



BIK - KOPCZYK

35-309 Rzeszów, ul. Podwisłocze 36/101
BIURO INŻYNIERSKIE
35-222 Rzeszów, ul. gen. L. Okulickiego 17
tel./faks (17) 85-37-937; tel. kom. 0606 918 422
e-mail: biuro@bikkopczyk.pl www.bikkopczyk.pl

OBIEKT: ULICA POLNA W ŁAŃCUCIE

INWESTOR: Miasto Łańcut
Plac Sobieskiego 18
37-100 Łańcut

NR UMOWY GK.273.24.2012 z dnia 31.07.2012r.

**TYTUŁ
PROJEKTU:** Rozbudowa ulicy Polnej w Łańcucie – Etap II

**NUMERY
DZIAŁEK:** - Miasto Łańcut – obręb: Miasto Łańcut 1: 1690; 1898/5;
1575; 1574/12; 1617; 5204/8; 5788

**STADIUM
PROJEKTU:** **PROJEKT WYKONAWCZY**

**TYTUŁ CZĘŚCI
PROJEKTU:** **PROJEKT WYKONAWCZY**

PRZEBUDOWY SIECI GAZOWEJ W RAMACH ROZBUDOWY ULICY POLNEJ W ŁAŃCUCIE II ETAP

Lp	Branża	Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Data	Podpis
1	Sanitarna	Projektant	mgr. inż. Stanisław Falkowski upr. bud nr UAN-III7342/7/92	12.2015	
2	Sanitarna	Sprawdzający	mgr inż. Roman Tworz upr. bud nr 32/69	12.2013	

Rzeszów grudzień 2015

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I Opis techniczny

1. Temat i zakres opracowania
2. Inwestor
3. Podstawa opracowania
4. Zakres opracowania
5. Charakterystyka odbiorników gazu
6. Opis wykonania sieci z PE
7. Uwagi i zalecenia końcowe

II Część rysunkowa

- | | | |
|--|-----------------|-----------|
| 1. Plan zagospodarowania terenu | skala 1:500 | rys. nr 1 |
| 2. Profil podłużny sieć gazowa | skala 1:100/500 | rys. nr 2 |
| 3. Sposób ułożenia taśmy ostrzegawczej nad gazociągiem | | rys. nr 3 |
| 4. Zakończenie rury osłonowej | | rys. nr 4 |

OPIS TECHNICZNY

1. Temat i zakres opracowania:

Projekt wykonawczy przebudowy sieci gazowej w związku z rozbudową ul. Polnej II etap w Łąncucie.

2. Inwestor:

Miasto Łącut
37-100 Łącut, Plac Sobieskiego 18

3. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- Warunki przebudowy sieci gazowej nr KSGIII/OTE/69f/28/2/13 z 18.09.2013r i PSG6III/ZIU/18W/371423/15-504/1/15 z 09.12.2015r wydane przez PSG sp. z o.o. Zakład w Rzeszowie.
- projekt architektoniczno – drogowy
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. poz. 640 z dnia 4 czerwca 2013r)

4. Zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy istniejących gazociągów średniego ciśnienia dn32 i stalowego DN40.

W zakres opracowania wchodzi:

- km 1+225 sieć gazowa PE100 SDR11 dn40 długości 25,0m
- km 1+292 do 1+317 sieć gazowa PE100 SDR11 dn50 długości 9,5m

5. Opis wykonania sieci gazowego z PE:

6.1 Włączenie do istniejącej sieci gazowej

Wzdłuż rozbudowywanej ulicy Polnej zlokalizowana jest sieć gazowa średniego ciśnienia dn32PE i stalowa DN40 zasilana gazem ziemnym GZ50 przewidziana do przebudowy. Prace włączeniowe jako roboty gazoniebezpieczne mogą być wykonane przez brygady sieciowe Zakładu Gazowniczego. Spawanie lub przecinanie przewodów gazowych czynnych przez Wykonawcę robót jest niedozwolone.

