



**MKD PROJEKT Dawid Grygier**

**PROJEKTOWANIE INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH**  
63-600 Kępno, os.Kopa10/5

[biuro@instalacje-sanitarne.pl](mailto:biuro@instalacje-sanitarne.pl), telefon kom. 600 06 11 89

**Temat :** Przebudowa drogi powiatowej Nr 1751E – ul. Reymonta w Sieradzu  
od km 0+000 do km 3+123,76

**Inwestor :** Powiatowy Zarząd Dróg, Plac Wojewódzki 3, 98-200 Sieradz

**Obiekt:** Projekt przebudowy przyłącza gazu do działki nr 145/5 w ul. Reymonta, Sieradz

**Branża :** Sieci gazowe

### Zawartość opracowania

1.	Oświadczenie	
2.	Zawartość opracowania	Str. 1
3.	Opis techniczny	Str. 2-11
4.	Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	Str. 13-18
5.	Część formalno-prawna	Str. 19-25
6.	Plan sytuacyjny 1:500	Str. 26
7.	Profile sieci	Str. 27
9.	Schematy	Str. 28

**Autor projektu :** mgr inż. Mirosław Grygier

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

NR EW.WKP/0111/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
63-600 Kępno, ul. W.Lutosławskiego 19

**Sprawdził :**

.....

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt przebudowy przyłącza gazu do działki nr 145/5 w ul. Reymonta, Sieradz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor projektu : mgr inż. Mirosław Grygier

Sprawdził :

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

NR EW.WKP/0111/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
63-600 Kępno, ul. W. Lutosławskiego 19

<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>1</b>
<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>1</b>
<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>2</b>
1.ZAKRES OPRACOWANIA .....	2
2.INWESTOR I ADRES INWESTYCJI .....	2
3.PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
4.OPIS TERENU .....	2
5.ISTNIEJĄCE UZBROJENIE .....	2
6.WARUNKI GRUNTOWO WODNE.....	2
<b>CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA .....</b>	<b>3</b>
1 PRZYŁĄCZE GAZOWE.....	3
2.SIEĆ GAZOWA, ŚREDNICA, MATERIAŁ, DŁUGOŚCI.....	3
3.RURY OCHRONNE.....	3
4.UKŁADANIE RUROCIĄGU .....	3
5 ZASYPYWANIE RUROCIĄGU .....	4
6 TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC GAZONIEBEZPIECZNYCH .....	5
7 OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE ELEMENTÓW CIŚNIENIOWYCH RUROCIĄGÓW .....	5
8.PRZYGOTOWANIE ROBÓT .....	6
9.WYKOPY .....	6
10.WYMIANA GRUNTU .....	7
11. GOSPODARKA ZIEMIĄ Z WYKOPU .....	7
12.ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	7
13.SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM .....	8
14.WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....	8
15.ROZRUCH SIECI GAZOWEJ Z PE .....	8
16.ZALECENIA I UWAGI KOŃCOWE.....	9
ZESTAWIENIE DZIAŁEK, PO KTÓRYCH PRZEBIEGA SIEĆ GAZOWA.....	12
ZESTAWIENIE ZASADNICZYCH MATERIAŁÓW .....	12
WSPÓŁRZĘDNE WĘZŁÓW.....	12
INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA – SIEĆ GAZOWA .....	13

## SPIS RYSUNKÓW

Nr	Tytuł rysunku	Skala	Rys.
1	Plan sytuacyjny	1:500	1
2	Profil rurociągu przyłącza Dn25	1:100/100	2.1
3	Schemat zabezpieczenia gazociągu rurą osłonową	-	3.1

## ZAŁĄCZNIKI

1	Warunki techniczne gazociągu i przyłącza wydane przez PSG Sp z o.o. Rejon Dystrybucji Gazu w Pabianicach LZIU/209/2014
2	Zaświadczenie z izb inżynierskich oraz kopie uprawnień

## **CZEŚĆ OPISOWA**

### **1. Zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy istniejącego przyłącza gazu średniego ciśnienia Dn25mm o długości -11,4m z rur PE100 SDR11 oraz likwidacja istniejącego gazociągu.

**Projekt wykonywany w ramach projektu przebudowa drogi powiatowej Nr 1751E - ul. Reymonta w Sieradz od km 0+000,00 do km 3+123,76 .**

### **2. Inwestor i adres inwestycji**

Powiatowy Zarząd Dróg Plac Wojewódzki 3 98-200 Sieradz

Adres inwestycji : droga powiatowa Nr 1751E - ul. Reymonta w Sieradzu

### **3. Podstawa opracowania**

- projekt branży drogowej
- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- uzgodnienia
- warunki techniczne wydane przez PSG Sp z o.o. Rejon Dystrybucji Gazu w Pabianicach

### **4. Opis terenu.**

Teren inwestycji położony jest w ciągu drogi powiatowej w m. Sieradz , ul Reymonta. Teren niskiej zabudowy miejskiej. Niweleta projektowanej drogi obniżona ok 24cm.

### **5. Istniejące uzbrojenie**

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej istniejącego uzbrojenia, w obszarze inwestycji występują następujące sieci :

- sieć wodociągowa
- sieć elektroenergetyczne
- sieć teletechniczna
- sieć gazowa
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć ciepłownicza
- światłowód

### **6. Warunki gruntowo wodne**

W ramach prac terenowych odwiercono osiem małośrednicowych geotechnicznych otworów badawczych do głębokości 2,5m ppt. Na podstawie badań stwierdzono, że na odcinku drogi w której zlokalizowany jest gazociąg występują grunty Ps lekko zagliniony , grupa nośności G3.

Stwierdzony poziom wody gruntowej należy zaliczyć do stanów średnio-wysokich

Kategoria geotechniczna obiektu – pierwsza. Proste warunki gruntowe.

W przypadku występowania w poziomie ułożenia rurociągu gruntów niebudowlanych, utworów miękkoplastycznych i plastycznych należy dokonać częściowej ich wymiany (0,3) na podsypkę piaskowo-żwirową.

Na odcinkach przebiegu kanału w drogach do zasypu na górną warstwę użyć kruszywa stosowanego w budownictwie drogowym, które będzie gwarantować uzyskanie wymaganego zagęszczenia i nośności dla nawierzchni dróg.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac ziemnych należy zinwentaryzować stan urządzeń i instalacji podziemnych.

W przypadku wystąpienia poniżej głębokości wykonanych odwiertów gruntów innych niż wykazane w badaniach geotechnicznych należy skontaktować się z projektantem w celu korekty sposobu posadowienia i zabezpieczenia kanału przed osiadaniem.

## **CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA**

### **1 Przyłącze gazowe**

Włączenie wykonać do projektowanego gazociągu ś/c Dn63 w miejscu oznaczonym na planie sytuacyjnym pkt.Tr1, za pomocą trójnika redukcyjnego. Na trasie przyłącza w punkcie Ł5 łuk 15°. Projektowaną instalację połączyć z istniejącą za pomocą mufy el. PE

### **2.Sieć gazowa, średnica, materiał, długości**

Przebudowywany odcinek sieci gazowej ś/c projektuje się z rur i kształtek Dn25, PE100 RC, SDR11 przeznaczonych do gazu w kolorze żółtym. Łączenie przewodów przy pomocy zgrzewania doczołowego i kształtek elektrooporowych. Po wykonaniu zgrzewu należy go opisać na gazociągu pisakiem wodoodpornym lub oznakować specjalną cechą, a także wypełnić protokół zgrzewania.

Końcówki łączonych elementów powinny być prostopadłe do osi i wolne od zanieczyszczeń. Z powierzchni łączonych elementów należy usunąć utlenioną warstwę polietylenu, przemyć acetonem i oczyścić.

Długości projektowanych sieci:

Długość sieci gazowej Dn25 - L=11,4m

W przypadku połączenia rurociągów o różnych SDR stosować wyłącznie połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych. Montaż rurociągu powinien odbywać się w temperaturze od 0 do 30 st.C

### **3.Rury ochronne**

W miejscach zaznaczonych na mapie i profilach sieci gazowej należy zastosować rury ochronne PE-HD, SDR17, PE80, PN10. Na rurze przewodowej wprowadzonej do rury ochronnej powinny być założone pierścienie dystansowe (płozy).

