

**PROJEKT  
BUDOWLANO - WYKONAWCZY  
PRZYŁĄCZA GAZU ŚREDNIEGO  
CIŚNIENIA  
DO PRZEBUDOWYWANEGO I  
ROZBUDOWYWANEGO BUDYNKU  
PRZEDSZKOŁA W LESZNI PRZY ULICY  
POLNEJ 22**

działki nr 963, 970 obręb Leszno jed. ewiden. 143204\_2

INWESTOR:  
Gmina Leszno  
al. Wojska Polskiego 21  
05-084 Leszno

Projektowała: dr inż. Marta Chludzińska MAZ/0523/PWOS/10

Sprawdził: inż. Leszek Klinder AB-II-1. Upr./2670/63

**dom  
retro  
pracownia  
architektoniczna**

MICHAŁÓW 45A 05-079 OKUNIEW  
NIP PL 8221861035, REGON 016046076  
TEL. 608 016 527  
e-mail: [domretro@wp.pl](mailto:domretro@wp.pl)  
22.02.2014r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

Część opisowa „Projekt budowlano - wykonawczy przyłącza gazu do przebudowywanego i rozbudowywanego budynku przedszkola w Lesznie przy ulicy Polnej 22”.

<b>1. INFORMACJE OGÓLNE:</b> .....	<b>5</b>
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	5
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
<b>2. DEMONTAŻE</b> .....	<b>5</b>
<b>3. PRZYŁĄCZE GAZU</b> .....	<b>5</b>
<b>4. TECHNOLOGIA ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ</b> .....	<b>7</b>
4.1 ROBOTY ZIEMNE .....	7
4.2 ROBOTY INSTALACYJNE .....	8
4.3 PRÓBA SZCZELNOŚCI .....	8
<b>5. OŚWIADCZENIE</b> .....	<b>10</b>
<b>6. ZESTAWIENIA</b> .....	<b>11</b>

Część graficzna opracowania:

<i>Nr rysunku</i>	<i>Przedmiot</i>	<i>skala</i>
1	Plan zagospodarowania terenu	1:500
2	Profil przyłącza gazu	1:100/1:100
3	Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu	1:10

---



sygn. akt MAZ/7131-7132/ 550 /10 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Pani Marcie Magdalenie Chludzińskiej  
magister inżynier  
urodzonej dnia 20 listopada 1981 roku w Warszawie, córce Wojciecha**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0523/PWOS/10**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-6M8-U5E-7TG \*

Pani MARTA MAGDALENA CHLUDZIŃSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0059/11 adres zamieszkania al. KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ 55 m. 35, 02-797 WARSZAWA jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-02-01 do 2015-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-17 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

PREZYDIUM  
RADY NARODOWEJ m. st. WARSZAWY  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY,  
NADZORU BUDOWLANEGO I GEODEZJI  
Nr ewid. uprawn. AB-II-1.Upr/2670/63

Warszawa, dnia 4 grudnia ..... 1963 r.

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 28 ust. 1 p. 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)  
Ob. LESZEK KLINDER s. Edmunda  
inżynier mechanik  
urodzony dnia 6.IX.1928 r. Grodno /ZSRR/

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych  
uprawnienia budowlane do 1/ sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych, oraz  
2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy instalacji i urządzeń sanitarnych.



1-cy NACZELNEGO ARCHITEKTA WARSZAWY  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Stanisław Lasota



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SKS-UZX-GSX \*

Pan LESZEK KLINDER o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0206/06  
adres zamieszkania ul. IBERYJSKA 6 M 25, 02-764 Warszawa  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-03-01 do 2015-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-21 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

## 1. INFORMACJE OGÓLNE:

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy przyłącza gazu do przebudowywanego i rozbudowywanego przedszkola przy ul. Polnej 22 w Lesznie przeznaczonego na zasilanie w gaz projektowanych 2 kotłów gazowych oraz urządzeń gastronomicznych w pomieszczeniach kuchennych. Inwestor: Gmina Leszno, al. Wojska Polskiego 21; 05-084 Leszno.

### 1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wykonanie demontażu fragmentu istniejącego gazociągu dystrybucyjnego w ulicy Polnej oraz demontaż istniejącego przyłącza gazu średniego ciśnienia wraz z punktem redukcyjno pomiarowym do istniejącego skrzydła budynku w ulicy Polnej 22. Z uwagi na zmianę przeznaczenia pomieszczeń istniejącą instalację wewnętrzną gazu należy zdemontować.

