

Stadium dokumentacji:

## PROJEKT BUDOWLANY

Branża:

### BRANŻA SANITARNA

Inwestycja:

#### **BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ** **W ULICY ZBIGNIEWA CYBULSKIEGO W LESZNIE**

Działki:

**65/6, 65/96, 65/97, 65/121 arkusz ewidencyjny 41**

Inwestor:

**Miasto Leszno**  
**ul. Kazimierza Karasia 15**  
**64-100 Leszno**

Miejscowość: **Leszno**

Województwo: **wielkopolskie**

<b>Stanowisko</b>	<b>Tytuł, Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia bud. nr</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Zygmunt Maniaczyk	1514/91/Lo	

Egz. ....

Leszno, listopad 2017 r.

**Zawartość opracowania**

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....	3
1. Oświadczenie projektanta .....	4
2. Kopia uprawnień projektanta .....	5
3. Przynależność projektanta do izby inżynierów.....	6
4. Warunki techniczne wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lesznie .....	7
5. Uzgodnienie z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Lesznie .....	9
6. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego .....	11
7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej.....	17
Opis do projektu zagospodarowania terenu działek nr 65/6, 65/96, 65/97, 65/121 .....	22
arkusz ewidencyjny 41.....	22
1. Inwestor.....	22
2. Zakres inwestycji .....	22
3. Lokalizacja .....	22
4. Istniejące zagospodarowanie działek .....	22
5. Projektowane zagospodarowanie działek .....	22
6. Ochrona specjalna działek.....	23
7. Istniejące i przewidywane zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia.....	23
8. Uwagi realizacyjne dla inwestycji.....	24
OPIS TECHNICZNY .....	25
1. Podstawa opracowania.....	25
2. Technologia robót i materiał .....	25
3. Roboty ziemne.....	26
4. Układanie kanałów, obsypka i zasypka .....	26
5. Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej.....	26
1. Uwagi końcowe .....	27
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie budowy odcinków sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Zbigniewa Cybulskiego w Lesznie .....	28
CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	30
Rys 1. Plan orientacyjny .....	31
Rys 2. Plan zagospodarowania terenu .....	32
Rys 3. Profil podłużny kanału w ulicy Zbigniewa Cybulskiego .....	33
Rys 4. Studnia betonowa DN1000 .....	34
Rys 5. Wpust uliczny DN500 .....	35
Rys 6. Schemat przyłącza deszczowego .....	36
Rys 7. Posadowienie kanałów we wykopie.....	37
Rys 8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	38
Rys 9. Schematy kinet studni kanalizacyjnych.....	39
Rys 10. Profil podłużny przykanalików i przyłączy deszczowych cz. 1 .....	40
Rys 11. Profil podłużny przykanalików i przyłączy deszczowych cz. 2 .....	41

## **CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

## 1. Oświadczenie projektanta

### Oświadczenie projektanta

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że:

### PROJEKT BUDOWLANY

**„Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Zbigniewa Cybulskiego w Lesznie,  
działki nr 65/6, 65/96, 65/97, 65/121 arkusz ewidencyjny 41”**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko projektanta	Nr uprawnień Specjalność	Podpis:	Data:
mgr inż. Zygmunt Maniaczyk  Projektant	1514/91/Lo  w specjalności sieci i instalacji sanitarnych		listopad 2017 r.

## 2. Kopia uprawnień projektanta

**URZĄD WOJEWÓDZKI**  
w Lesznie  
**Wydział Gospodarki Przestrzennej**

Leszno, dnia 18 listopada 1991 r.

Nr ewid. 1514/91/Lo

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

Na podstawie §2 ust.1 pkt.1 i §13 ust.1  
pkt.4 lit. a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki  
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-  
nictwie /Dz.U.Nr 8 poz.46 ze zm.Dz.U.Nr 42 poz.334 z  
1988r./ oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki Prze-  
strzennej i Budownictwa z dnia 18 lipca 1991 r. zmie-  
niającego rozporządzenie w sprawie samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 69 poz.299/ stwier-  
dza się, że Pan

Z Y G M U N T M A N I A C Z Y K

magister inżynier inżynierii środowiska,

urodzony dnia 23 marca 1958r. w Lesznie posiada przygoto-  
wanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych  
funkcji

. p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.