6.2 Rurociągi

Do budowy gazociągu należy stosować rury SDR 11 PE 100 o średnicy dn32, 50mm
Przy budowie sieci należy stosować normy:

- PN-EN 1555-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1555-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- PN-EN 1555-3:2013 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- PN-EN 1555-4:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych Polietylen (PE). Część 1: Armatura.

6.3 Układanie gazociągu w ziemi

Rury PE układać z przykryciem około 0,80m od górnej ścianki rury i około 1,0m do powierzchni jezdni oraz do dolnej warstwy podbudowy drogi min. 0,5m.

Gazociąg może być ułożony na wyrównanym dnie wykopu pozbawionego kamieni, gruzu, ostrych i twardych elementów. W przypadku niemożliwości spełnienia tych warunków gazociąg należy ułożyć na 10 cm podsypce piaskowej oraz zasypać taką samą warstwą piasku.

Przed lub w trakcie układania w wykopie, należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur polietylenowych oraz innych elementów z tworzyw sztucznych. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp. Dla gazociągów z rur polietylenowych dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których głębokość nie przekracza 10% grubości ścianki. Odcinki rur mające na powierzchniach zewnętrznych niedopuszczalne rysy i zadrapania należy wyciąć.

W trakcie kontroli stanu powierzchni zewnętrznej rur należy sprawdzić oznakowanie zgrzewów.

Zgrzewy powinny być opisane na rurze przy użyciu pisaka wodoodpornego. Opis powinien być zgodny z protokołem zgrzewania. Z przeprowadzonej kontroli należy sporządzić protokół podpisany przez kierownika robót i inspektora nadzoru.

Łączenie rur polietylenowych

Dla średnic Dz 25 do 63 łączenie gazociągów wykonywane będzie technologią zgrzewania elektrooporowego przy zastosowaniu kształtek i fittingów mufowych, natomiast gazociągi o średnicach większych przez zgrzewanie doczołowe.

Do zgrzewania elektrooporowego jak i doczołowego gazociągów z PE, należy używać zgrzewarek automatycznych. Proces zgrzewania winien być wykonywany przy sprzyjających warunkach atmosferycznych (temperatura, wiatr, opady, wilgotność). Przy temperaturze poniżej 0°C zabrania się zgrzewania rur PE a poniżej -5°C - jedynie za zgodą Operatora sieci gazowej.

Końce dwóch rur mocujemy w zacisku podwójnym, regulowanym - nakładamy mufkę wkładamy drugi koniec rury do mufy i mocujemy w zacisku.

Podłączamy zgrzewarkę - po ogrzaniu nastąpi automatyczne wyłączenie zgrzewarki.

Przy przejściu na stalowy odcinek sieci należy stosować tylko przejścia PE/Stal nierozłączne firm mających dopuszczenie INiG do stosowania.

Prace spawalnicze powinny być wykonywane przez przeszkolonych pracowników, a ich realizacja nadzorowana w sposób ciągły przez nadzór techniczny.

Rury stalowe należy łączyć ze sobą na styk czołowy przez spawanie elektryczne elektrodą otuloną nr 111 lub elektrodą nietopliwą TIG nr 141. Wykonawca robót budowlanych powinien posiadać kwalifikowaną metodę spawania WPQR wg normy PN-EN ISO 15614-1 lub PN-EN288-9.

Zakłada się, że układanie przewodów przebiega przy sprzyjających warunkach pogodowych w temperaturze od +5 °C do 25 °C.

Niedopuszczalne jest układanie gazociągu w zamarzniętym gruncie oraz wciskanie rury przewodowej do wykopu przy użyciu siły (np. gdyby rura była za długa należy ją skrócić i zespawać). Wykop dla ułożenia rur wykonać o min. szerokości d + 25cm, lecz nie mniej niż 40cm. W sąsiedztwie uzbrojenia podziemnego roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kablach elektroenergetycznych. Wykopy o głębokości poniżej 1 m należy zabezpieczyć przed obsunięciem, stosując umocnienia. Wykopy na trasie gazociągu oznakować i zabezpieczyć przez możliwością wypadku.