W zakres tego opracowania wchodzi projekt przyłącza gazu zasilającego budynek przedszkola w ulicy Polnej - od punktu wpięcia w istniejące sieci gazowe, aż do 2 zaworów klapowych MAG-3 w punkcie redukcyjno – pomiarowym lokalizowanym w szafce metalowej na ścianie budynku.

### 1.3 Podstawa opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

1. Zlecenie Inwestora.
2. „Taryfowe warunki przyłączenia do sieci gazowej dla podmiotu przewidującego odbiór paliwa gazowego w ilości powyżej 10 m<sup>3</sup>/h gazu ziemnego wysokometanowego grupy E” dla projektowanego budynku przedszkola przy ul. Polnej 22B dz. 970 wydana przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. oddział w Warszawie pismo z dnia 5.05.2014 r nr WTRR/W/608/WP/1/2014.
3. „Projekt budowlano wykonawczy przebudowy i rozbudowy budynku w Lesznie w ul. Polnej 22. Instalacja wentylacji mechanicznej, centralnego ogrzewania i gazu”.
4. Obowiązujące normy i przepisy:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.Ust.nr.75/2002,z późniejszymi zmianami Dz.U. nr 109/2004 poz. 1156).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.08.1999r, w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.Ust.nr.74/1999, poz. 836 §44-45).
  - PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania,
  - ZN-G-3001: 2001 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu,
  - ZN-G-3002: 2001 Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne.
  - ZN-G-3150: 1996 Gazociągi. Rury polietylenowe. Wymagania i badania.
  - ZN-G-3004/2001 Gazociągi . Tablice orientacyjne .
  - ZN-G-3003/2001 Gazociągi . Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe .

## 2. DEMONTAŻE

Zmiana przeznaczenia pomieszczeń spowodowała konieczność zdemontowania istniejącej instalację wewnętrzną gazu. Związku z tym występuje konieczność demontażu istniejącego przyłącza gazu średniego ciśnienia wraz z punktem redukcyjno -pomiarowym do istniejącego skrzydła budynku w ulicy Polnej 22 oraz fragmentu istniejącego gazociągu dystrybucyjnego w ulicy Polnej.

Stare dotychczasowe przyłącze gazu należy zlikwidować w następujący sposób:

- Zlokalizować stare przyłącze i zamknąć przepływ gazu,
- W odległości min. 1,5m od ściany budynku dokonać odcięcia starego przyłącza,
- Przedmuchać azotem pod ciśnieniem stare przyłącze i zamknąć denkiem,
- Usunąć odcinek starego przyłącza wraz z kurkiem głównym, układu redukcyjno – pomiarowego w szafce,
- Gazociąg w ulicy odciąć od czynnej sieci gazowej w miejscu projektowanego włączenia przyłącza gazu. Miejsce to zaspawać i zaizolować. Odcięty odcinek sieć przedmuchać gazem obojętnym, zamulić i zaślepić.
- Zasypać wykop ziemią, zagęszczając warstwowo ziemię.

## 3. PRZYŁĄCZE GAZU

Przyłącze gazu średniego ciśnienia projektuje się doprowadzić do projektowanego budynku przedszkola w ulicy Polnej. Zgodnie z warunkami projektowany budynek będzie zasilany z gazociągu średniego ciśnienia DN 32mm PE 100 SDR 11 oraz rury stalowej bez szwu Dn 25 (w pobliżu budynku w izolacji taśmami polietylenowymi -szczegóły w zakresie materiałów w dalszej części opisu) o sumarycznej długości 52,3m. Połączenie gazociągu stalowego z PE wykonać przez zastosowanie złącza PE/stal 32/25mm do stosowania w sieciach gazowych średniego ciśnienia (ciśnienie robocze do 0.5MPa ) posiadające stosowne dopuszczenia i atesty.

Włączenie następuje do istniejącego gazociągu stalowego gA25. Zgodnie z planem zagospodarowania terenu w odległości około 41m od projektowanego włączenia średnica istniejącego w ulicy Polnej średnica zwiększa się do Dn40 stal.

Miejsce wyłączenia, przebieg trasy, średnica, długość i wzajemne odległości pokazano na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500 rys. 1.

Przyłącze gazowe średniego ciśnienia będzie wykorzystywane na potrzeby kotła gazowego dla instalacji c.o., c.t. i c.w.u. o mocy cieplnej 2x115kW ( moc nominalna) o zapotrzebowaniu na gaz 27,6 m<sup>3</sup>/h oraz pod potrzeby urządzeń kuchennych w ilości 15,0m<sup>3</sup>/h.

