje PE</b>		
14	Redukcja PE Dn 110/90	szt	1
	<b>Łuki PE</b>		
15	Łuk <90° PE Dn 63	szt	3
16	Łuk <45° PE Dn 110	szt	1
17	Łuk <90° PE Dn 225	szt	2
18	Łuk <15° PE Dn 225	szt	2
19	Łuk <30° PE Dn 225	szt	1
20	Łuk <45° PE Dn 225	szt	3
	<b>Rury osłonowa PE</b>		
21	Rura osłonowa PE Dn 315x17,9, L=15m	szt	2
	<b>Elementy rur osłonowych</b>		
22	Płozy dla rur przewodowych PE Dn 225	szt	10
23	Pianka poliuretanowa dla wypełnienia końcówek rur ochronnych	kg	5
24	Tabliczka orientacyjna	szt	5
	<b><u>Przyłącza gazowe</u></b>		
25	Rura gazowa PE 100 63x5,8 SDR 11mm	mb	13,5
26	Trójnik siodłowy TT Dn 225/63	szt	3
27	Kurek sferyczny do połączeń PE Dn 63mm	szt	3



28	Kolano E < 90st PE 63x5,8 SDR 11mm	szt	3
29	Kształtka przejściowa A PE/stal Dn 63/50	szt	3
30	Drut wskaźnikowy miedziany 1,5mm <sup>2</sup> w izolacji DY	mb	6,0

UWAGA ! Do przebudów) gazociągu można zastosować rury. kształtki innych producentów zalecanych do stosowania w pracach budowlano - montażowych na terenie Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok ulica Zacisze 8. 15-138 Białystok zawartych w wykazie wyrobów FT-14.2.1.00.03.

**WARUNKI TECHNICZNE**  
**REMONTU / MODERNIZACJI / PRZEBUDOWY / BUDOWY \* GAZOCIĄGU /**  
 Nr: ..... 003 / 2009.....

**OKREŚLONE PRZEZ:** Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.  
 Oddział Zakład Gazowniczy Białystok  
 Ul. Zacisze 8 15- 138 Białystok  
 Rejon Dystrybucji Gazu w Elku  
 ul. Sportowa 1 19-300 Elk

w oparciu o DANE TECHNICZNE GAZOCIĄGU ZGŁOSZONEGO DO ~~REMONTU / MODERNIZACJI /~~  
 PRZEBUDOWY / ~~BUDOWY~~\*

**I. DANE INWESTORA (ZLECENIODAWCY):**

Zespół Inwestycji przy Urzędzie Miejskim  
 Adres: ul. Piłsudskiego 4  
 19-300 Elk

**II. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU:**

Rodzaj obiektu: ~~gazociąg~~ / gazociąg z przyłączami / ~~przyłącze~~ / ~~przyłącza~~\*

Lokalizacja:

Miejscowość : Elk

Gmina (Dzielnica): Centrum

Ulica: **Wojska Polskiego**

Odcinek: A – B, C – D, E – F – G. (wg. załącznika graficznego)

Jednostka eksploatująca: **RDG Elk**

Adres: ul. Sportowa 1

**III. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU DOCELOWEGO:**

- ciśnienie robocze (OP): 2 kPa

- maksymalne ciśnienie robocze (MOP): ..... kPa

- klasa lokalizacji gazociągu: pierwsza

- gazociąg:

φ 200 materiał \*\*: stal L= 663 m odcinek istniejący: A – B z uwagi na przedstawioną lokalizację w  
 proj. pasie jezdni oraz pod parkingami należy  
 przebudować  
 na φ 225 materiał \*\*: PE odcinek docelowy: zlokalizować w chodniku lub pasie zieleni

w zakresie opracowania należy uwzględnić istniejący gazociąg stalowy  $\varnothing$  100 zasilający budynek mieszkalny nr 22 i 24 Wojaka Polskiego oraz gazociąg stalowy  $\varnothing$  200 zasilający budynek mieszkalny nr 6, 8 i 5 Wojaka Polskiego.

$\varnothing$  200 materiał \*\*: stal L= 60 m odcinek istniejący: C – D z uwagi na przedstawioną lokalizację w proj. pasie jezdni przebudować

na  $\varnothing$  225 materiał \*\*: PE odcinek istniejący: zlokalizować w chodniku

Natomiast E – F- G z uwagi na brak dostatecznego zabezpieczenia gazociąg należy obmurowanie bloczkami betonowymi na wysokość 0,20 m ponad rurę i przykryć płytami betonowymi (tyko miejsca wychodzące poza istniejącą rurę osłonową) .

- przyłącza:

$\varnothing$ 50	– istniejące;	materiał **: stal	$\Sigma L = 42.$	m ilość:	5	szt.
na $\varnothing$ 63	– proponowane;	materiał **: PE	$\Sigma L = ....$	m ilość:	5	szt.
$\varnothing$ 80	– istniejące;	materiał **: .....	$\Sigma L = 17.$	m ilość:	1	szt.
na $\varnothing$ 90	– proponowane;	materiał **: PE.	$\Sigma L = ....$	m ilość:	1	szt.
$\varnothing$ .....	– istniejące;	materiał **: .....	$\Sigma L = .....$	m ilość:	.....	szt.
na $\varnothing$ .....	– proponowane;	materiał **: .....	$\Sigma L = .....$	m ilość:	.....	szt.

- zalecenia dotyczące armatury sieciowej: w miejscu wcięcia gazociągi do istniejącej sieci w punktach A, B i C należy projektować zasuwy z miękkim uszczelnieniem. W projekcie należy również uwzględnić odbudowę istniejącej armatury zaporowej na przebudowywanym gazociągu w punktach H i I ( wg załącznika graficznego).

- warunki dodatkowe:

#### IV. TECHNOLOGIA BUDOWY:

Wykonanie obiektu metodą:

- wykopu otwartego \* odcinek: wykop otwarty na całym odcinku przebudowy gazociągu za wyjątkiem odcinka przebiegającego pod rz. Ełk
- reliningu \* odcinek: .....
- berstliningu statycznego \* odcinek: .....
- przecisku sterowanego \* odcinek: pod rz. Ełk
- inną: .....

## **V. PRACE PRZEŁĄCZENIOWE:**

Przy opracowywaniu procesu prac przełączeniowych należy uwzględnić poniższe zalecenia:

- miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej - istniejący gazociąg stalowy Ø 200 – punkt A, C w punkcie B istniejący gazociąg PE 225 - wg. załącznika graficznego
- przełączenie gazociągu nastąpi w oparciu o protokół odbioru technicznego robót.
- prace przełączeniowe wykona Rejon Dystrybucji Gazu Elk w oparciu o zaplanowany proces realizacji prac gazoniebezpiecznych na istniejącej sieci gazowej.

## **VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI:**

- VI.1** Gazociągi i przyłącza powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U nr 97/01) oraz innym przepisom aktualnie obowiązującym w tym zakresie, a w szczególności normom zakładowym PGNiG S.A.
- VI.2** Przy projektowaniu i wykonywaniu gazociągów i przyłączy w zakresie wymagań jakościowych w spawalnictwie projektujący i wytwarzający powinni stosować się do instrukcji „Spawalnictwo. Wytyczne MSG Sp. z o.o. w zakresie spawalniczych wymagań jakościowych przy remontach, modernizacji, przebudowie i budowie stacji gazowych średniego ciśnienia i gazociągów stalowych wykonywanych przez wykonawców zewnętrznych” (IW-06.09.01.02)
- VI.3** Dla prac budowlanych z wykorzystaniem tworzyw sztucznych obowiązują instrukcje: IW-06.09.00.02 „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie.”, IW-06.09.00.03 „Wytyczne realizacji sieci gazowych z poliamidu w MSG. wersja I - maj 1994”, IW-06.09.00.04 „Warunki stosowania łuków segmentowych z polietylenu w ”.
- V.4** Podczas projektowania i realizacji należy przestrzegać obowiązujących w MSG procedur i instrukcji.
- V.5** Przebudowę gazociągu należy wykonać w oparciu o dokumentację uzgodnioną w Zakładzie Gazowniczym Białystok – Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym.

## **VII. WARUNKI FINANSOWANIA:**

Przebudowę gazociągu gazowego należy wykonać staraniem własnym i na koszt inwestora inwestycji podstawowej bez roszczeń finansowych w stosunku do MSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok z tytułu poniesionych nakładów inwestycyjnych.

Jednocześnie oświadczamy, że istniejąca sieć gazowa przewidziana do przebudowy na Państwa wniosek – jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga remontu.

## **VIII. WAŻNOŚĆ WARUNKÓW:**

Warunki Techniczne są ważne do dnia: **2010-03-16**

Po upływie daty ważności należy wystąpić z wnioskiem o ponowne wydanie Warunków Technicznych.

**IX. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW:**

załącznik 1 - Załącznik graficzny

Wszelkie zmiany w Warunkach Technicznych może dokonać tylko jednostka wydająca niniejszy dokument na pisemny wniosek strony zainteresowanej.

.....  
przygotował

KIEROWNIK  
REJONU DYSTRYBUCJI GAZU ELK  
.....  
Edmund Jankowski  
określił

KIEROWNIK  
Działu Zarządzania  
Majątkiem Sieciowym  
.....  
Alicja Grzywa  
zatwierdził

**X. PRZYJĘCIE DO REALIZACJI:**

Przyjęto do realizacji według wyżej określonych Warunków Technicznych:

Nazwa firmy / jednostki / działu: .....

.....

.....

.....


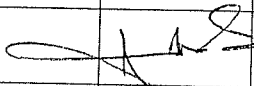
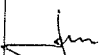
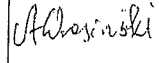
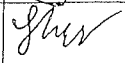
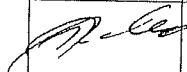






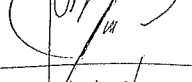
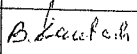
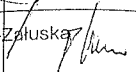
.....  
data.....  
podpis

\* - niepotrzebne skreślić

\*\* - materiał: stal / PE 80 SDR 17,6 / PE 80 SDR 11 / PE 100 SDR 17,6 / PE 100 SDR 11 / PA

Andrzej Mogilski

[illegible]

 <b>Zakład Usług Drogowych "DROTECH"</b> Wojciech Wielgat ul. Orzeszkowej 14A/6, 19-300 Ełk				
Obiekt: Przebudowa ulicy Wojska Polskiego w Ełku na odcinku od ulicy Mickiewicza do ulicy Targowej				
Rysunek:	Projekt zagospodarowania terenu			skala 1:500
Branża	Projektant	Podpis	Sprawdzający	Podpis
drogowa:	inż. Romuald Jurek Nr upr. SUW-70/94		mgr inż. Paweł Lutow Nr upr. WAM/0045/POOD/09	
mostowa:	mgr inż. Andrzej Wrześniński Nr upr. 21/12/12/94		mgr inż. Jadwiga Wrzeńska Nr upr. MAZ/0368/POOM/08	
konstrukcyjna:	mgr inż. Wiesław Bulkowski Nr upr. WAM/0132/POOK/04		inż. Augustyn Łotowski Nr upr. SUW-84/81	
telekomunikacja:	Jerzy Niedzielko Nr upr. 02325/02/U		inż. Witold Polkowski Nr upr. 0138/96/U	
elektryczna:	Andrzej Tarazewicz Nr upr. SUW-32/89		inż. Jan Krajewski Nr upr. SUW-72/89	
sanitarna:	mgr inż. Dorota Tomaszewicz-Zaluska Nr upr. WAM/0114/POOS/05		Andrzej Mogiński Nr upr. SUW-69/90	
gazowa:	Bogdan Lautsch Nr upr. BI/290/89		mgr inż. Dorota Tomaszewicz-Zaluska Nr upr. WAM/0114/POOS/05	
Data:	sierpień 2009 r.		Rys. nr 1	Ark. 1/1

Mazowiecka Spółka Gazownicza sp. z o.o.  
w Warszawie  
Oddział Zakład Gazowniczy Białystok  
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym  
Projekt uzgodnia

Mr Rej, BIM ..... 10 ..... 20.10  
pod n/w warunkami  
13.01 20 10.

