RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S. A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT"
35-959 Rzeszów, ul. Szopena 51; tel. +48 17 85 20 600, fax. +48 17 85 20 611; e-mail: info@rarr.rzeszow.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA:

**BUDOWA LABORATORIUM BIOTECHNOLOGII
DLA UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO
realizowana w ramach
PODKARPACKIEGO PARKU NAUKOWO - TECHNOLOGICZNEGO II etap
wraz z niezbędnymi urządzeniami budowlanymi**

PRZYŁĄCZ GAZOWY

ADRES OBIEKTU:

**RZESZÓW, UL. ĆWIKLIŃSKIEJ;
dz. nr 2608/1, 2610/1, obręb 209**

INWESTOR:

**RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
UL. SZOPENA 51, 35-959 RZESZÓW**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT"
UL. SZOPENA 51, 35-959 RZESZÓW**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA				
	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE				
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Szymczak	64/94	03.2011	
	mgr inż. Maria Szanecka	163/90	03.2011	
	mgr inż. Ewelina Bednarska		03.2011	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

2. Przyłącz gazowy

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 – Plan zagospodarowania terenu 1:500

Rys. nr 2 – Szafka gazomierzowa z gazomierzem G16, reduktorem MIX 25 i zaworem odcinającym MAG 3 ..... 1:10

Rys. nr 3 – Rura ochronna PE z sączkiem węchowym

Rys. nr 4 – Złącze PE-stal

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przyłącza gazowego dla budynku Laboratorium Biotechnologii Uniwersytetu Rzeszowskiego w Rzeszowie przy ulicy Ćwiklińskiej na działce nr 2608/1

1. Podstawa opracowania

- *Zlecenie inwestora*
- *Projekt Zagospodarowania Terenu.*
- *Warunki Techniczne 301/O/WP2/15/11 z dnia 21.01.2011*
- *Opinia ZUDP w Rzeszowie nr 1170/2009 z dnia 28.10.2009*
- *Obowiązujące normy i przepisy.*

2. Przyłącz gazowy

Przyłącz gazowy średniego ciśnienia projektuje się doprowadzić do projektowanego budynku Laboratorium Biotechnologii Uniwersytetu Rzeszowskiego w Rzeszowie przy ulicy Ćwiklińskiej na działce nr 2608/1 zgodnie z wydanymi przez Zakład Gazowniczy w Rzeszowie. Projektowany budynek będzie zasilany w gaz z gazociągu średniego ciśnienia DN 32mm PE 80 SDR 11, przebiegającego od strony wschodniej przedmiotowego budynku. Projektowany przyłącz gazowy należy wykonać z rur PE 100 SDR-11 ∅25x3.0mm o długości L =34m oraz ∅20 L=3m stal, w izolacji taśmami polietylenowymi (szczegóły w zakresie materiałów w dalszej części opisu). Połączenie projektowanego gazociągu stalowego z PE wykonać przez zastosowanie złącza PE/stal ∅25/20mm do stosowania w sieciach gazowych średniego ciśnienia (ciśnienie robocze do 0.5MPa) posiadające dopuszczenia wydane przez Instytut Nafty i Gazu w Krakowie.

W omawianym budynku gaz będzie używany do celów grzewczych, przygotowania wody użytkowej, wentylacyjnych i celów laboratoryjnych.

Trasa i długość przyłącza gazowego.
Dokładny przebieg przyłącza gazowego przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym. Plan ten zawiera opis odnośnie średnic, odległości poziomych oraz długości.

Materiały do budowy gazociągów i rur ochronnych
Do budowy odcinka gazociągu i rur ochronnych zastosować rury z polietylenowej dużej gęstości oznaczonego PE-HD typoszereg 100 SDR11 wg normy Zakładowej PGNIG – ZN-G3150/1966 pkt. Gazociągi – Rury polietylenowe. Wymagania i badania. Producentem i dostawcą takich rur jest ZTS „ GAMRAT-Erg" w Jaśle i ELPLAST Jastrzębie Zdrój. Projekt oparto o produkcję takich właśnie producentów z zakresie rur zgrzewanych czołowo i elektrooporowo.
PN-EN 10208-2+AC:1999 – „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych – Rury o klasie wymagań B", o określonych własnościach mechanicznych i sprawdzonej szczelności o średnicy Ø25mmm.

Opis zabezpieczeń
Zabezpieczenie istniejących gazociągów projektuje się wykonać zgodnie z PN-91/M34501 oraz Dziennikiem Ustaw nr 97/2001 poz.1055 z dnia 2001.09.11.
Na skrzyżowaniu projektowanej drogi z przyłączem gazowym PE 100 SDR-11 ∅25x3.0mm, projektuje się rurę ochronną PE ∅ 90x5.2mm o długości L=6.0m. Na rurze ochronnej przewidziano sączek

węchowy do zabudowywanej rury, który należy zakończyć skrzynką żeliwną z napisem GAZ pomalowaną na żółto.

Izolacja rur

Gazociąg stalowy ułożony w ziemi pod wpływem agresywności gruntu oraz zjawisk elektrochemicznych ulega korozji. Powoduje to ubytek grubości ścianki, a to z kolei zmniejszenie się wytrzymałości rury i w efekcie awarię tego gazociągu. Gazociągi ze szczelną powłoką izolacyjną wytrzymują bezawaryjnie w ziemi kilkadziesiąt lat, podczas gdy gazociągi o złej izolacji mogą posiadać trwałość kilku lat. Stosowanie zamiast przestarzałej i materiałochłonnej izolacji bitumicznej, izolacji taśmami polietylenowymi pozwala na znaczne zmniejszenie strat wywołanych korozją. Do izolacji rur należy stosować taśmy polietylenowe posiadające pozytywną opinię Instytutu Nafty i Gazu w Krakowie.
Izolacja wykonana taśmami PE musi być izolacją wykonaną w klasie dokładności B.
Przykładowo mogą to być taśmy:

Firma:	*oznaczenie*	*skład powłok*
*1. "**POLYKEN**"*	*989-20/956-20*	*1. Primer 1027* *2. 1 x 50 %* *3. 1 x 50 %*

gdzie: 989-20 - taśma wewnętrzna czarna, gr.0,51 mm
956-20 - taśma zewnętrzna żółta, gr. 0,51 mm
Primer 1027 - klej pod warstwę wewnętrzną