### 3.1 Dobór gazomierzy oraz reduktora ciśnienia

Na potrzeby kotła gazowego dla instalacji c.o., c.t. i c.w.u. o mocy cieplnej 2x115kW ( moc nominalna) zapotrzebowanie na gaz sumarycznie 27,6 m<sup>3</sup>/h. Dobrano gazomierz miechowy G25.

Model		2G25L
Obciążenie maksymalne	m <sup>3</sup> /h	40
Obciążenie minimalne	m <sup>3</sup> /h	0,25
Obciążenie nominalne	m <sup>3</sup> /h	25
Objętość cykliczna	dm <sup>3</sup>	20
Maksymalne ciśnienie robocze	kPa	20
Zakres pomiarowy liczydła	m <sup>3</sup> /h	999999,99
Próg rozruchu	dm <sup>3</sup> /h	20
Ogniotrwałość 650 °C zgodnie z normą EN 1359	kPa	10

Na potrzeby urządzeń kuchennych w ilości 15,0m<sup>3</sup>/h. Dobrano gazomierz miechowy G10.

Model		2G10L
Obciążenie maksymalne	m <sup>3</sup> /h	16
Obciążenie minimalne	m <sup>3</sup> /h	0,1
Obciążenie nominalne	m <sup>3</sup> /h	10
Objętość cykliczna	dm <sup>3</sup>	5
Maksymalne ciśnienie robocze	kPa	50
Zakres pomiarowy liczydła	m <sup>3</sup> /h	999999,99

Na podstawie obliczeń instalacji wewnętrznej instalacji gazowej strata ciśnienia dla instalacji na potrzeby kotłowni wynosi 64,8 Pa a na potrzeby kuchni 67Pa.

Obliczona strata ciśnienia z gazomierzem wynosi:

- strata ciśnienia gazomierza przy Q<sub>max</sub> wynosi 100 Pa

$$H = 67,0 + 100,00 = 167,0 \text{ Pa}$$

Ciśnienie wylotowe przed przyborami wynosi:

$$H = 2.000,00 - 167 = 1.833\text{Pa} - \text{jest większe od wartości minimalnej równej}$$

$$H_{\text{min}} = 1.600,00 \text{ Pa}$$

Ciśnienie gazu w za reduktorem gazu winno wynosić minimum

$$P = 1,8 - 2,5 \text{ kPa.}$$

Sumaryczne zapotrzebowanie na gaz wynosi 42,6m<sup>3</sup>/h

Dla potrzeb kotłowni i kuchni, o łącznym zapotrzebowaniu na gaz V<sub>max</sub> = 42,6 m<sup>3</sup>/h, dobrano reduktor R 70 o max. wydatku 70Nm<sup>3</sup>/h.



Ciśnienie wlotowe	Pe 0.1 bar	Pe 0.2 bar	Pe 0.3 bar	Pe 0.4 bar	Pe 0.5 bar	Pe 0.75 bar	Pe 1÷6 bar	Pe 1÷10 bar
15	25	35	50	60	70	70	75	-
20	25	35	50	60	70	70	75	-
30	25	30	45	55	70	70	75	-
40	25	30	40	50	65	70	70	-
50	20	30	40	50	65	70	70	-
60	15	30	40	50	60	60	65	-
70	15	30	40	45	55	60	60	-
70	20	30	40	45	55	70	-	100
80	20	30	35	45	55	70	-	95
90	20	30	35	45	50	70	-	90
100	-	20	30	35	45	65	-	80
150	-	20	30	35	45	60	-	75
200	-	-	25	30	40	50	-	70
250	-	-	20	30	40	50	-	60
300	-	-	-	25	30	45	-	60

Pe = Ciśnienie wlotowe

■ R/70, R/71, R/72, R/72-FS, R/73, R/74, R/75

■ R/70-AP, R/71-AP, R/72-AP, R/72-FS-AP, R/73-AP, R/74-AP, R/75-AP

Punkt redukcyjno pomiarowy gazu zaprojektowano zgodnie z normą ZN-G-4003:1995. Technologię punktu oparto o dokumentację ofertową EM-GAZ s.c. z Warszawy. Punkt redukcyjno pomiarowy dobrano uwzględniając warunki przyłączenia do sieci gazowej.