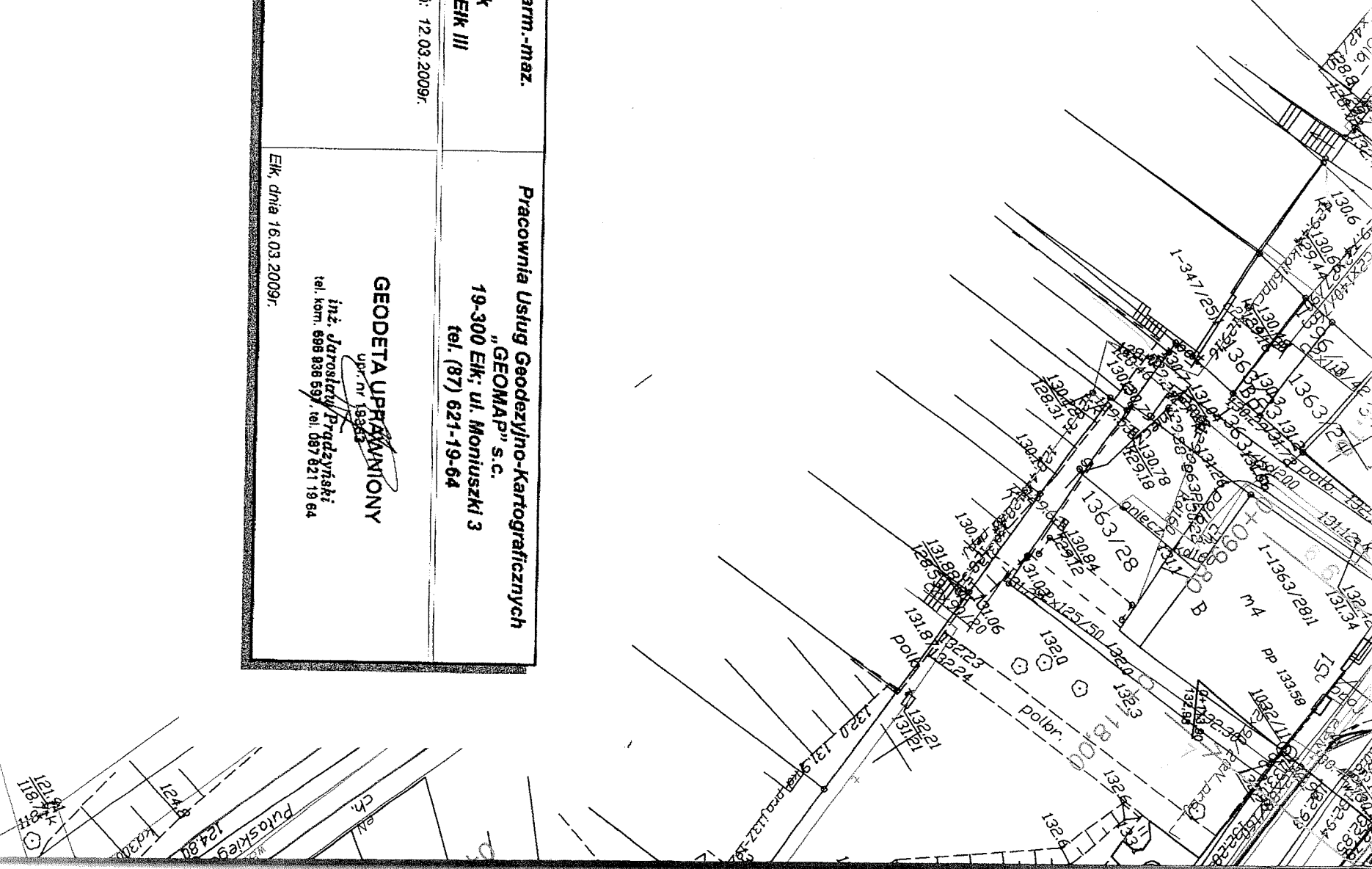
Białystok, dnia ..... 54.

Mazowiecka Spółka Gazownicza Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok uzgodnia powyższe przedstawiony projekt przebudowy gazociągów niskiego ciśnienia stalowego DN200mm na odcinkach G1-G2-G3-G4-G5-G6-G7-G8-G10-G12-G14-G15-G16, G8-G9 i G12-G13 na gazociąg PE DN 225 wraz z przebudową odśladków istniejących gazociągów i przyłączy gazowych i ich przedłużeniem w ul. Wojska Polskiego (od ul. Armii Krajowej do ul. Targowej) oraz projekt zabezpieczenia istniejących gazociągów PE na skrzyżowaniu ulic Targowej i Kilińskiego w Elk, pod warunkiem spełnienia niżej wymienionych warunków:

- Przebudowę oraz zabezpieczenie gazociągów należy wykonać stanem własnym i na koszt inwestora inwestycji podstawowej bez rozszerzeń finansowych w stosunku do Mazowieckiej Spółki Gazownicza Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Białystok z tytułu poniesionych nakładów inwestycyjnych – przed przysięgnięciem do przebudowy ulicy.
- Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągu – szerokość 1m - należy wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszty naprawy poniesie wykonawca.
- Zachowania minimalnej odległości 1,0m w pionie od nawierzchni projektowanej do projektowanych i istniejących gazociągów niskiego ciśnienia
- Przed rozpoczęciem przebudowy skrzyżowania ulicy Kilińskiego i Targowej należy odkryć istniejące gazociągi niskiego ciśnienia PE oraz zabezpieczyć gazociąg obwodową z bloczków – według opracowanego harmonogramu robót.
- WYKONAWCA roboty jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia Zakładu Gazowniczego Białystok o rozpoczęciu prac budowlano – montażowych.
- WYKONAWCA przed rozpoczęciem robót winien opracować i uzgodnić w Zakładzie Gazowniczym Białystok Rejon Dystribucji Gazu Elk kartę technologiczną łączenia rur i kształtek PE
- Przebieganie gazociągów i przyłączy gazowych wykonana Zakład Gazowniczy Białystok Rejon Dystribucji Gazu Elk na koszt inwestora na podstawie zlecenia wykonania usługi
- W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy mapą zasadniczą zastosowaną do celów projektowych a stanem faktycznym w terenie tj. wystąpienie kolizji – dokumentacji technicznej istniejącej siecią gazową, należy dokonać ponownego uzgodnienia dokumentacji opracowania obejmującej rozwiązanie wzajemnego usytuowania obiektów. Koszt ponownego opracowania dokumentacji oraz ewentualnej przebudowy lub zabezpieczenia sieci gazowej ponosi inwestor inwestycji podstawowej.
- Uzgodnienie obejmuje okres ważności 2 lata.

Krzysztof Krawczyński  
Sektora Dokumentacji Sieci Gazowej  
Majgorzata Rucowska-Krawczyńska

<b>Województwo: warm.-maz.</b> <b>Powiat: elk</b> <b>Gmina: Miasto Elk</b> <b>Obreńb: 1-Elk I, 3- Elk III</b>	<b>Pracownia Usług Geodezyjno-Kartograficznych</b> <b>"GEOMAP" s.c.</b> <b>19-300 Elk; ul. Moniuszki 3</b> <b>tel. (87) 621-19-64</b>
Mapa aktualna na dzień: 12.03.2009r. Ark. nr 224.421.122.1 224.421.122.3 224.421.124.1 224.421.124.2 224.421.124.4 224.421.133.3 Nr ks. rob.: 2/2009 KERG: 1159-3/2009	<b>GEODETA UPRAWNIENIONY</b> upr. nr 19383 <b>inż. Jarosław Prądzynski</b> tel. kom. 688 838 697, tel. 087 621 19 64 Elk, dnia 16.03.2009r.



PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.  
Zakład S-01 Elk  
ul. Sportowa 1, 19-300 Elk, tel. (087) 621-11-01

1. Ropy ziemne w pobliżu kabli elektroenergetycznych wykonaj:  
2. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi zachować normalne odległości zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.  
3. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń dokonać przekopów próbnymi w celu ustalenia trasy przebiegu kabli elektroenergetycznych. Kable elektroenergetyczne zabezpieczyć rurą ochronną na długości 1 m od miejsca skrzyżowania i przed zasypaniem sypką do poboru w ZS Elk.  
4. Głębokość w pobliżu słupów energetycznych należy zabezpieczyć przed podcięciem się.  
5. 14 dni przed planowanym przysłapieniem do robót w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych zgłosić je do wyłączenia dla celów RIIP.  
6. Wykonawca przed przysłapieniem do realizacji projektowanych robót zgłosić się do ZS Elk w celu uaktualnienia niniejszego rozkazu dnia

Elk dnia 27.08.2009 r. *B. Stuchlik* podpis

URZĄD MIASTA  
19-300 Elk  
ul. Marsz. J. Piłsudskiego 4  
WYDZIAŁ MIENIA KOMUNALNEGO  
tel. 087 732 62 41 fax 087 732 62 38  
*Chęć wykonania 27.08.2009*

INSPEKTOR  
ds. inżynierii  
i oświetlenia  
mgr inż. Andrzej Mogiński

POWIATOWY ZARZĄD DRÓG  
w ELKU  
19-300 Elk, ul. Kołomska 1  
tel. 621-05-30, fax 621-08-31

*Projekt zgodny z projektem z dnia 03.08.2009 r. w sprawie projektu budowlanego*

Z U.P. STAKROSTY  
*Jacek Wielgus*  
Dyrektor Powiatowego Zarządu Dróg

Województwo: warm.-maz.	Pracownia Usług Geodezyjno-Kartograficznych "GEOMAP" s.c.
Powiat: elkki	19-300 Elk; ul. Moniuszki 3
Gmina: Miasto Elk	tel. (87) 621-19-64
Obręb: 1-Elk I, 3-Elk III	
Mapa aktualna na dzień: 12.03.2009r.	GEODETA UPRAWNIENY upr. nr 19363 inż. Jędrzej Prądzyński tel. kom. 698 936 597, tel. 087 621 19 64
Ark. nr 224.421.122.1 224.421.122.3 224.421.124.1 224.421.124.2 224.421.124.4 224.421.133.3	
Nr ks. rob.: 2/2009 KERG: 1159-3/2009	Elk, dnia 16.03.2009r.