*2. "**ALTENE**"*	*N 109.20/N 206.20*	*1. Primer P - 27* *2. 1 x 50 %* *3. 1 x 50 %*

gdzie: 109.20 - taśma wewnętrzna czarna, gr. 0,5 mm
206.20 - taśma zewnętrzna biała, gr. 0,5 mm
Primer P-27 - klej pod warstwę wewnętrzną

Podkład gruntujący tzw. Primer jest warstwą pośrednią pomiędzy powierzchnią metalu, a powłoką wytworzonej izolacji. Podkład ten ułatwia przyczepność, oraz wstępnie zabezpiecza przed korozją powierzchnię przeznaczoną do izolowania. Taśma wewnętrzna, antykorozyjna jest taśmą z tworzywa sztucznego z folią nośną. Jest ona nośnikiem jednostronnie nałożonej warstwy klejowej z tworzywa sztucznego (samoprzylepna). Jest ona stosowana jako materiał nawojowy służący do wytworzenia powłoki izolacyjnej chroniącej przed korozją powierzchnię rury stalowej układanej w ziemi. Taśma zewnętrzna, ochronna z tworzywa sztucznego jest taśmą z plastyfikowanego tworzywa sztucznego. Jest ona jednostronnie powleczona klejem lub pozbawiona warstwy klejowej, chroniącą właściwą powłokę antykorozyjną wewnętrzną przed uszkodzeniami mechanicznymi. Izolowanie taśmami samoprzylepnymi, powinno odbywać się w temperaturze powyżej 10 ^{o}C. Przy temperaturach niższych można wykonywać izolację taśmami samoprzylepnymi takimi, które bezpośrednio przed użyciem do izolacji znajdowały się przez dłuższy czas w pomieszczeniu o temperaturze + 20°C.

Prace spawalnicze

Do spawania gazociągów należy stosować materiały spawalnicze o własnościach mechanicznych nie gorszych niż własności materiałowe rur. Elementy gazociągu należy łączyć przez spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych. Spoiny podłużne sąsiadujących ze sobą odcinków rur ze szwem powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 1/4 obwodu rury. Odległość pomiędzy

sąsiadującymi ze sobą spoinami obwodowymi nie powinna być mniejsza niż dwie średnice nominalne rury. Prace spawalnicze na rurociągach przeznaczonych do przesyłania gazu ziemnego mogą być wykonywane wyłącznie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia spawalnicze potwierdzone świadectwem z egzaminu spawalniczego.

Metody łączenia rur z PE – HD

Do budowy gazociągów mogą być stosowane dwa rodzaje połączeń rur PE tj. zgrzewanie elektrooporowe lub zgrzewanie czołowe. Łączenie rur z PE winno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i kartą technologiczną łączenia, którą opracowuje wykonawca robót budowlano – montażowych osobno dla każdego obiektu.
Karta technologiczna łączenia powinna zawierać m.in. :

- *nazwę wykonawcy*
- *imię i nazwisko pracownika wykonującego montaż sieci PE wraz z numerem uprawnień*
- *materiał rur*
- *średnicę i grubość ścianki łączonych rur*
- *metodę łączenia (zgrzewanie czołowe , elektrooporowe)*
- *dane techniczne urządzeń do zgrzewania oraz ostatnia kalibrację*
- *rodzaj stosowanych kształtek*
- *parametry zgrzewania (temperatura, ciśnienie docisku łączonych elementów warunki meteorologiczne , czas chłodzenia złączy)*

Prace związane z łączeniem rur PE mogą być wykonywane przez osoby posiadające świadectwo ukończenia kursu specjalistycznego obejmującego zagadnienia teoretyczne i praktyczne montażu gazociągów z polietylenu. Kurs ten powinien być zakończony egzaminem i świadectwem wydanym przez Instytut Nafty i Gazu. Łączenie rur PE do ∅63mm włącznie wykonać metoda zgrzewania elektrooporowego natomiast powyżej ∅63mm metodą zgrzewania czołowego.

Zgrzewanie elektrooporowe

Zgrzewanie elektrooporowe polega na łączeniu rur ze sobą przy pomocy odpowiednich muf, kształtek lub opasek z wykorzystaniem ciepła wydzielanego przez prąd płynący w drucie oporowym. Kształtka do zgrzewania elektrooporowego zawiera cewkę z drutu oporowego umieszczoną w pobliżu powierzchni zgrzewanej. Zgrzewanie wykonuje się przez podłączenie końcówek cewki z drutu oporowego do źródła prądu po uprzednim umieszczeniu końcówek rur w kształtce. Prąd płynący w obwodzie powoduje wydzielanie się ciepła w cewce z drutu oporowego które powoduje stapianie otaczającego drut tworzywa. Poprzez ogrzanie mufa kurczy się nieco, co zapewnia połączenie z wymaganą siłą zgrzewane mogą tylko materiały tego samego rodzaju, których wskaźnik płynięcia MFI 5/190 zawiera się w przedziale 0,2- 1,3 g/10 minut. Do wykonania zgrzewów elektrooporowych niezbędne są następujące narzędzia i urządzenia :

- *obcinarka do rur lub piła z drobnymi zębami*
- *skrobak obrotowy ,nóż i narzędzia do skórowania i obróbki rur*
- *biały nasiąkliwy papier*
- *środek czyszczący np. trójchloroetan lub alkohol etylowy*
- *zgrzewarka automatyczna do zgrzewania elektrooporowego*

Ponadto w zależności od wielkości rury i warunków układania gazociągu niezbędne są następujące przyrządy :

- *zacisk podwójny do rur PE oraz złączek z króćcem o średnicy zewnętrznej 25-63 mm*
- *zacisk podwójny lub poczwórny do rur PE oraz złączek z króćcem o średnicy zewnętrznej 75 – 225 mm*

