

# PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU

KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. MICKIEWICZA OD  
SKRZYŻOWANIA Z UL. M.C.SKŁODOWSKIEJ DO RONDA im. LECHA  
KACZYŃSKIEGO W LEŻAJSKU

Inwestor :

**BURMISTRZ LEŻAJSKA**  
**UL.RYNEK 1**  
**37-300 LEŻAJSK**

Adres inwestycji:

**Jedn. Ewidencyjna 180801\_1 LEŻAJSK**  
**Obręb ewidencyjny 180801\_1.0020 LEŻAJSK**  
**Działki ewidencyjne : 3553,3553/2**

Spis zawartości ;

1. Opis techniczny
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
3. Schemat kanalizacji deszczowej
4. Profil przekroju kanalizacji SD1 SD4
5. Profil przekroju kanalizacji SD4 SD7
6. Profil przekroju kanalizacji SD7 SD10
7. Schemat montażu rury osłonowej
8. Studnia betonowa dn 1200

Projektant: :

**mgr inż. Anna Żaba upr. S-93/01**

**mgr inż. Anna Żaba**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania pracami budowlanymi w zakresie:  
sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan.-gaz.  
ciepłych i wentylacyjnych.  
**Nr S-93/01**

*Żaba*

Data wykonania:

**Listopad 2017 r.**

# **I. KANALIZACJA DESZCZOWA**

## **1. Przedmiot projektu.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy kanalizacji deszczowej p.n „Przebudowa ul. A. Mickiewicza od skrzyżowania z ul. M.C.Skłodowskiej do ronda im. Lecha Kaczyńskiego w Leżajsku”.

## **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.**

### **Stan istniejący.**

Istniejąca kanalizacja deszczowa posadowiona w ulicy A. Mickiewicza w Leżajsku wykonana jest w technologii betonowej. Uzbrojeniem istniejącej kanalizacji deszczowej są:

- studnie betonowe

- wpusty uliczne

Odwodnienie istniejącej drogi odbywa się poprzez uliczne wpusty deszczowe do kanalizacji deszczowej.

W rejonie inwestycji znajduje się następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa wraz z przyłączami,

- kanalizacja deszczowa,

- kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami,

- gazociągi niskiego ciśnienia wraz z przyłączami,

- sieci teletechniczne i elektroenergetyczne napowietrzne i kablowe.

Teren w którym zaprojektowano kanalizację deszczową to obszar zabudowy mieszkaniowej.

### **Projektowana przebudowa sieci kanalizacji deszczowej.**

Zadaniem projektowanej kanalizacji deszczowej będzie przejęcie wód opadowych i roztopowych z przebudowywanego pasa drogowego i odprowadzenie ich do istn. kanału deszczowego dn 800.

Zakres opracowania obejmuje:

- przebudowę kanalizacji deszczowej wraz ze studniami,

Projektowana przebudowa sieci kanalizacji deszczowej będzie polegała na:

- demontażu istniejącej sieci kanalizacji deszczowej
- montażu projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w miejscu zdemontowanej istniejącej kanalizacji deszczowej betonowej.

Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej grawitacyjnej oraz lokalizację studni pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

### **Rurociągi kanalizacji deszczowej.**

Zaprojektowano rurociąg kanalizacji deszczowej grawitacyjny wykonany z rury PP K2-KAN DN 400 SN 8 o długości l- 403,20 m. Jest to rura dwuścienna o długości l-3,0 m, z kielichem, przeznaczona do kanalizacji zewnętrznej. Ścianka wewnętrzna jest gładka, ścianka zewnętrzna - karbowana.

Rura wykonana jest z polipropylenu. Dostarczana jest w komplecie z uszczelką.

Typowe zastosowania rur K2-Kan:

- sieci kanalizacji deszczowej,
- przepusty pod drogami i wjazdami na posesję,

### **Studzienki kanalizacji deszczowej.**

Studzienki kanalizacji deszczowej - rewizyjne włączowe DN1200 mm w technologii prefabrykowanych kręgów żelbetowych łączonych na uszczelkę gumową. Studnie wykonać z elementów prefabrykowanych (kręgów) z zamontowanymi fabrycznie żeliwnymi stopniami włączowymi oraz płyty nadstudziennej z otworem pod włącz. Zastosować włączy klasy D400 z żeliwa sferoidalnego. Górna powierzchnia włączu musi znajdować się na tej samej powierzchni co powierzchnia drogi nie tworząc zagłębienia ani wyniesienia. Płytę nadstudzienną osadzić na pierścieniu odciażającym. 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.