Gazociąg może być ułożony na wyrównanym dnie wykopu pozbawionym kamieni, gruzu, ostrych i twardych elementów; w przypadku niemożliwości spełnienia tych warunków gazociąg należy ułożyć na 20cm. podsypce piaskowej. Rury należy zasypać warstwą piasku o

grubości 25-30cm ponad jej górną krawędź. Dalsze zasypanie gazociągu należy wykonać ziemią z wykopów. Nad gazociągiem w odległości 40cm od rury należy ułożyć folię znacznikową – sygnalizacyjną z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia gazociągu przed uszkodzeniem mechanicznym wg rys. 4. Oznakowanie trasy gazociągu zgodnie z ST-IGG-1001-1004:2015r.

Po zakończeniu prac ziemnych teren przywrócić do stanu pierwotnego.

6.4 Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. poz. 640 z dnia 4 czerwca 2013r) gazociąg zaliczany jest do pierwszej klasy lokalizacji. Zgodnie z ww. rozporządzeniem dla projektowanego gazociągu obowiązuje strefa kontrolowana, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu. W strefie tej wynoszącej 1m nie należy sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40cm, a przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach – nie mniej niż 20cm. Przy zachowaniu tej normatywnej odległości nie jest wymagane stosowanie ruroochronnych.

W przypadku skrzyżowania z podziemnym kablem energetycznym odległość pionowa pomiędzy zewnętrzną ścianką gazociągu, a kablem wynosi min. 0,15m.

Przy układaniu gazociągu pod kablem, kabel należy zabezpieczyć poprzez nałożenie rur ochronnych połówkowych AROTA na kablach zgodnie z PN/E-05100 i PNIE – 05125 na długości co najmniej po 1,50 m od osi gazociągu.

Kable kanalizacji teletechnicznej należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi zgodnie z ZN 96 TP S.A.-004.

Skrzyżowanie projektowanego gazociągu z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonać zgodnie z warunkami dotyczącymi wykonania gazociągów z polietylenu - Edycja Tarnów 2013r.

6.5 Próba szczelności i wytrzymałości gazociągu

Jednym z warunków dopuszczających przyłączyć do eksploatacji jest pozytywny wynik próby szczelności i wytrzymałości, którą należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. poz. 640 z dnia 4 czerwca 2013r). Gazociąg o maksymalnym ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym od 0,5 MPa powinien być poddany próbie pneumatycznej szczelności i wytrzymałości powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 0,75 MPa. Przed przystąpieniem do głównej próby gazociągu należy dokonać jego przedmuchania sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,3MPa w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń stałych i wody. Każde złącze powinno podlegać sprawdzeniu przy pomocy roztworów charakteryzujących się dużym napięciem powierzchniowym; np. wodnym roztworem mydła.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników, jakości złączy i odbiorze prac spawalniczych należy przeprowadzić próbę szczelności i wytrzymałości sprężonym powietrzem po ułożeniu rurociągu w wykopie i zasypaniu z wyjątkiem miejsc montażu armatury, połączeń kołnierzowych, zamknięć końców odcinków próbnych oraz miejsc złączy łączących odcinki po wstępnym sprawdzeniu szczelności.

Minimalny czas trwania próby szczelności i wytrzymałości wynosi 24 godziny od chwili ustabilizowania się ciśnienia i temperatury czynnika próbnego.

Gazociąg należy uznać za szczelny, jeżeli w czasie trwania próby nie zostały stwierdzone nieszczelności, pęknięcia lub odkształcenia, a skorygowany spadek ciśnienia będzie mniejszy od dopuszczalnego tj. 0,01% na 1godz. próby. Próbę szczelności przeprowadzić komisyjnie

w obecności przedstawiciela wykonawcy, inspektora nadzoru i dostawcy gazu; uzyskać protokół odbioru.