Rura ochronna Dz90 (rura przewodowa Dn25PE), L=9,5m

### **4.Układanie rurociągu**

Należy wykonać przebudowywany odcinek gazociągu, a następnie wykonany element należy poddać próbie ciśnieniowej przez okres 24 godzin pod ciśnieniem 0,75 MPa. Po pozytywnej próbie szczelności należy włączyć go do istniejącej sieci gazowej.

Wszelkie czynności związane z włączeniem do czynnego gazociągu mogą być wykonane przez uprawnione firmy do wykonywania robót gazoniebezpiecznych .

Po ułożeniu projektowanego gazociągu, nieczynny gazociąg należy zdemontować, aby zwolnić miejsce pod ewentualne przyszłe uzbudowanie.

Rurociąg należy odgazować, wykopać, usunąć z ziemi, zdemontować. Informacja o likwidacji gazociągu powinna być zgłoszona z inwentaryzacją powykonawczą do Ośrodka Geodezji.

Montaż rurociągu należy wykonywać przy zachowaniu następujących zasad:

- sprawdzić czystość każdej rury PE przed jej zamontowaniem w zaciskach zgrzewarki,
- zapobiec przedostaniu się do środka rury wody i zanieczyszczeń, zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie zgrzane odcinki gazociągu,
- nie dopuścić do porysowania rur, zabrania się wleczenia lub przeciągania odcinków rurociągów PE po gruncie lub trawie

Na projektowanym gazociągu należy układać przewód sygnalizacyjny. Trasa sieci gazowej na całej długości musi zostać oznaczona żółtą folią ostrzegawczą o szerokości min. 20cm, ułożoną 30-40 cm nad rurą gazową.

## **5 Zasypywanie rurociągu**

Po ułożeniu gazociągu i przewodu lokalizacyjnego należy wykonać nadsypkę powyżej powierzchni rury, aż do uzyskania warstwy grubości minimum 10 cm (po zagęszczeniu).

Nadsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczyć przed obciążeniami miejscowymi. Materiał służący do nadsypki rury powinien spełniać te same wymagania co materiał do wykonania podsypki.

Wskazane jest luźne układanie gazociągów w wykopach, dla kompensacji ruchów termicznych, a także zasypywanie ułożonego w wykopie gazociągu przy możliwie najniższych, dodatnich temperaturach otoczenia.

U w a g i:

Dla osiągnięcia stabilizacji temperatury i likwidacji naprężeń termicznych układanie gazociągu należy wykonywać w następujących etapach:

- wyrównać dno wykopu, wykonać podsypkę,
- ułożyć gazociąg w wykopie, wykonać obsypkę rury PE piaskiem do wysokości minimum 10 cm powyżej górnej powierzchni rury,
- zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę i zasypać wykop piaskiem – pełna wymiana gruntu.

Przy obsypywaniu rurociągu należy unikać pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa gruntu aż do osi rury powinna być zagęszczana ostrożnie, aby uniknąć uszkodzenia rury, zamontowanej armatury i kształtek. Należy również unikać unoszenia się rury w trakcie zagęszczania. Wykop powyżej nadsypki wypełnić piaskiem (pełna wymiana gruntu)

Następnie należy wykonać zasypkę wykopu materiałem spełniającym wymagania co do struktury gruntu nad rurociągiem (odpowiednim dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). W jej składzie nie mogą występować duże kamienie czy głązy narzutowe.

ST-IGG-1002:2011 Gazociągi - Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.

Należy usunąć gaz z przewodów wyłączanych z eksploatacji. Wyłączanie winno odbywać się w warunkach wolnych od wyładowań atmosferycznych, po uprzednim trwałym odcięciu przewodu gazowego od pozostałej sieci gazowej. Wylot kolumny wydmuchowej należy wyprowadzić na wysokość min. 3,0m ponad poziom terenu. Ponadto, zachować bezpieczną odległość od budynków i możliwych źródeł zapłonu.

Opróżnienia gazociągu z gazu dokonać poprzez wprowadzanie do niego gazu obojętnego. Proces opróżniania należy kontrolować w sposób ciągły. Zakończyć odpowietrzenie jeżeli trzykrotna analiza wypływającego gazu, zmierzona przyrządem do pomiaru zawartości tlenu, nie wykazała większej zawartości niż wynika to ze składu rozprawianego gazu. Demontowany gazociąg należy wykopać z ziemi, wykop po likwidacji należy zasypać.

W miejscach kolizji roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. Lokalizację podziemnych urządzeń w terenie potwierdzić za pomocą próbných przekopów. W przypadku wystąpienia kolizji z projektowanym gazociągiem, należy skontaktować się z projektantem. Kolidujący przewód należy podwiesić. Wszystkie kolizje rozwiązywać w porozumieniu i pod nadzorem właścicieli kolidujących urządzeń.

## 6 Technologia wykonania prac gazoniebezpiecznych

Prace technologiczne związane z przełączeniem projektowanego odcinka gazociągu do istniejącej sieci gazowej oraz wyłączenie z eksploatacji odcinka istniejącego gazociągu należy prowadzić na podstawie pisemnych „poleceń wykonywania prac gazoniebezpiecznych” uzgodnionych z PSG Sp z o.o. Rejon Dystrybucji Gazu w Pabianicach

Całość prac musi być wykonywana zgodnie z jednolitymi zasadami organizacji i wykonywania prac gazoniebezpiecznych i niebezpiecznych PSG Sp z o.o. Rejon Dystrybucji Gazu w Pabianicach. Wykonawca poniższych prac musi posiadać niezbędne uprawnienia i dopuszczenie operatora sieci gazowej do wykonywania robót gazowniczych na czynnych sieciach gazowych oraz posiadać odpowiedni sprzęt technologiczny i zabezpieczający.

### Uwaga:

**Ostateczna i szczegółowa technologia robót zostanie ustalona na etapie opracowywania instrukcji wykonania prac gazoniebezpiecznych, uzgodnionej z Rejonem Dystrybucji Gazu w Pabianicach**

Prace przygotowawcze:

- 1) wybudować odcinek przyłącza gazu PE 100 dn25mm, zgodnie projektem budowlanym
- 2) przygotować i zabezpieczyć wykopy montażowe
- 3) sprzęt zabezpieczający niezbędny do wykonania prac przyjąć wg opracowanych instrukcji zabezpieczających

Prace montażowe – przełączenie projektowanego gazociągu do sieci istniejącej Dn250mm (węzeł Pz1)

- 1) przy zamkniętym przepływie gazu w odcinku do likwidacji (odcięcie, zaślepienie i likwidacja istniejącego gazociągu) dokonać połączenia nowobudowanego gazociągu z istniejącym gazociągiem (instalacja obejmy do nawiercania pod ciśnieniem).
- 2) poddać nowobudowany gazociąg próbie szczelności, odpowietrzenie, zagazowanie i uruchomienie nowego odcinka gazociągu.
- 3) całość prac wykonać zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia

## 7 Obliczenia wytrzymałościowe elementów ciśnieniowych rurociągów

Założenia :

Maksymalne ciśnienie robocze gazu „MOP”  $\leq 0,5$  Mpa

Ciśnienie próbne  $1,5 \times \text{MOP} = 1,5 \times 0,5 = 0,75$  Mpa

Wartość ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć dla rur klasy PE100 i szeregu wymiarowego SDR 11 wynosi:

Klasa	PE 100
SDR	11
Dn [mm]	PRCP [MPa]
25	12,2MPa

Próby odbiorowe:

Obliczeniowa próba szczelności  $\text{STP} = 1,5 \times \text{MOP} = 0,75$  MPa

Sprawdzenie wymagań wytrzymałościowych

a) Naprężenia obwodowe gazociągu w warunkach statycznych wywołane maksymalnym ciśnieniem roboczym, nie powinny przekraczać iloczynu minimalnej wartości żądanej wytrzymałości i współczynnika projektowego, wynoszącego dla pierwszej i drugiej klasy lokalizacji 0,5 (stanowiącego odwrotność współczynnika bezpieczeństwa  $c=2$ ), czyli dopuszczalne obliczeniowe naprężenia obwodowe wynoszą

$$\sigma_s = MRS/c = (MOP \times (SDR-1))/2 \text{ [MPa]} = 0,5 \times 10/2 = 2,5 \text{ MPa}$$

$$\text{stąd } \sigma_s = 2,5 \text{ MPa} < 0,50 \times 10 \text{ MPa} = 5,0 \text{ MPa}$$

po przekształceniu:

$$MOP = 2 MRS / (c (SDR - 1)) \text{ [MPa]}$$

Maksymalne ciśnienie robocze MOP wynosi:

$$\text{- dla rur PE 100 MRS} = 10,0 \text{ MPa}$$

$$MOP = 2 \times 10 / (2 \times (11-1)) \text{ [MPa]} = 1 \text{ MPa} > 0,50 \text{ MPa}$$

b) Gazociąg po dostatecznym utwardzeniu połączeń powinien być poddany próbie wytrzymałości i szczelności o ciśnieniu nie mniejszym niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego MOPr i nie przekraczającego iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć PRCP czyli musi spełniać warunek:

$$1,5 \times MOPr \leq STP \leq 0,9 \times PRCP$$

po przekształceniu

$$MOPr \leq STP/1,5 \leq 0,9 \times PRCP/1,5$$

STP – ciśnienie próby ciśnieniowej gazociągu

dla rury Dn 25 wynosi:

$$0,5 \leq 0,75/1,5 \leq 0,9 \times 12,2/1,5$$

$$0,5 \leq 0,5 \leq 7,32 \text{ [MPa]}$$

c) W gazociągu maksymalne ciśnienie przypadkowe MIP nie może być wyższe od ciśnienia próby STP

$$MIP \leq STP$$

$$0,7 \leq 0,75 \text{ [MPa]}$$

d) przyjęte rozwiązanie materiałowe projektowanej sieci gazowej ś/c zapewni przyszłe bezpieczeństwo eksploatacji pod poniższymi warunkami:

- zostaną zastosowane rury polietylowe i elementy łączeniowe klasy PE100 typoszerogu SDR 11

- wybudowana sieć gazowa zostanie poddana próbie szczelności i wytrzymałości STP o wartości 0,75 MPa, czas próby minimum 24h, po ustabilizowaniu ciśnienia w rurociągu;

- maksymalne ciśnienie robocze MOPr nie będzie przekraczać 0,5 MPa, a maksymalne ciśnienie przypadkowe MIP nie będzie wyższe niż 0,7 MPa.

## 8. Przygotowanie robót

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze, pomiary wysokościowe, ustalić miejsca odkładania ziemi, odprowadzenia wody z wykopu.

## 9. Wykopy

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-B-10725.



Rury układać w wykopach o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi systemowymi. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do średnicy rurociągu i głębokości wykopu.

Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu rurociągu na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

W miejscach wolnych od uzbrojenia wykopy wykonywać mechanicznie na odkład. Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie na odkład. W miejscach kolizji przeprowadzić ręcznie próbne wykopy celem ustalenia lokalizacji uzbrojenia.

Napotkane istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem w razie potrzeby podeprzeć lub podwiesić.

Uwaga – o terminie prowadzenia robót powiadomić właścicieli uzbrojenia w strefie prowadzenia robót, miejsce składowania nadmiaru ziemi uzgodnić z Inwestorem.

#### **10.Wymiana gruntu**

W przypadku występowania gruntu nienośnego np. torfu wybrać ziemię do gruntu nośnego i w to miejsce uzupełnić odpowiednio zagęszczonym piaskiem bez kamieni otoczków i głazów. Wypoziomować podsypkę. Współczynnik zagęszczenia Proktora powinien wynosić minimum 0,95. Zasypkę należy wykonać z piasku lub pospółki zagęszczając mechanicznie warstwami 20 do 30 cm do wskaźnika zagęszczenia  $IS=0,97$ .

#### **11. Gospodarka ziemią z wykopu**

Nadmiar gruntu z prac ziemnych należy wywieźć na składowisko wskazane przez Inwestora.

#### **12.Odwodnienie wykopów**

O rodzaju zastosowanego odwodnienia zadecyduje kierownik budowy.

W przypadku wystąpienia trudnych warunków hydrogeologicznych zaleca się stosować odwodnienia typu :

##### **Typ I Pompowanie z wykopu**

Dla wykopów otwartych budowanych w gruntach nawodnionych w niewielkim stopniu wodę należy odpompowywać w miarę pogłębiania wykopu i odprowadzać tymczasowymi rurociągami do naturalnych odbiorników zlokalizowanych w pobliżu trasy wykonywanych rurociągów, po uprzednim uzgodnieniu z właścicielami tych urządzeń. Do jej realizacji wykorzystuje się ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe

##### **Typ II Drenaż w wykopie**

Dla wykopów otwartych budowanych w gruntach nawodnionych, na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 20 cm, a w niej sącdek z rur drenażowych PVC 110 mm. Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika. Miejsca lokalizacji studzienek ustalać szczegółowo na budowie w trakcie wykonywania wykopów.

Po ułożeniu rurociągu i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpne zdemonutowane.

### **13.Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Projektowane sieci krzyżują się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, takim jak: sieć gazowa, kanalizacja, sieć energetyczna, sieć telekomunikacyjna. W rejonie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić nadzorem przedstawiciela użytkownika uzbrojenia.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy projektowaną siecią a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

#### **Skrzyżowania z kablami energetycznymi**

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe z tworzywa sztucznego, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla, końce rur uszczelnić asfaltem. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia, ręcznie i pod nadzorem ich właścicieli.

### **14.Wpływ inwestycji na środowisko**

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r.w sprawie war. technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz zgodnie z aktualnymi zasadami projektowania i budowy sieci gazowej PSG Sp. z o. o.

W związku z powyższym, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 25 poz. 150, z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. Nr 213 poz. 1397, z późniejszymi zmianami) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, budowa i eksploatacja gazociągów nie jest inwestycją powodującą obowiązek przeprowadzania postępowania w sprawie oceny wpływu na środowisko.

### **15.Rozruch sieci gazowej z PE**

Do przeprowadzenia rozruchu sieci gazowej jest wymagana następująca dokumentacja budowy:

- a) protokół z odbioru robót budowlanych,
- b) zawiadomienie właściwego organu administracyjnego o zakończeniu budowy lub wystąpienie z wnioskiem o udzielenie pozwolenia na użytkowanie, jeżeli było ono wymagane w decyzji o pozwoleniu na budowę.

Po odbiorze robót budowlanych, potwierdzonym akceptującym protokołem, załączeniu dokumentacji powykonawczej oraz sprawdzeniu strefy kontrolowanej gazociąg zostaje przekazany do odpowietrzenia i napełnienia gazem.

Odpowietrzanie i napełnianie paliwem gazowym gazociągu powinno być dokonywane po uprzednim trwałym odłączeniu odgałęzień i zabezpieczeniu gazociągów przed przepływem gazu do innych urządzeń, instalacji gazowych, sieci gazowych, pomieszczeń lub obiektów.

Odpowietrzanie i napełnianie sieci gazowych niskiego, średniego i podwyższonego średniego ciśnienia powinno być dokonywane:

W uzgodnieniu z jednostką organizacyjną właściciela lub zarządcy odpowiedzialną za obsługę i konserwację sieci gazowej,

Z zachowaniem wymagań wobec prac gazoniebezpiecznych obowiązujących w danym przedsiębiorstwie gazowniczym,

Pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za obsługę i konserwację sieci i instalacji gazowych,

Po wykonaniu próby wytrzymałości i szczelności w przypadku, gdy takie próby były przeprowadzone w okresie dłuższym niż 6 miesięcy.

Przy odpowietrzaniu należy przestrzegać następujących zasad:

Ciśnienie gazu przy odpowietrzaniu mierzone na kolumnie wentylacyjnej (odpowietrzającej) nie powinno przekraczać 10 kPa. Dotyczy to gazociągów zarówno ciśnienia niskiego, średniego jak i podwyższonego średniego,

Wylot kolumny wentylacyjnej powinien być wyprowadzony na wysokość nie mniejszą od 2 m ponad poziom terenu, uziemiony oraz zlokalizowany w bezpiecznej odległości od możliwych źródeł zapłonu, a usuwana przez ten wylot mieszanina powietrza i gazu nie powinna dostawać się do budynku,

Odpowietrzanie należy wstrzymać, jeżeli zawartość tlenu w mieszaninie wydobywającej się z kolumny wentylacyjnej będzie mniejsza od 2 % tej mieszaniny,

Nie należy odpowietrzać urządzeń sieci i instalacji gazowych podczas wyładowań atmosferycznych.