Na potrzeby obiektu przewidziano punkt redukcyjno-pomiarowy gazu typu PR2/0-56/R70-G25DE/GX-G10DE/GE nr. kat. M-82B firmy EM-GAZ s.c. w skład, którego wchodzi:

- zawór kulowy sferyczny Dn25 szt. 1
- zawór kulowy sferyczny Dn15 szt. 3
- reduktor gazu R-70 szt. 1
- manometr 0,6MPa z kurkiem szt. 1
- zawór kulowy gwintowany Dn50 szt. 1
- gazomierz miechowy G25 Delta szt. 1
- rejestrator CRS-03 lub MacR4 szt. 2
- manometr 6kPa z kurkiem 3 dr. szt. 1
- zawór klapowy MAG-3 Dn50 szt. 2
- gazomierz miechowy G10 L=250 szt. 1
- filtr gazu FGA-15/P szt. 1

Całość umieszczona w obudowie szafkowej wykonanej z blachy fosforystycznej malowanej proszkowo. Wymiary szafki (szer. x głęb. x wys.): 1625x400x900mm. Szafkę można zamówić na stojaku lub do postawienia na fundamencie.

Zaprojektowany punkt ma możliwość elektronicznej rejestracji impulsów MacR4 z modulem GSM firmy PLUM lub równoważny współpracujący z programem Mac SQL do szczytowania danych transmisją GSM.

W szafce zainstalowane zostaną również zawory wykonawcze aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej firmy GAZEX.

## 4. TECHNOLOGIA ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ

### 4.1 Roboty ziemne

Rury muszą być ułożone w gruncie bezkaministym. Gruz, beton i inne twarde przedmioty muszą być bezwzględnie usunięte. Dno wykopu musi być wyrównane tak, aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości i na 1/4 obwodu opierała się o podłoże. W gruncie suchym, piaszczystym i bezkaministym wyrównane dno może stanowić naturalne podłoże do ułożenia rur. W innych przypadkach należy stosować podsypkę z piasku lub ziemi bez kamieni. Grubość warstwy podsypkowej ustala się na minimum 10cm. Po ułożeniu rury i taśmy lokalizacyjnej z wkładką metalową spełniająca wymagania ZN-G-3002:2001 dokonać zasypywania przewodów pierwszą warstwą zasypki. Może być ona wykonana jedynie z piasku lub ziemi bez kamieni. Wysokość tej warstwy ustala się na minimum 40cm ponad górną krawędź rury. Zaleca się ubicie zasypki po obu stronach rury ręcznymi ubijakami drewnianymi. Użycie żwiru jako zasypki jest niedozwolone. Warstwę tę ubić i ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą, opisaną w odległościach, co 0,5m „GAZ symbolem telefonu i nr 999 oraz logo producenta”, zgodnie z ZN-G-3002-2001, po czym zasypać wykop do poziomu terenu zagęszczając warstwami zasypkę. Nakrycie gazociągu nie może być mniejsze niż 0,8m.

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.

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.

Przed zasypaniem przyłącza sporządzić inwentaryzację geodezyjną.

#### 4.2 Roboty instalacyjne

W miejscu przecięcia projektowanego przyłącza gazowego PE 100 SDR-11 Dn 32 z istniejącą drogi betonową projektuje się stalową rura osłonowa DN 80 w izolacji 3LPE o długości L=9.0m. Na rurze ochronnej przewidziano saczek wężowy do zabudowywanej rury, który należy zakończyć skrzynką żeliwna z napisem GAZ. Oba końce rury stalowej zamknąć manszetami gumowymi. W celu centralizacji rury PE w rurze osłonowej projektuje się płozy typu B firmy Integra co 1,45 m i w odległości 0,15m od końca rury. Rurę osłonową usytuować zgodnie z planem sytuacyjnym.

W miejscu przecięcia projektowanego przyłącza gazu z projektowanym kablem eND należy kabel elektryczny umieścić z rurze osłonowej dzielonej typu AROT o średnicy 110mm.

Rury przycinać przy pomocy specjalnych przecinaków do przewodów z tworzywa sztucznych lub drobnoziarnistej piły. Końce powinny być przycięte prostopadłe do osi rury i dokładnie oczyszczone. Rury łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe przy zastosowaniu kształtek elektrooporowych.

Niewielkie załamania na trasie przyłącza należy wykonać bez użycia kształtek wykorzystując naturalną elastyczność rury PE.