Po wykonaniu prób gazociąg należy odpowietrzyć i przekazać do eksploatacji.

Odpowietrzenie i uruchomienie sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonane zostanie przez dostawcę gazu.

7. Uwagi i zalecenia końcowe:

- a) Prace wykonawcze oraz włączeniowe nowo wybudowanej sieci będą realizowane przez PSG s.p. z o.o. w Tarnowie Rejon Dystrybucji Gazu w Łąncucie.
- b) Zastosować się do uwag zawartych w opinii ZUDP.

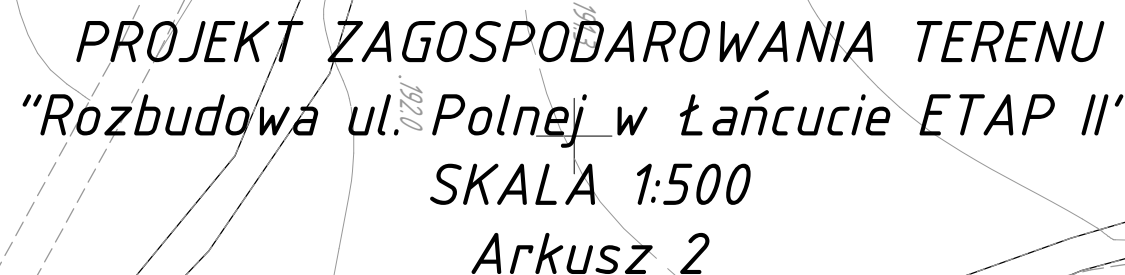
Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. poz. 640 z dnia 4 czerwca 2013r), warunkami dotyczącymi wykonania gazociągów z polietylenu - czerwiec 2014r, a także warunkami dotyczącymi wykonania gazociągów i urządzeń gazowniczych stalowych o MOP $\leq 0,5\text{MPa}$ - prace spawalnicze, obowiązującymi normami i przepisami.

Opracował:

mgr inż. Stanisław Falkowski

Zestawienie podstawowych materiałów

[illegible]