TP S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta  
Rozwój i Gospodarka Zasobami Region Północny  
Dział Zarządzania Zasobami Regionalnej Sieci w Olsztynie  
L.dz. ....  
Uzgodniono z zastrzeżeniem uwagi  
wg przykazanego Znakownika  
Elk 20.08.2009  
Podpis: *Zbigniew Janczulewski*  
Miejsowość: .... Data: ...  
Zbigniew Janczulewski  
Dział Zarządzania Zasobami Regionalnej Sieci

PRZEDSIĘWZIĘCIE  
WODCIĄGÓW I KANALIZACJI  
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
19-300 Elk, ul. Suwalska 64  
tel. (0-87) 810-36-70, fax 810-23-71

*Projekt zgodny z projektem z dnia 03.08.2009 r. w sprawie projektu budowlanego*  
*projekt odbudowy i modernizacji*  
*z dnia 20.08.2009 r.*  
*z dnia 20.08.2009 r.*  
*z dnia 20.08.2009 r.*

*10.08.2009*  
*Andrzej Mogiński*

Za zgodność z projektem  
"EKO-SKAP" w ELKU

W17

X=5  
Y=7  
R=5  
A=4  
T=2  
L=3  
Z=1

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej  
w Elku Spółka z o.o.  
19-300 Elk, ul. Kochanowskiego 62  
tel. 0-87 732 62 40 fax 0-87 732 62 38  
NIP 527 23 26 936  
REGON 017195708



## OPINIA KOORDYNACYJNA NR 7442-228/2009

Data wpływu : 2009-08-28  
Data wydania opinii : 2009-09-01

Data wniosku: 2009-08-28  
Znak pisma: wniosek

Wnioskodawca: "DROTECH" ZAKŁAD USŁUG DROGOWYCH  
Wojciech Wielgat  
19-300 ELK  
E. Orzeszkowej 14A/6

Temat: sieć eNN, eSN, w, kd, g, t

Charakterystyka - położenie: Elk, ul. Wojska Polskiego, ul. Kilińskiego

### Uwagi :

1. Stosownie do art. 27, ust. 2, pkt. 2 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późn. zmianami) inwestor jest zobowiązany do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

### Zalecenia:

Przy realizacji projektu zachować punkty osnowy  
geodezyjnej III klasy o nr: 1031, 1032, 1033, 1034, 1035,  
1036, 1038, 1335, 1336, 1337. Wb. dokonać przenie-  
sienia przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego  
(geodezję uprawnioną)

Sporządził: Magda Grzybek

Za zgodność z oryginałem  
"EKO-SKAŁ" w Elku

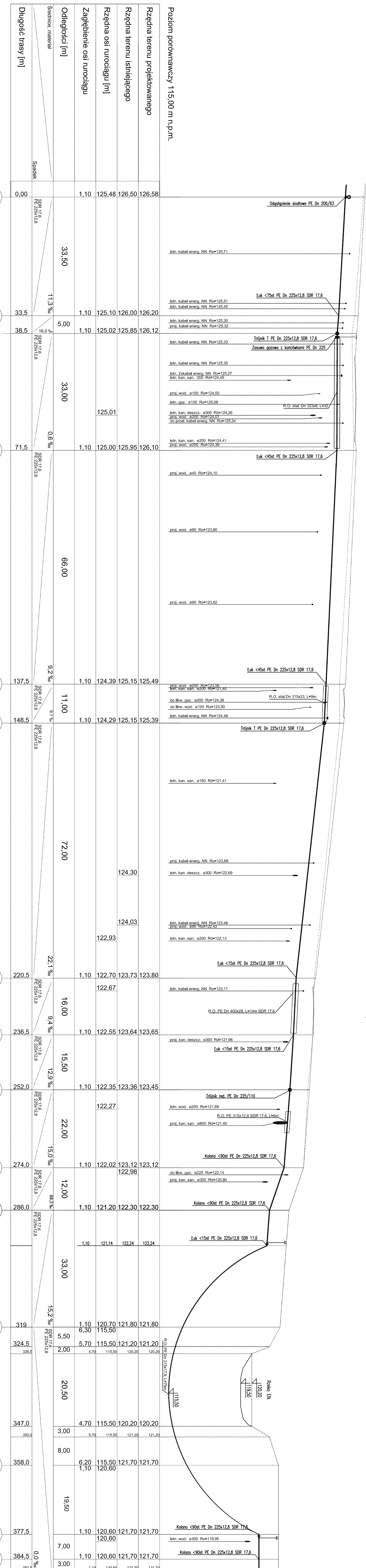
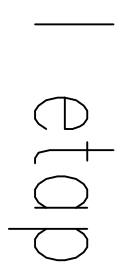
Andrzej Mogilski

ZUF. STANOW. 7  
mgr inż. Waldemar Zawadzki  
Geodeta powiatowy





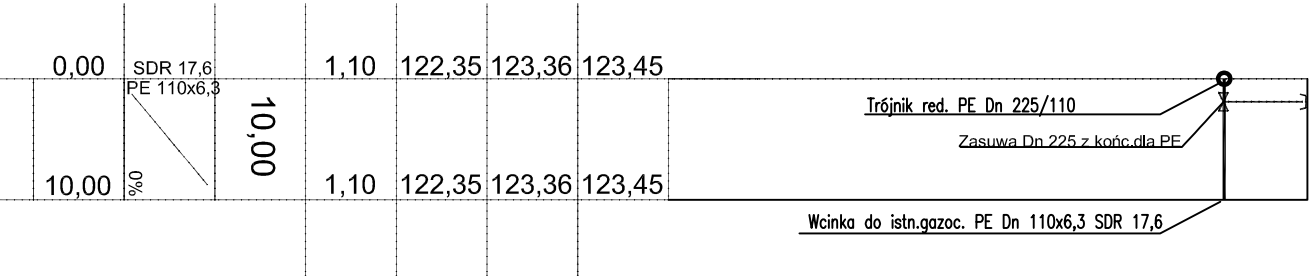
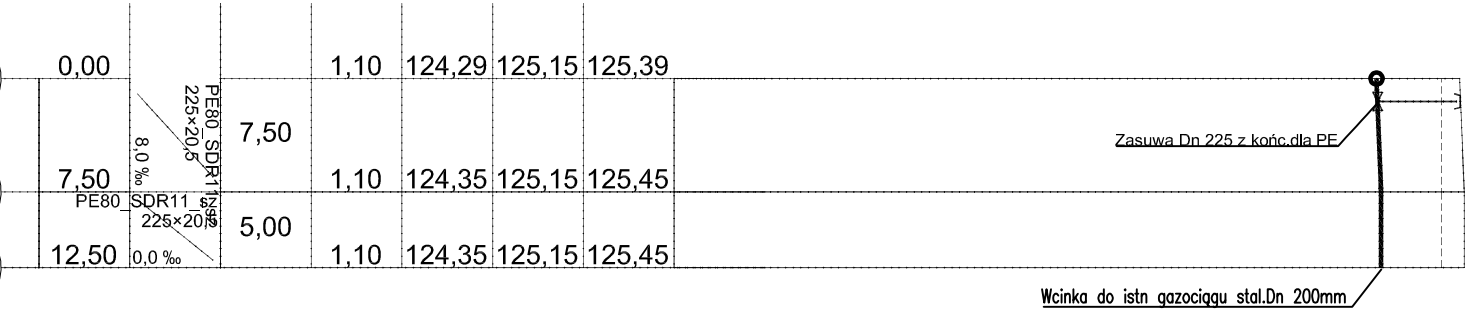
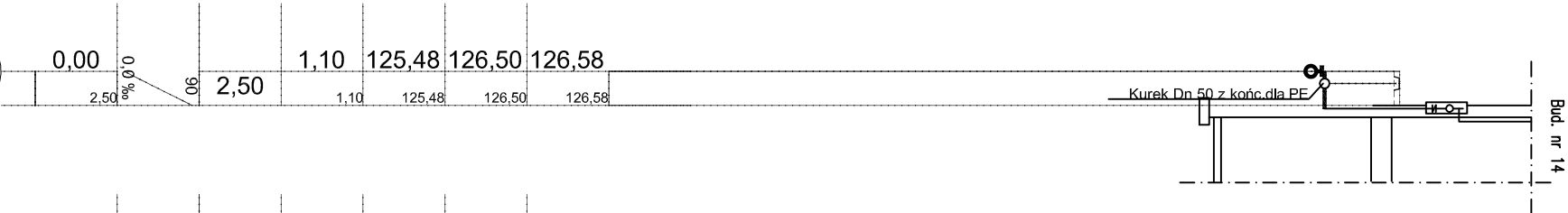
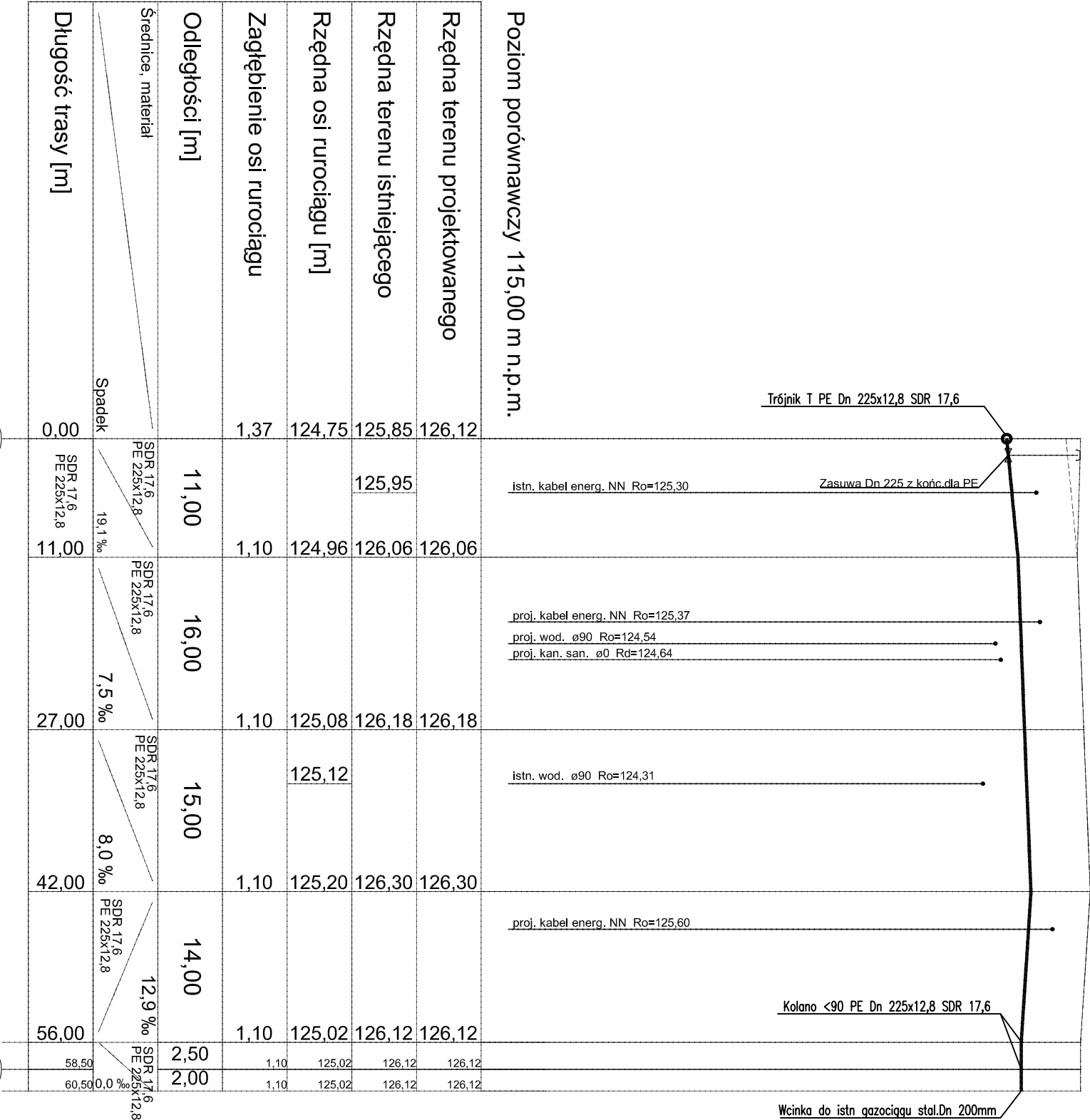