### **Wykaz studni betonowych:**

1. Studnia betonowa dn 1200 – SD-1	178,81/176,83	h=1,98 m
2. Studnia betonowa dn 1200 – SD-2	178,83/176,67	h=2,16 m
3. Studnia betonowa dn 1200 – SD-3	178,96/176,52	h=2,44 m
4. Studnia betonowa dn 1200 – SD-4	179,11/176,36	h=2,75 m
5. Studnia betonowa dn 1200 – SD-5	179,27/176,72	h=2,55 m
6. Studnia betonowa dn 1200 – SD-6	179,65/177,11	h=2,54 m
7. Studnia betonowa dn 1200 – SD-7	179,94/177,48	h=2,46 m
8. Studnia betonowa dn 1200 – SD-8	180,30/177,48	h=2,42 m
9. Studnia betonowa dn 1200 – SD-9	180,84/178,20	h=2,64 m
10. Studnia betonowa dn 1200 – SD-10	181,38/178,71	h=2,67

Podstawową czynnością zapewniającą prawidłowe warunki pracy przewodu kanalizacyjnego w tym studzienek jest właściwe przygotowanie podłoża gruntowego. W przypadku montażu studni na gruntach sypkich wystarczy tylko dodatkowe dogęszczenie gruntu w strefie montażu studni. 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 podłoża (o około 10 cm). Nie należy dopuszczać do przegłębienia 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 twaroplastycznym), 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. Zасыpkę 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 0,9 m. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm i obsypać obsypką piaskową o wysokości 0,3 m nad wierzch rury. W trakcie prowadzenia robót minimalna odległość ścianki zewnętrznej studni betonowej od ściany wykopu – 0,5m. 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.

**Przy zbliżeniu projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącymi studniami teletechnicznymi projektowany kolektor deszczowy zabezpieczyć rurami osłonowymi PVC dn 600 o długości l=6,0 m. Montaż rur osłonowych wykonać przewiertem.**

#### 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 2,0 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 odpajaniu 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, wgniecen, pęknięć/. Po wykonaniu wykopów dno należy wyrównać, wykonać podsypkę z piasku o uziarnieniu 0- 8 mm grubości 10 cm 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. Całość zasypania dokończyć mechanicznie, zasypywanie wykonywać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstw co 20cm.

#### **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 10cm i obsypane obsypką piaskową o grubości 30cm. Po ułożeniu rurociągu i zasypaniu obsypką z piasku można wykop zasypać gruntem rodzimym bez kamieni, korzeni i gruzu. Grunt o naruszonej strukturze należy wymienić, ustabilizować i poddać badaniom na stopień zagęszczenia. Po ułożeniu i obsypaniu rur należy ręcznie zasypać wykop gruntem rodzimym warstwami max 20cm zagęszczając dwie pierwsze warstwy ręcznie, kolejne mechanicznie. Ze względu na głębokość wykopów konieczne jest zachowanie szczególnej uwagi i przestrzeganie warunków wykonywania głębokich wykopów. 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 układania przewodów, wykonywania podsypki oraz innych prac, które spowoduje zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego całej budowy. 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. 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 

## 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 zwicnięcia , skręcenia, przysypanie ziemią,
- porażenie prądem w 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