BIK

35 - 222 Rzeszów, ul. gen. L. Okulickiego 17

tel/fax (017)853 79 37 tel. kom. 48 606 918 422

e -mail: biuro@bikopczyk.pl

Investor / Zamawiający

MIASTO
ŁAŃCUT

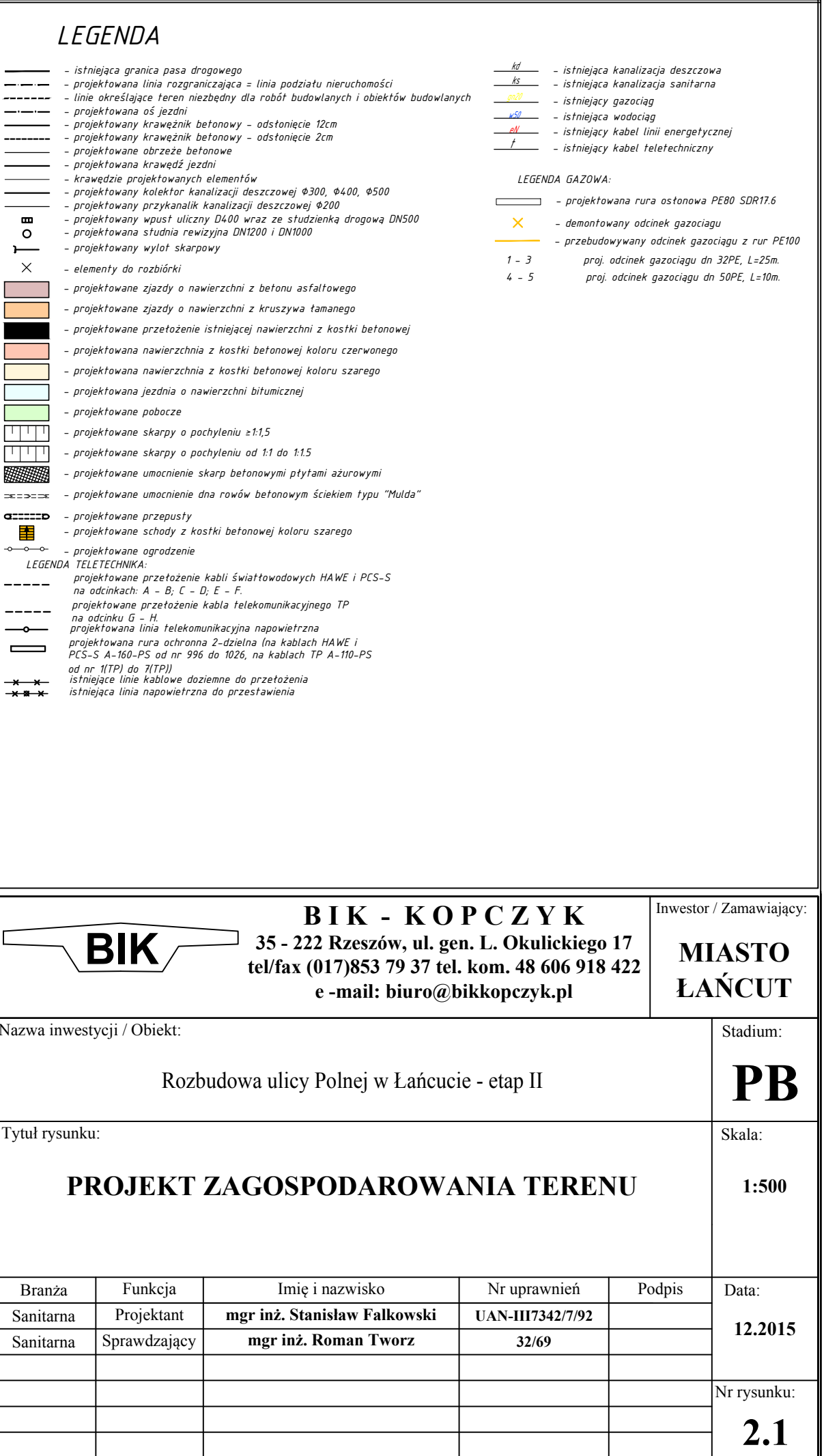
Nazwa inwestycji / Obiekt:

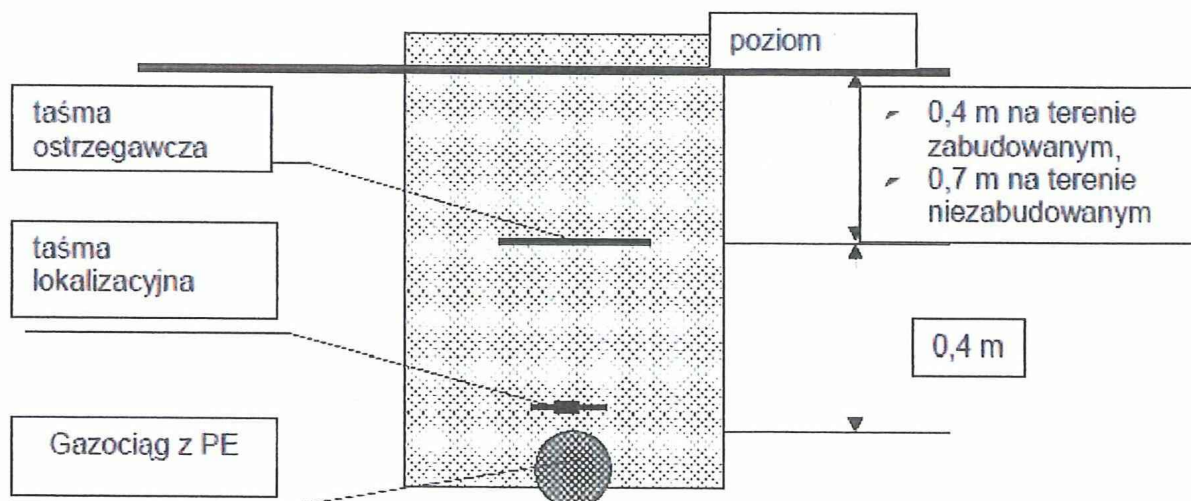
Rozbudowa ulicy Polnej w Łańcucie - etap II