Pan ZYGMUNT M A N I A C Z Y K jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych - wodociągo-  
wych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia  
terenu, -----
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych - wodo-  
ciągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klima-  
tyzacyjno-wentylacyjnych.

Otrzymuje:

1/p. Zygmunt Maniaczyk

Leszno ul. Słowiańska 28/4

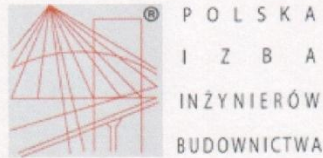
2/ a/a



**Upoważnienia Wojewody**  
Jacek [signature]  
Dyrektor Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej



### 3. Przynależność projektanta do izby inżynierów



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-QP9-XFY-2IT \*

Pan Zygmunt Maniaczyk o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3070/01  
adres zamieszkania ul. Słowiańska 28/4, 64-100 Leszno  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-09 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



**Opis do projektu zagospodarowania terenu działek nr 65/6, 65/96, 65/97, 65/121  
arkusz ewidencyjny 41**

## **1. Inwestor**

Miasto Leszno, Miejski Zarząd Dróg i Inwestycji,  
ul. Karasia 15, 64-100 Leszno

## **2. Zakres inwestycji**

Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Zbigniewa Cybulskiego w Lesznie.

## **3. Lokalizacja**

Inwestowany teren tj. działki nr 65/6, 65/96, 65/97, 65/121 arkusz ewidencyjny 41, stanowiące teren ww. ulicy, położone są we wschodniej części Leszna, na które wjechać można z ulicy Jana Kiepury.

## **4. Istniejące zagospodarowanie działek**

### Istniejące obiekty kubaturowe:

Przedmiotowe działki nie są zabudowane żadnymi obiektami kubaturowymi nadziemnymi. Jedynie przyległe do nich działki stanowiące poszczególne posesje, zabudowane są budynkami mieszkalnymi.

### Istniejące uzbrojenie działek:

Przedmiotowe działki posiadają następujące niezbędne, podziemne uzbrojenie w media w związku z istniejącą przy nich zabudową:

- sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,
- sieć wodociągowa wraz z przyłączami,
- sieć elektroenergetyczna wraz z przyłączami,
- sieć teletechniczna wraz z przyłączami,
- sieć gazowa wraz z przyłączami.

### Istniejące ciągi komunikacyjne:

Ulica Zbigniewa Cybulskiego łączy się z ulicą Jana Kiepury. Ulica ta jest ulicą dojazdową do przyległych terenów mieszkalnych zlokalizowanych wzdłuż nich.

### Topografia terenu:

Przedmiotowe działki leżą w obszarze nieodróżnionym pod względem ukształtowania. Analizowany teren posiada niewielki niewidoczny spadek w kierunku południowym. Działki stanowiące ulicę Zbigniewa Cybulskiego posiadają nawierzchnię bitumiczną.

## **5. Projektowane zagospodarowanie działek**

Obiekty kubaturowe: bez zmian

Projektowane uzbrojenie terenu:

W ramach niniejszego opracowania, projektowana jest sieć kanalizacji deszczowej, której zadaniem wraz z wpustami deszczowymi, będzie odwodnienie przewidzianych odrębnym opracowaniem utwardzeń nawierzchni ulicy Zbigniewa Cybulskiego oraz odprowadzenie zebranej wody deszczowej do kolektora deszczowego.

Układ komunikacyjny: bez zmian.

Ukształtowanie terenu i zieleni: bez zmian; po przeprowadzonych robotach zasypka zrealizowana zostanie do wysokości stanowiącej dno tzw. „koryta”. W następnym etapie, nawierzchnia w ramach robót drogowych zostanie utwardzona kostką betonową.

## **6. Ochrona specjalna działek**

Realizacja planowanego zamierzenia inwestycyjnego nie będzie miała negatywnego wpływu na stan środowiska.