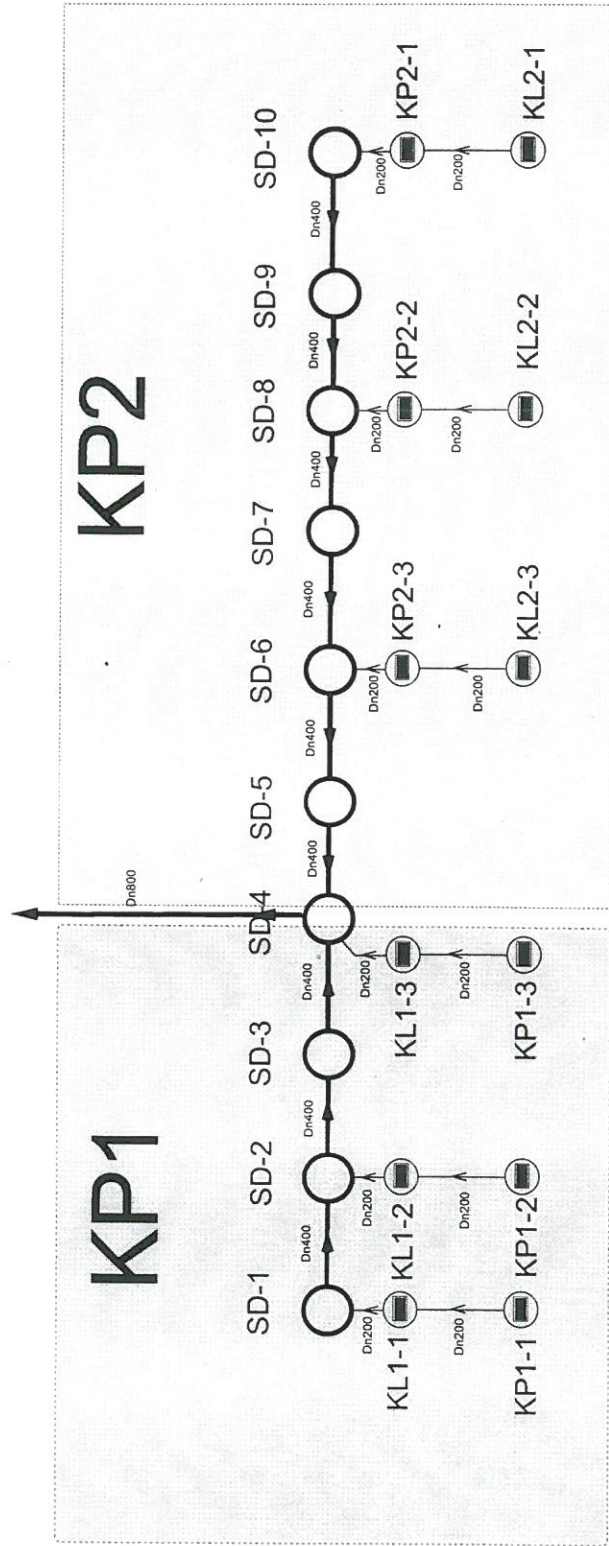
umożliwiających szybka ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń:

- 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 bariery 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. ANNA ŻABA**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania budowlano-ograniczeń w zakresie:  
sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan.-gaz.  
ciepłych i wentylacyjnych  
Nr S-93/01  
*[Podpis]*



# SCHEMAT KANALIZACJI DESZCZOWEJ



STUDZIENKA BETONOWA DN1200



WPUST ULICZNY DN500 Z KRATĄ D400 TYP WUD-1

SD-1

OZNACZENIE STUDZIENKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

KL1-1

OZNACZENIE WPUSTU ULICZNEGO DN500

## REWITALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE ULICY MICKIEWICZA

Rodzaj opracowania:

Projekt Wykonawczy przebudowy kanalizacji deszczowej w ulicy Mickiewicza

Nazwa rysunku:

Schemat kanalizacji deszczowej

Nr rysunku:

1

Inwestor:

Urząd Miasta Leżajsk 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1

Skala:

Projektant:

Anna Żaba

Podpis:

*Anna Żaba*

Sprawdzający:

Władysław Albrycht

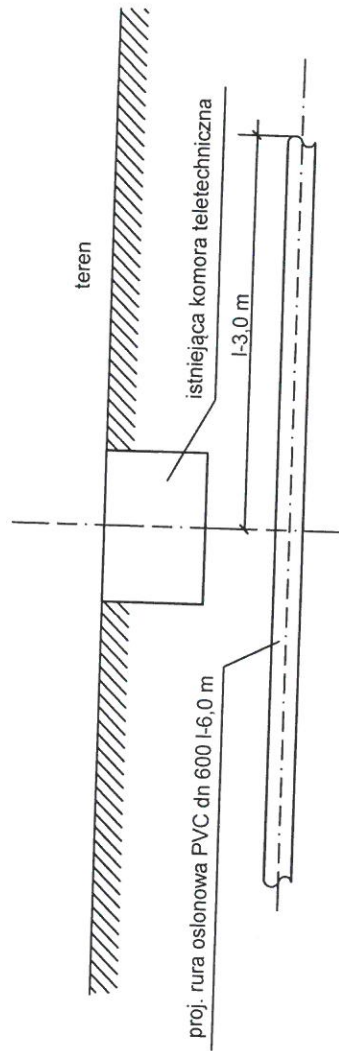
Podpis:

*Władysław Albrycht*

Uprawnienia: S 523/94



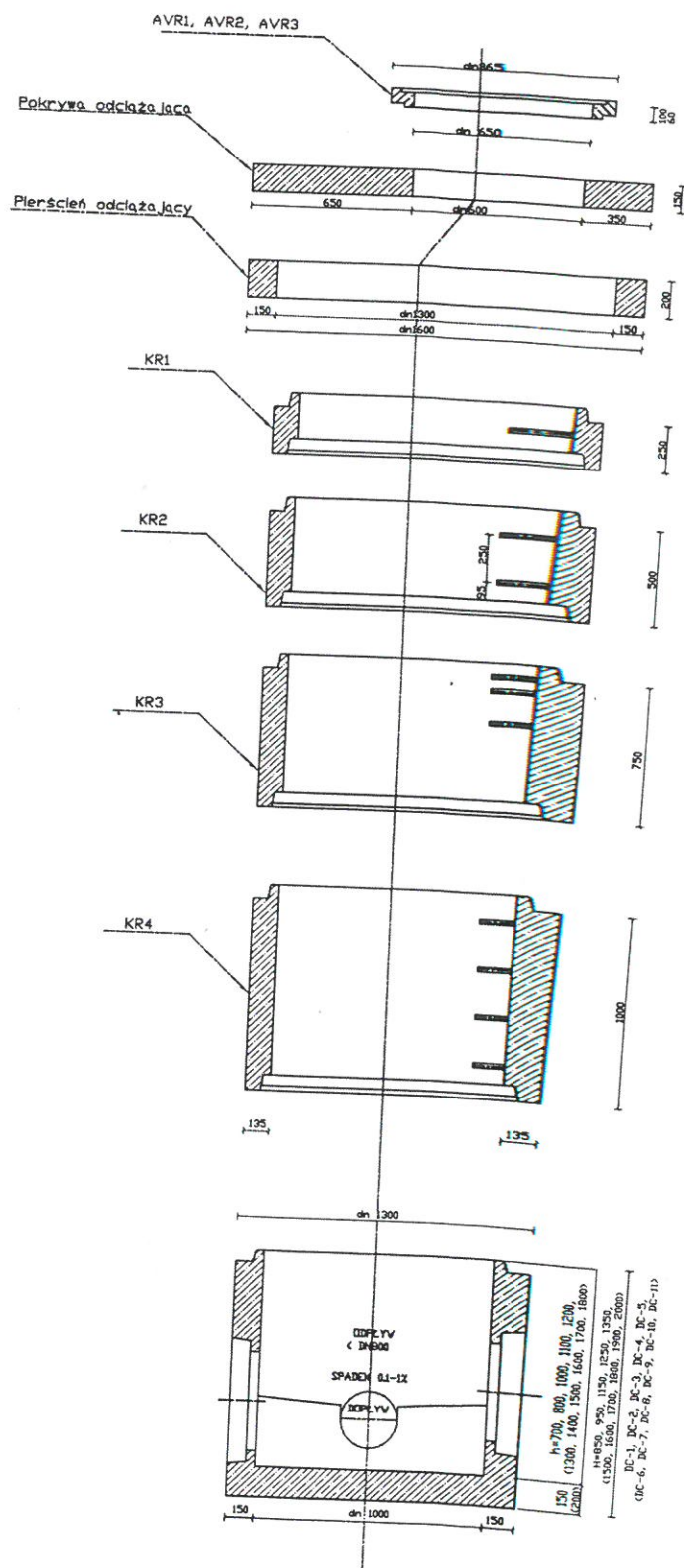
# Schemat montazu rury osłonowej.

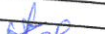


Uwaga  
Montaż rury osłonowej wykonać podwierzchem.

Tytuł opracowania	REWITALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE ULICY MICKIEWICZA.		
Tytuł	Projekt wykonawczy przebudowy kanalizacji deszczowej w ulicy Mickiewicza.		
Inwestor:	Burmistrz Miasta Leżajsk 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1.		
Rysunek:	Schemat montazu rury osłonowej.		
Projektant:	Anna Zaba UB S-93/01	podpis	<i>Anna Zaba</i>
Sprawdzający:	Władysław Albrycht UB S-523/94	podpis	<i>Władysław Albrycht</i>
Data:	Listopad 2017	Nr.rys.	7
	Skala		

STUDZIENKA KANALIZACYJNA  
Ø1200



Tytuł opracowania	REWITALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE ULICY MICKIEWICZA.		
Tytuł	Projekt wykonawczy przebudowy kanalizacji deszczowej w ulicy Mickiewicza.		
Inwestor:	Burmistrz Miasta Leżajsk 37-300 Leżajsk ul. Rynek 1.		
Rysunek:	Studnia betonowa dn 1200.		
Projektant:	Anna Żaba UB S-93/01	podpis	
Sprawdzający:	Władysław Albrycht UB S-523/94	podpis	
Data:	Listopad 2017 Skala	Nr.rys.	8