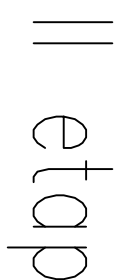
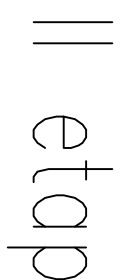
BROJCI "EKO-SKALA" W EKI				
Obiekt	Modernizacja ulicy Miejskiej Podziemie Kuchnia - Toruńskie			Data
Adres	Eki. ul. Miejskiej Podziemie			Strona
Projekt	Profil sekcji grzewczej Ekip 1	Wzrostem	Wzrostem	Podpis
Opisowca:	Imię i nazwisko	SMW-68/90		
Projektant	Andrzej Boguski	WMM/01/4/2006/05		
Projektant	Mgr inż. Dariusz Tomaszewski	BI 2007/89		
Projektant	Bogdan Latach			

BROKPI "EKO-SWAL" w Ełku				
Obiekt	Modernizacja ulicy Miejskiej Podziemie Kociołna – Toruńska			Data
Adres	Ełk, ul. Miejska Podziemie			Strona
Projekt	Profil sekcji grzewczej Etap I	Wzrostem	Wzrostem	Podpis
Opracował	Ing. J. Kozłowski	SIW-68/90		
Projektant	Andrzej Boguski	WMM/014/P006/05		
Projektant	Mgr inż. Dariusz Tomaszewski	BI 200/79		
Projektant	Bogdan Łutczak			

I etap



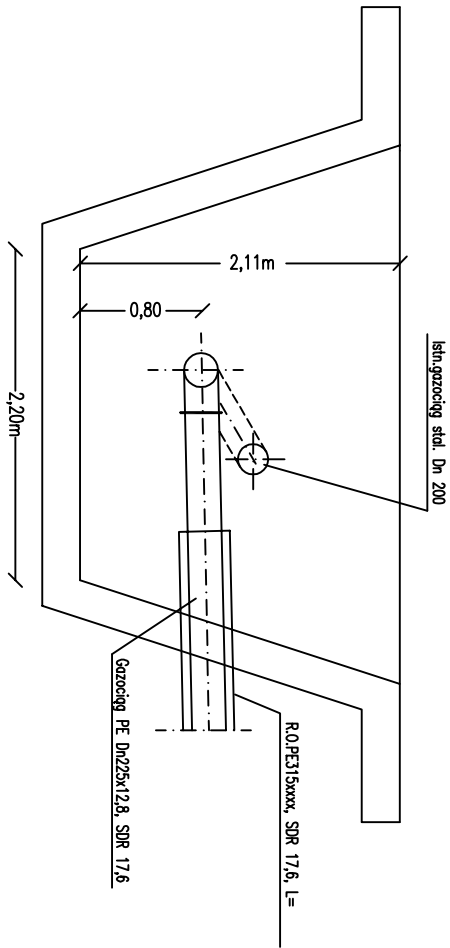
BKOlP "EKO-SKAL" w EIKU				
Obiekt	Modernizacja ulicy Wojska Polskiego Michewicza – Torowo	Data	06.2008	
Adres	Elk, ul. Wojska Polskiego	Skala	1:500/100	
Projekt	Profil sieci gazowej Etap I	Nr rys.	2	
Opracowali	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	
Projektant	Andrzej Mojżski	SJM-69/90		
Projektant	Mgr inż. Dorota Tomaszewicz	WM/0114/P005/05		
Projektant	Bogdan Lutsch	BL 290/89		



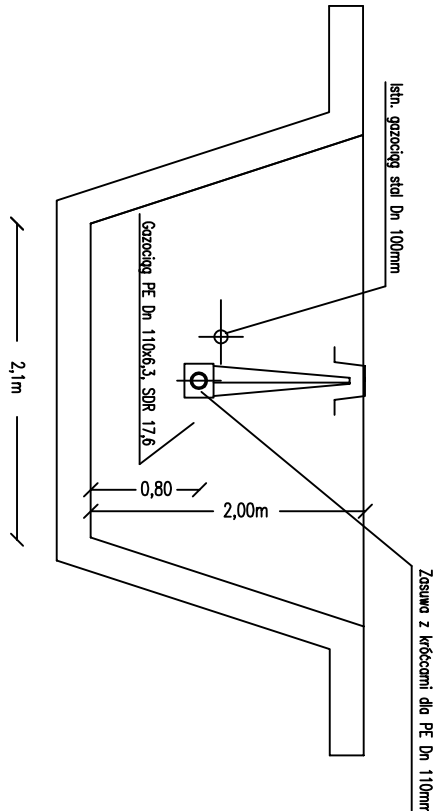
Objekt	Modernizacja
Adres	
Projekt	
Opis	
Projektant	A
Projektant	Mgr inż.
Projektant	B
Projektant	



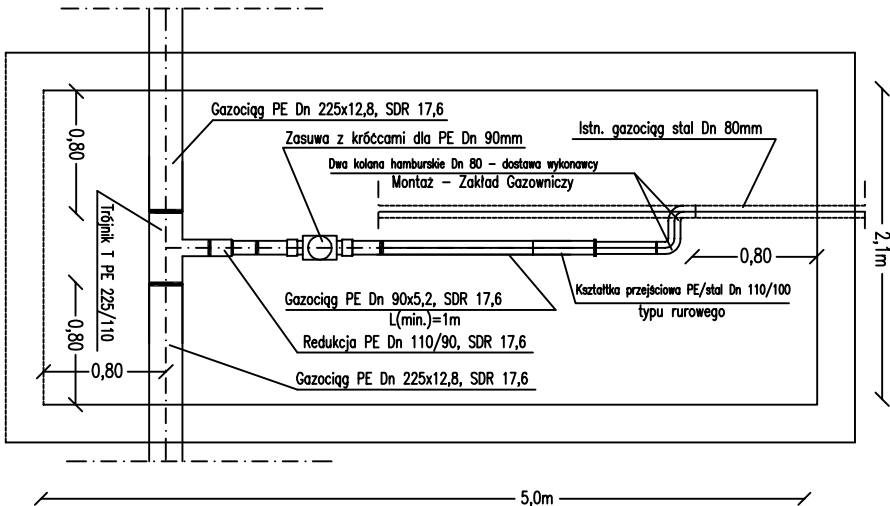
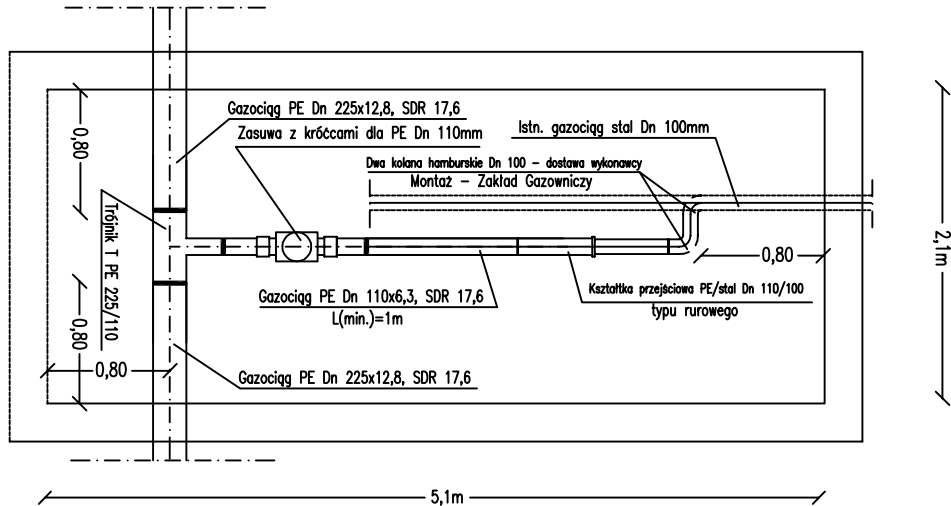
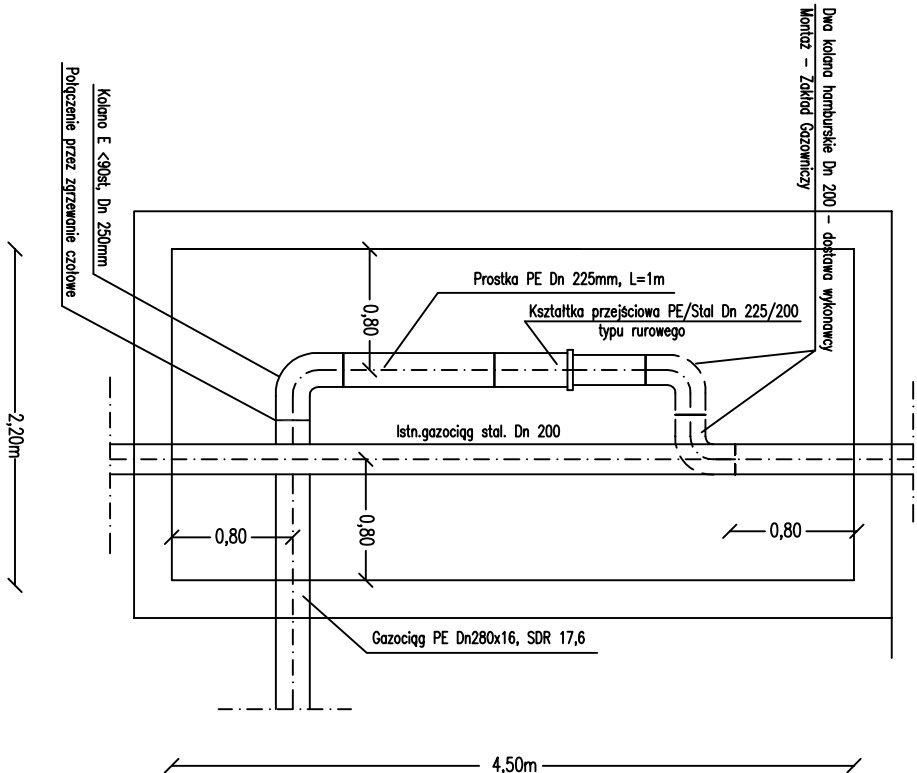
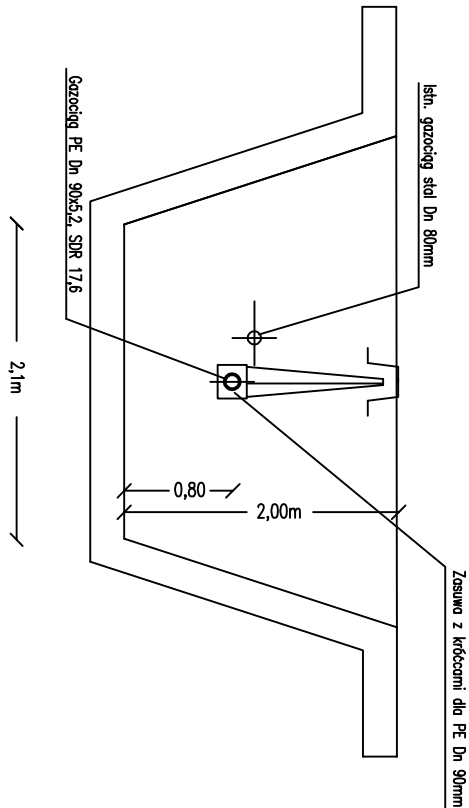
Węzeł nr G1