Stalowy odcinek gazociągu ułożony w ziemi oraz na wejściu do punktu redukcyjno pomiarowego winien posiadać izolację antykorozyjną zgodnie z projektem Polskiej Normy „Gazownictwo. Sieć gazowa. Powłoki z samoprzylepnych taśm z tworzywa sztucznych na rurach stalowych. Wymagania i badania”. Klasa obciążeń B.

Izolację należy wykonać przy użyciu nawijanej na dokładnie oczyszczone i odtuszczone rury:

- preparatu gruntującego POLYKEN Primer 1019,
- taśmy zasadniczej POLYKEN 989-20 w kolorze czarnym
- taśmy zewnętrznej POLYKEN 956-20UV w kolorze żółtym wg wytycznych producenta (Anticor).

Izolowanie taśmami samoprzylepnymi, powinno odbywać się w temperaturze powyżej 10 st C. Przy temperaturach niższych można wykonywać izolacje taśmami samoprzylepnymi takimi, które bezpośrednio przed użyciem do izolacji znajdowały się przez dłuższy czas w pomieszczeniu o temperaturze + 20oC.

Przy spawania gazociągów należy stosować materiały spawalnicze o własnościach mechanicznych nie gorszych niż własności materiałowe rur. Prace spawalnicze na rurociągach przeznaczonych do przesyłania gazu ziemnego mogą być wykonywane wyłącznie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia spawalnicze potwierdzone świadectwem z egzaminu spawalniczego.

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 karta technologiczna łączenia, która 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
- średnice i grubość ścianki łączonych rur
- metodę łączenia (zgrzewanie czołowe , elektrooporowe)
- dane techniczne urządzeń do zgrzewania oraz ostatnia kalibracje
- 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.

#### 4.3 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 przedmuchiwanie 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.

Próby należy przeprowadzić komisyjnie w obecności Wykonawcy, Inwestora i Dostawcy Gazu. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół, stanowiący dokumentację podwykonawczą - odbiorczą.

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.

**Uwaga: Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.**

## **5. OŚWIADCZENIE**

Oświadczam że „Projekt budowlano - wykonawczy przyłącza gazu do przebudowywanego i rozbudowywanego budynku przedszkola w Lesznie przy ulicy Polnej 22 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:

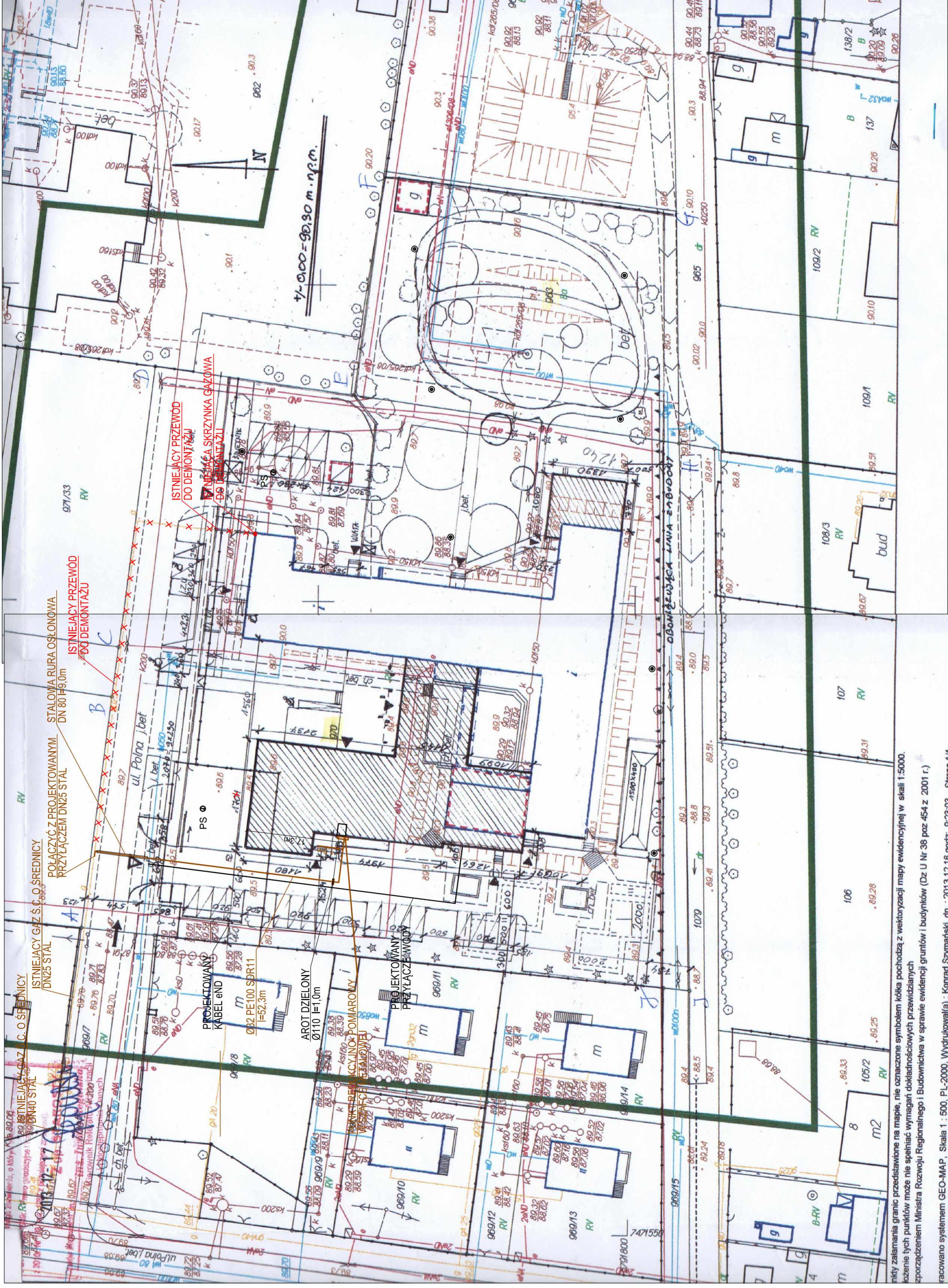
Projektant:

## 6. ZESTAWIENIA

### Zestawienie materiałów przyłącza gazowego

Lp	Nazwa	Ilość	Jednostka miary
1	Rura polietylenowa Dn32 SDR11 PE100 spełniająca wymagania normy PN-EN 1555-2:2004	50,4	m
2	Stalowa rura osłonowa DN 80 w izolacji 3LPE	9,0	m
3	Manszeta końcowa typ N 32/80 firmy Integra	2	szt.
4	Płoza centrująca typ B 25-b-24 firmy Integra	7	szt.
5	Rura stalowa bez szwu izolowania DN 20 w izolacji 3LPE z sączkiem węchowym	1	m
6	Skrzynka uliczna żeliwna z napisem GAZ	1	szt.
7	Kolano elektrooporowe dn40 90st.	1	szt.
8	Prefabrykowane złączka przejście STAL/PE Dn25/fi32	2	szt.
9	Mufa hutnicza lub spawana Dn25	1	szt.
10	Taśma lokalizacyjna z wkładką metalową spełniająca wymagania ZN-G-3002:2001.	52,3	szt.
11	Taśma ostrzegawcza żółta, szerokości minimum 20cm spełniająca wymagania ZN-G-3002:2001	52,3	szt.
12	Rura osłonowa dzielona typu AROT Dn110 (na proj. kablu elektrycznym)	1,0	m
13	Kolano hamburskie Dn25	3	szt.
14	Rura stalowa bez szwu DN25	4,5	m
15	Stalowa rura osłonowa DN 65 L=0,5	1	szt.
16	Taśma wewnętrzna czarna, gr.0,51 mm - 989-20 firmy POLYKEN	6	szt.
17	Taśma zewnętrzna żółta, gr.0,51 mm - 956-20 firmy POLYKEN	6	szt.
18	Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu typu PR2/0-56/R70-G25DE/GX-G10DE/GE nr. kat. M-82B firmy EM-GAZ s.c. w skład, którego wchodzi m.in.: Zawór kulowy sferyczny Dn25 szt. 1 Zawór kulowy sferyczny Dn15 szt. 3 Reduktor gazu R-70 szt. 1 Manometr 0,6MPa z kurkiem szt. 1 Zawór kulowy gwintowany Dn50 szt. 1 Gazomierz miechowy G25 Delta szt. 1 Rejestrator CRS-03 lub MacR4 szt. 2 Manometr 6kPa z kurkiem 3 dr. szt. 1 Zawór klapowy MAG-3 Dn50 szt. 2 Gazomierz miechowy G10 L=250 szt. 1 Filtr gazu FGA-15/P szt. 1	1	szt.