Podczas uzbrajania inżynieryjnego terenu, obowiązuje zasada, że wszelkie przedsięwzięcia dotyczące ochrony środowiska są spójne z „Programem zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska Miasta Leszna”.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego i w strefie oddziaływań związanych z eksploatacją górnictw. Teren nie jest położony na terenach zalewowych oraz nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych.

## **7. Istniejące i przewidywane zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia**

Rodzaj projektowanej budowy nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Ustawa z dn. 27.04.2001r. – Prawo ochrony Środowiska – Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm. z 2001 r. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004 r.). Budowę zaprojektowano w sposób minimalizujący jej wpływ na środowisko obszaru inwestycji i otoczenie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego, a obszar oddziaływania projektowanej budowy zamyka się w granicach własnych działek. Budowa przedmiotowej sieci nie spowoduje wycinki drzew i krzewów podlegających ochronie.

Osoby trzecie:

Projektowana budowa sieci kanalizacji deszczowej nie rodzi praw do terenu, oraz nie powoduje naruszenia prawa własności i uprawnień osób trzecich, nie stanowi przeszkody w dostępie do drogi publicznej oraz nie przesłania światła słonecznego, nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej i środków łączności, nie wpływa również negatywnie na projektowaną zabudowę działek sąsiednich i ich dotychczasowe użytkowanie. Inwestycja nie powoduje uciążliwości i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, nie narusza warunków wodnych ani geologicznych inwestowanego terenu.



Środki nadzoru:

Dla projektowanej budowy sieci kanalizacji deszczowej przewidzianej do realizacji w ulicy Zbigniewa Cybulskiego w Lesznie, niewymagane jest sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, o którym mowa w art. 21a Prawa Budowlanego. Zatrudnienie na budowie nie przekroczy 20 pracowników, a planowana pracochłonność robót nie przekroczy 500 osobodni.

## **8. Uwagi realizacyjne dla inwestycji**

- Rozpoczęcie prac budowlanych może nastąpić po otrzymaniu decyzji - pozwolenia na budowę;
- budowa powinna być prowadzona pod nadzorem kierownika budowy;
- wytyczenie trasy oraz ustalenie charakterystycznych poziomów otaczającego terenu powinien wykonać uprawniony geodeta;
- w trakcie budowy należy na bieżąco prowadzić dziennik budowy;
- wszystkie odstępstwa od niniejszego projektu mogą być wykonane za zgodą autorów projektu. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, sporządzona na podstawie ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r. zwana dalej „informacją”, zawiera stronę tytułową, część opisową i część rysunkową:

## OPIS TECHNICZNY

Do projektu sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Zbigniewa Cybulskiego w Lesznie, działki nr 65/6, 65/96, 65/97, 65/121 arkusz ewidencyjny 41.

Inwestor:

**Miasto Leszno, Miejski Zarząd Dróg i Inwestycji,  
ul. Karasia 15, 64-100 Leszno**

### 1. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne na odwodnienie projektowanej nawierzchni ulicy Zbigniewa Cybulskiego w Lesznie nr ZR-R/942/2016 z dnia 14.02.2017 r.,
- Uzgodnienie z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Lesznie nr Le.WA.5152.3622.2.2017 z dnia 05.09.2017 r.,
- Decyzja Nr 8/lp/2017 z dnia 05.10.2017 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- Protokół z narady koordynacyjnej nr GD.6630.273.2017 z dnia 05.10.2017 r.,
- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania

### 2. Technologia robót i materiał

Projektowane odcinki sieci kanalizacji deszczowej w ulicy objętej niniejszą dokumentacją, wykonać z rur litych PVCØ315 o długości  $L=82,70\text{m}$ , typu ciężkiego o sztywności obwodowej  $8\text{ kN/m}^2$ . Projektowaną sieć wpiąć do istniejącej sieci w ulicy Jana Kiepury.

Projektowaną sieć wyposażać w prefabrykowane, betonowe studnie kanalizacyjne z dennicami monolitycznymi i odpowiednio wyprofilowanymi kinetami – szczegółowe rozwiązania techniczne dla projektowanych studni przedstawia rys. nr 4. Studnie przykryć włazami żeliwnymi typu ciężkiego, D400 z wypełnieniem betonowym.