Przy napełnianiu sieci gazowych paliwem gazowym należy przestrzegać następujących zasad:

Napełnianie paliwem gazowym sieci gazowych zasilających odbiorców komunalno-bytowych powinno być poprzedzone nawonieniem tego paliwa,

Sieci gazowe należy napełniać stopniowo; dopuszczalny wzrost ciśnienia, mierzonego na początku napełnianego odcinka, nie może przekraczać:

- a) ciśnienia roboczego - w sieci gazowej średniego ciśnienia,
- b) 50 kPa/min - w sieci gazowej średniego ciśnienia,
- c) 100 kPa/min - w sieci gazowej podwyższonego średniego ciśnienia.

Napełnianie sieci gazowych paliwem gazowym należy przerwać w razie stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości techniczno - technologicznych. W przeprowadzaniu rozruchu powinny brać udział osoby zajmujące się eksploatacją w zakładzie przejmującym polietylenową sieć rozdzielczą do eksploatacji. Prawidłowo przeprowadzony rozruch powinien być potwierdzony odpowiednim protokołem.

#### **16.Zalecenia i uwagi końcowe.**

W rejonie projektowanej kanalizacji znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie prawnej. Wykonawca robót ma obowiązek zabezpieczyć te punkty przez wynajęcie uprawnionego geodety.

Wszelkie roboty przy budowie rurociągu należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w Prawie Budowlanym, wykonywać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodni z nast. Normami i przepisami :

PN-B-06050: 1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Dz.Urz. Nr 22/53 poz. 89 BHP – transport ręczny

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-C-96004/01 Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.

PN-M-43501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

PN-M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

BN-75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-80/8975-02/00 Znakowanie gazociągów ułożonych w ziemi. Zasady ogólne.

BN-81/8976-47 Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania.

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie war. technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; wodociągi, kanalizacja, sieci gazowe, ogrzewnictwo wydane przez Polską Korporację techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994r.

ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003).

Rozporządzenie MB i PS z dnia 16.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. Nr 129, poz.844) i załącznika do Rozporządzenia „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno- sanitarne.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo – montażowych w terenie zabudowanym tj. :

- wykonywanie głębokich wykopów (konieczne jest zabezpieczenie wykopu szalunkiem przestawnym oraz przygotowanie dwóch zejść do wykopów
  - właściwy rozładunek ciężkich materiałów
  - składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami BHP w miejscach do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych
  - zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów prefabrykowanych z miejsca składowania do miejsca montażu (m.in. konieczne jest wyznaczenie strefy ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad BHP przy transporcie
  - zagrożenia przy pracach prowadzonych na całej szerokości drogi przy braku możliwości wyeliminowania dostępu osób trzecich, należy wygrodzić plac budowy, ustawić tablice ostrzegawcze o głębokich wykopach oraz oświetlonych barierkach zabezpieczających wykop, przygotowanie mostków pozwalających na dojście do posesji,
  - zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych
  - zagrożenia przy prowadzeniu prac elektrycznych przy zgrzewaniu i pracach spawalniczych
- Kierownik budowy zgodnie z art.,21 a ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Całość robót należy prowadzić pod nadzorem technicznym i w uzgodnieniu z eksploatatorem projektowanej sieci.
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać we własnym zakresie projekt organizacji robót ze szczególnym uwzględnieniem BHP wg Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401 z dn. 06.02.2003;

- Koszt robót pokrywa Inwestor.

- Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca winien powiadomić operatorów uzbrojenia nadziemnego i podziemnego.

- siedem dni przed wbudowaniem materiałów Wykonawca powinien przekazać inspektorowi nadzoru lub uprawnionemu przedstawicielowi inspektora wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów.

- Wykonawca ma obowiązek zapewnić dojazd do zabudowań oraz przejezdność drogi dla pojazdów uprzywilejowanych. Wykonawca jest zobowiązany zastosować taką technologię i organizację robót aby

zamknięcie dojazdu do posesji nie trwało dłużej niż 24h. W przypadku wstrzymania prac na okres zimowy obowiązek bieżącego utrzymania i odśnieżania oraz wszelkie koszty z tym związane spoczywają na Wykonawcy.

- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić operatora sieci.

- Wykonawca przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i z uwagami w nich zawartymi.

W przypadku skrzyżowania z wodociągami, istniejące rurociągi zabezpieczyć przez podwieszenie i zabezpieczenie złączy (szczególnie w przypadku rur PVC na uszczelkę).

- W przypadku skrzyżowań z kablami energetycznymi i teletechnicznymi należy wykonać zabezpieczenie przez założenie na kable rur ochronnych dwudzielnych. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać sondy poprzeczne celem zlokalizowania urządzeń energetycznych i teletechnicznych.

- Prace ziemne w pobliżu i przy skrzyżowaniu z innymi urządzeniami infrastruktury należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem właściciela tych urządzeń.

- Montaż i układanie rur w wykopie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.

- Usytuowanie włączów w drogach należy dostosować do niwelety drogi.

- Rzędne terenu zostały interpolowane z mapy do celów projektowych, mogą zatem występować nieznaczne różnice w stosunku do stanu rzeczywistego.

Uwagi końcowe

O terminie wykonania wykopów należy powiadomić użytkowników przedmiotowego terenu oraz urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.

Wykonaną sieć w stanie odkrytym należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Inwestor winien przedłożyć przy spisywaniu protokołu odbioru. Inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską, przepisami BHP, oraz „Wytycznymi realizacji sieci i przyłączy gazowych z PE” opracowanymi przez PSG Sp. z o. o. Należy bezwzględnie zapoznać się z wszystkimi uzgodnieniami zawartymi w niniejszym projekcie.

Zastosowane w niniejszym opracowaniu kształtki i armatura są przykładowymi – dopuszcza się możliwość stosowania kształtek i armatury innych firm o równoważnych parametrach.

Opracował :

**Autor projektu : mgr inż. Mirosław Grygier**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

NR EW.WKP/0111/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
63-600 Kępno, ul. W. Lutosławskiego 19

#### Zestawienie działek, po których przebiega sieć gazowa

L.p.	Ulica	Nr działki	Materiał	Średnica	Właściciel
				[mm]	Właściciel/ władający
1	Reymonta	114/2	PE100 SDR11	25	PZD w Sieradzu Plac Wojewódzki 3, 98-200 Sieradz

#### Zestawienie zasadniczych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość jednostek
1	Rura przewodowa Dn25, PE 100 RC, SDR 11 do gazu	mb	11,4
2	Trójnik elektrooporowy redukcyjny Dn63/32/63 PE 100 RC, SDR11	szt	1
3	Redukcja elektrooporowa DN32/25 PE 100 RC, SDR11	szt	1
4	Mufa elektrooporowa DN25 PE 100 RC, SDR11	szt	1
5	Taśma ostrzegawcza		
6	Przewód sygnalizacyjny		

#### Współrzędne węzłów

Nr studni	X	Y
Tr1	6548481,85	5717537,93
Ł5	6548486,65	5717529,16
PZ2	6548487,33	5717527,92

## **INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA – SIEĆ GAZOWA**

Zgodnie Prawem budowlanym (Dz. U. z 2006 r. ,Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr120, poz. 1126)

Nazwa obiektu : Projekt przebudowy przyłącza gazu do dz. nr 145/5 w ul Reymonta, Sieradz

Nazwa i Adres budowy : droga powiatowa Nr 1751E - ul. Reymonta w Sieradzu

Inwestor : Powiatowy Zarząd Dróg Plac Wojewódzki 3 98-200 Sieradz

Projektant branży sanitarnej : mgr inż. Mirosław Grygier, Kępno, ul. W.Lutosławskiego 19

## CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :  
Zakres robót obejmuje wykonanie przebudowy sieci gazowej ś/c w m. Wieruszów

Do wykonania jest:

Rurociąg sieci gazowej średniego ciśnienia z rur PE, DN25, SDR11, PE100 , L=11,4m

Roboty wykonywane będą w następującej kolejności :

- wyznaczenie geodezyjne przebiegu trasy
- zabezpieczenie i oznakowanie trasy wykopów
- wykonanie wykopów
- wywiezienie urobku dowóz piwsku na podsypkę
- wykonanie podsypki pod rurociąg
- wykonanie połączeń odcinków rur za pomocą zgrzewania doczołowego
- wykonanie zasypki
- zagęszczenie gruntu
- przedmuchiwanie gazociągu
- próba ciśnienia

Ciśnienie próby przewodu  $p_{max} +0,2$  MPa przez okres 24h.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

- istniejące budynki jednorodzinne na działkach prywatnych
- istniejące uzbrojenie podziemne (kable energetyczne, telefoniczne , kanalizacja sanitarna i deszczowa, sieć wodociągowa, sieć ciepłownicza, światłowody)

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

- Wykopy
- Stanowiska zgrzewania
- Stanowiska spawania
- Maszyny budowlane
- Nie dająca się wykluczyć obecność osób postronnych
- Istniejące uzbrojenie podziemne

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

- Spawanie gazowe rur – poparzenie
- Przysypanie w wykopie
- Wpadnięcie do wykopu
- Porażenie prądem
- Przygniecenie przez rury
- Poparzenie płytą grzejną zgrzewarki
- Potrącenie przez maszynę budowlaną
- Możliwość zapłonu zapalenie lub wybuchu przy pracach na czynnych gazociągach lub przy zagazowaniu sieci

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.



Szkolenia w dziedzinie BHP pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przed przystąpieniem do pracy

- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe

Szkolenia te przeprowadza się w oparciu o programy dla specyfiki poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenie wstępne ogólne (instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie się pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy (instruktaż stanowiskowy) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą nadanym stanowisku co powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie.

Szkolenie wstępne w zakresie BHP powinno być przeprowadzane w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku.

Szkolenie okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinno być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż co 3 lata , a na stanowiskach pracy na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia Inie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych, i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje BHP dotyczące prac :

- wykonywanych z zagrożeniem życia lub zdrowia
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi
- udzielania I pomocy

W/W instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych, stwarzających zagrożenia dla życia i zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy – do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków. Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana do :

- organizowania stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP
- dbania o sprawność środków indywidualnej ochrony oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizowania i prowadzenie prac z uwzględnieniem zabezpieczenia pracowników przed wypadkami, chorobami zawodowymi, i innymi chorobami mającymi związek ze środowiskiem pracy
- dbanie o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego , sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Na podstawie :

- oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby

- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności technicznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki mające na celu :

- zapewnienie organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii i materiałów oraz substancji nie powodujących zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki indywidualnej ochrony oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziałów w środki ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowanej przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uraz głowy, twarzy, wzroku i słuchu)

Kierownik budowy zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

wskazania 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;

W celu bezpiecznego prowadzenia robót polegających na wykonywaniu instalacji gazowej i rurociągów zewnętrznych należy wyposażać pracowników w :

- odpowiedni sprzęt gaśniczy
- apteczki pierwszej pomocy
- odpowiednie narzędzia i maszyny pozwalające na bezpieczne wykonywanie pracy.

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktaż pozwalający na bezpieczne wykonywanie pracy oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych. Należy również odpowiednio zabezpieczyć miejsce pracy w barierki, tablice ostrzegawcze, przejścia dla pieszych itp.

Wykaz telefonów alarmowych :

Pogotowie gazowe 992

Pogotowie energetyczne 991

Straż pożarna 998

Policja 997

Pogotowie ratunkowe 999

Kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem budowy, sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (art.21a Prawo budowlane)

Dodatkowe uwagi i wyjaśnienia

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy powiadomić i wezwać wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów naziemnych na przekazanie placu budowy i podać terminy rozpoczęcia robót celem wyznaczenia nadzoru.

W miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. Prace ziemne należy wykonać ręcznie w obecności i pod nadzorem użytkownika (właściciela) obiektu. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne należy traktować je jako czynne, powiadomić Inspektora Nadzoru a odkopane urządzenia zabezpieczyć.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu w trakcie budowy wymagają zgody i akceptacji projektanta przed ich wykonaniem.

W przypadku zbliżeń do istniejących słupów energetycznych i telekomunikacyjnych poniżej 1,0 m, słupy należy zabezpieczyć odcciągami.

Na gazociągach należy na całej jego długości – przy wykopach otwartych - przed zasypaniem umieścić taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru żółtego.

Na całej długości gazociągu dla rur PE– przy wykopach otwartych - należy ułożyć przewód identyfikacyjny Cu 1.5 mm<sup>2</sup> typu DY.

Miejsce budowy robót gazociągowych oznakować i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.

Rury z tworzyw sztucznych przeznaczone do budowy sieci gazowej składa się w warstwach do wysokości 1 m lub dla rur składowanych w zwojach - do wysokości 1,5 m.

Warstwy rur powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się.

Teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, należy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi i zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych. Przed wejściem do wykopu, w którym znajduje się czynny gazociąg, należy dokonać pomiaru stężenia metanu oraz tlenu oraz sprawdzić stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopu. Pomiary prowadzić w trakcie wykonywania prac.

Wymiary wykopu należy dostosować do rodzaju prac oraz liczby przebywających tam osób.

Pracowników wykonujących roboty ziemne należy przeszkolić w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie zagrożeń występujących przy wykonywaniu robót ziemnych oraz postępowania na wypadek uszkodzenia uzbrowienia podziemnego.

Montaż rurowych elementów sieci gazowej powinien odbywać się w sposób niedopuszczający do niekontrolowanego przemieszczania się rur, sprzętu, urządzeń oraz skarp i zabezpieczeń wykopu.

Niedopuszczalne jest przebywanie pracowników w wykopie podczas opuszczania do niego rurowych elementów sieci gazowej.

Wylot przewodu odpowietrzającego odcinek sieci gazowej powinien być wyprowadzony poza strefę przebywania osób na wysokość co najmniej 3 m nad poziom terenu.

Przewód odpowietrzający powinien być wykonany z rury stalowej.

Podczas napełniania elementów sieci gazowej i urządzeń technologicznych gazem ziemnym inne prace na tych elementach należy wstrzymać.

Niedopuszczalne jest odpowietrzanie i opróżnianie elementów sieci gazowej podczas wyładowań atmosferycznych.

Przy pracach ze zgrzewarkami do rur PE należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi urządzeń dostarczanych przez producentów.

Przewód zasilający płytę grzewczą lub piłę elektryczną zgrzewarki o napięciu 220V musi mieć przewód uziemiający.

Przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać odpowiednim normom.

Agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi.

Elektryczna płyta grzewcza wraz z regulatorem musi być zerowana i starannie chroniona przed deszczem i wilgocią. Zabrania się pozostawiania płyty bez obsługi, gdy jest ona podłączona do źródła prądu.

Stanowisko do zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii energetycznej, jak również przy słupie wysokiego napięcia. Minimalna odległość stanowiska zgrzewania od ww. obiektów powinna wynosić w linii prostej 50 m.

Przy przepływie strumienia gazu przez rury PE wstępuje zjawisko statycznej elektryczności. Napięcie powstającego prądu elektrycznego może być dostatecznie wysokie, aby zapalić mieszanek gaz-powietrze. Na wartość generowanego napięcia prądu wpływa m. in. zawartość pyłów w strumieniu gazu. W związku z tym, przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na zagazowanych gazociągach z PE należy odprowadzić ładunek elektryczny przez uziemienie gazociągu. Wykonuje się to poprzez zwilżenie powierzchni rury szmatą nasyoną wodą z detergentem. Szmatą powinna łączyć rurę z wilgotną ziemią przez cały okres wykonywania prac.

Przy zagazowaniu gazociągu, względnie wypuszczaniu gazu z gazociągu eksploatowanego, zabrania się użytkowania rury PE jako końcówki wyprowadzającej gaz w powietrze z uwagi na możliwość zapłonu gazu poprzez powstającą w tej sytuacji elektryczność statyczną. Jako końcówki wyprowadzające, względnie pochodne, należy stosować wyłącznie rury stalowe z uziemieniem.