LEGENDA:

- PS<sub>0</sub> PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW
- LAMPY PARKOWE
- RG ROZDZIELNIA GŁÓWNA
- PRZEWODY DO DEMONTAŻU
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE
- GAZOWE
- ▨ OBRYS PROJEKOWANEGO SKRZYDŁA BUDYNKU

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH  
WSTYPIĆ NAYMIEJ NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURE  
W PRZYPADKU STwierdzenia NIEZGODNOŚCI NALEŻY  
ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA

UWAGA  
Wzrosty i przekroje pomiarowe, dane z planu pomiarowego i fotogrametrycznego należy sprawdzić  
na miejscu, bez wyjątku opartym na liście pomiarowej (Dz. U. Nr 24/1994, poz. 83, art. 115-119)



MICHAŁÓW 45A 05-079 OKUNIEW  
NIP 822 186 10 35 REGION 016046076  
TEL: 908 016 527  
EMAIL: domiret@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY  
ROZBUDOWY BUDYNKU PRZEDSZKOLA  
PUBLICZNEGO W LESZNO.  
ul. Polna 22 Leszno  
dzielnica nr 963, 970

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR: GMINA LESZNO  
Al. Wojska Polskiego 21  
05-084 Leszno

OPRACOWANIE: dr inż. MARTA CHLUDZIŃSKA  
opr. bud. Nr MAZ/0523/PWOS/10

SPRAWDZIŁ: inż. LESZEK KLINEDER  
opr. bud. Nr upr/2670/063

Nr rys. **1** SKALA 1:500 P.B. branża: SANIT marzec 2014r.

Linie zatamowania granic przedstawione na mapie, nie oznaczone symbolem kółka pochodzą z wektoryzacji mapy ewidencyjnej w skali 1:5000.  
Oznaczenie tych punktów może nie spełniać wymagań dokładnościowych przewidzianych  
zporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. Nr 38 poz 454 z 2001 r.)

Pracowano systemem GEO-MAP, Skala 1 : 500, PL-2000, Wydrukowałam(a) : 2013.12.16.coodr\_9:23:03 - Strona 1/1





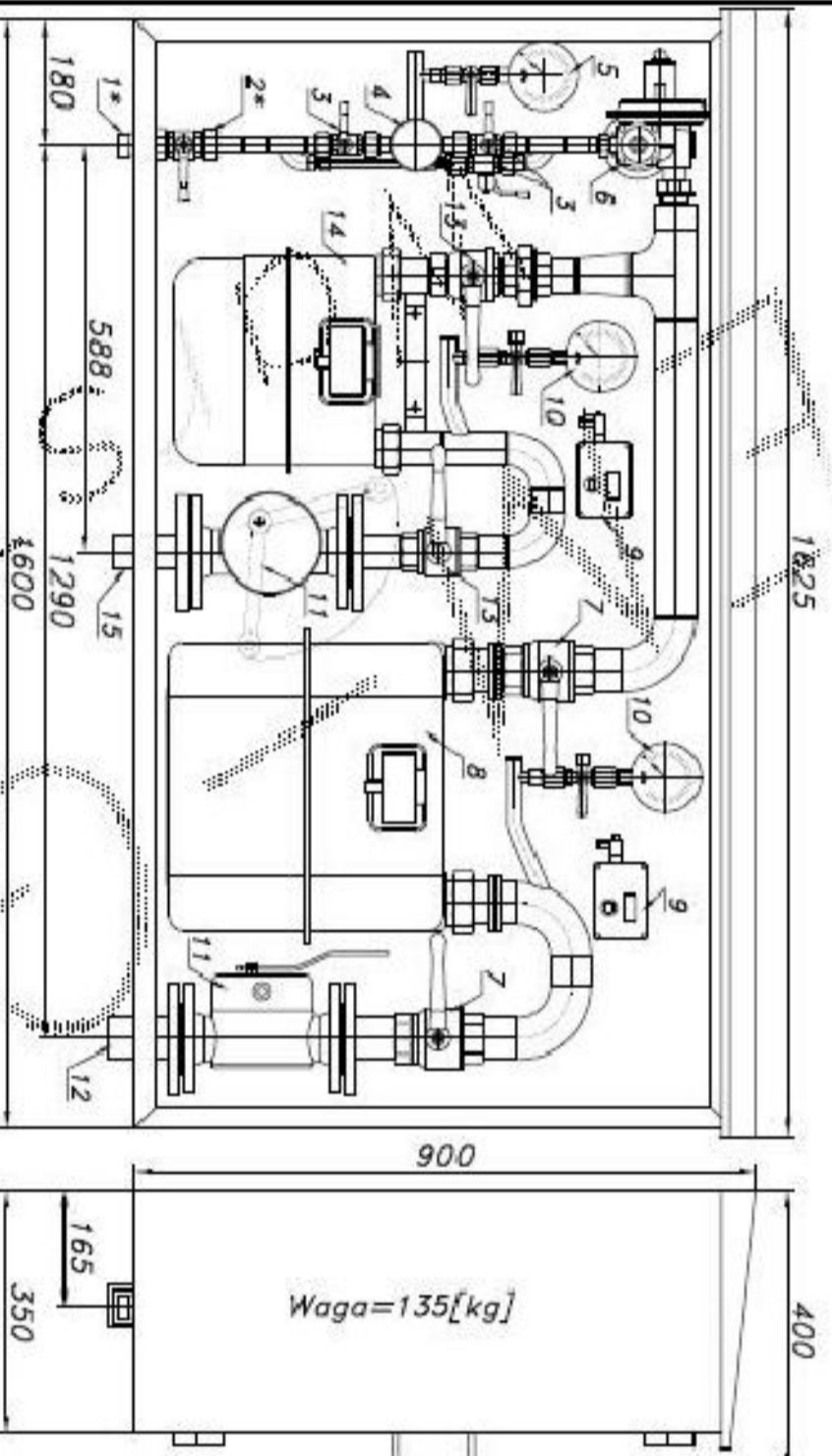
PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY GAZU Z GAZOMIERNIEM MIECHOWYM G25