Stosowanie zacisków podwójnych zaleca się w miejscach o ograniczonym dostępie. Zacisk poczwórny gwarantuje wysoka sztywność i prawidłowe ułożenie w niesprzyjających warunkach miejscowych. Opisane narzędzia korygują błędy owalności rur PE ,pozycjonują mufy i chronią części wchodzące w skład złącza przed oddziaływaniem sił zewnętrznych tak podczas zgrzewania jak też w czasie chłodzenia. Na miejscu budowy zaleca się posiadanie dwóch albo trzech przyrządów mocujących odpowiedniej wielkości i zacisków jak też odpowiedniej liczby zacisków opasujących. Zgrzewarką do zgrzewania elektrooporowego jest automatyczna zgrzewarka umożliwiająca prowadzenie zgrzewania w sposób ciągły. W przypadku występowania wahań napięcia korygowany jest czas zgrzewania. Czas ten korygowany jest również od temperatury otaczającej.
W czasie prac przygotowawczych należy :

- *strefę zgrzewania i zgrzewarkę chronić przed zabrudzeniem*
- *końcówki rur powinny być obcięte prostopadle ,wewnętrzne krawędzie pozbawione zadziorów, a krawędzie zewnętrzne zaokrąglone (r = 0,5 grubości ścianki rury).*

Końcówki rur należy następnie obrabiać mechanicznie na długości L (długość mufy z naddatkiem) na całym obwodzie przy pomocy skrobaka rotacyjnego. Koniec rury z zewnątrz i z wewnątrz oczyścić z wiórów. Prace te muszą być wykonane szczególnie starannie. W przypadku złączek PE z króćcem jak też opasek PE z końcówką do zgrzewania króćca obróbka mechaniczna nie jest konieczna jeśli wykluczone są zmiany powierzchniowe niekorzystne dla procesu zgrzewania. Obrobioną końcówkę rury należy odtłuścić szmatką nasączoną trójchloroetanem lub alkoholem etylowym. To samo dotyczy złączek z króćcem i opasek zaciskowych. Przed nałożeniem złączki na rurę powierzchnie zgrzewane muszą być suche, resztki środka odtłuszczającego usunąć suchym białym papierem.

Opis procesu zgrzewania

do zgrzewania stosować odpowiednia do tego celu zgrzewarkę obydwa druty ustawić w pozycji umożliwiającej podłączenie kabli zgrzewarki bezpośrednio po załączeniu kształtki w okienku wskaźnikowym zgrzewarki wyświetlane są dane dotyczące wielkości oporu podłączonego elementu. Jeżeli wartości te są większe niż w tabeli należy sprawdzić podłączenie kabli zgrzewarki. Jeżeli nie stwierdzono żadnych odstępstw od wartości podanych w instrukcji obsługi można uruchomić proces zgrzewania przez naciśnięcie odpowiedniego przycisku w okienku zgrzewarki pokazany jest czas zgrzewania w przypadku wystąpienia zaniku napięcia zasilającego w trakcie prowadzenia zgrzewania, dla średnic do 63 mm operacje można powtórzyć po wystudzeniu połączenia. Przy średnicach powyżej 63 mm nie zaleca się ponownego zgrzewania przyrząd ustawczy może zostać usunięty dopiero po całkowitym schłodzeniu zgrzewu .

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-83/B-06050. W przypadku ręcznego wykonywania robót ziemnych szerokość dna wykopu powinna być na prostych odcinkach większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury i nie może być mniejsza niż 0,5 m. Na łukach szerokość dna wykopu powinna być o 50% większa od szerokości dna wykopu na odcinkach prostych. W przypadku skalistych lub kamienistych gruntów dno wykopu należy zabezpieczyć warstwą wyrównawczą o grubości 0,1 - 0,2 m, wykonaną z piasku lub ziemi nie zawierającej żadnych grud. Podobne warunki należy spełnić podczas zasypywania gazociągu. Głębokość ułożenia gazociągów w wykopie musi wynosić minimum 1,0 m. Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem gazociągów w wykopie powinny być prowadzone w taki sposób aby nie powodowały zanieczyszczeń wnętrza rur, uszkodzenia powłok izolacyjnych oraz występowania nadmiernych naprężeń w odcinkach przewodów rurowych.

Montaż kurka ogniowego

Kurek główny powinien być usytuowany na zewnątrz budynku w wentylowanej szafce na ściennej lub we wnęce ściennej, w miejscu łatwo dostępnym i zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi,

uszkodzeniami mechanicznymi i dostępem osób niepowołanych i w sposób jednoznacznie oznakowanym przez pomalowanie szafki lub drzwiczek wnęki na kolor żółty z ewentualnym napisem ***"GAZ".***
Odległość kurka głównego od poziomu terenu oraz od najbliższej krawędzi okna, drzwi lub innych otworów ściennych w budynku nie może wynosić w uzasadnionych przypadkach mniej niż 1,0m.