#### 2.1 Wpusty uliczne.

W celu odwodnienia projektowanej nawierzchni utwardzanej ulicy Zbigniewa Cybulskiego, zaprojektowano prefabrykowane betonowe wpusty uliczne DN500, (beton C35/45). Wpusty zwieńczyć kratami żeliwnymi wpustu, przykręcany, typu ciężkiego D400 o wym. 620/420 mm z koszem osadczym.

Projektowane wpusty połączyć z kanałem głównym przykanalikami z rur PVCØ160, ściance z litego materiału i sztywności obwodowej  $8\text{ kN/m}^2$  o łącznej długości  $L=3,30\text{m}$ , włączając je poprzez trójnik. Projektowane wpusty oraz połączenie ich z kanałem głównym wykonać zgodnie z rys. nr 5. Przykanaliki prowadzić ze spadkiem zgodnym jak na rysunku nr 10 – profile podłużne przykanalików i przyłączy deszczowych.

#### 2.1 Przyłącza deszczowe.

W celu sprawnego odprowadzenia wód deszczowych z posesji przy ulicy Zbigniewa Cybulskiego, zaprojektowano przyłącza deszczowe.

Projektowane przyłącza deszczowe połączyć z kanałem głównym przykanalikami z rur PVCØ160, ściance z litego materiału i sztywności obwodowej  $8\text{ kN/m}^2$  o łącznej długości  $L=38,20\text{m}$ , włączając je poprzez przyłącza siodłowe. przyłącza prowadzić ze spadkiem zgodnym jak na rysunku nr 10 – profile podłużne przykanalików i przyłączy deszczowych.

Niniejsze opracowanie przewiduje budowę przyłączy deszczowych wyłącznie do granic posesji.

### **3. Roboty ziemne**

Kanał układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, wykonanych mechanicznie i ręcznie w pobliżu istniejącej infrastruktury technicznej.

Wykopy zabezpieczać przed oberwaniem ścian przy użyciu obudów skrzyniowych (boksów). Wykopy zabezpieczać barierkami o wysokości 1,1 m, a w porze nocnej oświetlić znakami ostrzegawczymi. Należy również zabezpieczyć możliwość komunikacji dla pieszych i pojazdów. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm. Urobek składować z jednej strony wykopu w odległości minimum 0,6 m od krawędzi wykopu.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej, zastosować pompowanie przy użyciu igłofiltrów o średnicy 50 mm w rozstawie co 1,0 m, wpłukiwanych obustronnie bezpośrednio w grunt na gł. ok. 5,0 m, umożliwiając posadowienie rurociągów, studni i skrzynek w suchym wykopie

### **4. Układanie kanałów, obsypka i zasyпка**

Projektowane elementy: rury, studzienki i wpusty, układać na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami oraz na rzędnych posadowienia zgodnie z rys. nr 2 – profile podłużne.

Uwaga !

Wyrównywanie spadków rur przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – wszystkie elementy wymagają podbicia na całej długości i szerokości.

Po sprawdzeniu prawidłowości spadku i rzędnych posadowienia poszczególnych elementów, należy wykonać ich stabilizację poprzez wykonanie obsypki z piasku do wysokości 20 cm ponad wierzch rur. W końcowej fazie robót zasypkę rur uzupełnia się do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Warstwę ochronną wykonywać warstwami o grubości nieprzekraczającej 1/3 średnicy rury, starannie ją ubijając z obu stron rury, z równoczesnym usuwaniem zastosowanego szalowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie obsypki w tzw. „pachach”. Podbijanie w „pachach” należy wykonywać podbijakami drewnianymi. Stosowanie ubijaków metalowych lub mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ca. 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Ze względu na brak badań geologicznych, przez analogię dla gruntów sąsiednich ulic oraz wytyczne Inwestora, przyjęto brak konieczności wymiany gruntu ponad strefę ochronną rury. Zasypkę wykonywać materiałem rodzimym do wysokości spągu planowanej podbudowy jezdni, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i wyciąganiem obudów skrzyniowych. Stopień zagęszczenia wykopu do gł. 1,2 m p.p.t. nie może być mniejszy niż 1,00. Na większej głębokości wskaźnik wynosić może 0,97 (wg PN-S-02205).