Węzeł nr G3

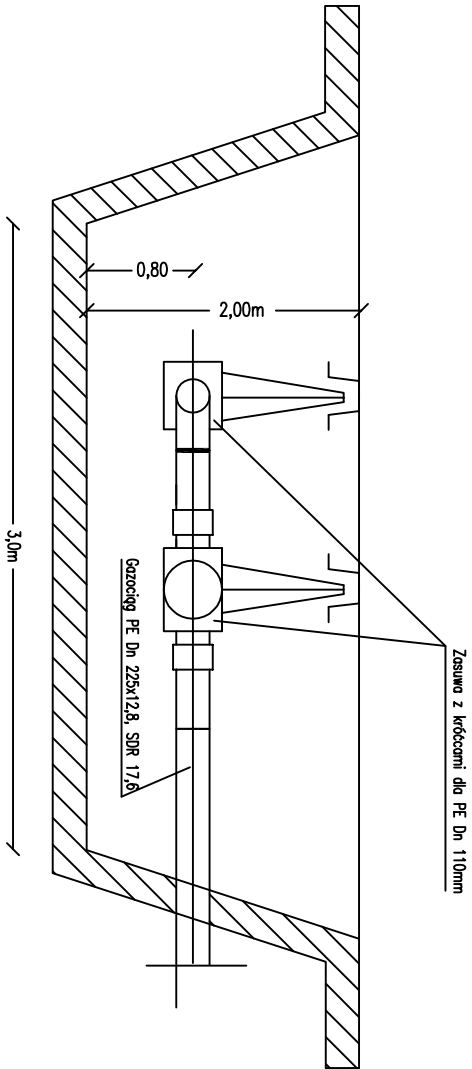


Węzeł nr G6

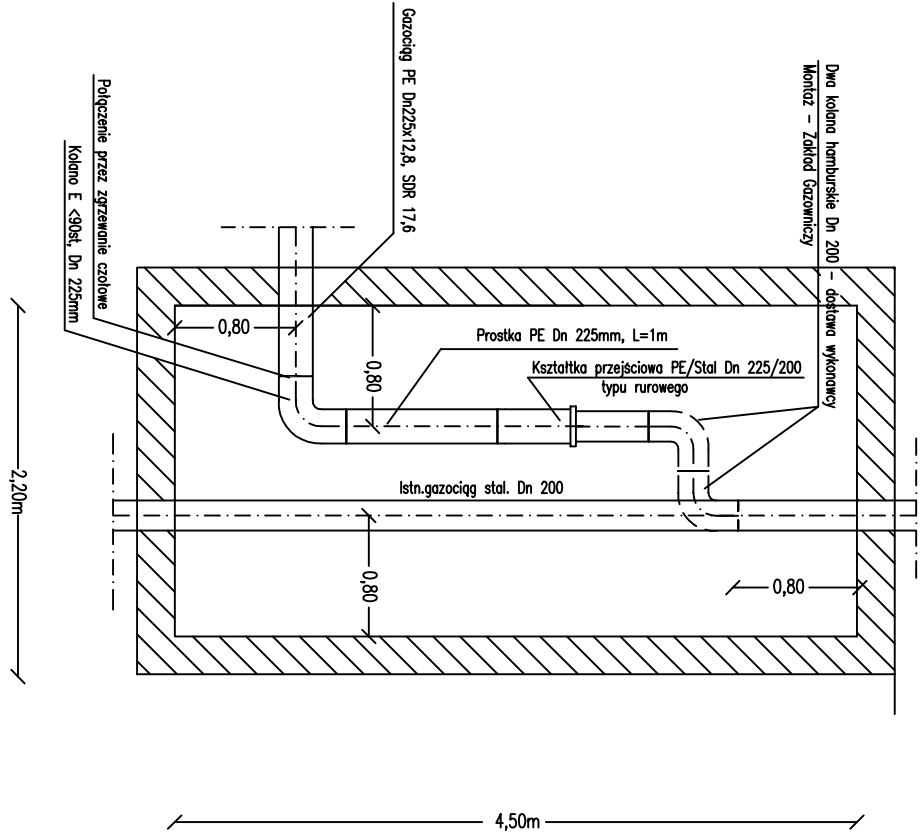
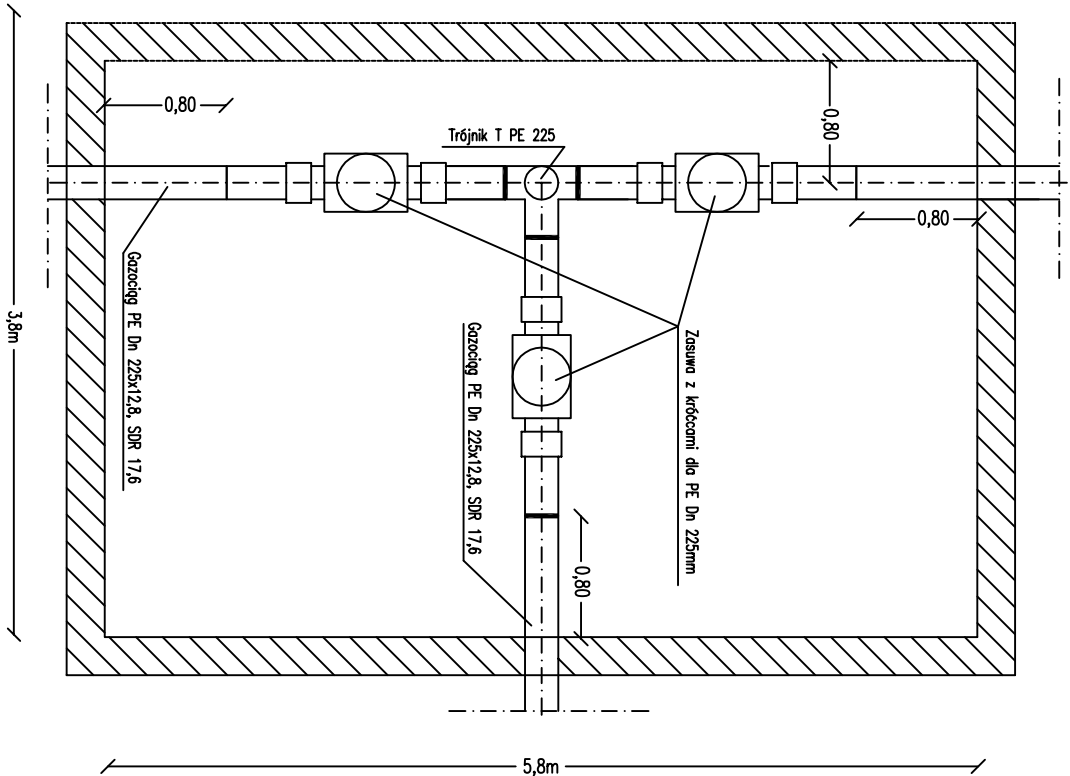
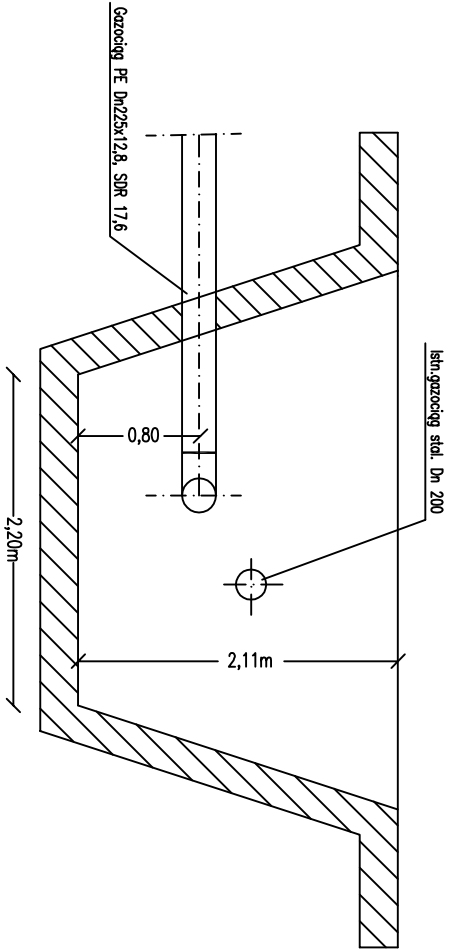


BKOlPI "EKO-SKAL" w Eku					
Obiekt	Modernizacja ulicy Wojska Polskiego Mickiewicza – Targowa	Data	08.2008		
Adres	Ek, ul. Wojska Polskiego	Skala	1:50		
Projekt	Wykopy i technologia węzłów gazowych etap II	Nr.rys.	8		
Opracowali	Imię i nazwisko	Nr.upravn.	Podpis		
Projektant	Andrzej Mogiński	SUW-69/90			
Projektant	Mgr inż. Dorota Tomaszewicz	WM/0114/POOS/05			
Projektant	Bogdan Lausich	BI 290/89			
Projektant					