Tytuł rysunku:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:
Sanitarna	Projektant	mgr inż. Stanisław Falkowski	UAN-III7342/7/92		12.10.2012
Sanitarna	Sprawdzający	mgr inż. Roman Tworz	32/69		
					Nr rysunku: 1





Rys. 6 Ułożenie taśmy ostrzegawczej i lokalizacyjnej nad gazociągiem.

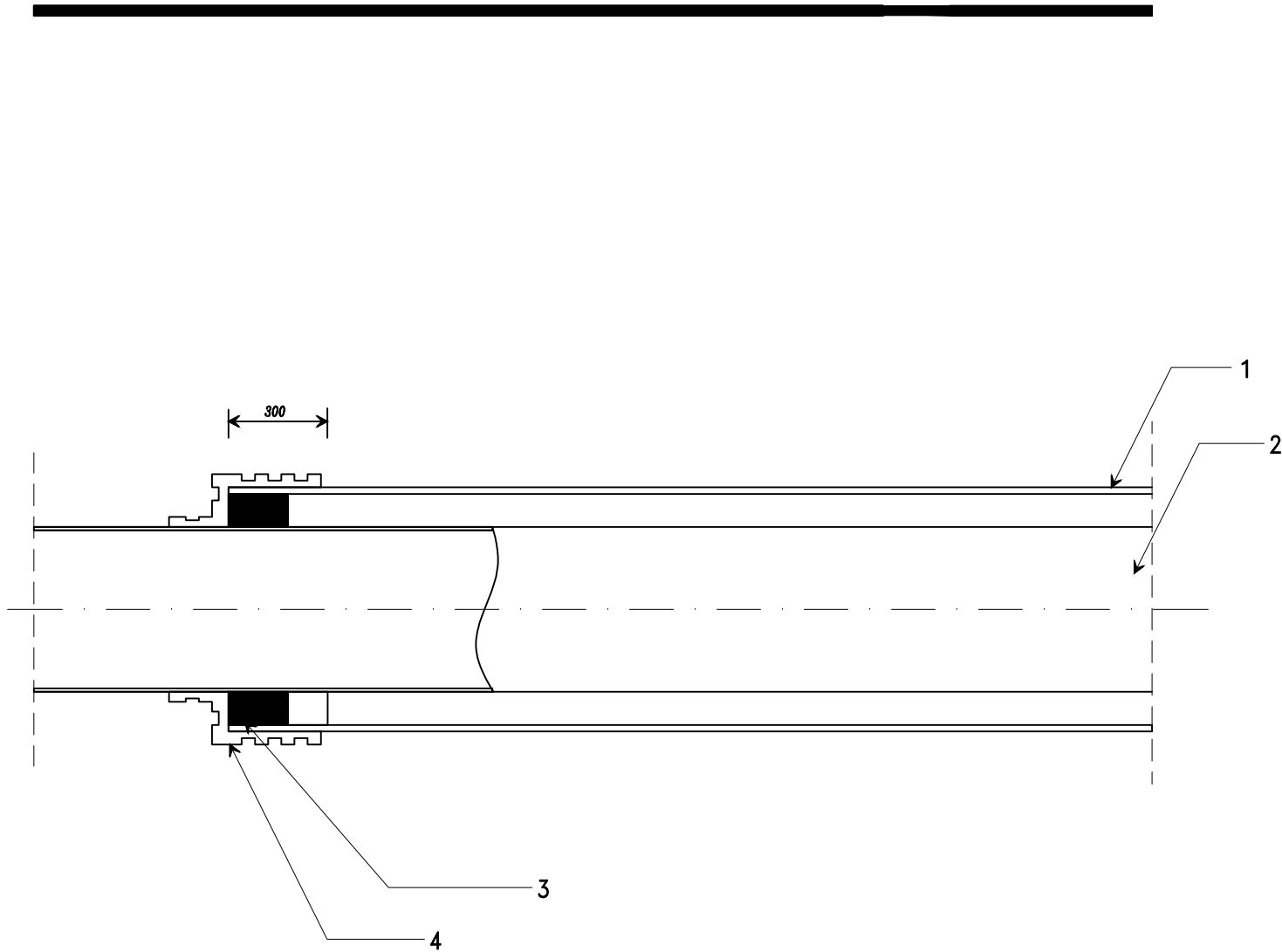
Typ	Szerokość [mm]	Minimalna grubość [mm]	Minimalny przekrój [mm ²]	Inne wymagania
Taśma ostrzegawcza	200 dla gazociągów o dn < 160	0,1	-	Nadruk, dopuszcza się perforację
	300 dla gazociągów o 160 < dn < 315	0,1	-	Nadruk, dopuszcza się perforację
	400 dla gazociągów o dn > 315	0,1	-	Nadruk, dopuszcza się perforację
Taśma lokalizacyjna	60 ¹⁾	0,3	-	Dopuszcza się bez nadruku i/lub perforacji
Przewód lokalizacyjny ²⁾	-	-	2,5	-

