

# CZĘŚĆ SANITARNA

---

-przebudowa gazociągu  
-kanalizacja deszczowa

**Projektant : Anna Żaba S- 93/01**

**Sprawdzający : Władysław Albrycht S-523/94**

**Październik 2017r.**



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Jasle  
ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło  
tel. 13 446 20 15 do 18, faks 13 446 32 46

Sekcja Zarządzania Majątkiem Sieciowym  
ul. Wspólna 5, 35-205 Rzeszów  
tel. 17 865 91 43  
jaslo@psgaz.pl

**DROGPROJEKT**  
**Nadzorowanie i Projektowanie**  
**Dróg**  
**Halina Hałajko**  
**os. im. Wincentego Witosa 4/8**  
**37-500 Jarosław**

Wasz znak:

Nasz znak: PSG-W600/DT/ZMS/SZMS/18W/524814/17-327/1/17 Rzeszów, 20.07.2017

## WARUNKI TECHNICZNE

Przebudowy gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.

### I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość: Leżajsk,

Ulica: ul. Mickiewicza, Św. Jana z Dukli i Wyspiańskiego

Jednostka eksploatująca: Gazownia w Leżajsku

Rodzaj paliwa gazowego wg grupy ( PN-C 04750, PN-C-04753) E

### II. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU

Typ elementu infrastr.	Ciśnienie	Średnica	Materiał	Długość [m]	Miejscowość Ulica	Ilość sztuk	Uwagi
GAZOCIĄG 1-5	N/C	DN 65	stal	Ok. 50	Leżajsk Jana z Dukli		
GAZOCIĄG 4.1-4.2	N/C	DN 50	Stal	Ok. 12	Leżajsk Wyspiańskiego		
GAZOCIĄG 1-2-3	N/C	DN 200	Stal	Ok. 157	Leżajsk Mickiewicza		
GAZOCIĄG 2-4	N/C	DN 125	Stal	Ok. 49	Leżajsk Wyspiańskiego		
PRZYL	N/C	DN 32	Stal	Ok. 19	Leżajsk Mickiewicza	2	
zasuwa	N/C					3	

- zewnątrznych mniejszych lub równych  $D_z 33,7$  mm wg PN-EN 10216 – minimalna normatywna granica plastyczności dla rur i kształtek stalowych (trójniki, kolana hamburskie, zwężki) winna wynosić  $265 \text{ N/mm}^2$ ; kołnierze sztywne typ 11 wg. normy PN-EN 1092-1 – granica plastyczności min.  $245 \text{ N/mm}^2$ . Elementy stalowe sieci gazowych wychodzące ponad powierzchnię gruntu należy zabezpieczyć systemem taśmowym odpornym na promieniowanie UV;
- przejścia z rur PE na stalowe zaprojektować przy pomocy połączenia nierozłącznego PE/stal wg ST-IGG-1101 „Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do połączeń”. Odcinek stalowy gazociągu w ziemi – przejścia PE/stal izolować taśmami polietylenowymi – klasa izolacji B30 zgodnymi z PN-EN 12068, długość części stalowej złączki PE-stal nie powinna być krótsza niż 30 cm;
  - spawanie elektryczne: minimalna grubości ścianki 2,9 mm dla metody 141, natomiast minimalna grubości ścianki 3,2 mm dla metody 111 lub 141;
  - próbę szczelności i wytrzymałości zaprojektować wg ST-IGG-0301 „Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie”,  $P_{\text{próby}} = 0,75 \text{ MPa}$ ;
  - układy zaporowo-upustowe podziemne: zasuwa kołnierza - klasa temperaturowa T2, korpus stabilizowany płytą betonową; upust: kurek kulowy kołnierza - końcówki zaworów upustowych należy zabezpieczyć przeciwkołnierzami z wspawanymi mufami i nawierconymi korkami ze stali nierdzewnej; skrzynki uliczne: żeliwne do zasuw gazowych na podbudowie betonowej, obudowane kostką brukową lub gotowym prefabrykatem; lokalizacja układu: w zieleni lub chodniku o nawierzchni rozbieralnej.
  - lokalizację układów zaporowo-upustowych oraz liczbę upustów ustalić na etapie projektowania z Gazownią w Leżajsku.
  - oznakowanie trasy sieci gazowej zaprojektować zgodnie z ST-IGG-1001 + ST-IGG-1004, jako materiał lokalizacyjny zastosować drut DY 1 x 2,5 mm<sup>2</sup>.
3. Istniejące odcinki gazociągów i przyłączy gazowych zlokalizowane na trasie przebudowy sieci gazowej należy zaprojektować do przełączenia do nowoprojektowanych gazociągów w miejscach wskazanych na załącznikach graficznych do niniejszych warunków.
4. Przed rozpoczęciem prac związanych z planowaną rozbórką budynku, należy wystąpić do Gazowni w Leżajsku z wnioskiem o wyłączenie z eksploatacji (odłączenie od sieci gazowej) przyłącza gazowego zasilającego przedmiotowy budynek.
5. Warunki techniczne zabezpieczenia istniejącej sieci gazowej niewchodzącej w zakres przedmiotowej przebudowy:
- przykrycie gazociągu winno pozostać na aktualnym poziomie, jednak nie mniej niż 1,0 m do powierzchni terenu;
  - nawierzchnia nad gazociągiem (w pasie o szerokości min. 3,0 m, gdzie linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu) powinna być nieutwardzona (zieleniec) lub utwardzona rozbieralna, przepuszczająca gaz, wykonana na zagęszczonej podsypce piaskowej lub piaskowo-żwirowej bez dodatku cementu;
  - projektowane elementy uzbrojenia podziemnego, obiekty i urządzenia budowlane winny być usytuowane w odległości poziomej min. 1,5 m od osi gazociągu; dopuszcza się aby krawężniki, obrzeża betonowe oraz krawędzie skarp były usytuowane w odległości poziomej min. 0,5 m od osi gazociągu;
  - podczas prowadzenia prac należy zachować istniejące oznakowanie sieci gazowej (słupki znacznikowe, tabliczki orientacyjne) wraz z naziemną infrastrukturą gazową (saczki wężowe, skrzynki od armatury). Ewentualne zniszczenia lub uszkodzenia ww. elementów należy odnowić po zakończeniu robót. Naziemną infrastrukturę gazową dostosować do niwelety terenu.
6. Sieć gazową należy zaprojektować z uwzględnieniem aktualnych przepisów prawa, obowiązujących norm oraz zasad wiedzy technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem:
- Ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 1994 r. nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami;
  - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 r. poz. 640);
  - Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie

4. Niniejsze warunki są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania.
5. W przypadku:
  - zmiany koncepcji projektowanej inwestycji powodującej rozszerzenie lub modyfikację zakresu przebudowy sieci gazowej,
  - braku możliwości rozwiązania ewentualnych kolizji z istniejącą infrastrukturą gazową,
  - braku możliwości spełnienia wytycznych określonych w pkt. IV.5 niniejszych warunków,Inwestor dokona przebudowy sieci gazowej na warunkach OZG w Jaśle, po uprzednim wystąpieniu z wnioskiem o ponowne wydanie warunków technicznych przebudowy.

Z poważaniem

KIEROWNIK  
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Maciej Kubal

Załączniki:

- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – szt. 1
- Porozumienie

Otrzymują:

1. Adresat
2. Gazownia w Leżajsku
3. SZMS a/a

KG/3490



Żaba Anna  
UB S-93/01  
Albrycht Władysław  
UB S-523/94

wrzesień 2017

### *Oświadczenie*

Stosownie do art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane oświadczamy, że projekt budowlany,, Przebudowy gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św .Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo na działkach o nr.ew. 3489/4 , 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16, 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1 w Leżajsku '' dla inwestora :

Urząd Miasta Leżajska ul. Rynek 1 37-300 Leżajsk  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny dla zamierzenia inwestycyjnego któremu ma służyć.

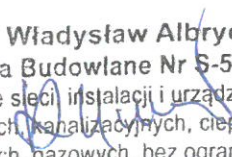
#### **Projektant :**

**mgr inż. ANNA ŻABA**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania bez ograniczeń w zakresie:  
sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan.-gaz.  
ciepłych i wentylacyjnych  
Nr S-93/01



#### **Sprawdzający:**

**mgr inż. Władysław Albrycht**  
Uprawnienia Budowlane Nr S-523/94  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych. bez ograniczeń



## **PROJEKT BUDOWLANY**

*przebudowy gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo na działkach o nr.ew. 3489/4 , 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16, 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1 w Leżajsku.*

### **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

#### **1. Przedmiot inwestycji:**

- Rodzaj obiektu - sieć gazowa n/c wraz z odcinkami przyłączy
- Zakres opracowania – przebudowa i budowa sieci gazowej n/c wraz z odcinkami przyłączy do przepięcia
- Lokalizacja zadania – Leżajsk dz.nr. 3489/4 , 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16, 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1
- Inwestor – Urząd Miasta Leżajska ul. Rynek 1 37-300 Leżajsk

#### **2. Zagospodarowanie terenu istniejące**

*Istniejące uzbrojenie terenu*

*Na działkach wchodzących w zakres opracowania występuje następujące uzbrojenie terenu:*

- istniejące budynki posadowione przy ulicy Mickiewicza , Św .Jana z Dukli, Stanisława Wyspiańskiego.
- istniejąca sieć wodociągowa
- istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej
- istniejąca sieć kanalizacji deszczowej
- istniejąca sieć energetyczna i telekomunikacyjna
- istniejąca sieć gazowa

#### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

*Cale zamierzenie inwestycyjne polega na budowie:*

- a .budowa odcinka sieci gazowej n/c PE 100 SDR 17,6 dn 225x12,8 l-184,0 m  
włączenie do istniejącego gazociągu stalowego DN 200 w punktach W-1,W-4
- b. budowa odcinka sieci gazowej n/c PE 100 SDR 17,6 dn 160 x9,1 l-58,0 m  
włączenie do istniejącego gazociągu stalowego DN 125 w punkcie W-5
- c. budowa odcinka sieci gazowej n/c PE 100 SDR 17,6 dn 90x5,2 l-50,0 m  
włączenie do istniejącego przyłącza stalowego DN 32 w punkcie W-6 oraz  
w istniejąca sieć gazową n/c stalową dn 80 w punkcie W-3
- d. przebudowa przyłącza gazu do budynku posadowionego na działce o  
nr.ew.3601/2 PE 100 SDR 11 dn 40x3,7  
włączenie do istniejącego przyłącza stalowego DN 32 w punkcie W-2
- e. przepięcie istniejącej sieci gazowej DN 150 w prcjektowany gazociąg PE 100  
SDR 17,6 dn 225x12,8 w punkcie PP-1
- f. przepięcie istniejących przyłączy gazowych niskiego ciśnienia do budynków  
posadowionych na działkach o nr.ew.:

nr.działki 3558/1 - PP-2  
 3554/3 – PP-3 , PP-4  
 3490/1 - PP-5

g. montaż układów zaporowo upustowych DN 200 , DN 150, DN 80.

#### **4. Charakterystyka projektowanego zamierzenia – dane techniczne projektowanej sieci i odcinków przyłączy gazowych.**

*Sieć oraz przyłącza gazowe niskiego ciśnienia*

1. Sieć gazowa - PE 100 SDR 17,6 dn 225x12,8 l-184,0 m  
                   PE 100 SDR 17,6 dn 160 x 9,1 l-58,0 m  
                   PE 100 SDR 17,6 dn 90x5,2 l-50,0 m
2. Przebudowa przyłączy gazowych - PE 100 SDR 11 dn 40x3,7 l- 15,0 m  
   PE 100 SDR 11 dn 63x5,8 l- 2,0 m
3. Montaż układów zaporowo upustowych :  
                   DN 200 z podwójnym wydmuchem dn 40 - 1 szt  
                   DN 150 z pojedynczym wydmuchem dn 40 - 1 szt  
                   DN 80 z pojedynczym wydmuchem dn 40 - 1 szt

#### **5. Ochrona konserwatorska:**

Działki na której projektowana jest przebudowa sieci gazowej n/c nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu.

#### **6. Wpływ eksploatacji górniczej :**

Działki nie znajdują się na terenie górniczym.

#### **7. Zagrożenia dla środowiska**

Projektowana przebudowa sieci gazowej n/c nie spowoduje zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi tam przebywających. Zgodnie z Obwieszczeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 21.12.2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 71) przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (par.3 ust.1 pkt 33).

Po przeprowadzonej wizji w terenie stwierdza się, że grunt, w którym zostanie posadowiony gazociąg jest związany o strukturze piaskowo-gliniastej. Posadowienie gazociągu nie naruszy struktury istniejącego gruntu. Grunt należy do I kategorii geotechnicznej, w związku z tym posadowienie gazociągu nie wymaga opinii geotechniczno-inżynierskiej. Po zakończeniu budowy teren zostanie zrekultywowany i oddany do użytkowania zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem. Na trasie projektowanego gazociągu wraz z odcinkami przyłączy do budynków nie planuje się wycinki drzew i krzewów.

#### **8. Obszar oddziaływania**

Obszar oddziaływania projektowanej sieci gazowej mieści się na działce na której został zaprojektowany i nie narusza interesu właścicieli działek sąsiednich.