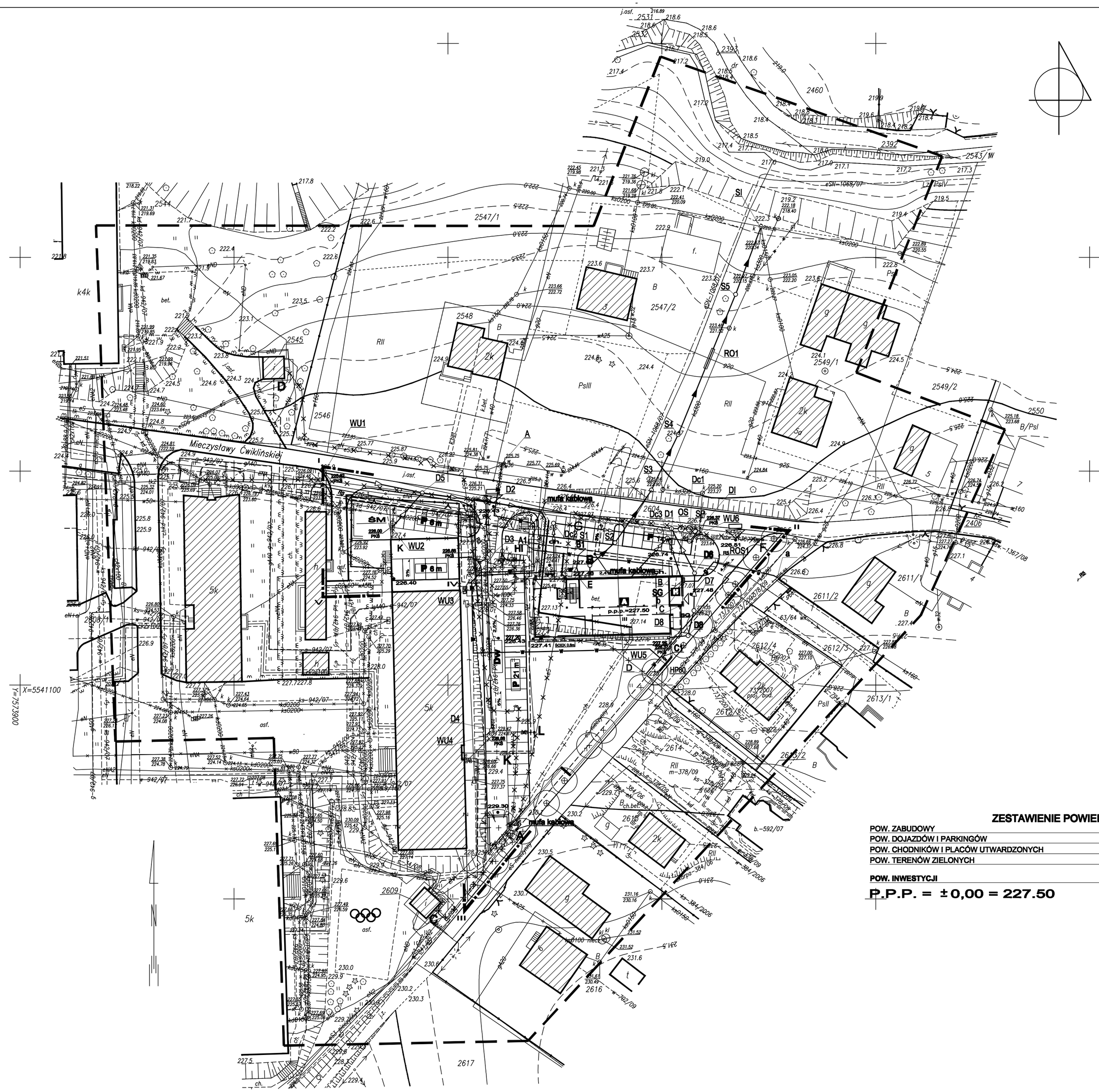
W omawianym budynku projektuje się punkt redukcyjno -pomiarowy z kurkiem gazowym ∅20mm, gazomierzem G-16, reduktorem MIX25 w szafce o wymiarach 1060×700×250mm oraz zawór klapowy MAG-3 ∅50mm, zlokalizowany w szafce o wymiarach 1060×600x250mm, usytuowanej na ścianie zewnętrznej budynku.

Próba szczelności
Przed przystąpieniem do badań wstępnych szczelności złączy rurociągów, należy przeprowadzić kontrole jakości złączy spawanych w przypadku rur stalowych i prac zgrzewalniczych w przypadku rur polietylenowych. Każde złącze powinno podlegać badaniu za pomocą roztworu charakteryzujący się dużymi napięciami powierzchniowymi. Badania wstępne złączy należy przeprowadzić przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego o ciśnieniu: 0,4 MPa dla rurociągów stalowych, 0,1 MPa dla rurociągów polietylenowych.
Czas trwania badań powinien wynosić co najmniej 1 h od chwili osiągnięcia ciśnienia próby. Ujawnione nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie zbadane.
Po ułożeniu w wykopie gazociąg należy oczyścić poprzez jego przedmuchaniem strumieniem powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa, następnie gazociąg poddać próbie szczelności.
Czynnikiem próbnym do wykonania próby szczelności może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osad.
Tłoczenie czynnika próbnego do rurociągu powinno odbywać się płynnie i bez przerwy, aż do uzyskania ciśnienia badania szczelności, które powinno być równe 0,75 MPa Czas badania szczelności powinno wynosić co najmniej 24 h od chwili ustabilizowania temperatury czynnika próbnego (czas stabilizacji wynosi 10×ciśnienie badania szczelności)
Rurociąg należy uznać za szczelny, jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się żadnych nieprawidłowości na wykresie pomiarowym przyrządu rejestrującego zmienności ciśnienia.

Oznakowanie trasy gazociągów
Oznakowanie trasy gazociągów wykonać taśmą lokalizacyjną i ostrzegawczą zgodnie z normą ZN-G-3001/2001 i ZG-G-3002/2001.

Uwaga: wszelkie roboty na sieci gazowej mogą być wykonane przez uprawnione podmioty pod nadzorem Przedstawiciela Zakładu Gazowniczego , zaś samo włączenie do czynnej sieci gazowej może wykonać tylko Zakład Gazowniczy.

Opracował:
inż. Wojciech Szymczak
upr. S-64/94



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500
dla inwestycji pod nazwą:
BUDOWA LABORATORIUM BIOTECHNOLOGII DLA UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO
realizowana w ramach PODKARPACKIEGO PARKU NAUKOWO – TECHNOLOGICZNEGO
na działkach nr 2608/1, 2610/1; obr. 209,
położonych w Rzeszowie, w rejonie ul. M. Ćwiklińskiej,
dla: RZESZOWSKIEJ AGENCJI ROZWOJU REGIONALNEGO wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
PRZYŁĄCZ ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....dz. nr
PRZYŁĄCZ WODY, ...dz. nr
PRZŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ, ...dz. nr
PRZYŁĄCZ KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ...dz. nr
PRZYŁĄCZ GAZU, ...dz. nr