Węzeł nr G8



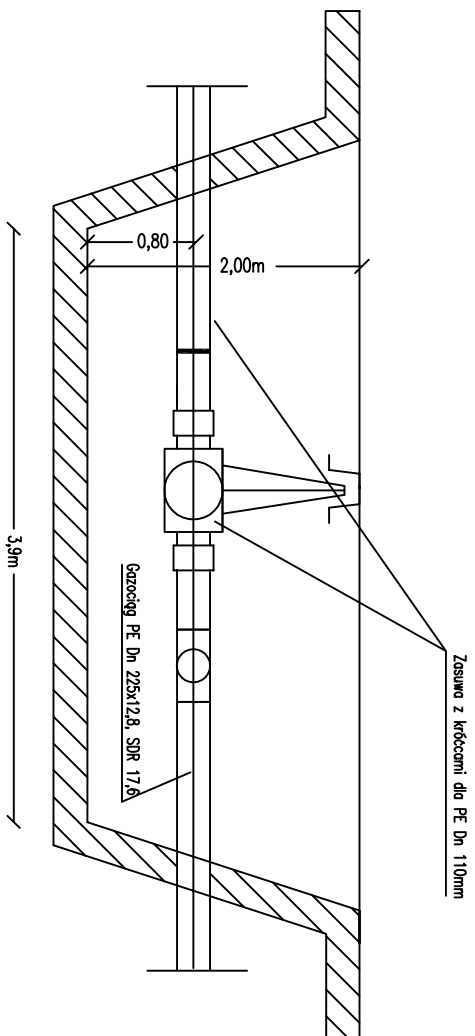
Węzeł nr G9



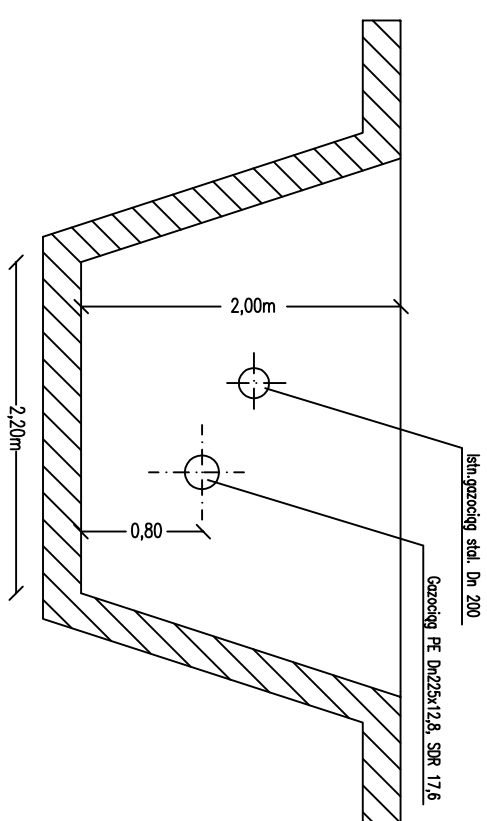
BKOP1 "EKO-SKAL" w Etku				
Objekt	Modernizacja ulicy Wojska Polskiego Mickiewicza – Torowo	Data	08.2008	
Adres	Etk, ul. Wojska Polskiego	Skala	1:50	
Projekt	Wykopy i technologia węzłów gazowych etap I	Nr.rys.	5	
Opracowali	Imię i nazwisko	Nr.upravn.	Podpis	
Projektant	Andrzej Mogiński	SUM-69/90		
Projektant	Mgr inż. Doroła Tomaszewicz	WAM/0114/POOS/05		
Projektant	Bogdan Lautsch	BI 290/89		



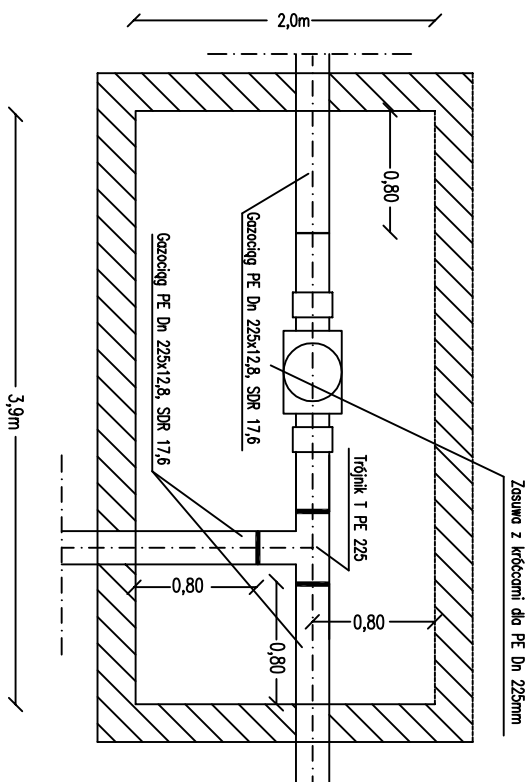
Węzeł nr G10



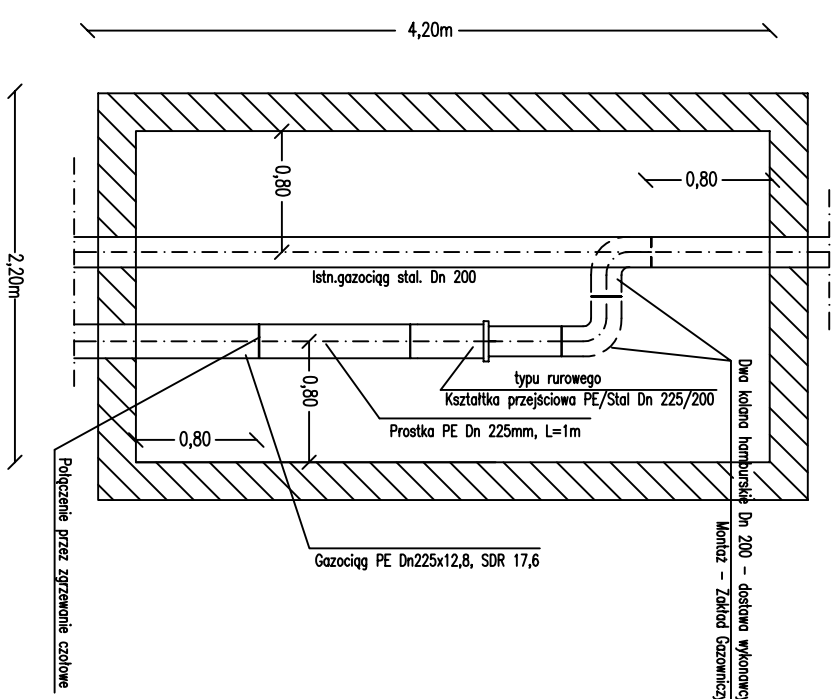
Węzeł nr G11



Węzeł nr G10

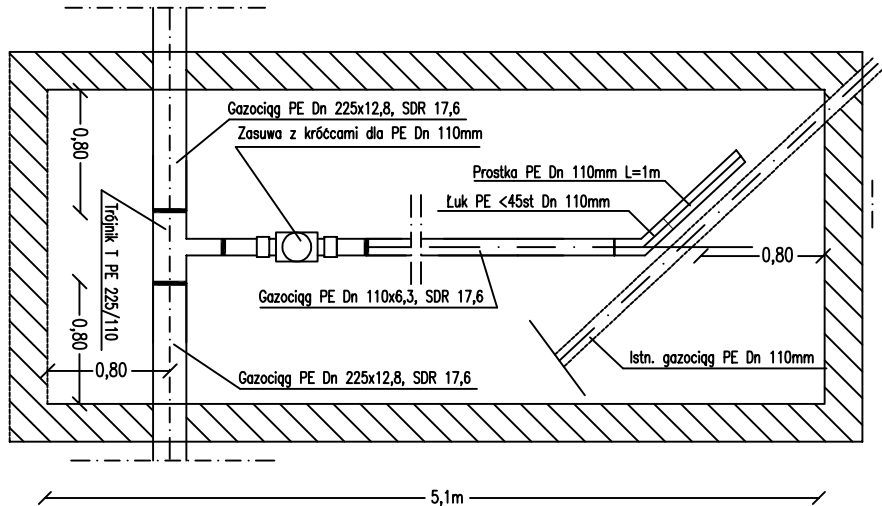
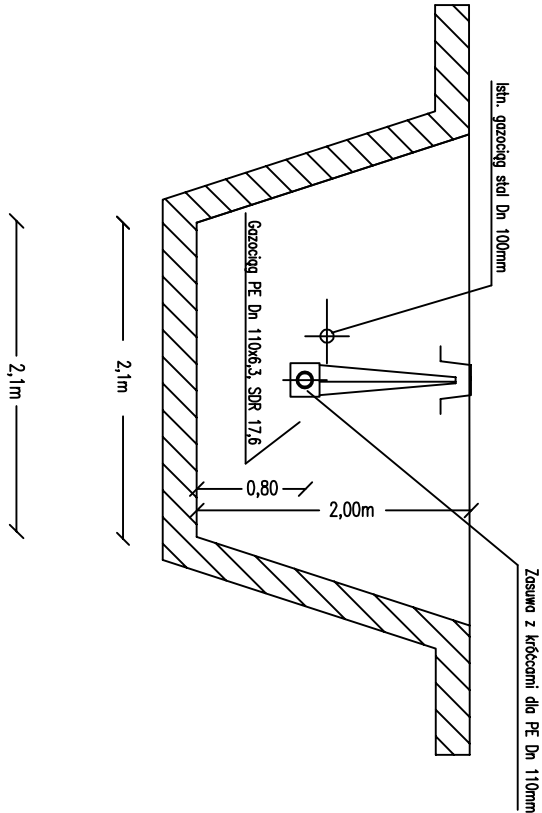