typu: **PR2/0-56/R70-G25DE/GX-G10DE/GX**

$Q_{max} = 40+16$  [Nm<sup>3</sup>/h],  $P_{max} = 2.5$  [kPa]

Numer katalogowy  
**M-82B**

Punkt red.-pom. gazu z gazomierzem miechowym G25 L=335. Przed gazomierzem opomiarowane odejście z gazomierzem G10. Gazomierze wyposażone w rejestratory szczelów przepływu (z transmisją). Za gazomierzami zawory z głowicą zamykającą DNS50/MAG-3.



- 01\*. Rura wejściowa DN25 (przyłącze)
- 02\*. Zawór kulowy sferyczny ø28 (przyłącze)
03. Zawór kulowy sferyczny ø15
04. Filtr gazu FGA-15/P
05. Manometr 0.6 [MPa] z kurkiem
06. Reduktor gazu R-70
07. Zawór kulowy gwintowany DN50
08. Gazomierz miechowy G25 DELTA L=335
09. Rejestrator (z transmisją)
10. Manometr 6 [kPa] z kurkiem trójdrogowym
11. Kłapowy zawór z głowicą zamykającą DNS50/MAG-3
12. Rura wyjściowa I DN50 (DN65, DN80)
13. Zawór kulowy gwintowany DN40
14. Gazomierz miechowy G10 L=250
15. Rura wyjściowa II DN40 (DN50, DN65)

Obudowa metalowa. Rama nośna z profilu prostokątnych. Blachy osłonowe fosforanowane, malowane lakierem proszkowym (kolor z katalogu RAL) i nitowane do ramy. Na życzenie stalowy stojak nośny zamiast fundamentu.

PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY  
GAZU

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH  
WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE  
W PRZYPADKU STWIERDZENIA NIEZGODNOŚCI NALEŻY  
ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA

**dom**  
**Pracownia**  
**architektoniczna**

MICHAŁÓW 45A 05-079 OKUNIEW/  
NIP 822 186 10 35 REGON 016046076  
TEL: 608 016 527  
EMAIL: dommetro@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY  
ROZBUDOWY BUDYNKU PRZEDSZKOLA  
PUBLICZNEGO W LESZNE.  
ul. Polna 22, Leszno  
działki nr 963, 970

PUNKT REDUKCYJNO - POMIAROWY GAZU

INWESTOR: GMINA LESZNO  
Al. Wojska Polskiego 21  
05-084 Leszno

OPRACOWANIE: dr inż. MARTA CHLUDZIŃSKA  
upr. bud. Nr MAZ0523/PWOS/10

SPRAWDZIŁ: inż. LESZEK KLINEDER  
upr. bud. Nr upr 267/063

Nr. rys. **3** SKALA --- fazę: P.B. branża: SANIT. marzec 2014r.