I,II,III,IV	GRANICA TERENU OBJĘTEGO WNIOSKIEM
	PROJEKTOWANE WJAZDY NA TEREN INWESTYCJI
A	PROJEKTOWANY BUDYNEK LABORATORIUM
	ISTNIEJĄCE BUDYNKI
	PROJEKTOWANE GŁÓWNE WEJŚCIE DO BUDYNKU
	PROJEKTOWANE WEJŚCIE DO HYDROFORNI
Dw	PROJEKTOWANE DROGI WEWNĘTRZNE
P	PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE
ch.	PROJEKTOWANE CHODNIKI, PLACE
• 203.32	PROJEKTOWANE RZĘDNE TERENU
SG	PROJEKTOWANE SZAFY NA BUTLE Z GAZEM
	PROJEKTOWANE TERENY ZIELONE
ŚM	ISTNIEJĄCE MIEJSCE NA ODPADKI
H	PROJEKTOWANA HYDROFORNIA
HI	ISTNIEJĄCA HYDROFORNIA - DO PRZENIESIENIA/LIKWIDACJI
K	ISTNIEJĄCA KOTŁOWNIA - DO LIKWIDACJI
	ISTNIEJĄCE MURKI - DO ROZBIÓRKI
	ISTNIEJĄCE OGRODZENIA - DO DEMONTAŻU
	ISTNIEJĄCE ŚCIEŻKI - DO DEMONTAŻU
AB	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ LINII KABLOWEJ SN-15kV NA ODCINKU AB
BC	UŁOŻENIE LINII KABLOWEJ SN-15kV PO ZMUFOWANIU Z ISTNIEJĄCĄ LINIĄ W MIEJSCACH BC
	LIKWIDACJA ISTNIEJĄCYCH ODCINKÓW LINII KABLOWEJ SN-15kV
	PROPONOWANA ZMIANA TRASY PROJEKTOWANEGO KABLA OGWARTENIA TERENU NA ODCINKU FG
	PROPONOWANA ZMIANA TRASY ODCINKA LINII KABLOWEJ NN NA ODCINKU KL
	PROPONOWANA ZMIANA TRASY ODCINKA LINII KABLOWEJ SN-15kV NA ODCINKU CD
	PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA NN TYPU YAKY4x240mm
	PROJEKTOWANA LIKWIDACJA ODCINKA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ
	PROJEKTOWANY ODCINEK KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

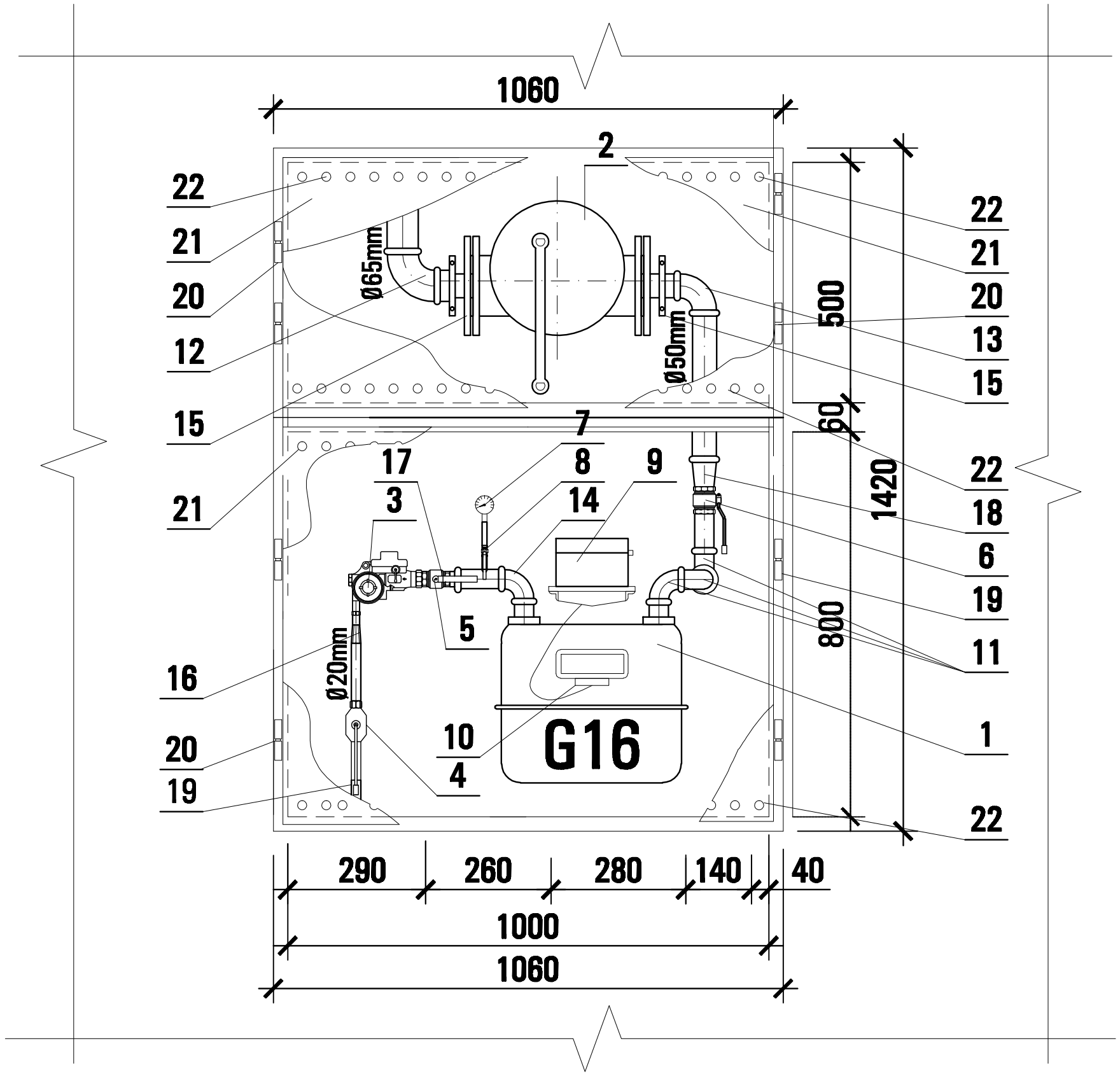
—w—	PROJ. WODOCIĄG
HP80	PROJ. HYDRANT P.POŻ. HP80 Ø80mm
	ISTN. WODOCIĄG PRZEZNACZONY DO LIKWIDACJI
A-B	PROJ. WODOCIĄG I STREFA
A-A'	PROJ. PRZEBUDOWA WODOCIĄGU Ø100mm NA Ø160mm PO ISTNIEJĄCEJ TRASIE
C-D	PROJ. WODOCIĄG II STREFA
—g—	PROJ. GAZOCIĄG
	PROJ. KANALIZACJA SANITARNA
	PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA BRUDNA
	PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA CZYSTA
S1, S2, S3,...	PROJ. STUDZIENKI KANALIZACJI SANITARNEJ
D1, D2, D3,...	PROJ. STUDZIENKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ BRUDNEJ
WU1, WU2,...	PROJ. WPUSTY ULICZNE
Dc1, Dc2,...	PROJ. STUDZIENKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZYSTEJ
SG	PROJ. UKŁAD REDUKCYJNO-POMIAROWY Z GAZOMIERZEM G16 I REDUKTOREM MX25
ROS1	PROJ. RURA OSŁONOWA PE 90x5,2mm SDR 17,6; L=5,0m
RO1	PROJ. RURA OCHRONNA PE100 Ø315X17.9mm SDR17.6, L=5.0m NA PROJ. KANALIZACJI SANITARNEJ PVC Ø200mm
OS	PROJ. OSADNIK O/B Dz=1600mm, Vz=1,5m³ EKOL-UNICON
SP	PROJ. SEPARATOR LAMELOWY PSW LAMELA 10/100 Dz=1600mm EKOL-UNICON