Węzeł nr G11

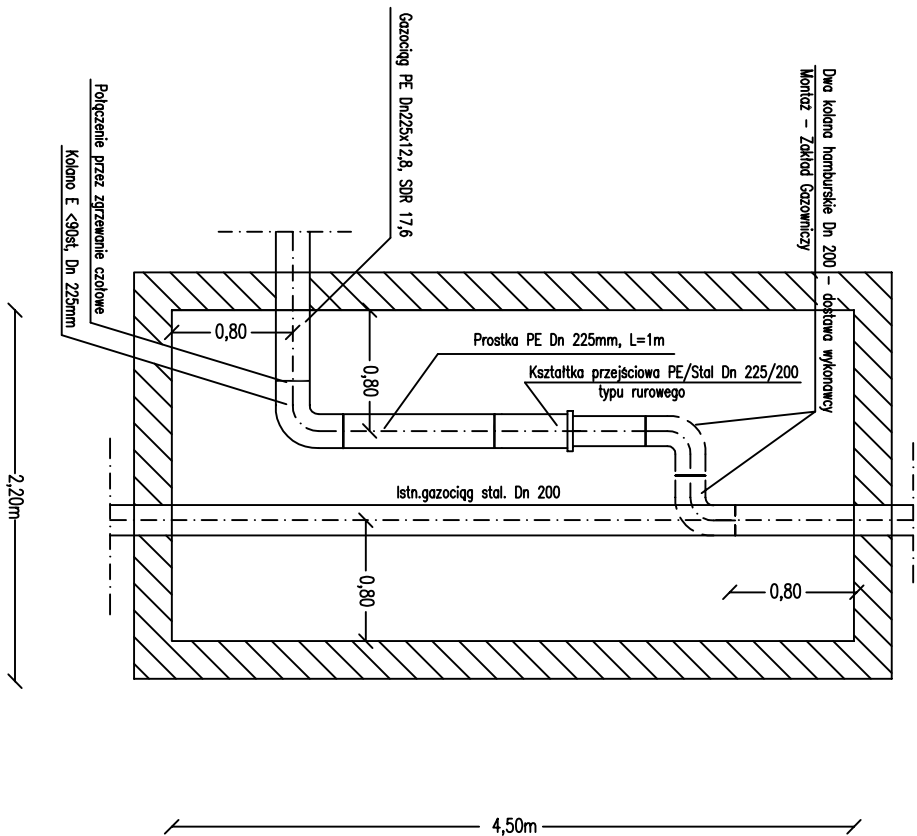
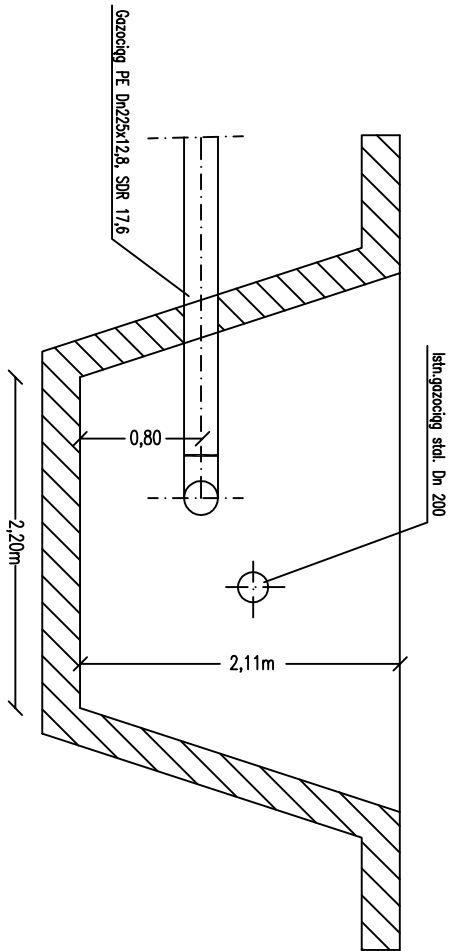


BKOP1 "EKO-SKAL" w Eiku			
Obiekt	Modernizacja ulicy Wojska Polskiego Mickiewicza – Targowa		Data
Adres	Etk. ul. Wojska Polskiego		Skala
Projekt	Wykopy i technologia wziętów gazowych etap I	Nr.zys.	6
Opracowali	Imię i nazwisko	Nr.upravn.	Podpis
Projektant	Andrzej Mogiński	SIUW-69/90	
Projektant	Mgr inż. Dorota Tomaszewicz	WAM/0114/POOS/05	
Projektant	Bogdan Lautsch	BI 290/89	

Węzeł nr G12 i 13

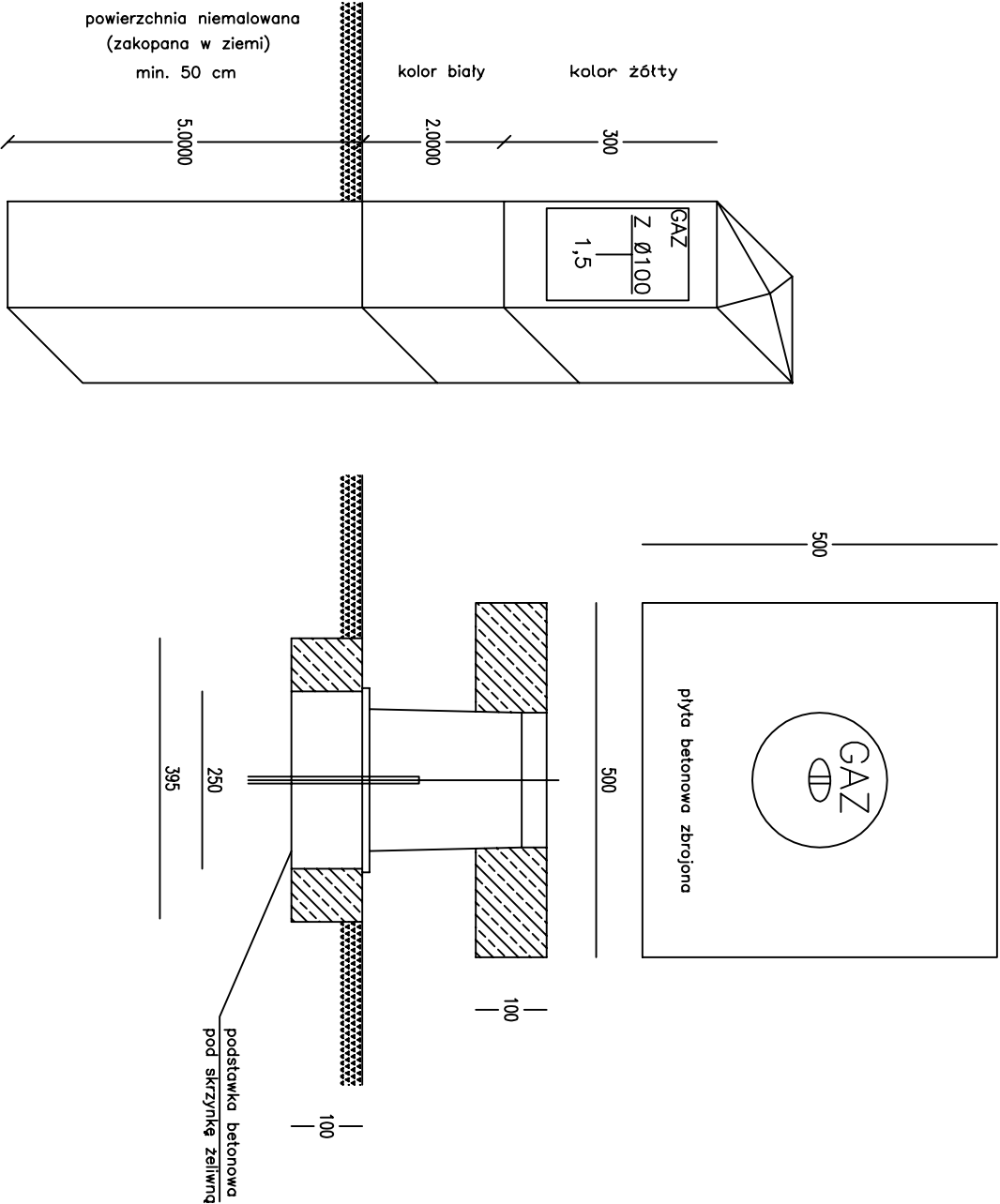


Węzeł nr G16



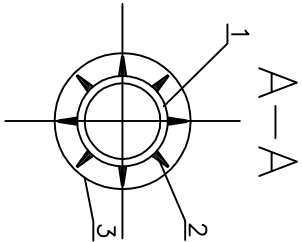
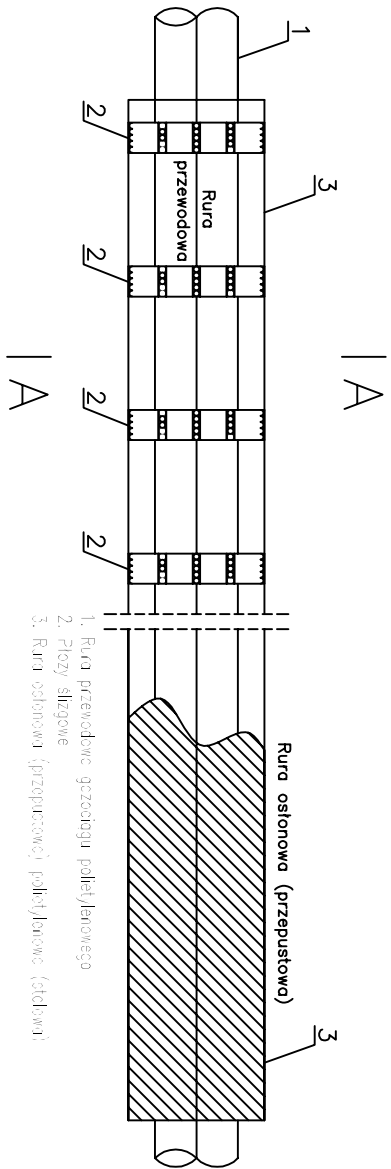
BKOlPI "EKO-SKAL" w Elku			
Objekt	Modernizacja ulicy Wojska Polskiego Mickiewicza – Targowa	Data	08.2008
Adres	Elk, ul. Wojska Polskiego	Skala	1:50
Projekt	Wykopy i technologia węzłów gazowych etap I	Nr-rys.	7
Opracowali	Imię i nazwisko	Nr.zapraw.	Podpis
Projektant	Andrzej Mogiński	SUN-69/90	
Projektant	Mgr inż. Dorota Tomaszewicz	WAM/0114/POOS/05	
Projektant	Bogdan Lautsch	BI 290/99	

Ustawienie skrzynki żeliwnej i armatury  
oraz wzór malowania słupka oznacznikowego



BKOPiP "EKO-SKAL" w Eiku				
Objekt	Modernizacja ulicy Wojska Polskiego Mickiewicza – Targowa	Data	08.2009	
Adres	Ek, ul. Wojska Polskiego	Skala	1:50	
Projekt	Skrzynka i słupki oznaczeniowy	Nr rys.	9	
Opracowali	Imię i nazwisko	Nr. uprawn.	Podpis	
Projektant	Andrzej Mogiński	SIW-69/90		
Projektant	Mgr inż. Dorota Tomaszewicz	WAM/0114/P005/05		
Projektant	Bogdan Lautsch	BI 290/89		
Projektant				

# Schemat ułożenia gazociągu w rurze osłonowej lub przepustowej

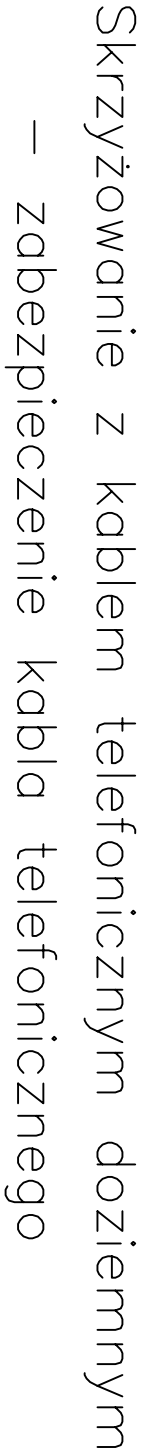


- rura przewodowa PE  $\phi=60\text{mm}$  - rura osłonowa R05 PE 225/28mm (rura przepustowa RP stalowa z izol. PE 219, /6,3mm)
- płyty firmy "INTEGRA" z łączą akomodów na jeden przelot typ "B" Dn 106 - 23mm t=24mm w rozstawie co 1,5m oraz typ "L" Dn 251 - 275mm H=40mm w rozstawie co 1,0m