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Projekt opracowano na podstawie:**

- warunków technicznych przebudowy sieci gazowej n/c znak PSGW/600/DT/ZMS/SZMS//18W/524814/17-327/1/17 z dnia 20.07.2017.
- opinia uzgodnienia ZUDP nr. GN 6030.172.2017
- projektu zagospodarowania terenu
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25-04-2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 22-09-2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – (Dz. U. 2015 poz. 1554).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. 2003 nr 47– poz. 401),
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 nr 2 poz. 6)
- Obowiązujące w PSG „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”,
- Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”,
- Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa:
  - ST-IGG-1001 - Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.
  - ST-IGG-1002 - Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.
  - ST-IGG-1003 - Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
  - ST-IGG-1004 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
  - ST-IGG-1101 - Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy.
  - ST-IGG-0502– Instalacje redukcji ciśnienia i/lub pomiaru gazu na przyłączach . Wymagania w zakresie projektowania budowy oraz przekazania do użytkowania.
  - ST-IGG-0301 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie
- pomiary w terenie.

### **2. Zakres opracowania**

Projektowane opracowanie obejmuje swoim zakresem przebudowę istniejącej sieci gazowej n/c w Leżajsku polegającej na budowie nowej sieci gazowej niskiego ciśnienia

posadowionej na działkach o nr.ew. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16, 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1 w Leżajsku.

### **3. Projektowana przebudowa gazociągów**

Projektowana przebudowa gazociągów polega na budowie gazociągów wykonanych w technologii PE o parametrach;

PE 100 SDR 17,6 dn 225x12,8 l-184,0 m

PE 100 SDR 17,6 dn 160 x 9,1 l-58,0 m

PE 100 SDR 17,6 dn 90x5,2 l-50,0 m

Przebudowa przyłączy gazowych - PE 100 SDR 11 dn 40x3,7 l- 15,0 m

nr.działki 3558/1 - PP-2

3557/2 - PP-3, PP-4

3490/1 - PP-5

PE 100 SDR 11 dn 63x5,8 l- 2,0 m

nr.działki 3490/1 - PP-5

Montaż układów zaporowo upustowych :

DN 200 z podwójnym wydmuchem dn 40 - 1 szt

DN 150 z pojedynczym wydmuchem dn 40 - 1 szt

DN 80 z pojedynczym wydmuchem dn 40 - 1 szt

Zastosować zasuwy klinowe kołnierzone typu E-2 PN 16 firmy Hawle lub równoważne w klasie temperaturowej T 2.

Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych należy zachować przykrycie na poziomie 0,8-1,1 m nad gazociągiem. W przypadku posadowienia projektowanego gazociągu pod drogami, zjazdami, chodnikami należy zachować odległość pionową od powierzchni jezdni 1,0 m oraz do dolnej warstwy podbudowy min.0,5 m.

Projektowane gazociągi znajdują się w pierwszej klasie lokalizacji gazociągów.

### **4. Przebieg projektowanej trasy gazociągu.**

Dokładny przebieg projektowanej trasy gazociągów pokazano na projekcie zagospodarowania terenu rys. nr.2.

Na projekcie zagospodarowania terenu pokazano trasę prowadzenia przewodów, opisano średnicę, pokazano występujące kolizje oraz sposób ich zabezpieczenia.

### **5. Parametry techniczne projektowanej sieci gazowej.**

Dla projektowanego gazociągu n/c w klasie lokalizacji pierwszej wyznacza się strefę kontrolowaną o szerokości 1,0 m. Oznacza to, że w strefie kontrolowanej o szerokości 1,0 m nie należy wznosić budynków, wiat, szop, zadaszeń, sadzić drzew, wyznaczać magazyny. Nie powinno się wykonywać żadnych czynności, które mogłyby uszkodzić gazociąg.

Odległość pozioma pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu a skrajnymi elementami uzbrojenia winna wynosić min.0,5 m. Odległość pionowa pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu a skrajnymi elementami uzbrojenia winna wynosić min.0,2 m.

Dopuszcza się zmniejszenie tych odległości przy zastosowaniu środków zabezpieczających.

Przy zastosowaniu rur osłonowych końce rur wyprowadzić min 1,0 m na stronę od obrysu przeszkody.

Skrzyżowania projektowanej sieci gazowej

Skrzyżowania projektowanej sieci gazowej z drogami, rurociągami wykonać w rurach osłonowych wg projektu zagospodarowania terenu rys. nr.1. Kąt skrzyżowania nie mniejszy niż 60°, w przypadku z sieciami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi, kąt skrzyżowania



nie mniejszy niż  $45^\circ$ . Zabezpieczeniem skrzyżowania z istniejącymi sieciami energetycznymi jest montaż rury dwudzielnej Arota o długości standardowej 1-3,0 m:

- eNN – kolor niebieski dn 110
  - eWN – kolor czerwony dn 160
  - telekomunikacja - kolor niebieski dn 110
  - z kanalizacją sanitarną :
  - rury osłonowe o średnicach i długościach podanych w projekcie zagospodarowania terenu.
- Rury te wyposażać w płozy z tworzywa sztucznego np. typu „BR. Istnieje możliwość występowania uzbrojenia nie naniesionego na planach sytuacyjnych. W przypadku ich zlokalizowania w trakcie prowadzenia robot ziemnych przy budowie gazociągu, należy je zabezpieczyć j.w. lub zawiadomić właściciela sieci w celu indywidualnego rozwiązania poszczególnych skrzyżowań. Wszystkie skrzyżowania gazociągu z przeszkodami terenowymi winny być wykonane zgodnie z warunkami określonymi w normie PN-91/M/34501.

#### **UWAGA**

**WSZYSTKIE ROBOTY W OBRĘBIE ISTNIEJĄCYCH KOLIZJI WYKONYWAĆ PO UPRZEDNIM POWIADOMIENIU WŁAŚCICIELA SIECI LUB ZARZĄDCY ORAZ POD JEGO NADZOREM.**

Rurociągi – obliczenia wytrzymałościowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 DZ.U.nr.97 naprężenia obwodowe gazociągu z tworzyw sztucznych wywołane ciśnieniem roboczym nie powinny przekraczać iloczynu min. Wartości żądanej wytrzymałości i współczynnika projektowego wynoszącego dla pierwszej klasy lokalizacji 0,5.

MRS dla PE 100 SDR 17.6 = 10,0 MPa

Dopuszczalne naprężenie obwodowe

$$\sigma = 0,5 \times 10,0 = 5,0 \text{ MPa}$$

naprężenie obwodowe w ścianie rury

$$\sigma = 0,5 \times 17,6 - 1/2 = 4,15 \text{ MPa}$$

$$4,15 < 5,0 \text{ MPa} - \text{warunek został spełniony}$$

#### **6. Łączenie rurociągów.**

Projektowane gazociągi polietylenowe należy łączyć ze sobą za pomocą zgrzewania elektrooporowego oraz zgrzewania doczołowego od średnicy dn 63. Przy zgrzewaniu elektrooporowym stosować kształtki do zgrzewania elektrooporowego, natomiast przy zgrzewaniu doczołowym stosować kształtki doczołowe. Zgrzewanie można wykonywać przy sprzyjających warunkach klimatycznych (sucho, bezwietrznie) w zakresie temperatur  $+5 - +30^\circ\text{C}$ .

#### Zgrzewanie elektrooporowe

Podczas zgrzewania elektrooporowego należy przestrzegać zasad:

- sprawdzenie stanu tech. narzędzi
- rozpięcie namiotu lub osłony.
- przycięcie rury prostopadłe do jej osi i usunięcie wiórów
- usunięcie utlenionej warstwy PE co najmniej z tych powierzchni które znajdują się w strefie zgrzewania a następnie przemyć ich płynem czyszczącym.
- zaznaczenie na końcach rur głębokości ich wsunięcia do kształtki
- zestawienie absolutnie czystych i suchych elementów ze sobą w połączenie.
- prowadzenie zgrzewania zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki
- oznakowanie zgrzewa i pozostawienie połączenia do wystudzenia.



Każda kształtka elektrooporowa ma swoje parametry zgrzewania zapisane w postaci nadruku, kodu kreskowego, karty magnetycznej lub płytki pamięci. Po wykonaniu połączenia należy dokonać kontroli jakości wykonania przez optyczne położenie wskaźników zgrzewania.

#### Zgrzewanie doczołowe

Zgrzewanie doczołowe dopuszczalne jest do łączenia rur i elementów o średnicach większych niż 63 mm i o grubości ścianki  $\geq 5$  mm, przy czym rury powinny być w odcinkach prostych (sztangach). Dopuszcza się zgrzewanie rur klasy HDPE 80 z rurami klasy HDPE 100, jak również rur o wskaźnikach płynięcia MFR 005 i 010. **Niedopuszczalne w metodzie doczołowej jest zgrzewanie rur o różnych grubościach ścianek (SDR).** Bardzo ważne jest również, aby końcówki rur były czyste, odtłuszczone, suche i idealnie przylegały do siebie nawzajem. Zgrzewanie gazociągów należy wykonywać zgodnie z instrukcją technologiczną zgrzewania.

Polietylenowe i stalowe części gazociągów należy złączyć przy pomocy przejść PE – stal nierozłącznych elementów sieci wykonanych metodą wtryskową wg ST-IGG-1101.

#### Spawanie rur

Prace spawalnicze na rurach stalowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-EN 12732/2014 Systemy dostawy gazu. Spawanie rurociągów stalowych - wymagania funkcjonalne, jak również postanowieniami zawartymi w instrukcji spawalnictwa w KOZG. Należy spawać metodą elektryczną, przy czym spawacze powinni posiadać stosowne uprawnienia do spawania rurociągów ciśnieniowych. Rury do spawania winny być dobrze oczyszczone, brzegi złączy winny być odpowiednio przygotowane, mieć należyty prześwit, ustawione osiowo i mieć zachowaną odpowiednią szczelinę między końcami spawanych rur w celu prawidłowego wykonania przetopu spawu.

Wykonawca powinien opracować lub posiadać uznana technologie spawania zgodnie z normami PN-EN 288-3 (PN-EN 15614-1) lub PN-EN 288-9.

Zastosować rury stalowe przewodowe bez szwu typu S – L360 NB lub równoważne przy czym minimalna grubość ścianki 2,9 mm dla metody spawania 141, minimalna grubość ścianki 3,2 mm dla metody spawania 111 lub 141.

Właściwa jakość spawanych połączeń powinna być potwierdzona przez kontrole i nadzór wykonawcy oraz nadzór inwestora na miejscu spawania w oparciu o badania nieniszczące oraz próbę ciśnieniową.

#### Kontrola jakości wykonanych spoin

Badania wizualne wykonanych spoin mogą wykonywać osoby posiadające uprawnienia VT-1, VT-2. Badania te należy wykonywać przed spawaniem, podczas spawania oraz badania końcowe po spawaniu. Pozytywny wynik badań wizualnych dopuszcza spoiny do dalszych badań nieniszczących.

**7. Izolacja stalowych odcinków gazociągów** Do izolacji rur stalowych należy stosować taśmy polietylenowe posiadające pozytywną opinię Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie. Izolacja wykonana taśmami polietylenowymi musi być izolacją wykonaną w klasie B-30.

Mogą to być taśmy:

Polyken (989-20/956-20)

1. primer 1027

2.1x50%

3.1x50%

gdzie 989-20 - taśma wewnętrzna czarna gr 0,51 mm

956-20 - taśma zewnętrzna żółta gr 0,51mm

Primer 1027 - klej pod taśmę wewnętrzną

Altene( 109.20/N206.20)

1.primer P-27

2.1x50%

3.1x50%

gdzie 109.20 - taśma wewnętrzna czarna gr 0,51 mm

206.20 - taśma zewnętrzna czarna gr.0,51

Primer P-27 - klej pod wewnętrzną warstwę izolacji.