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" W RZESZOWIE

INWESTYCJA: BUDYNEK LABORATORIUM BIOTECHNOLOGII DLA UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO				ADRES: - Dz. nr 2608/1, - Dz. nr 2610/1, obr. 209 RZESZÓW
CZĘŚĆ: PROJEKT WYKONAWCZY				
NAZWA RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				SKALA: 1:500 / NR RYSUNKU: 1
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PODPIS
BRANŻA:				ARCHITEKTURA
PROJEKTANT:	arch. Krzysztof Zawadzki	RZ/A-06/08	LUTY 2011	
SPRAWDZAJĄCY:	arch. Beata Kawa	A-115/01	LUTY 2011	
BRANŻA:				INSTALACJE SANITARNE
PROJEKTANT:	inż. Wojciech Szymczak	S-84/94	LUTY 2011	
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Maria Szanecka	S-163/90	LUTY 2011	
BRANŻA:				INSTALACJE ELEKTRYCZNE
PROJEKTANT:	inż. Ryszard Rogoziński		LUTY 2011	
SPRAWDZAJĄCY:			LUTY 2011	
BRANŻA:				DROGI
PROJEKTANT:	inż. Edward Łukawski	D-304/87	LUTY 2011	
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Janina Hajdaś	D-49/75	LUTY 2011	