Po zagazowaniu gazociągu z rur PE wszelkie dalsze prace należy traktować jako gazoniebezpieczne

Jest wymagane sporządzenie planu BIOZ .

Opracował :

**Autor projektu : mgr inż. Mirosław Grygier**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

NR EW.WKP/0111/POOS/06

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
63-600 Kępno, ul. W.Lutosławskiego 19

F-06.09.00.01.02

## WARUNKI TECHNICZNE

~~REMONTU/MODERNIZACJI~~ / PRZEBUDOWY / ~~BUDOWY~~ <sup>z</sup> GAZOCIĄGU I PRZYŁĄCZA

Nr: **LZIU / 209 / 2014** z dn. 07.08.2014

**OKREŚLONE PRZEZ:** POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA sp. z o.o.  
ODDZIAŁ W WARSZAWIE  
ZAKŁAD W ŁODZI  
DZIAŁ ZARZĄDZANIA MAJĄTKIEM SIECIOWYM  
SEKCJA EWIDENCJI MAJĄTKU I UZGODNIEŃ

w oparciu o dane techniczne gazociągu i przyłącza zgłoszonego do przebudowy.

### I. DANE INWESTORA (ZLECENIODAWCY):

Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno  
Zakład Usług Projektowo - Konsultingowych  
63-630 Rychtal, Okrzyce 7

### II. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU:

Rodzaj obiektu: gazociąg i przyłącze  
Lokalizacja:  
Miejscowość : Sieradz  
Gmina (Dzielnica):  
Ulica: Reymonta  
Odcinek: Reymonta (od ul. Podmiejskiej do Reymonta 95A)  
Jednostka eksploatująca: Rejon Dystrybucji Gazu Pabianice  
Adres: 95 – 200 Pabianice, ul. Partyzancka 110

### III. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU DOCELOWEGO:

- ciśnienie robocze (OP): 250 kPa
- maksymalne ciśnienie robocze (MOP): 500 kPa
- klasa lokalizacji gazociągu: pierwsza
- gazociąg:
  - Reymonta (od ul. Podmiejskiej do Reymonta 95A)  
Ø 63 PE śr/c L = ok. 75 m    na docelowo: śr/c Ø 63 PE 100 RC SDR 11 L = ok. 75,0 m
- przyłącze istniejące:  
ul. Reymonta 95A Ø 25 PE śr/c L= 13,00 m  
na docelowo: Ø 25 PE 100 RC SDR 11, szt. 1

F-06.09.00.01.02

- zalecenia dotyczące armatury sieciowej:

Lokalizację i rodzaj armatury uzgodnić w RDG Pabianice.

- warunki dodatkowe:

1. Istniejący gazociąg średniego ciśnienia Ø 63 PE wraz z przyłączem w ul. Reymonta w Sieradzu należy przeprojektować i przebudować w technologii PE w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1751E.
2. Przebudowywany gazociąg połączyć z istniejącym gazociągiem śr/c Ø 250 PE w ul. Podmiejskiej.  
W miarę możliwości połączenia gazociągów należy projektować poza pasem jezdni.
3. Projekty techniczne winny zawierać miejsca trwałych odcięć przewodów gazowych wyłączanych z eksploatacji, oraz ich demontaż lub zamulenie (dla średnic poniżej 100 mm dopuszcza się trwałe ich zamknięcie).
4. Szafka na kurek główny i gazomierz w dotychczasowej lokalizacji.
5. Na przebudowę gazociągu oraz przyłączy opracować odrębne dokumentacje. Projekt sieci należy uzgodnić w Sekcji Ewidencji Majątku i Uzgodnień, a projekt przyłącza w Rejonie Dystrybucji Gazu Pabianice.
6. Prace przyłączeniowe na sieci gazowej (włączenia, odcięcia itp.) zlecić do Rejonu Dystrybucji Gazu w Pabianicach.
7. Projekt techniczny winien zawierać propozycję sposobu realizacji zadania (podział zadania na etapy), mające na celu utrzymanie ciągłości dostaw gazu do odbiorców lub ograniczenie przerw w dostawach do niezbędnego minimum.
8. W przypadku wystąpienia na etapie projektowania niezgodności z niniejszymi warunkami, należy je doprecyzować z wydającym.

---

#### **IV. TECHNOLOGIA BUDOWY:**

Wykonanie obiektu metodą:

- zgodnie z projektem

Zgodnie z wytycznymi do stosowania rur z tworzyw sztucznych na obszarze MSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Łódź wprowadzonych Zarządzeniem Wewnętrznym Dyrektora Oddziału z dnia 24 stycznia 2012 roku.

---

#### **V. PRACE PRZEŁĄCZENIOWE:**

Przy opracowywaniu procesu prac przełączeniowych należy uwzględnić poniższe zalecenia:

Należy opracować schemat wyłączeń uwzględniający lokalizację i rodzaj armatury odcinającej istniejącej i projektowanej, oraz sposób włączenia do czynnej sieci gazowej i uzgodnić go we właściwej terenowo jednostce eksploatacyjnej, w celu wykonania przełączeń.

Prace przełączeniowe wykona właściwa terenowo jednostka eksploatacyjna.

---

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

- VI.1** Gazociągi i przyłącza powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) oraz innym przepisom aktualnie obowiązującym w tym zakresie, a w szczególności normom zakładowym PGNiG S.A.

Strona 2 z 3



F-06.09.00.01.02

- 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 MOZG. wersja I - maj 1994”, IW-06.09.00.04 „Warunki stosowania łuków segmentowych z polietylenu w MOZG”.
- VI.4** Podczas projektowania i realizacji należy przestrzegać obowiązujących w PSG procedur i instrukcji.
- VI.5** Inne: **Projekt techniczny winien zawierać dla całego przebiegu sieci gazowej tytuły prawne.**

#### VII. WARUNKI FINANSOWANIA:

Koszty poniesie, inwestor przebudowy układu drogowego.

#### VIII. WAŻNOŚĆ WARUNKÓW:

Warunki Techniczne są ważne do dnia: **7 sierpnia 2016 roku.**

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

#### IX. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW:

załącznik 1 – wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

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

Specjalista  
ds. Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Dariusz Januszewicz

Przygotował

Kierownik  
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Arkadiusz Klinkiewicz

określił

Zastępca Dyrektora  
Zakładu ds. Technicznych

Bogusława Gurowska

Zatwierdził

#### X. PRZYJĘCIE DO REALIZACJI:

Przyjęto do realizacji według wyżej określonych Warunków Technicznych

.....  
data

.....  
podpis



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2013-11-27.....

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Mirosław Grygier** .....

miejsce zamieszkania ..... **os. Kopa 10/5** .....  
..... **63-600 Kępno** .....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/1358/01** .....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2014-01-01** .....

do dnia **2014-12-31** .....

Z-ca Przewodniczącego  
Wielkopolskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Zenon Woškowiak*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011  
e-mail: [wkp@wkp.pilb.org.pl](mailto:wkp@wkp.pilb.org.pl)



**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
WOJEWÓDZKA OKRĘGOWA KWALIFIKACYJNA  
Województwo łódzkie, ul. Reymonta 14, 94-100 Łódź

## DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 12, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 4, art. 16 ust. 4 ustawy z dnia 3 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tzw. jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnego funkcji specjalnych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOJEWÓDZKA  
czynnym

**Pan**  
**Mirosław Grygier**  
magister inżynier inżynier środowiska  
urodzony dnia 05 stycznia 1957 r. w Wrocławiu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0111/P00S/06

do projektowania bez ograniczeń  
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony za odwołaniem do decyzji

**UZASADNIENIE**  
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Województwa Łódzkiego Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 23 sierpnia 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 3/ISO/06 z dnia 12 czerwca 2006 r. stwierdził, że Pan Mirosław Grygier posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

**Podkreślenie**  
1. Podlega do wykończenia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowiącym część centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wypisach z listy członków właściwej izby samorządu zawodowego.  
2. Osiemdziesiąt decyzji składowych do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, na podstawie Wykazu Inżynierów Budowlanych w Poznaniu w kolumnie 14 od 01 do 05 06 2006 r.