*Jako materiał wypełniający stosować masę elastyczną antykorozyjną o nazwie Butylmastik firmy Altene lub Polyken.*

*Sposób wykonania izolacji:*

- *oczyścić powierzchnię rury z rdzy, kurzu, wilgoci,*
- *nanieść płyn gruntujący za pomocą pędzla na części izolowane,*
- *wypełnić zagłębienia w miejscu połączenia PE- stal za pomocą masy Butylmastik,*
- *nałożyć warstwy izolacyjne .*

*Wykonana izolacja winna spełniać wymogi normy DIN 30672 w klasie min B-30, oraz być odporna na przebicie prądem o napięciu 25kV.*

*Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone w taki sposób aby nie powodowały uszkodzenia rury, uszkodzenia powłok izolacyjnych, zanieczyszczenia wnętrza rury oraz występowania nadmiernych naprężeń.*

## **8. Próba szczelności.**

*Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności zgodnie z ST-IGG-0301 Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o max. ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie."*

*Przed wykonaniem próby szczelności gazociągi winny być oczyszczone od wewnątrz poprzez przedmuchiwanie powietrzem lub tłokowanie tłokiem miękkim.*

*Cisnienie próby szczelności winno wynosić 0,75 MPa.*

*Czas trwania próby szczelności min.24 godz.*

## **9. Roboty ziemne.**

*Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-68/B-06050.*

*W przypadku ręcznego wykonywania wykopów szerokość dna wykopu winna być na prostych odcinkach większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury gazowej i nie może być mniejsza niż 0,5 m. Na łukach szerokość dna wykopu powinna być o 50% większa niż na prostych odcinkach wykopu. W przypadku skalistych lub kamienistych żłk koparki gruntów dno wykopu należy podsypać warstwą wyrównawczą o grubości 0,1-0,2m wykonaną z piasku lub ziemi niezawierającą żadnych grud i kamieni. Głębokość ułożenia instalacji gazowej powinna wynosić od 0,8- 1,0 m. Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone w taki sposób aby nie powodowały uszkodzenia rury, uszkodzenia powłok izolacyjnych, zanieczyszczenia wnętrza rury oraz występowania nadmiernych naprężeń.*

## WYKAZ MATERIAŁÓW

1. Rura PE 100 SDR 17,6 dn 225x12,8	l-184,0 m
2. Rura PE 100 SDR 17,6 dn 160x9,1	l- 80,0 m
3. Rura PE 100 SDR 17,6 dn 90x5,2	l- 58,0 m
4. Rura PE 100 SDR 17,6 dn 315x17,9	l- 35,0 m
5. Rura PE 100 SDR 17,6 dn 250x14,2	l- 14,5 m
6. Rura PE 100 SDR 11 dn 40x3,7	l- 15,0 m
7. Odgałęzienie siodłowe dn 225/40	szt-5
8. Odgałęzienie siodłowe dn 225/ 90	szt-1
9. Odgałęzienie siodłowe dn 160/ 90	szt-1
10. Odgałęzienie siodłowe dn 90/63	szt-1
11. Trójnik PE 100 dn 225x160	szt- 2
12. Trójnik PE 100 dn 160x90	szt- 1
13. Trójnik PE 100 dn 160x90	szt- 1
14. Przejście PE –Stal dn 225/200	szt-4
15. Przejście PE –Stal dn 160/150	szt-3
16. Przejście PE –Stal dn 90/80	szt-3
17. Przejście PE –Stal dn 63/50	szt-1
18. Przejście PE –Stal dn 40/32	szt-4
19. Przejście PE –Stal dn 90/40	szt-1
20. Przejście PE –Stal dn 140/125	szt-1
21. Zasuwa kołnierzowa klinowa typ E2 Dn 80 Hawle	szt-1
22. Zasuwa kołnierzowa klinowa typ E2 Dn 150 Hawle	szt-1
23. Zasuwa kołnierzowa klinowa typ E2 Dn 200 Hawle	szt-1
24. Obudowa do zasuw Dn 80	szt-1
25. Obudowa do zasuw Dn 150	szt-1
26. Obudowa do zasuw Dn 200	szt-1
27. Zawór kołnierzowy kulowy Dn 40	szt-4
28. Skrzynka uliczna żeliwna nr.kat.857 G	szt-3
29. Skrzynka uliczna żeliwna nr.kat.856	szt-4
30. Trójnik stalowy Dn 80x40	szt-1
31. Trójnik stalowy Dn 150x65	szt-1
32. Trójnik stalowy Dn 200x80	szt-1
33. Kolano PE 100 dn 225 kąt 120 °	szt-1
34. Kolano PE 100 dn 225 kąt 145 °	szt-1
35. Kolano PE 100 dn 225 kąt 155 °	szt-1
36. Kolano PE 100 dn 225 kąt 115 °	szt-2
37. Kolano PE 100 dn 225 kąt 90°	szt-1
38. Kolano PE 100 dn 225 kąt 135°	szt-1
39. Kolano PE 100 dn 225 kąt 155°	szt-1
40. Kolano PE 100 dn 225 kąt 170°	szt-1
41. Kolano PE 100 dn 225 kąt 45°	szt-2
42. Kolano PE 100 dn 225 kąt 160°	szt-2
43. Kolano PE 100 dn 225 kąt 140°	szt-1

44. Kolano PE 100 dn 225 kąt 130°	szt-1
45. Kolano PE 100 dn 160 kąt 90°	szt-1
46. Kolano PE 100 dn 160 kąt 130°	szt-1
47. Kolano PE 100 dn 160 kąt 110°	szt-2
48. Kolano PE 100 dn 160 kąt 45°	szt-1
49. Kolano PE 100 dn 90 kąt 90°	szt-1
50. Kolano PE 100 dn 90 kąt 60°	szt-1
51. Redukcja PE dn 225/160	szt-2
52. Redukcja PE dn 160/140	szt-1
53. Drut lokalizacyjny DY 1x2,5 mm <sup>2</sup>	315,0 m
54. Taśma lokalizacyjna żółta	315,0 m

**mgr inż. ANNA ŻABA**  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 i kierowania bez ograniczeń w zakresie:  
 sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan.-gaz.  
 ciepłych i wentylacyjnych  
 Nr S-93/01

*[Signature]*

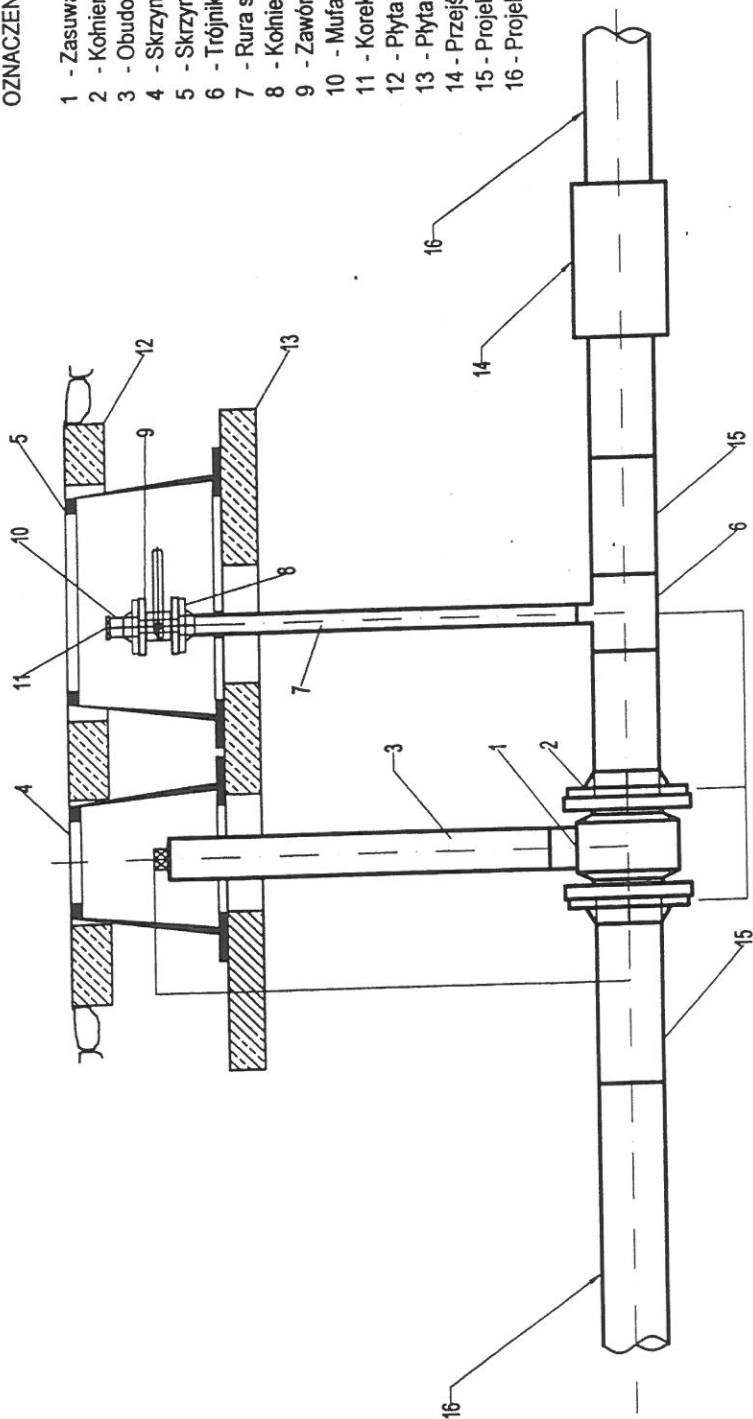
**mgr inż. Władysław Albrycht**  
 Uprawnienia Budowlane Nr S-523/94  
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
 wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych,  
 wentylacyjnych i gazowych, bez ograniczeń

*[Signature]*

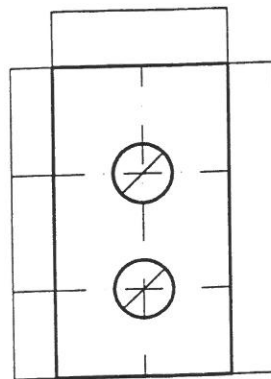
### ***III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA***

# OZNACZENIA:

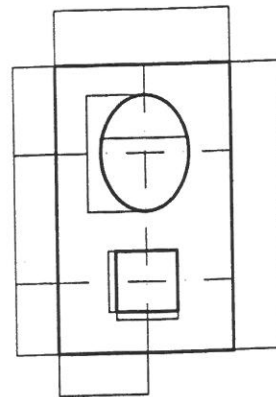
- 1 - Zasuwa kołnierzowa typu E2-klonowa DN80kl.temperaturowa T2 firmy HAWLE
- 2 - Kołnierze stalowe DN 80
- 3 - Obudowa do zasuw typ E2 DN80 -przykrycie ustalić w trakcie wykonawstwa
- 4 - Skrzynka uliczna żeliwna nr kat. 857G
- 5 - Skrzynka uliczna żeliwna nr kat. 856
- 6 - Trójnik DN 80/DN 40
- 7 - Rura stalowa DN 40 materiał L 360 NB
- 8 - Kołnierze stalowe DN 40
- 9 - Zawór kołnierzowy kulowy DN40 PN 1,0 MPa
- 10 - Mufa DN 40 z gwintem wewnętrznym
- 11 - Korek ze stali nierdzewnej DN 40
- 12 - Płyta betonowa 995x600 mm z otworami: 400x300 mm i 210x210 mm
- 13 - Płyta betonowa 1060x600x60 mm
- 14 - Przejęcie PE/stal Ø90/80
- 15 - Projektowana rura przewodowa stalowa DN 80 materiał L 360 NB
- 16 - Projektowana rura przewodowa PE100 SDR 17,6 Ø90x5,2



Wymiary płyty betonowej nr10



Wymiary płyty betonowej nr9

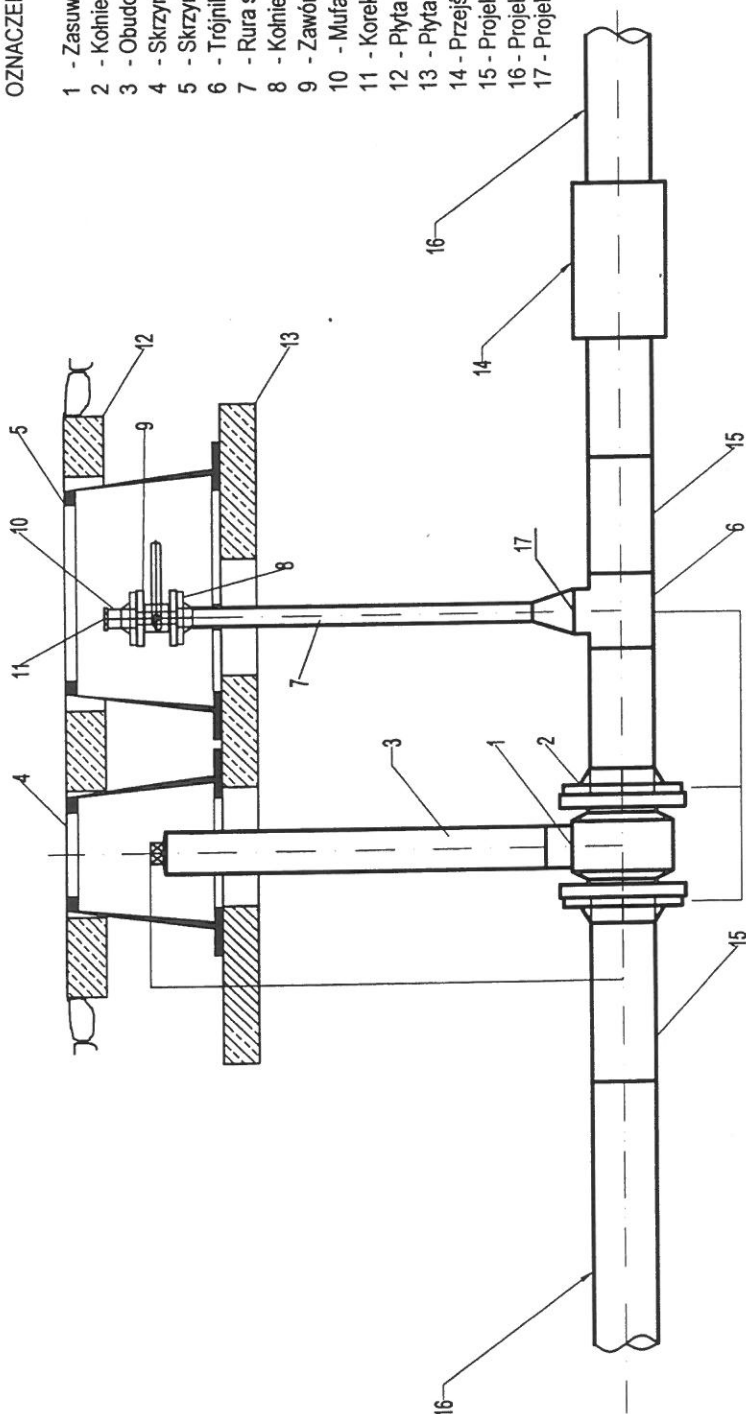


Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.
Temat:	Przebudowa gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.
Inwestor:	Urząd Miasta Leżajska 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1
Lokalizacja:	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1.
Rysunek:	Schemat układu zaporowo - upustowego Dn 80.
Projektant:	Anna Żaba UB S-83/01
Sprawdzający:	Władysław Albrycht UB S-523/84
Data:	sierpień 2017
	podpis: <i>[Signature]</i> hr.rys.3
	skala:

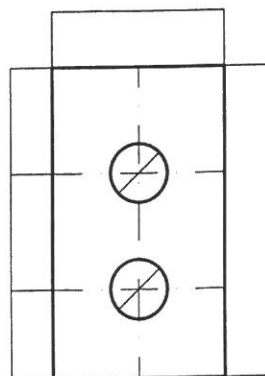


# OZNACZENIA:

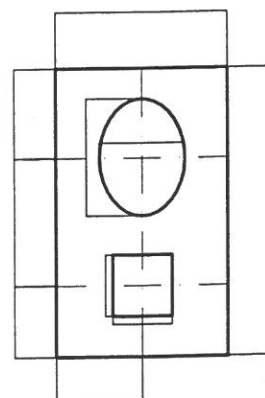
- 1 - Zasuwa kohnierzowa typu E2-klinowa DN150 kl.temperaturowa T2 firmy HAW
- 2 - Kohnierze stalowe DN 150
- 3 - Obudowa do zasuw typ E2 DN 150 -przykrycie ustalić w trakcie wykonawstw:
- 4 - Skrzynka uliczna żeliwna nr kat. 857G
- 5 - Skrzynka uliczna żeliwna nr kat. 856
- 6 - Trójnik DN 150/65
- 7 - Rura stalowa DN 40 materiał L 360 NB
- 8 - Kohnierze stalowe DN 40
- 9 - Zawór kohnierzowy kulowy DN40 PN 1,0 MPa
- 10 - Mufa DN 40 z gwintem wewnętrznym
- 11 - Korek ze stali nierdzewnej DN 40
- 12 - Płyta betonowa 995x600 mm z otworami: 400x300 mm i 210x210 mm
- 13 - Płyta betonowa 1060x600x60 mm
- 14 - Przejście PE/stal Ø 160/150
- 15 - Projektowana rura przewodowa stalowa DN 150 materiał L 360 NB
- 16 - Projektowana rura przewodowa PE100 SDR 17,6 Ø 160/9,1
- 17 - Projektowana zwężka stalowa DN 65/40



Wymiary płyty betonowej nr10



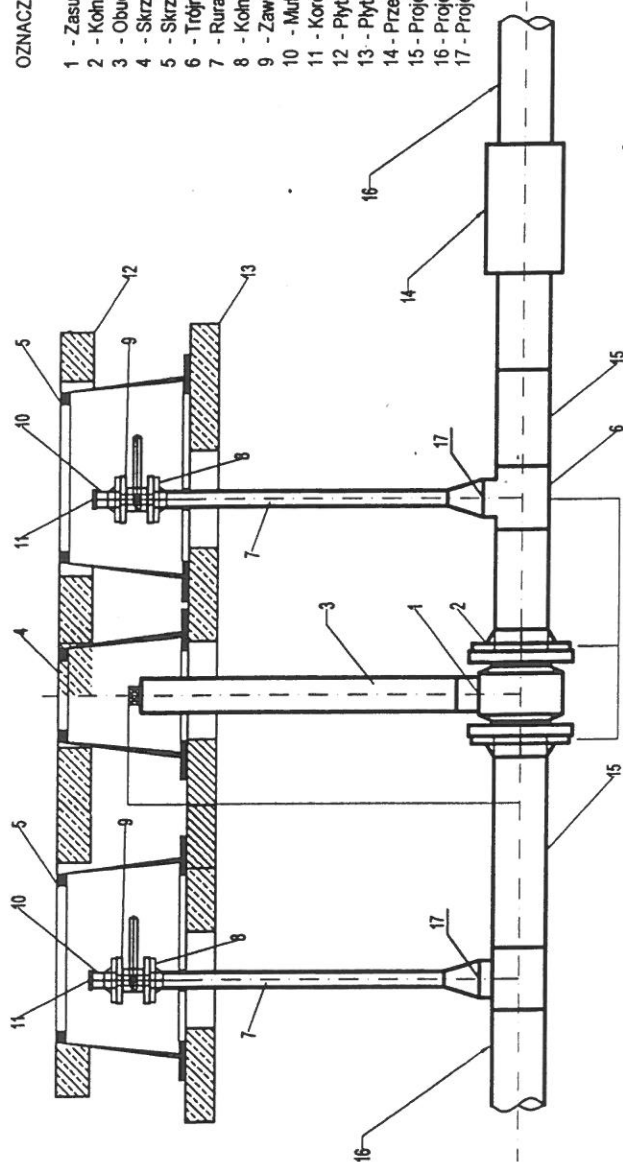
Wymiary płyty betonowej nr9



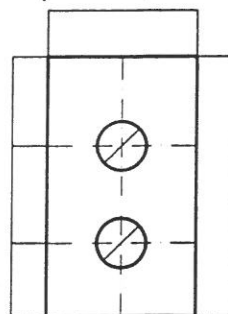
Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.
Temat:	Przebudowa gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.
Inwestor:	Urząd Miasta Leżajska 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1
Lokalizacja:	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1.
Rysunek:	Schemat układu zaporowo - upustowego Dn 150.
Projektant:	Anna Zaba UB S-93/01 podpis: <i>[Signature]</i>
Sprawdzający:	Władysław Albrzycht UB S-523/94 podpis: <i>[Signature]</i>
Data:	sierpień 2017 skala: nr.rys.4

# OZNACZENIA:

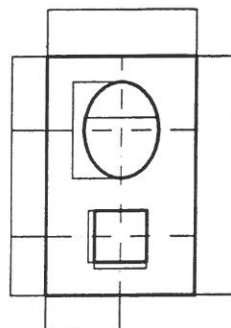
- 1 - Zasuwa kohnierzowa typu E2-klonowa DN 200 kl.temperaturowa T2 firmy HAWLE
- 2 - Kohnierze stalowe DN 200
- 3 - Obudowa do zasuwy typ E2 DN 200 - przykrycie ustalić w trakcie wykonawstwa
- 4 - Skrzynka uliczna żeliwna nr kat. 857G
- 5 - Skrzynka uliczna żeliwna nr kat. 856
- 6 - Trójnik DN 200/80
- 7 - Rura stalowa DN 40 materiał L 360 NB
- 8 - Kohnierze stalowe DN 40
- 9 - Zawór kohnierzowy kulowy DN40 PN 1,0 MPa
- 10 - Mufa DN 40 z gwintem wewnętrznym
- 11 - Korek ze stali nierdzewnej DN 40
- 12 - Płyta betonowa 995x600 mm z otworami: 400x300 mm i 210x210 mm
- 13 - Płyta betonowa 1060x600x60 mm
- 14 - Przejście PE/stal Ø 225/200
- 15 - Projektowana rura przewodowa stalowa DN 200 materiał L 360 NB
- 16 - Projektowana rura przewodowa PE100 SDR 17,6 Ø 225/12,8
- 17 - Projektowana zwężka stalowa DN 80/40



Wymiary płyty betonowej nr10



Wymiary płyty betonowej nr9



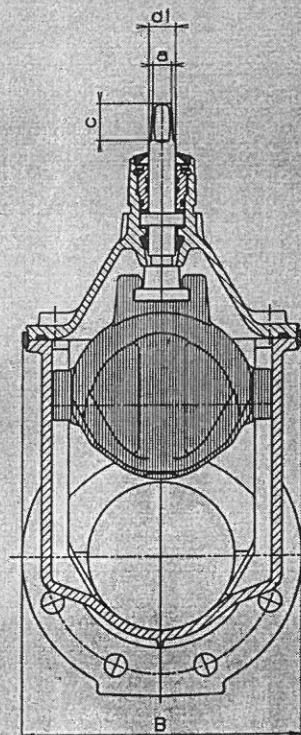
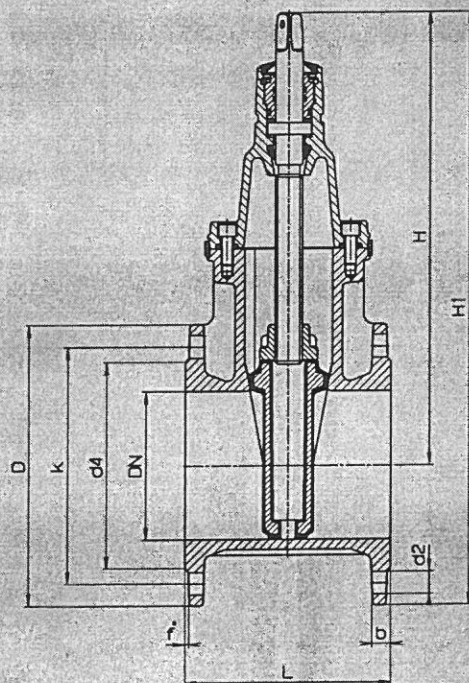
Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.
Temat:	Przebudowa gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.
Inwestor:	Urząd Miasta Leżajska 37-300 Leżajsk
Lokalizacja	ul. Rynek 1
Rysunek:	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16
Projektant:	Schemat układu zaporowo - upustowego Dn 200.
Sprawdzający	Anna Żaba UB S-93/01 podpis: <i>Anna Żaba</i>
Data :	Władysław Albrycht UB S-523/94 podpis: <i>Władysław Albrycht</i> sierpień 2017 skala: 1:100 rys. 5

# Zasuwa kołnierzowa typu E2 DN 50-200

hawle

Nr kat. 4005E2

Nr kat. 4705E2



DN	MOP (PN)	Kołnierz					Śruby		Wrzeciono			Zasuwa				Masa kg		
		D	b	k	d4	f	Ilość	Gwint	d2	a	c	d1	H	H1	L krótka długa	B	krótka	długa
50	10 16	165	19	125	98	3	4	M 16	19	14,8	30	22	260	342	150 250	143	11,0	12,0
65	10 16	185	19	145	118	3	4	M 16	19	17,3	35	25	328	420	170 270	180	17,0	18,5
80	10 16	200	19	160	133	3	8	M 16	19	17,3	35	25	336	436	180 280	180	18,5	20,5
100	10 16	220	19	180	153	3	8	M 16	19	19,3	38	25	373	483	190 300	213	24,5	27,5
125	10 16	250	19	210	183	3	8	M 16	19	19,3	38	28	450	575	200 325	285	35,0	38,0
150	10 16	285	19	240	209	3	8	M 20	23	19,3	38	28	462	605	210 350	285	40,5	46,0
200	10 16	340	20	295	264	3	8 12	M 20	23	24,3	48	32	563	733	230 400	357	64,0	72,0



Próba ciśnieniowa dla zasuw gazowych jest potwierdzona świadectwem odbioru wg EN 10204 - 3.1