¹⁾ w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się stosowanie taśm lokalizacyjnych o szerokości większej niż 60 mm

²⁾ dopuszcza się stosowanie czynnika lokalizacyjnego w postaci drutu z materiałów nie gorszych od stali podanych powyżej i powierzchni przekroju nie mniejszej niż 2,5 mm² zamiast taśmy lokalizacyjnej

 BIK - KOPCZYK 35 - 222 Rzeszów, ul. gen. L. Okulickiego 17 tel/fax (017)853 79 37 tel. kom. 48 606 918 422 e-mail: biuro@bikkopczyk.pl				Inwestor / Zamawiający: MIASTO ŁAŃCUT
Nazwa inwestycji / Obiekt: Przebudowa ulicy Polnej w Łańcucie - etap II				Stadium: PB
Tytuł rysunku: SPOSÓB UŁOŻENIA TAŚMY OSTRZEGAWCZEJ I LOKALIZACYJNEJ				Skala:
funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data: 09.2013 r.
Projektant	mgr inż. Stanisław Falkowski	UAN-III/7342/7/92		
Opracował	mgr inż. Joanna Góral			
Sprawdzający	mgr inż. Roman Tworz	32/69		Nr rysunku: 3

ZAKOŃCZENIE RURY OSŁONOWEJ



Poz.	WYSZCZEGÓLNIENIE	szt.	Materiał	Nr. normy	Uwagi
1.	Rura ochronna PE80 SDR17,6		PE80	ZN-G-3150	
2.	Rura przewodowa PE100 SDR11		PE100	ZN-G-3150	
3.	Pierścień oporowy	2	Tekstolit		
4.	Kołnierz uszczelniający termokurczliwy	2	PE		

<div><div>BIK</div><div>BIK - KOPCZYK 35 - 222 Rzeszów, ul. gen. L. Okulickiego 17 tel/fax (017)853 79 37 tel. kom. 48 606 918 422 e-mail: biuro@bikkopczyk.pl</div></div>				Investor / Zarząca MIASŁO ŁAŃCUCIE
Nazwa inwestycji / Obiekt: Przebudowa ulicy Polnej w Łańcucie				Stadium: PV
Tytuł rysunku: ZAKOŃCZENIE RURY OSŁONOWEJ				Skala:
funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data: 09.2011
Projektant	mgr inż. Stanisław Falkowski	UAN-III/7342/7/92		
Opracował	mgr inż. Joanna Góral			
Sprawdzający	mgr inż. Roman Tworz	32/69		Nr rysunku: 4