WAGI płyzy monowar złączone z instrukcją producenta  
poszczególne płyzy na końcach rur ochronnych

Dostarcane płyzy firmy ARMATECH Sp. z o.o.  
ul. Perłkowa 85  
04-724 Warszawa  
tel. +48 22 54-52-800  
e-mail: pzyz@intebra.pl  
ul. Melchiora 6  
44-709 Gliwice Ławeczki  
tel. (032) 234 59 59

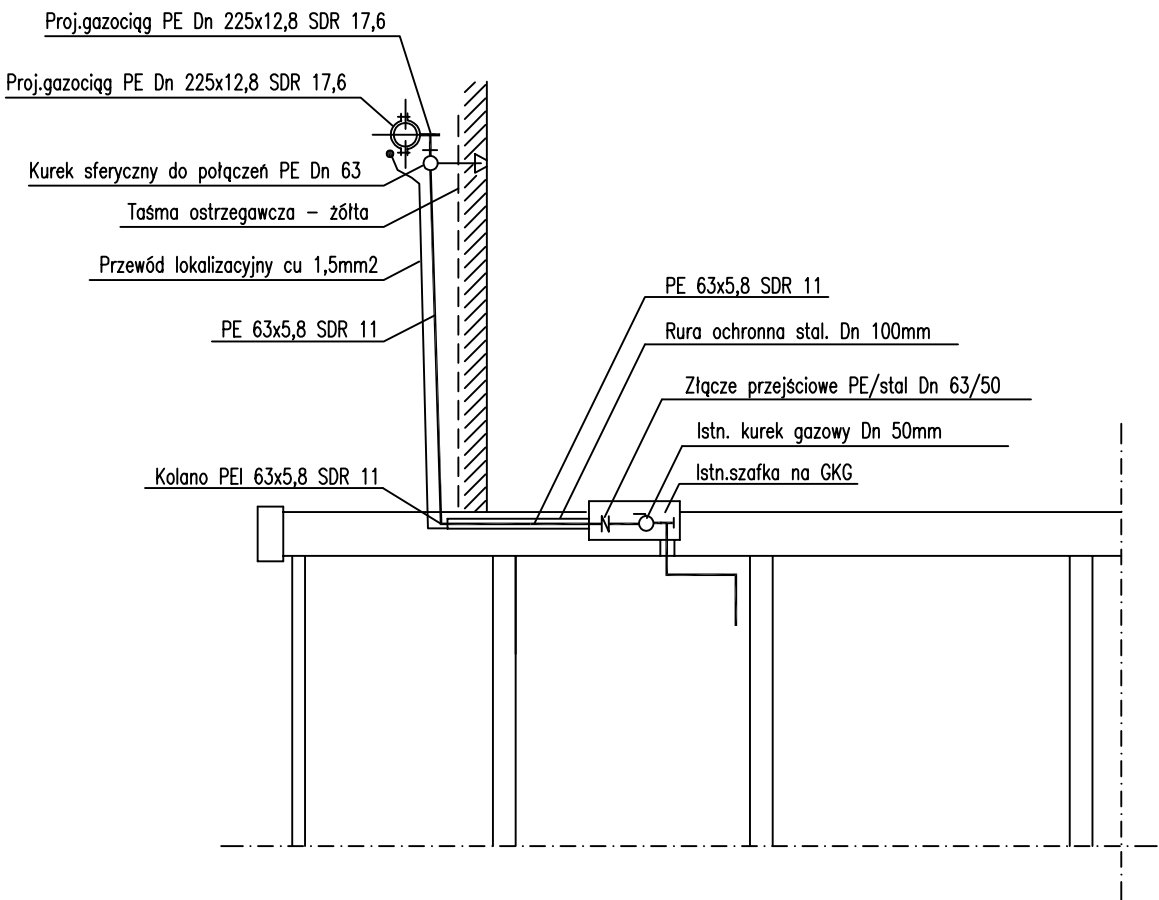
BKOPi "EKO-SKAL" w Eku			
Obiekt	Przebudowa ul. Wojska Polskiego	Data 06.2009	
Adres	Ek, ul. W.Polskiego od ul. Mickiewicza do Torowej	Skala 1:10	
Projekt	Rura osłonowa	Nr rys.	10
Opis	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis
Projektant	Bogdan Lautsch	290/89	
Projektant	Mgr inż. Dorota Tomaszewicz	WAM/DK/U/125/05	
Projektant	Andrzej Majgiński	69/90	



BKOPi "EKO-SKAŁ" w Elku			
Obiekt	Przedwioz ul. Wojska Polskiego		Data
Adres	Elk, ul. W.Polskiego od ul. Mickiewicza do Targowej		Stoła
Projekt	Zabezpieczenie przewozów rakietowych	Nr.rys.	11
Opytano	Imię i nazwisko	Nr. uprzw.	Podpis
Projektant	Bogdan Lutsch	290/89	
Projektant	Mag. inż. Dorota Tomaszewicz	WM/OK/V/125/05	
Projektant	Andrzej Wojski	69/90	

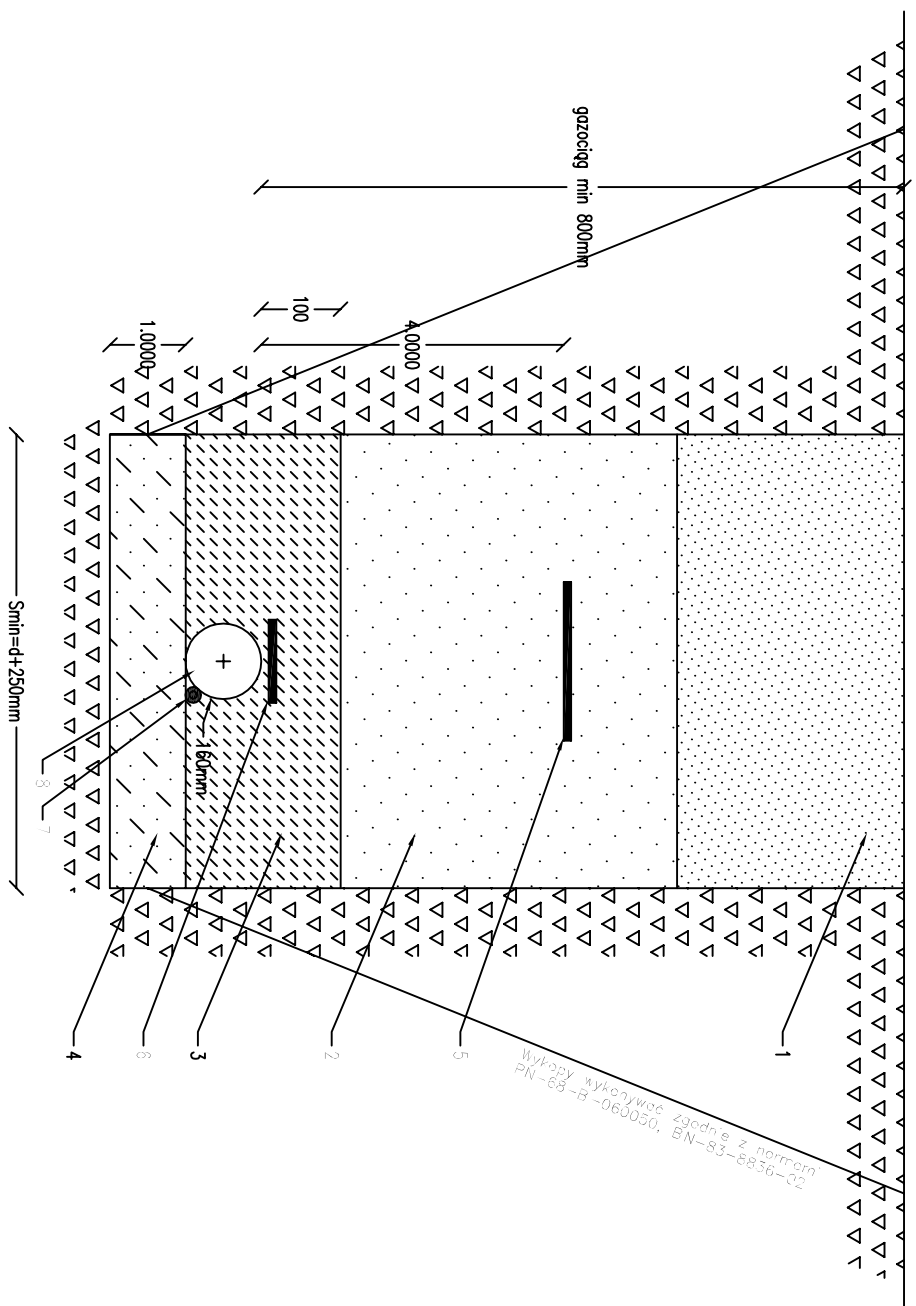
Schemat węzłów nr G2, G4, G5 i G7 1:50

do bud. mieszkalnych nr 32, 20, 18 i 14 przy ul. W.Polskiego



BKOP1 "EKO-SKAL" w Elk			
Obiekt	Przebudowa ul. Wojska Polskiego	Data 06.2009	
Adres	Elk, ul. W.Polskiego od ul. Mickiewicza do Targowej	Skala	1:50
Projekt	Wzły przyłączeni do budynków	Nr.rys.	12
Opracował	Inż i rozrys. Bogdan Louisch	Nr.zapraw.	Podpis
Projektant	Mgr inż. Dorota Tomaszewicz	WAM/OKX/U/125/05	
Projektant	Andrzej Mogiński	69/90	

## Przekrój wykopu pod gazociąg



Wykop wykonać i umocnić  
Zgodnie z normami:  
PN-68-B-06050,  
BN-83-8836-02

- 1- warstwa nawierzchniowa
- 2- zsyip gruntem rodzinnym lub piaskiem
- 3- ochronna warstwa piasku
- 4- warstwa wyłównawcza z piasku
- 5- posypka gr. min 10cm
- 5- teśma ostrzegawcza perforowane żółta z PE szer. 20cm albo grzączogów cc 160mm wydłganie nadruk na taśmie GAZ nr tel. 992
- 6- taśma żółta ostrzegawcza – sygnalizacyjna z wtopioną siatką metalizowaną
- 7- wariantowo przewód lokalizacyjny
- 8- grzączog

Ł wagał w miejscu polgożeń wykonanych  
w wykopie wykop należy poszerzyć  
do min 60cm = c przewodu  
Głębokość posadowienia tasm/  
ostrzegawczej: 40cm nad rurciąglem

BKOPiP "EKO-SKAŁ" w Ełku		Data
Obiekt	Przebudowa ul. Wojska Polskiego	06.2008
Adres	Ek. ul. W Postępie od ul. Młecznicy do ul. Targowej	Strona 1:50
Projekt	Przebieg i poprzeczny wykupu	Nr.rys. 13
Opis	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant	Bogdan Łańcuch	290/89
Projektant	Mg inż. Dariusz Janaszewicz	WM/OKK/U/125/05
Projektant	Andrzej Mogiński	69/90