reliant on dimension external monitored

hawle

**Fabryka Armatury Hawle Spółka z o.o.**

tel.: 61 81 11 400

fax: 61 81 11 413

62-028 Koziegłowy, ul. Piaskowa 9

www.hawle.pl

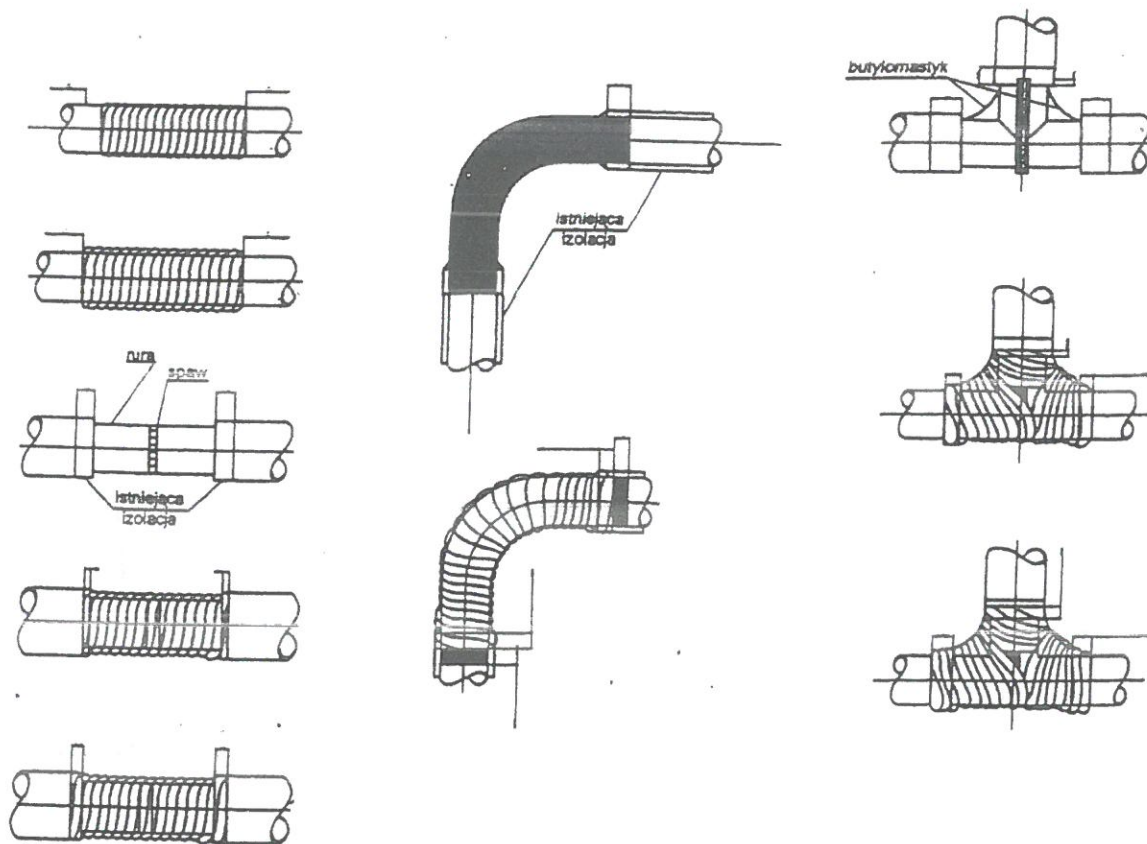
info@hawle.pl

11



# ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE RUR TAŚMAMI PE

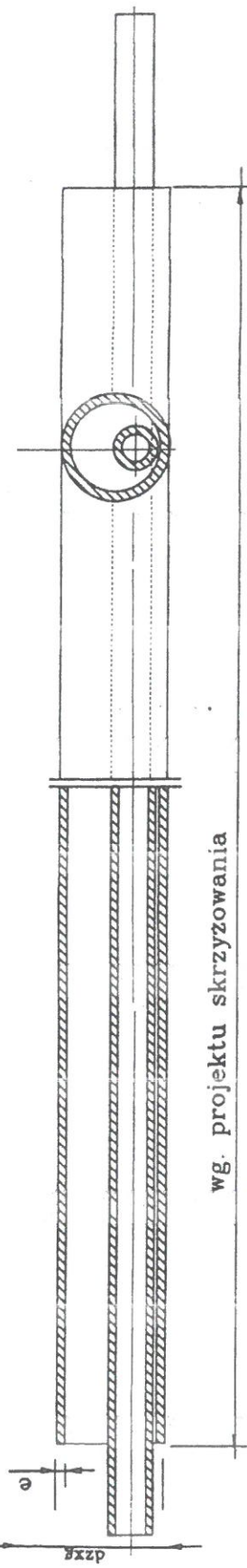
Opracowano według normy DIN 30 672



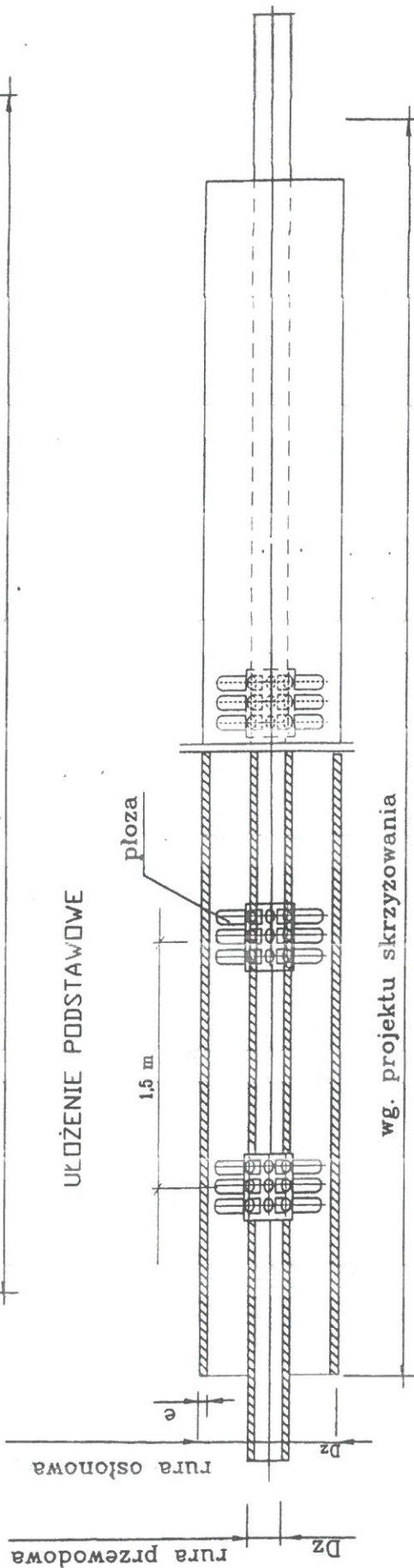
1. Oczyszczyć rurę z rdzy, kurzu, tłuszczu i wilgoci.
2. Nanieść podkład gruntujący "primer". Czas schnięcia co najmniej 5 min. Mat: P27/P19
3. Nawinąć pierwszą warstwę izolacji wg projektu lub poleceń inspektora nadzoru. Pozostawić ok. 15 cm rury nieizolowanej. Mat: N 109.20
4. Nawinąć drugą warstwę j.w. (1x) lub (2x). Pozostawić o.k. 10 cm. gołej rury na końcach. Mat: N 206.20
5. W przypadku zastosowania taśm N 394.45 lub N 310.40 wystarczy nawinąć jedną warstwę wg opisu w pkt. 3. Dla klasy izolacji "C" uzupełnić jedną warstwę taśmą N 206.20

Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.		
Temat:	Przebudowa gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.		
Inwestor:	Urząd Miasta Leżajsk 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1		
Lokalizacja	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32,3601/2,3601/1,3555/1,3555/2,3602/2,3599/2,3575/1,3559/16 3556, 3554/3,5674/1,3500/3,3499/1,3489/3,3490/1.		
Rysunek:	Zabezpieczenie antykorozyjne rur taśmami PE.		
Projektant:	Anna Żaba UB S-93/01	podpis:	
Sprawdzający	Władysław Albrycht UB S-523/94	podpis:	
Data :	sierpień 2017	skala:	
			nr.rys.6

# UKŁÓŻENIE DOPUSZCZALNE



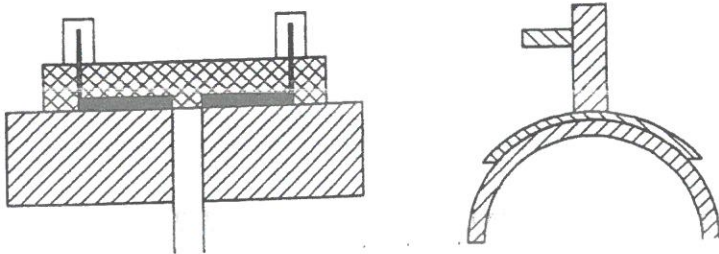
# UKŁÓŻENIE PODSTAWOWE

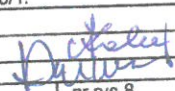


Konce rury osłonowej uszczelnić manszetami gumowymi lub pianką poliuretanową.

Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.
Temat:	Przebudowa gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.
Inwestor:	Urząd Miasta Leżajska 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1
Lokalizacja:	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1.
Rysunek:	Rury osłonowe
Projektant:	Anna Żaba UB S-93/01
Sprawdzający:	Władysław Albrycht UB S-52/94
Data:	sierpień 2017
	podpis: <i>[Signature]</i> nr.rys. 7
	skala:



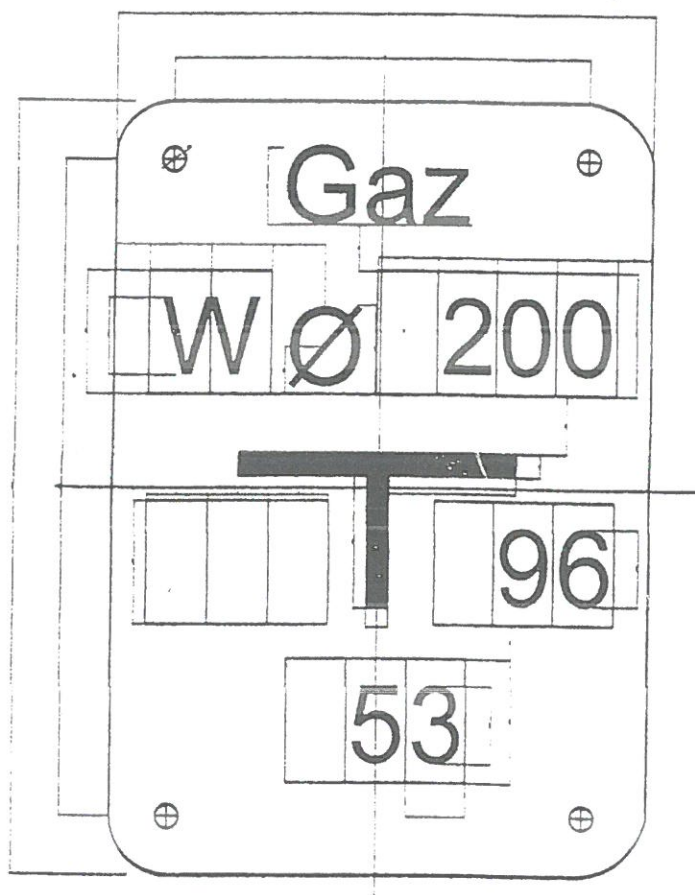
METODA ZGRZEWANIA Zgrzewanie elektrooporowe	SYMBOL METODY ZGRZEWANIA HM
GATUNEK ŁĄCZONYCH MATERIAŁÓW	POSTAĆ MATERIAŁU Rura + rura, rura + kształtka
PEHD/MD	ŚREDNICA ŁĄCZONYCH MATERIAŁÓW Do 315 mm
SZKIC OPERACYJNY ZŁĄCZA ZGRZEWANEGO	
	
PARAMETRY ZGRZEWANIA	
Napięcie zasilania i czas nagrzewania wg. danych producenta kształtki elektrooporowej	
WARUNKI WYKONANIA ZŁĄCZA	
Sucho, temperatura w zależności od wymagań producenta kształtki.	
KOLEJNOŚĆ CZYNNOŚCI PRZY ZGRZEWANIU :	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przygotować miejsce do zgrzewania.</li> <li>2. Oczyszczyć końcówki rury z zanieczyszczeń.</li> <li>3. Obciąć prostopadle do osi końcówkę rury.</li> <li>4. Jeżeli rura jest owalna założyć na rurę kalibrator.</li> <li>5. Zaznaczyć pisakiem głębokość wsunięcia kształtki lub obszar cyklonowania siodła.</li> <li>6. Zaznaczyć pisakiem obszar cyklonowania.</li> <li>7. Cyklinować do momentu usunięcia pasków zaznaczonych pisakiem.</li> <li>8. Sprawdzić poprawność usunięcia warstwy wierzchniej.</li> <li>9. W razie konieczności przetrzeć powierzchnie cyklionowaną i wnetrze kształtki lub siodła papierem niewłóknistym zwilżonym zmywaczem np. acetonem.</li> <li>10. Zaznaczyć głębokość wsunięcia kształtki.</li> <li>11. Wsunąć końcówki rury do kształtki do zaznaczonego śladu.</li> <li>12. Zamocować uchwyty mocujące kształtkę lub siodło.</li> <li>13. Podłączyć przewody zasilające kształtkę.</li> <li>14. Włączyć elektrogrzewarkę.</li> <li>15. W zależności od systemu wprowadzić dane nagrzewania kształtki.</li> <li>16. Uruchomić elektrogrzewarkę i kontrolować proces nagrzewania.</li> <li>17. Po zakończeniu procesu nagrzewania wyłączyć elektrogrzewarkę i zdjąć przewody zasilające.</li> <li>18. Pozostawić kształtkę w uchwytach przez około 1,5 min na mm grubości ścianki rury.</li> <li>19. Zapisać na rurze numer zgrzeiny, datę wykonania i numer uprawnień zgrzewacza.</li> <li>20. Wpisać do karty zgrzein parametry zgrzewania kształtki.</li> <li>21. Ocenąć wizualnie jakość połączenia.</li> </ol>	

Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.		
Temat:	Przebudowa gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.		
Inwestor:	Urząd Miasta Leżajska 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1		
Lokalizacja	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1.		
Rysunek:	Szkielet operacyjny złącza zgrzewanego		
Projektant:	Anna Zaba UB S-93/01	podpis:	
Sprawdzający	Władysław Albrycht UB S-523/94	podpis:	
Data :	sierpień 2017	skala:	
			nr.rys.8



# WYMIARY TABLICY ORIENTACYJNEJ

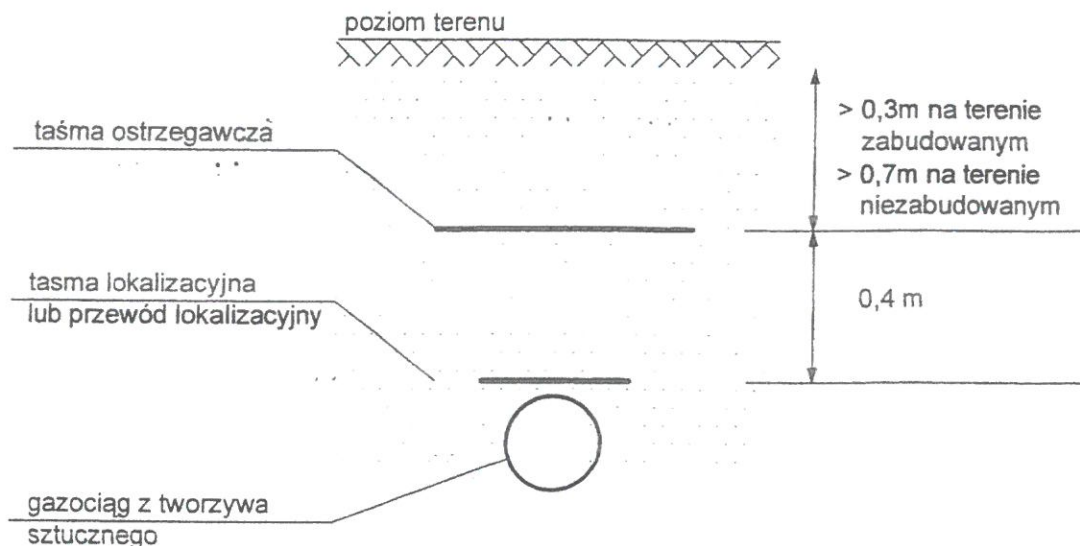
Na rysunku podano schemat tablicy orientacyjnej.  
Wszystkie podane wymiary mają charakter normatywny,  
zaś litera W i podane liczby są przykładem konkretnego rozwiązania.



Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.		
Temat:	Przebudowa gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.		
Inwestor:	Urząd Miasta Leżajskiego 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1		
Lokalizacja	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32,3601/2,3601/1,3555/1,3555/2,3602/2,3599/2,3575/1,3559/16 3556, 3654/3,5674/1,3500/3,3499/1,3489/3,3490/1.		
Rysunek:	Wymiary tablicy orientacyjnej.		
Projektant:	Anna Zaba UB S-93/01	podpis:	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający	Władysław Albrycht UB S-523/94	podpis:	<i>[Signature]</i>
Data :	sierpień 2017	skala:	nt.rys.9

## OZNAKOWANIE GAZOCIĄGU TAŚMAMI

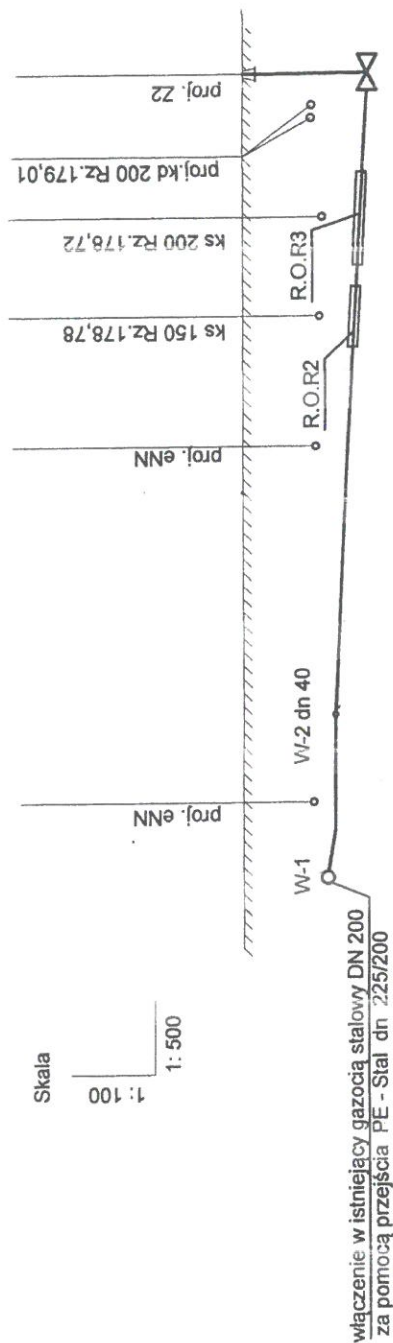
**Oznakowanie gazociągów z tworzyw sztucznych  
taśmą ostrzegawczą, taśmą lokalizacyjną lub przewodem lokalizacyjnym.**



**Ułożenie taśmy ostrzegawczej, taśmy lokalizacyjnej lub przewodu lokalizacyjnego nad gazociągiem wykonanym z tworzywa sztucznego.**

Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.		
Temat:	Przebudowa gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo.		
Inwestor:	Urząd Miasta Leżajsk 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1		
Lokalizacja	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1.		
Rysunek:	Oznakowanie gazociągów		
Projektant:	Anna Żaba UB S-93/01	podpis:	
Sprawdzający	Władysław Albrycht UB S-523/94	podpis:	
Data :	sierpień 2017	skala:	nr.rys.10

# PROFIL PODŁUŻNY GAZOCIĄGU OD PUNKTU WŁĄCZENIA W-1 DO Z2



Rzędna terenu	179,88	179,88	179,88	179,88	179,88	179,91
Rzędna osi rurociągu	178,78	178,53	178,53	178,43	178,33	178,11
Zagłębienie osi gazociągu	1,10	1,35	1,35	1,45	1,55	1,80
Odległości pionowe od kolizji	0,00	0,35	0,35	0,35	0,28	
Odległość		5,00	10,70	36,80	43,30	52,85
Material	PE 100 SDR 17,6 dn 225 x12,8					

Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Duki na skrzyżowanie typu rondo.
Temat:	Przebudowa gazociągów n/c w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Duki na skrzyżowanie typu rondo.
Inwestor:	Urząd Miasta Leżajska 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1
Lokalizacja	Leżajsk dz. nr 3489/4 599/32 3601/2 3555/1 3555/2 3602/2 3598/2 3575/1 3558/16 3558 3554/3 5674/1 3500/3 3499/1 3489/3 3490/1
Rysunek:	Profil podłużny gazociągu od punktu włączenia W-1 do Z 2
Projektant:	Anna Żaba UB S-93/01
Sprawdzający	Władysław Albrycht UB S-523/94
Data :	podpis: <i>[Signature]</i> sierpień 2017 skala 1: 100 1: 500 nr.rys. 11

# KANALIZACJA DESZCZOWA

---

Żaba Anna  
UB S-93/01  
Albrycht Władysław  
UB S-523/94

wrzesień 2017

### *Oświadczenie*

Stosownie do art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane oświadczamy, że projekt budowlany,, Budowa kanalizacji deszczowej w związku z przebudową skrzyżowania ulic Mickiewicza i Św. Jana z Dukli na skrzyżowanie typu rondo na działkach o nr.ew. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16, 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1 w Leżajsku " dla inwestora :

Urząd Miasta Leżajska ul. Rynek 1 37-300 Leżajsk  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny dla zamierzenia inwestycyjnego któremu ma służyć.

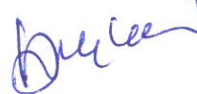
**Projektant :**

**mgr inż. ANNA ŻABA**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania bez ograniczeń w zakresie:  
sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan.-gaz.  
ciepłnych i wentylacyjnych  
Nr S-93/01



**Sprawdzający:**

**mgr inż. Władysław Albrycht**  
Uprawnienia Budowlane Nr S-523/94  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, bez ograniczeń





Leżajsk, dnia 12.07.2017 r.

ZT-420/C/3/10/2017

## DROGPROJEKT

### Nadzorowanie i Projektowanie Dróg

Halina Hałajko

os. Witosa 4/8

37-500 Jarosław

W odpowiedzi na pismo z dnia 30.06.2017 r. w sprawie podania warunków technicznych zabezpieczenia sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w miejscu projektowanej przebudowy skrzyżowania ulic: Mickiewicza i Św. Jana z Dukli w Leżajsku na skrzyżowanie typu rondo, Miejski Zakład Komunalny - spółka z o.o. w Leżajsku określa warunki j/n:

1. Zlikwidować istniejący przyłącz kanalizacji sanitarnej  $\phi$  150 odprowadzający ścieki z budynku mieszkalnego przy ul. Mickiewicza 119 łącznie z wyeliminowaniem wlotu przyłącza w studzienkę kanalizacyjną o rzędnych:  $179.74/178.72$
2. Zlikwidować istniejący przyłącz wodociągowy  $\phi$  32 zasilający budynek mieszkalny przy ul. Mickiewicza 119 poprzez odłączenie przyłącza w punkcie włączenia w sieć wodociągową  $\phi$  100.

Warunki powyższe uwzględnić w opracowaniu projektowym przedsięwzięcia, którego inwestorem jest Burmistrz Leżajska.

Otrzymują:

Przewodniczący Zarządu  
*Jerzy Sidor*

1. Adresat

2. A/a

KIEROWNIK  
Zespołu  
Technicznego i inwestycyjnego  
*Bogdan Pietruszka*



Leżajsk, dnia 18.07.2017 r.

## DROGPROJEKT

### Nadzorowanie i Projektowanie Dróg

Halina Hałajko

os. Włocławska 4/8

37-500 Jarosław

W odpowiedzi na pismo z dnia 07.07.2017 r. w sprawie podania warunków technicznych zabezpieczenia sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej w miejscu projektowanej przebudowy skrzyżowania ulic: Mickiewicza i M. C. Skłodowskiej w Leżajsku, Miejski Zakład Komunalny - spółka z o.o. w Leżajsku informuje i/n:

- W obrębie terenu objętego projektowaną przebudową występują sieci kanalizacji sanitarnej będące w eksploatacji Miejskiego Zakładu Komunalnego. Rurociągi te nie wymagają stosowania dodatkowych zabezpieczeń.

Przewodniczący  
*Jolanta Sidor*  
inż. Jolanta Sidor

Otrzymują:

1. Adresat

2. A/a

KIEROWNIK  
Zespołu  
Technicznego i Projektowego  
*Bogdan Pietruszka*  
inż. Bogdan Pietruszka

# **I. KANALIZACJA DESZCZOWA , ZABEZPIECZENIE SIECI WODOCIAGOWEJ I KANALIZACYJNEJ.**

## **1. Przedmiot projektu.**

Przedmiotem opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej dróg – ul. Mickiewicza, ul. Św. Jana z Dukli, ul. Wyspiańskiego w Leżajsku w obrębie rozbudowy skrzyżowania tych ulic na skrzyżowanie typu rondo.

W zakresie opracowania związanego z realizacją zamierzenia budowlanego j.w. wchodzi również zabezpieczenie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej .

## **2. Przepisy i normy.**

Przy opracowaniu projektu wykorzystano następujące przepisy i normy:

Normy :

- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-99/B-10729 – Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 752-1-5-2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-85/C-89205 – Rury kanalizacyjne z nieplastikowanego polichlorku winylu.
- PN-68/B-6050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999- Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 476: 2001 - Wymagania ogólne dot. Elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN-1610-2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji . nieplastystyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 1:specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- PN-EN – 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – zasady konstrukcji ,badania typu, zankowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.nr62.poz.627) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz.U. nr115, poz 1229) z późniejszymi zmianami.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych opracowane przez COBRTI INSTAL w-wa , zeszyt nr. 9 z 2003r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

## **3. Opis rozwiązań projektowych.**

Odwodnienie skrzyżowania zostało zaprojektowane poprzez podłączenie kratek wodnościekowych(wpustów ulicznych) do istniejącej kanalizacji deszczowej grawitacyjnej dn 1000 w ul. Św. Jana z Dukli , dn 500 w ul. Mickiewicza oraz dn 300 w ul. Wyspiańskiego z wykorzystaniem już istniejących studni kanalizacji deszczowej oraz nowoprojektowanych studni betonowych dn 1200.

Wody deszczowe odprowadzane będą do wpustów ulicznych poprzez przykanaliki do studni betonowych do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Trasa projektowanych przykanalików, usytuowanie wpustów ulicznych oraz studni na kanalizacji deszczowej grawitacyjnej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Projektowane przykanaliki wykonać z rur rur PCV-U litych z wydłużonym kielichem dn 200/5,9 o długości sumarycznej 1-88,5 m.

Zabezpieczenie istniejącej sieci wodociągowej polegać będzie na likwidacji istniejącego przyłącza wodociągowego dn 32 zasilającego budynek mieszkalny przy ul. Mickiewicza 119 poprzez odłączenie go w punkcie włączenia w sieć wodociągową dn 100 - zaślepieniu przyłącza w miejscu włączenia.

Zabezpieczenie sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się poprzez likwidację przyłącza kanalizacji sanitarnej dn150 odprowadzającego ścieki z budynku mieszkalnego przy ul. Mickiewicza 119 oraz zaślepienie wlotu przyłącza w studzienkę kanalizacyjną o rzędnych 179,74/178,72.

Zaślepienie wlotu przyłącza w studzienkę polegać będzie na demontażu rury, oczyszczeniu powierzchni oraz zaślepieniu otworu cementem hydraulicznym np. MAXPLUG.

### **Wpusty uliczne z osadnikami i kratkami ściekowymi. Studzienki kanalizacji deszczowej i przykanaliki.**

Wpusty uliczne zaprojektowano jako prefabrykowane elementy betonowe DN 500 mm składające się :

- z podstawy wpustu (osadnika) o wysokości 450 mm ,
- kręgu pośredniego z kształtkami przyłączeniowymi dn 200 ,
- kręgu pośredniego, pierścienia odciążającego,
- przykrywy na pierścień ,
- wpustu żeliwnego o wym. 426x617 klasy obciążenia D400.

Studzienki kanalizacji deszczowej rewizyjne włazowe DN1200 mm w technologii prefabrykowanych kręgów żelbetowych łączonych na uszczelkę gumową. Studnia wykonana jest z elementów prefabrykowanych, kręgów z zamontowanymi fabrycznie żeliwnymi stopniami żłazowymi oraz płyty studziennej z otworem pod właz.