### **5. Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej**

#### **5.1. Kanał główny kanalizacji deszczowej**

W miejscach kolizji istniejącej sieci kanalizacji deszczowej z nowo projektowaną siecią należy rozebrać istniejącą sieć i zutylizować ją na wysypisku.

W przypadku pozostawionych w gruncie nieczynnych odcinków sieci kanalizacji deszczowej, na inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przekazywanej do ośrodka

dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, geodeta uprawniony zobowiązany jest dokonać oznaczenia takiego przewodu jako nieczynny.

### **5.2. Studnie kanalizacyjne**

W miejscach kolizji istniejących studni kanalizacji deszczowej z nowo projektowaną siecią należy rozebrać istniejące studnie i zutylizować je na wysypisku. Materiał z demontażu studni (włazy) należy zagospodarować zgodnie z ustaleniami właściciela sieci.

Pozostałe studnie należy wypełnić pianobetonem, zdemontować właz i pierwszy krąg studzienny.

### **5.3. Wpusty deszczowe**

Istniejące wpusty deszczowe należy zdemontować. Materiał z demontażu (kraty ściekowe) należy zagospodarować zgodnie z ustaleniami właściciela sieci.

## **1. Uwagi końcowe**

Po ułożeniu rurociągów i przed ich zasypaniem wykonać geodezyjne prace inwentaryzacyjne. O przystąpieniu do robót zawiadomić UM w Lesznie, eksploatatora MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie oraz zainteresowane jednostki branżowe (protokół z narady koordynacyjnej).

Wszelkie odchyłki od dokumentacji projektowej, uzgadniać z autorem dokumentacji oraz Inwestorem.

Opracował:

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie budowy odcinków sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Zbigniewa Cybulskiego w Lesznie**

1. Zakres robót sanitarnych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:
  - a) Roboty przygotowawcze:
    - szczegółowe zapoznanie się z projektem,
    - wizja lokalna w terenie,
    - zawiadomienie właścicieli i zarządców istniejącej infrastruktury,
    - geodezyjne wytyczenie usytuowania studni i wpustów,
    - oznaczenie miejsca na składowanie materiału niezbędnego do wykonania sieci i urobku z wykopów,
    - wwiezienie materiału na plac budowy,
    - uzgodnienie harmonogramu robót z inspektorem nadzoru i Inwestorem.
  - b) Roboty ziemne i montażowe:
    - wykonanie wykopów pod nadzorem inspektora nadzoru,
    - zabezpieczenie wykopów przed osuwaniem się ziemi,
    - odbiór techniczny wykopów,
    - wykonanie oznakowania i ogrodzenia wykopów,
    - wykonanie podłoża pod rury – podsypka z dołkami montażowymi,
    - odbiór techniczny podłoża,
    - montaż rur kanalizacyjnych, wpustów i studzienek,
    - wykonanie obsypki,
    - odbiór-techniczny obsypki,
    - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
    - zasypanie wykopów,
    - odtworzenie terenu do stanu pierwotnego.
2. Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:
  - zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z wykonaniem głębokich wykopów
  - zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z montażem rur, kształtek i studni kanalizacyjnych
  - zagrożenie przy pracy w pobliżu przewodów podziemnych elektroenergetycznych
  - zagrożenie przy robotach ziemnych związanych z zagęszczaniem gruntu
3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
  - przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
  - przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,
  - całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych", przepisami BHP i ppoż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach.

4. W trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim:
- zabezpieczyć w widoczny sposób wszelkie wykopy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych,
  - ograniczyć do minimum pozostawienie na noc wykopów niezasypanych,
  - zwracać uwagę na niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne,
  - wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zasypaniem,
  - na bieżąco przed zasypaniem winna być wykonana przez uprawnionego geodetę szczegółowa inwentaryzacja geodezyjna położonych sieci,
  - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami,
  - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Opracował:



# CZĘŚĆ RYSUNKOWA