SZAFKA GAZOMIERZOWA Z GAZOMIERZEM G16, REDUKTOREM MIX 25 I ZAWOREM ODCINAJĄCYM MAG-3

skala 1:10

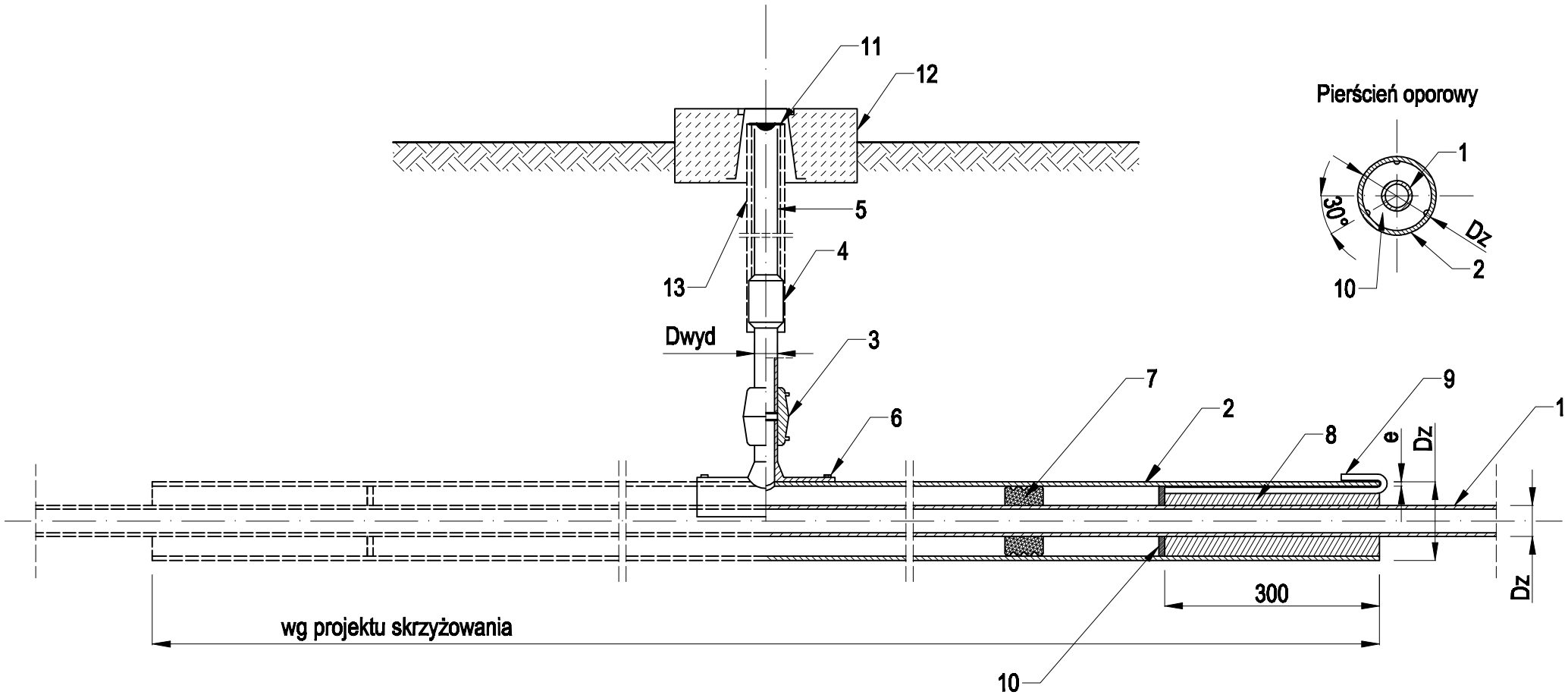


PL	URZĄDZENIA	SZT.
1	Gazomierz G16	1
2	Pełnoprzelotowy zawór klapowy MAG-3	1
3	Reduktor MIX25	1
4	Kurek gazowy odcinający Ø20 mm, CN=1,0 MPa	1
5	Kurek główny Ø32 mm, CN=0,5 MPa	1
6	Kurek odcinający Ø40 mm	1
7	Manometr tarczowy 6 kPa	1
8	Kurek gazowy odcinający Ø10mm, 0,5 MPa	1
9	Rejestrator szczytów godzinowych CRS 03 z sms-ową transmisją danych i wyświetlaczem LCD	1
10	Nadajnik impulsów niskiej częstotliwości	1
11	Kolano nakretno-wkrętne Ø40 mm	3
12	Kolano Ø65 mm	1
13	Kolano Ø50 mm	1
14	Kolano Ø40 mm	1
15	Uchwyt mocujacy do sciany Ø65 mm	2
16	Redukcja spawana Ø25/15 mm	1
17	Redukcja gwintowana Ø32/40 mm	1
18	Redukcja Ø50/40 mm	1
19	Proj. przyłącz gazowy PEØ25/Ø20 wg. PT-przyłącza	1
20	Zawias drzwiczek	8
21	Drzwiczki z blachy gr. 1-2 mm	4
22	Otwory wentylacyjne	80

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" W RZESZOWI

INWESTYCJA: LABORATORIUM BIOTECHNOLOGII DLA UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO				ADRES: RZESZÓW ul. M. Ćwiklińskiej	
CZĘŚĆ: PROJEKT BUDOWLANY SIECI I PRZYŁĄCZA					
NAZWA RYSUNKU: SZAFKA GAZOMIERZOWA Z GAZOMIERZEM G16, REDUKTOR MIX 25 I ZAWOREM ODCINAJĄCYM MAG 3				SKALA: 1:10	
ZESPÓŁ:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPR.	DATA	PODPIS	NR RYS.
PROJEKTANT	inż. Wojciech Szymczak	S-64/94	06.2011		2
	inż. Alicja Skowrońska		06.2011		
SPRAWDZAJĄCY	inż. Maria Szanecka	S-163/90	06.2011		

RURA OCHRONNA PE Z SĄCZKIEM WĘCHOWYM



Poz.	Wyszczególnienie
1	Rura przewodowa - stal
2	Rura ochronna PE-HD
3	Mufa elektrooporowa
4	Połączenie PE - stal
5	Rura wydmuchowa
6	Kształtka siodłowa
7	Centralizator - płozy typu "R" INTEGRA odległość między płozami 1,5m
8	Pianka poliuretanowa
9	Pręt dystansowy
10	Pierścień oporowy
11	Korek
12	Beton o marce B15
13	Izolacja-taśma PE, klasy B

Lp.	L[m]	l[m]	Rura przewodowa PE - stalowa - Dz	Rura ochronna PE Dz x e - typ SDR 17,6	Pierścień oporowy PE DZ x e	Rura wydmuchowa Dwyd
1	0,2	0,2	Ø25	Ø90x5,2	Ø75x4,3	DN25
2	0,2	0,2	Ø32	Ø90x5,2	Ø75x4,3	DN25
3	0,2	0,2	Ø40	Ø90x5,2	Ø75x4,3	DN25
4	0,2	0,2	Ø50	Ø90x5,2	Ø75x4,3	DN25
5	0,2	0,2	Ø63	Ø125x7,1	Ø110x6,3	DN25
6	0,3	0,3	Ø75	Ø125x7,1	Ø110x6,3	DN40
7	0,3	0,3	Ø90	Ø125x7,1	Ø110x6,3	DN40
8	0,3	0,3	Ø110	Ø160x9,1	Ø125x7,1	DN40
9	0,3	0,3	Ø125	Ø160x9,1	Ø140x8,0	DN40
10	0,3	0,3	Ø160	Ø200x11,4	Ø180x10,3	DN40
11	0,3	0,3	Ø180	Ø225x12,8	Ø200x11,4	DN40
12	0,3	0,3	Ø200	Ø250x14,2	Ø225x12,8	DN80
13	0,3	0,3	Ø300	Ø450x25,6	Ø400x22,8	DN80

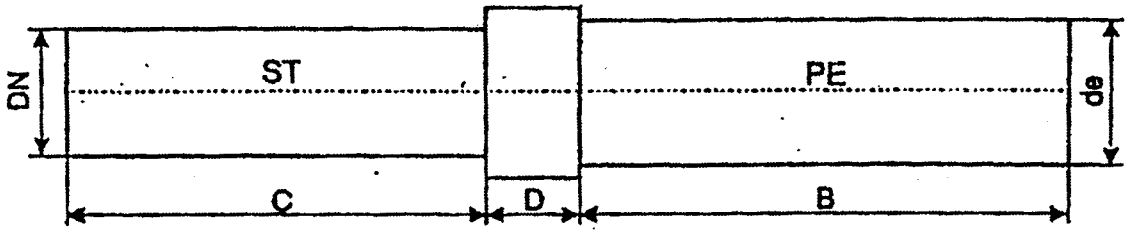
1. Średnice rur ochronnych, pierścieni oporowych, długości pierścieni oporowych (L), długość uszczelnienia pianką poliuretanową (l) stosować zgodnie z tabelą
2. Rurę wydmuchową łączyć z rurą ochronną poprzez połączenie stal/PE za pomocą kształtki siodłowej zgrzewanej elektrooporowo i mufy elektrooporowej
3. Rodzaj izolacji rury stalowej określi użytkownik w warunkach technicznych.

RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.
CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" W RZESZOWIE

INWESTYCJA: LABORATORIUM BIOTECHNOLOGII DLA UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO				ADRES: RZESZÓW ul. M. Ćwiklińskiej	
CZĘŚĆ: PROJEKT WYKONAWCZY SIECI I PRZYŁĄCZA					
NAZWA RYSUNKU: RURA OCHRONNA Z SĄCZKIEM WĘCHOWYM				SKALA:	
ZESPÓŁ:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPR.	DATA	PODPIS	NR RYS.
PROJEKTANT	Inż. Wojciech Szymczak	S-64/94	02.2011		4
	Inż. Ewelina Bednarska		02.2011		
SPRAWDZAJĄCY	Inż. Maria Szanecka	S-163/90	02.2011		

ZŁĄCZE PE/STAL

Do stosowania w sieciach gazowych średniego ciśnienia.
Ciśnienie robocze 0.5 MPa.
Złącza te posiadają świadectwo dopuszczenia wydane przez INSTYTUT GÓRNICTWA NAFTOWEGO I GAZOWNICTWA w Krakowie, znak 15A/GP-4/93.
Połączenia te można też stosować do sieci wodociągowej wykonanej z PE.



de/DN [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Cena netto	Podatek 7 %	Cena z podatkiem
25/20	225	200	35	75.000	5.250	80.250
32/25	225	200	40	149.000	10.500	160.000
40/32	225	200	45	177.000	12.400	190.000
50/40	225	200	45	243.000	17.000	260.000
63/50	225	200	45	336.000	23.600	360.000
75/63	240	230	55	450.000	31.500	481.500
90/80	240	240	75	650.000	45.500	695.500
110/100	240	240	75	795.000	55.650	850.650
125/100	250	400	145	1.200.000	84.000	1.284.000
140/100	355	400	170	1.500.000	105.000	1.605.000
160/150	305	450	190	2.000.000	140.000	2.140.000
180/150	345	450	205	2.500.000	175.000	2.675.000
200/160	325	500	225	3.500.000	245.000	3.745.000
225/180	300	550	250	3.800.000	266.000	4.066.000
250/200	385	550	300	4.250.000	297.500	4.547.500
315/250	500	600	300	5.600.000	392.000	5.992.000
355/324	500	600	300	6.075.000	425.300	6.500.300

Połączenia wykonujemy z PE żółtego i czarnego z paskiem żółtym lub z niebieskim - woda. Przy zamówieniu należy podać kolor rury PE.

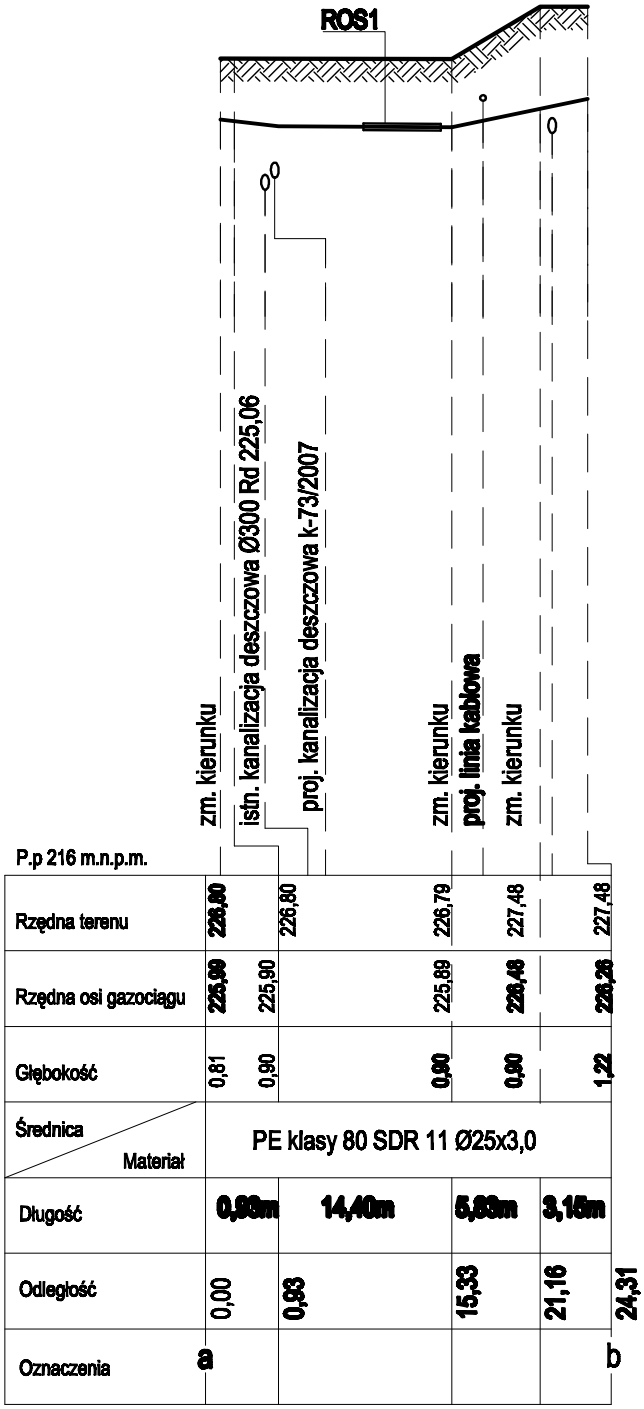
Zamówienia prosimy kierować:

RADIATYM & ZIEL-GAZ
ul.Przewozowa 18
44-100 GLIWICE
tel. (032) 31-74-62
fax: (032) 31-05-15
tlx: 36613

lub

ZIEL-GAZ
Kraków - Batowice 3
32-086 WĘGRZCE
tel.(012) 48-99-77

PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA GAZOWEGO
SKALA 1:100/500



RZESZOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A. CENTRUM PROJEKTOWE "MIASTOPROJEKT" W RZESZOWIE					
INWESTYCJA: LABORATORIUM BIOTECHNOLOGII DLA UNIWERSYTETU RZESZOWSKIEGO				ADRES: RZESZÓW ul. M. Ćwiklińskiej	
CZĘŚĆ: PROJEKT WYKONAWCZY SIECI I PRZYŁĄCZA					
NAZWA RYSUNKU: PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA GAZOWEGO				SKALA: 1:100/500	
ZESPÓŁ :	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPR.	DATA	PODPIS	NR RYS.
PROJEKTANT	Inż. Wojciech Szymczak	S-64/94	02.2011		7
	Inż. Ewelina Bednarska		02.2011		
SPRAWDZAJĄCY	Inż. Maria Szanecka	S-163/90	02.2011		