Włazy klasy :

D400 –studnia SD-6 ,

C-250 – studnia SD-1 , SD-5 , SD-7

B-125 – studia SD-2

o średnicy Ø 600mm z wypełnieniem betonowym bądź w całości z żeliwa sferoidalnego. Górna powierzchnia wjazdu musi znajdować się na tej samej powierzchni co powierzchnia drogi nie tworząc zagłębienia ani wyniesienia. Płytę nastudzienną osadzić na pierścieniu odciążającym. Studnie z elementów betonowych powinny odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i EN476:1997. Stosować prefabrykaty żelbetowe posiadające atesty, badania i aprobaty techniczne pozwalające na niestosowanie dodatkowych powłok uszczelniających. Rzędne oraz zagłębienia studni przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym. Przykanaliki zaprojektowano z rur dn 200x5,9 z wydłużonym kielichem i kształtek PCV-U lite klasy S o sztywności obwodowej SN8 - 8kN/m<sup>2</sup>, wg ISO 9969 i min 30,4 kN/m<sup>2</sup> wg DIN 16961. Rury muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe 8 kN/m<sup>2</sup> wg ISO 9969, dlatego każda rura czy kształtka musi być trwale i jednoznacznie opisana – „SN 8, ISO 9969”. System rur i połączeń musi być systemem jednolitym i musi bezwzględnie posiadać Aprobata Techniczną COBRTI Instal – rury Aprobata Techniczną IBDiM – rury.

### **Studnia kanalizacji deszczowej na czynnym kanale.**

Studnie SD-1, SD-2, SD-5, SD-6 i SD-7 wykonane będą na czynnym kanale deszczowym.

Zaleca się ją wykonać przy pogodzie bezdeszczowej.

W części dolnej studni (płyta denna oraz ściany boczne) będą żelbetowe, monolityczne, wylwane na mokro z betonu C25/30, wodoszczelność W6 (wg PN-88/B-06250), mrozoodporność F150, natomiast w części górnej z żelbetowych prefabrykatów z betonu wodoszczelnego (W-8) i mrozoodpornego (F-150) o klasie wytrzymałości C35/45. Przejścia szczelne winny być wykonane przed wylewaniem betonu dla projektowanych rur dn 200tj. osadzenie systemowego króćca z kołnierzem uszczelniającym. Po wykonaniu wylwanej dolnej części dna i ścian, wewnątrz





STUDZIENKA				PRZYKANALIK		
NR	RZEDNA TERENU	RZEDNA DNA	RZĘDNA WYLOTU	RZĘDNA WŁĄCZENIA	DŁUGOŚĆ /m/	SPADEK /‰/
W1L	179,97	178,28	178,93	178,90	0,70	0,5
W1P	179,97	178,28	178,93	178,89	8,60	0,5
W2L	179,79	178,10	178,75	178,72	5,70	0,5
W2P	179,78	178,09	178,74	178,66	16,0	0,5
W3L	179,69	178,50	179,20	179,12	12,0	0,5
W3P	179,69	178,50	179,20	179,17	6,0	0,5
W4L	179,64	178,45	179,15	179,08	14,8	0,5
W4P	179,64	178,45	179,15	179,10	9,90	0,5
W5	179,60	178,41	179,11	179,07	8,0	0,5
W6P	179,65	178,46	178,71	178,70	1,50	0,5
W7P	179,70	178,51	179,16	179,15	1,6	0,5
W8P	179,82	178,63	179,23	179,21	3,70	0,5

Razem : 88,5 m

Zwieńczenie wpustów drogowych wykonać jako element składający się z wpustu żeliwnego o wym. 426x617 klasy obciążenia D400 z pierścieniem odciążającym. Podejścia do wpustów ulicznych DN200 wykonać z rur PCV-U litych z wydłużonym kielichem. Dn 200/5,9. Podstawową czynnością zapewniającą prawidłowe warunki pracy przewodu kanalizacyjnego w tym studzienek jest właściwe przygotowanie podłoża gruntowego. W przypadku montażu studzienek na gruntach sypkich wystarczy tylko dodatkowe dogęszczenie gruntu w strefie montażu studzienki. W przypadku przewodów układanych w miejscach postojowych zagęszczanie wykonać należy bardzo starannie z zastosowaniem ciężkich zagęszczarek. Po dokładnym zagęszczeniu rzędna podłoża pod studzienkę powinna być taka aby rzędna kinety studzienki była wyższa od rzędnej dna przewodu (o około 10 cm). Nie należy dopuszczać do przegłębiania wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna uzyskać należy przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1 : 10) nie należy stosować chudego betonu, który nadmiernie zakłócałby warunki posadowienia. W przypadku posadowienia studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twardoplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczalnym piaskiem. W każdym przypadku studzienka powinna być połączona z przewodem za pomocą krótkich odcinków rur (o długości około 0.5 m). Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie. Zasypkę wykopu należy wykonać stosując w pasie drogowym piasek średni z zagęszczeniem warstwami gr. 30cm do wskaźnika 0,99 - 1,00 wartości Proctora, a w terenie poza pasem drogowym do wskaźnika 0,97 wartości Proctora. Przejścia przez kręgi betonowe wykonywać z użyciem tulei ochronnej z uszczelką – przejście szczelne. Wymagane jest połączenie kręgów na zakład za pomocą uszczelki z materiału dostarczonego przez producenta kręgów.

#### 4. Prowadzenie robót .

Przed rozpoczęciem robót ziemnych i montażowych należy wykonać otwory kontrolne w celu sprawdzenia posadowienia istniejącego uzbrojenia terenu - w przypadku różnic korektę uzgodnić z inspektorem nadzoru.

Trasę wykopów należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową. Wszelkie roboty i wykopy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w Polskiej Normie PN-B- 10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, Polskiej Normie PN-B-6050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” w powiązaniu z obowiązującymi normami oraz z wytycznymi Warunki

techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych zeszyt 9 – wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury. Dla potrzeb wykonania kanalizacji deszczowej należy wykonać wykop wąsko-przestrzenny, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych o szerokości co najmniej 0,9m. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm i obsypać obsypką piaskową o wysokości 30cm nad wierzch rury. W trakcie prowadzenia robót minimalna odległość ścianki zewnętrznej studni betonowej od ściany wykopu – 50 cm Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Wykop należy odpowiednio oznakować. **Prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.** Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie. Zasypkę wykopu należy wykonać stosując w pasie drogowym piasek średni z zagęszczeniem warstwami gr. 30cm do wskaźnika 0,99 - 1,00 wartości Proctora, a w terenie poza pasem drogowym do wskaźnika 0,97 wartości Proctora.

## **5. Warunki posadowienia.**

Według rozpoznania omawianego terenu oraz na podstawie wykonanych w tym rejonie prac ziemnych stwierdzono występowanie prostych warunków geotechnicznych. W czasie badań, do głębokości 2,5 m nie stwierdzono występowania wód gruntowych – warunki wodne można uznać za dobre.

## **6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.**

W obrębie wykonywanych robót wystąpią następujące kolizje:

- kolizje z istniejącymi sieciami energetycznymi
- kolizje z istniejącymi sieciami telekomunikacyjnymi
- kolizje z istniejącymi sieciami gazowymi n/c
- kolizje z istniejącymi sieciami kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągowej

Przy skrzyżowaniach z istniejącą siecią gazową n/c należy zachować odległość min 0,2 m pomiędzy dnem rury gazowej o stropem rury kanalizacji deszczowej. Roboty w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykonywać sposobem ręcznym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych z odpowiednim wyprzedzeniem należy powiadomić użytkowników sieci o zamiarze przystąpienia do wykonywania robót. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Miejsca kolizji należy dokładnie domierzyć geodezyjnie. Przy zbliżeniach do istniejącego ziemnego uzbrojenia elektroenergetycznego należy zachować wymogi w zakresie stref ochronnych, skrzyżowań i zbliżeń zgodnie z normami PN -N SEP-E-004 i PN-E-05100-1. W przypadku zbliżeń do kabli energetycznych bliżej niż 0,50m na istniejących kablach elektroenergetycznych należy założyć rury ochronne dwudzielne typu AROT.

## **7. Wykopy.**

Wykop otwarty do przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w normie PN-B-10736. Przy budowie sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych stosuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, odeskowanych i rozpartych. Zabezpieczenie wykopu przy głębokości do 3,0 m należy realizować poprzez deskowanie ażurowe, powyżej 3,0 m jako pełne. Uwzględniając warunki wykonania późniejszej obsypki, obudowę ścian wykopu w strefie ochronnej rury zaleca się wykonać z desek o szerokości 10-15 cm. Rozdeskowanie wykopu w strefie rurociągu należy wykonać równolegle z zagęszczeniem obsypki wyjmując kolejną deskę przed zagęszczeniem następnej warstwy. Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń - wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół. Do budowy kanalizacji należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach /rys, wgnieceń, pęknięć/. Po wykonaniu wykopów dno należy wyrównać, wykonać podsypkę z piasku o uziarnieniu 0- 8mm grubości 10cm z zagęszczeniem mechanicznym.

### **- Wypełnienie wykopu.**



Wypełnienie wykopu należy wykonać w dwóch etapach : I etap : wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, tzw. obsypka rurociągu, II etap : wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, tzw. zasypka rurociągu Po ułożeniu sieci kanalizacji deszczowej oraz ustawieniu studni, sprawdzeniu ich szczelności i odbiorze, wykopy zasypywać ręcznie piaskiem o uziarnieniu 0-8mm do wysokości 30cm nad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie. Zasypkę wykopu należy wykonać stosując w pasie drogowym piasek średni z zagęszczeniem warstwami gr. 30cm do wskaźnika 0,99 - 1,00 wartości Proctora, a w terenie poza pasem drogowym do wskaźnika 0,97 wartości Proctora. Całość zasypania dokończyć mechanicznie.

## **8. Montaż rurociągu.**

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od posadowienia sytuacyjno-wysokościowego w terenie studzienek kanalizacyjnych. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed połączeniem rur należy sprawdzić i oczyścić kielich, uszczelkę oraz bosi koniec rury. Posmarować środkiem poślizgowym uszczelkę i wcisnąć bosi koniec rury do kielicha. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do końca której wciskany będzie bosi koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki. Rury kanalizacyjne ułożone będą w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 15cm i obsypane obsypką piaskową o grubości 30cm. Kanalizację przed zasypaniem należy poddać próbie na szczelność bezciśnieniową połączeń rur. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uwarunkowaniami wynikającymi z uzgodnień oraz zgłosić rozpoczęcie do zainteresowanych instytucji. Na czas trwania robót związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej należy oznakować drogi i prowadzić ruch pojazdów drogowych w oparciu o projekt organizacji ruchu zastępczego. Przed zasypaniem wykopów dokonać pomiaru geodezyjnego powykonawczego przez uprawnioną jednostkę.

## **9. Odbiór robót**

Badania i próby przeprowadzić pod nadzorem użytkownika sieci zgodnie z:

- Projektem technicznym i specyfikacją techniczną.
- 2. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- 3. PN-92/B-10735– Kanalizacja, przewody kanalizacyjne, wymagania przy odbiorze.
- 4. PN-99/B-10729 – Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne.
- 5. PN-B-10736:1999- Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 6. PN-EN-1610-2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- 7. PN-EN 752-1-5-2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne

Odbiory powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy i użytkownika. W celu sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm , badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas podczas układania przewodów, wykonywania podsypki oraz innych prac, które spowoduje zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego całej budowli. Badania odbiorcze powinny obejmować:

- badania podłoża
- badanie przewodów i studzienek

## **10. Uwagi końcowe**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych i montażowych należy wykonać otwory kontrolne w celu pomiaru posadowienia infrastruktury podziemnej. W przypadku niezgodności z dokumentowaną , należy skorygować projektowane sieci w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

Wykonaną sieć kanalizacji deszczowej zgłosić do odbioru technicznego przed zasypaniem .Wykonać geodezyjną powykonawczą inwentaryzację sieci i przekazać wraz z projektem eksploataotorowi sieci kanalizacyjnej .

Przyjęcie wykonanej sieci do eksploatacji może nastąpić po spełnieniu n/w wymogów :

- wykonanie przewodów i urządzeń jest zgodne z uzgodnionym i zatwierdzonym projektem

- przekazanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- prawidłowość wykonania robót została potwierdzona protokołem odbioru robót.

**mgr inż. Władysław Albrycht**  
**Upewnienia Budowlane Nr S-523/94**  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, bez ograniczeń

## **CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

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

1.1. Zakres robót obejmuje :

Roboty ziemne –wykopy liniowe umocnione i nie umocnione , zasypka wykopu wraz z jego ubiciem warstwami ,

Roboty montażowe przewodów i urządzeń kanalizacyjnych .