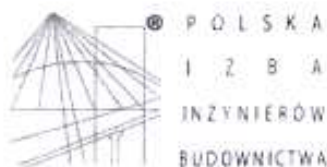
Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawliński  
Członkowie Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński  
Członkowie Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurda

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Mirosław Grygier jest uprawniony w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:  
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w szczególności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,  
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w ww. specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie art. 34 ust. 3b.

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Województwa Łódzkiego Inżynierów Budownictwa  
dr inż. Dorota Pawlińska

Otrzymują:  
1. Pan Mirosław Grygier  
63-600 Kępno, ul. Witolda Lutosławskiego 19  
2. Okręgowa Rada Izby  
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego  
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym

ŁOD-3PZ-C6W-F3I \*

Pan Janusz FENGLER o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/4546/03  
adres zamieszkania Chojne ul. Leśna 5A, 98-210 Chojne  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-04-01 do 2014-09-30.

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

Grzegorz Cieśliński, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.]

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI  
W SIERADZU  
WIDZIEL PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO,  
URZĄDNICTWA ARCHITEKTURY  
I NADZORU BUDOWLANEGO

Sieradz, dnia 7.07. 1987

Nr: 324.782/B7

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 --- 1 § 13 ust. 1 pkt 4 --- a, b,

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 11, poz. 45, z późn. zm.)

Obywatel (ka) Janusz Fencler

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 4 września 1955 r. w Kopnie,

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta,

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych.

WZA-BUDGAS  
CWD MA-BUA-4 mm. 1000-1000-1000 WZA-4 mm. 1000-1000-1000

Obywatel (ka) Janusz Fencler jest upoważniony(a) do:

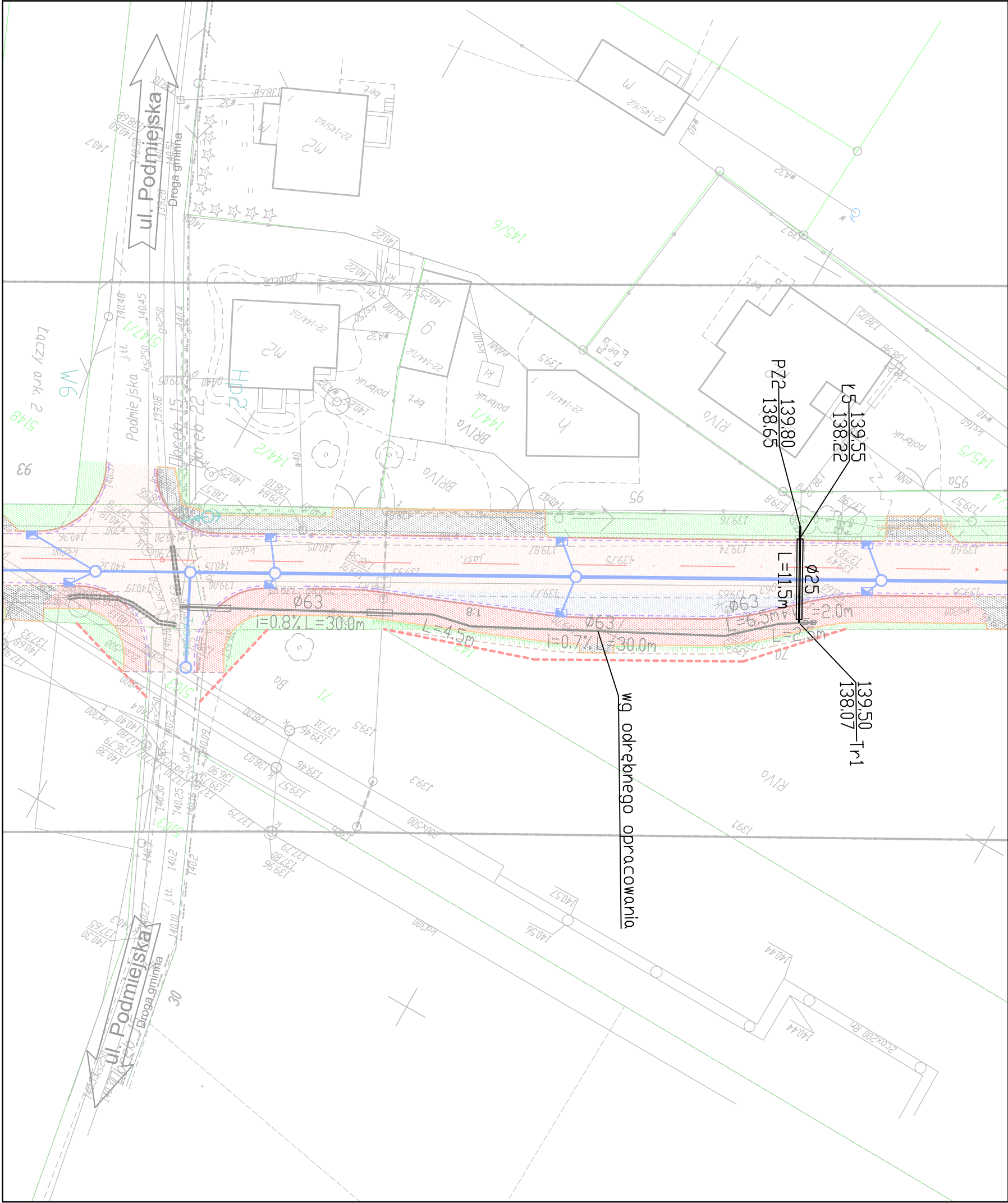
- 1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych.

Zgodność kopii z oryginałem

dnia .....  
Miroslaw Grygier  
magister inżynier inżynierii środowiska  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Nr 145/5/1987, W. 1000-1000-1000 WZA-4 mm. 1000-1000-1000  
W. 1000-1000-1000 WZA-4 mm. 1000-1000-1000  
W. 1000-1000-1000 WZA-4 mm. 1000-1000-1000  
W. 1000-1000-1000 WZA-4 mm. 1000-1000-1000