1.2. Kolejność wykonywania robót:

- zabezpieczenie i oznakowanie placu budowy , geodezyjne wytyczenie trasy przebiegu kanałów deszczowych
- wykonanie robót ziemnych ,
- wykonanie robót montażowych sieci kanalizacji deszczowej

1.3 Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót :

- roboty ziemne – może wystąpić osunięcie się ziemi do wykopów przy niekorzystnych warunkach pogodowych , zagrożenia związane z robotami złamania zwichnięcia , skręcenia, przysypanie ziemią,
- porażenie prądem przypadku dotknięcia przewodów elektrycznych elektronarzędzi
- urazy mechaniczne związane z używaniem sprzętu mechanicznego

2. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlano-montażowych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

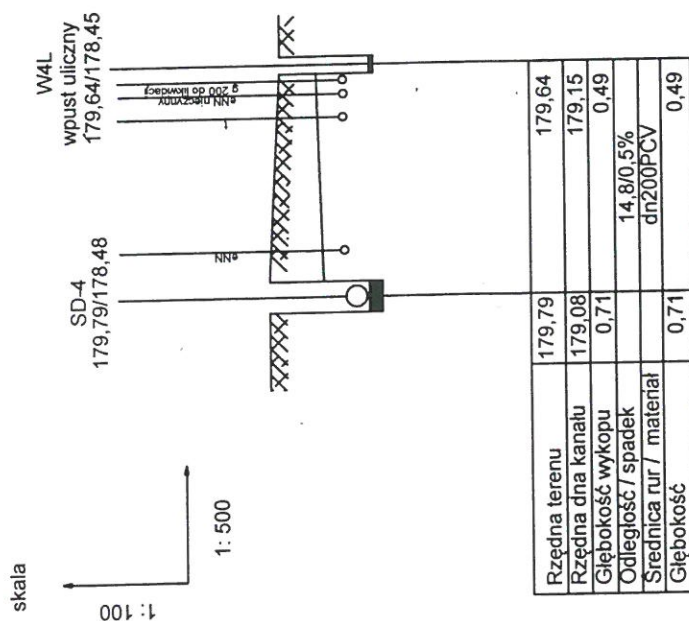
umożliwiających szybka ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń:

- kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych etapów inwestycji winien przeprowadzić instruktaż pracowników , szkolenie BHP przeszkolenie w zakresie udzielania pierwszej pomocy , zapoznać pracowników dokumentacją techniczną , zakresem robót , z występującymi zagrożeniami na stanowisku pracy ,
- miejsce prowadzenia robót należy wydzielić i oznakować ,
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i środki ochrony osobistej
- opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- pracownicy zatrudnieni powinni posiadać wymagane kwalifikacje potwierdzone odpowiednimi uprawnieniami oraz aktualne przeszkolenia w zakresie BHP,
- stosować przepisy dotyczące wykonawstwa poszczególnych robót,
- zapewnić na placu budowy odpowiedni nadzór oraz sprzęt ratunkowy i pomiarowy,
- w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem terenu roboty wykonywać w obecności właścicieli sieci ,
- materiały stosowane do budowy muszą posiadać aktualne atesty dopuszczające je do stosowania oraz znak bezpieczeństwa B,
- oznakować wykopy ,
- roboty prowadzić gdy nie występują opady atmosferyczne a w przypadku wystąpienia zapewnić skuteczne odwodnienie wykopów,
- prawidłowo zabezpieczyć wykopy szalunkami zgodnie z zasadami BHP,
- stosować barierki ochronne i mostki w miejscach ruchu pieszych,
- utrzymywanie w sprawności wykorzystywanego sprzętu,
- zlokalizowanie wszystkich podziemnych sieci uzbrojenia terenu z oznaczeniem ich w terenie,

- na pomieszczeniu socjalnym umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów: straży pożarnej ,policji ,najbliższego punktu medycznego.

mgr inż. Władysław Albrycht  
Upewnienia Budowlane Nr S-523/94  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociagowych, kanalizacyjnych, cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, bez ograniczeń

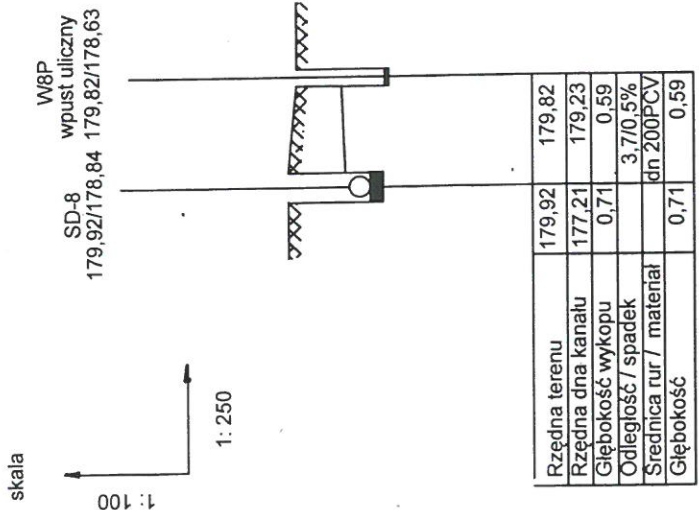
# Profil podłużny kanalizacji deszczowej od studni SD-4 do wpustu ulicznego W4L .





Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli w Leżajsku.
Temat:	Przebudowa kanalizacji deszczowej w związku z rozbudową skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul.Św. Jana z Dukli w Leżajsku.
Inwestor:	Burmistrz Miasta Leżajsk 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1
Lokalizacja	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16, 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1.
Rysunek:	Profil podłużny k.d od studni SD-4 do wpustu ulicznego W4L.
Projektant:	Anna Żaba UB S-93/01
Sprawdzający	Władysław Albricht UB S-523/94
Data :	sierpień 2017
	podpis: <i>Anna Żaba</i> nr.rys.1
	skala: 1:100, 1:500

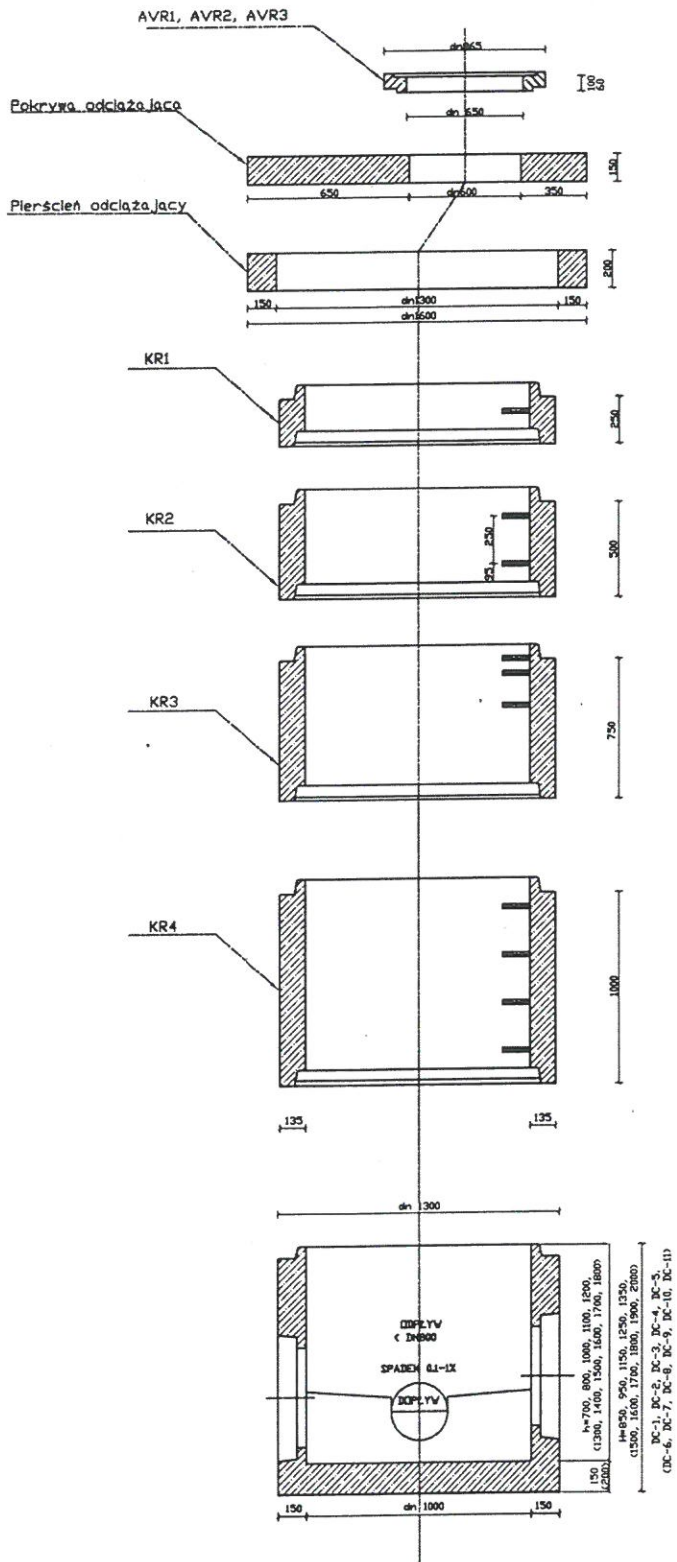


Profil podłużny kanalizacji deszczowej od studni SD-8  
do wpustu ulicznego W8P.



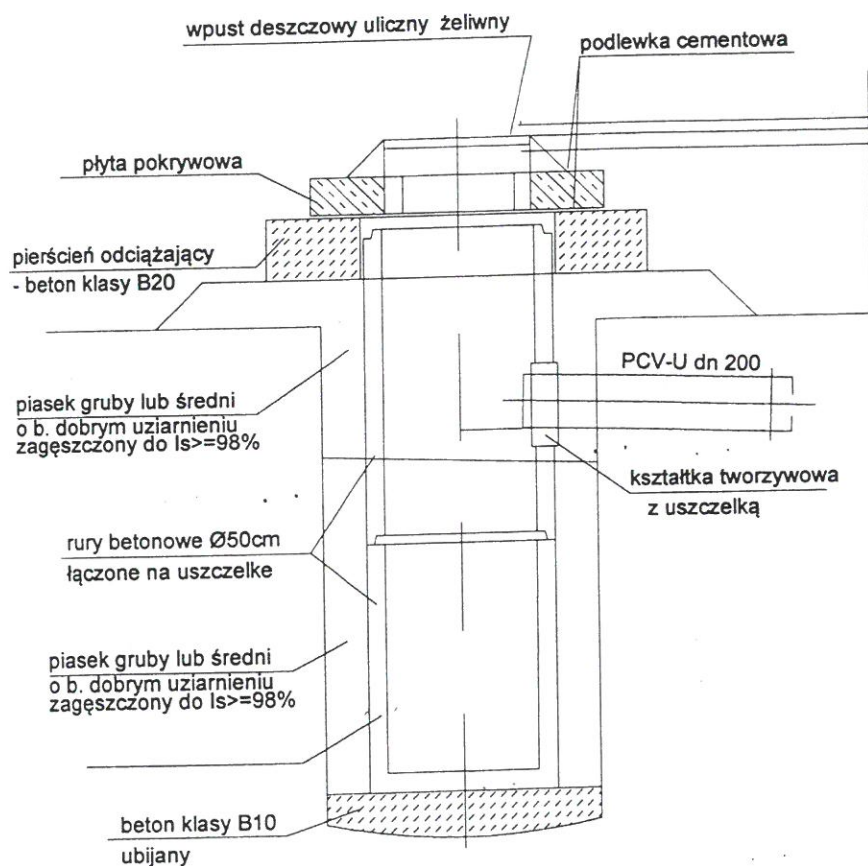
Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Duki w Leżajsku.
Temat:	Przebudowa kanalizacji deszczowej w związku z rozbudową skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Duki w Leżajsku.
Inwestor:	Burmistrz Miasta Leżajskiego 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1
Lokalizacja	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16, 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1.
Rysunek:	Profil podłużny k.d od studni SD-8 do wpustu ulicznego W4L.
Projektant:	Anna Żaba UB S-93/01
Sprawdzający	Władysław Albrycht UB S-523/94
Data :	sierpień 2017
	podpis:  podpis:  skala: 1:100, 1:500 nr rys. 2

STUDZIENKA KANALIZACYJNA  
Ø1200



Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli w Leżajsku.		
Temat:	Przebudowa kanalizacji deszczowej w związku z rozbudową skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli w Leżajsku.		
Inwestor:	Burmistrz Miasta Leżajska 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1		
Lokalizacja	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16, 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1.		
Rysunek:	Studzienka kanalizacyjna betonowa dn 1200		
Projektant:	Anna Żaba UB S-93/01	podpis:	
Sprawdzający	Władysław Albrycht UB S-523/94	podpis: 	
Data :	sierpień 2017	skala:	nr.rys.3

# WPUST DESZCZOWY ULICZNY Z OSADNIKIEM - Ø50cm Z ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH



Tytuł opracowania:	Rozbudowa skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli w Leżajsku.		
Temat:	Przebudowa kanalizacji deszczowej w związku z rozbudową skrzyżowania ul. Mickiewicza z ul. Św. Jana z Dukli w Leżajsku.		
Inwestor:	Burmistrz Miasta Leżajskiego ul. Rynek 1		
Lokalizacja:	Leżajsk dz.nr. 3489/4, 599/32, 3601/2, 3601/1, 3555/1, 3555/2, 3602/2, 3599/2, 3575/1, 3559/16, 3556, 3554/3, 5674/1, 3500/3, 3499/1, 3489/3, 3490/1.		
Rysunek:	Wpust uliczny betonowy		podpis:
Projektant:	Anna Żaba UB S-93/01		podpis:
Sprawdzający:	Władysław Albrycht UB S-523/94		skala:
Data:	sierpień 2017		nr.rys.4