DYREKTOR WYDZIAŁU  
BUDOWNICTWA  
BUDOWNICTWA



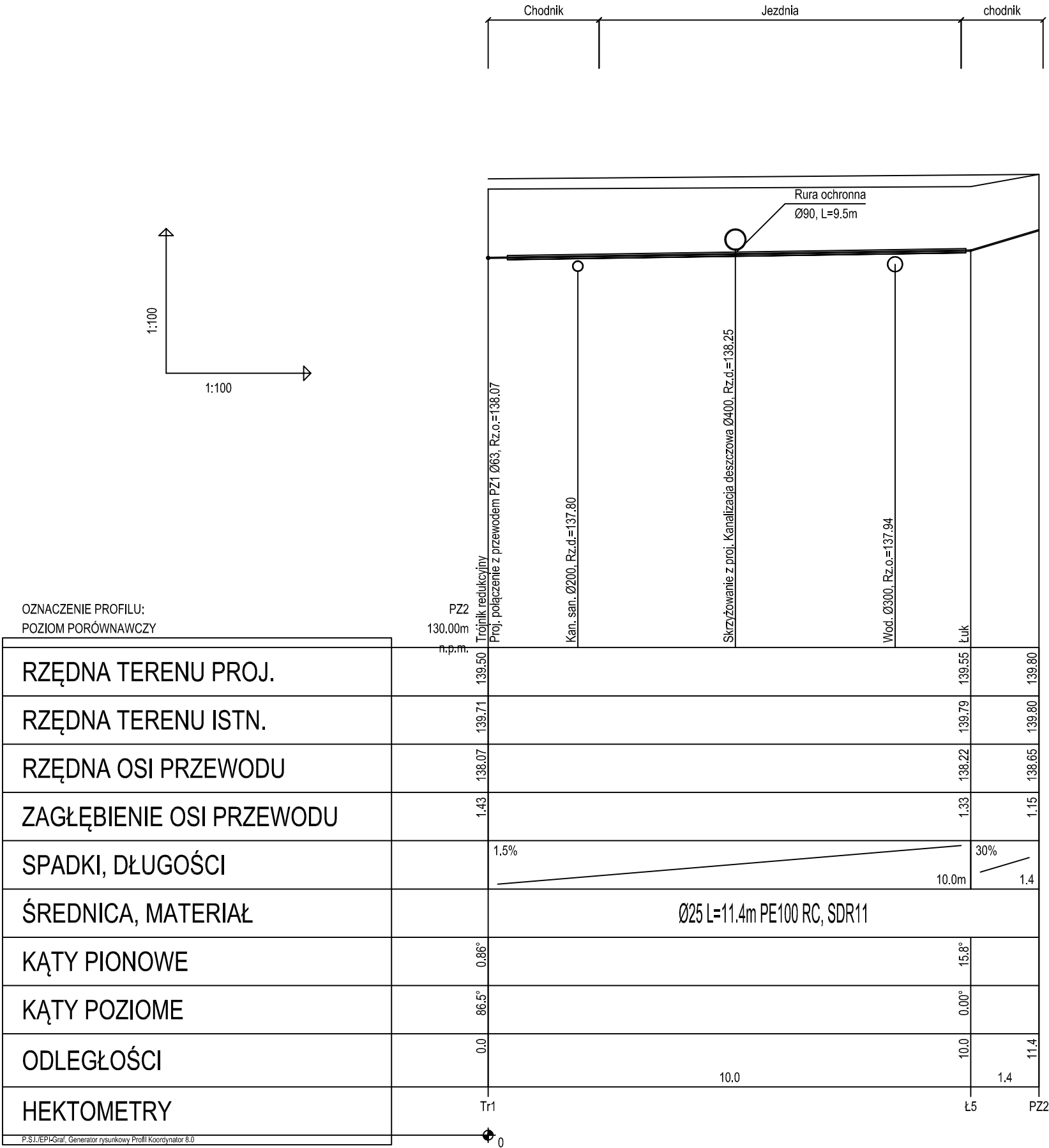


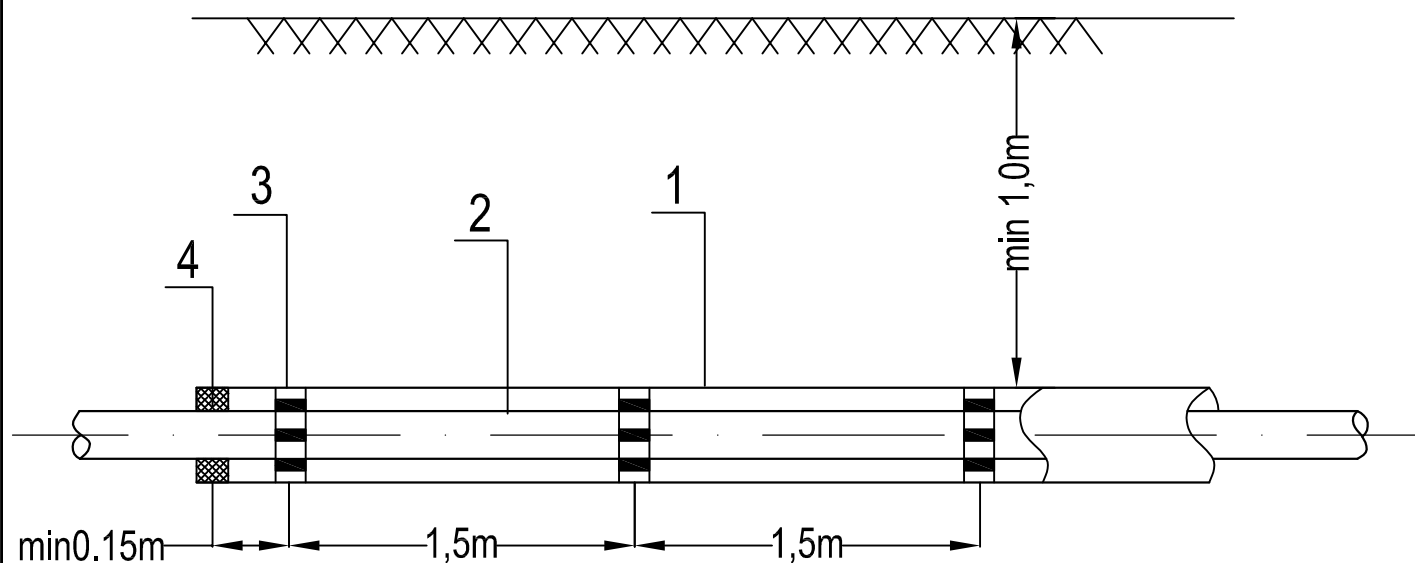
LEGENDA

- projektowana nawierzchnia drogi
- nawierzchnia chodnika z BKB typu behaton kolor szary
- nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego z BKB typu behaton kolor czerwony
- nawierzchnia drogi wewnętrznej z BKB typu behaton kolor czerwony
- nawierzchnia zjazdów drogowych z destruktu bitumicznego
- nawierzchnia zjazdów ulicznych z BKB typu behaton kolor grafitowy
- projektowana nawierzchnia zatoki autobusowej z kostki granitowej gr. 16cm
- projektowane umocnienie płytami ażurowymi gr. 10cm
- projektowana zieleń niska
- projektowana krawężń drogi powiatowej
- proj. krawężńnik betonowy 15x30cm
- proj. krawężńnik betonowy - obniżony
- proj. obrzeże betonowe 8x30cm
- projektowany najniższy i najwyższy punkt niwelety drogi powiatowej
- osłona kabli energetycznych rurami ochronnymi PEHD dwudzielnymi
- projektowane oświetlenie
- usunięcie kolizji z linią średniego napięcia
- usunięcie kolizji z linią napowietrzną niskiego napięcia
- osłona gazociągu rurami stalowymi dwudzielnymi
- osłona kabli telekomunikacyjnych rurami ochronnymi PEHD dwudzielnymi
- osłona wodociągu rurami ochronnymi PEHD dwudzielnymi


- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowane wpusty ściekowe
- usunięcie kolizji z siecią kanalizacji sanitarnej
- usunięcie kolizji z siecią gazową
- usunięcie kolizji z siecią gazową - przyłącz
- projektowany rów drogowy otwarty
- istniejące ogrodzenia do przestawienia
- istniejące granice ewidencyjne

<div><div><div>MKD</div><div>PROJEKT</div></div><div><div>MKD PROJEKT</div><div>Dawid Grygier</div></div></div>			NR.RYS. <b>1</b>
INWESTOR : Powiatowy Zarząd Dróg, Plac Wojewódzki 3, 98-200 Sieradz			SKALA: 1:500
TEMAT : Przebudowa drogi powiatowej nr 1751E - ul. Reymonta w Sieradzu od km 0+000 do km 3+123,76			DATA: 07.2014r.
OBIEKT : Projekt przebudowy przyłącza gazu do dz. nr 145/5 w ul. Reymonta, Sieradz			
RYSUNEK: <b>Plan sytuacyjny</b>			PW
STANOWISKO	IMIE I NAZWISKO	NR.UPRAWNIEN	PODPIS
Projektant	Mirosław Grygier	WKP/0111/POOS/06	
Asystent			
Sprawdzający	Janusz Fengler	324/82/87	





- 1- Rura osłonowa PE Ø90 - L=9,5m  
 2- Rura przewodowa Ø25, PE100 do gazu  
 3- Płozy dystansowe, wysokość 24mm  
 4- Manszeta - 2szt

 <b>MKD PROJEKT</b> Dawid Grygier PROJEKTOWANIE INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH 63-600 Kępno, os.Kopa10/5			NR.RYS.
			<b>3.1</b>
INWESTOR: Powiatowy Zarząd Dróg Plac Wojewódzki 3 98-200 Sieradz ZADANIE: Przebudowa drogi powiatowej Nr 1751E - ul. Reymonta w Sieradzu od km 0+000,00 do km 3+123,76 OBIEKT: Projekt przebudowy przyłącza gazu do dz.nr 145/5 w ul.Reymonta, Sieradz			SKALA: -
RYSUNEK: Schemat zabezpieczenia gazociągu rurą osłonową			PW
STANOWISKO	IMIE I NAZWISKO	NR.UPRAWNIEN	PODPIS
Projektant	Mirosław Grygier	WKP/0111/POOS/06	
Asystent			
Sprawdzający	Janusz Fengler	324/82/87	