

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Inwestor:

GMINA MIASTO SIERPC, UL. PIASTOWSKA 11A, 09-200 SIERPC

Nazwa zadania:

BUDOWA ULICY SIKORSKIEGO W SIERPCU

Wykonawca:

**Michał Pakieła
ul. Chopina 168/1
96-500 Sochaczew**

Dz. ewid.:

*2271, 2272, 2277/1, 2277/4, 2277/5, 2279, 2280, 2281, 2287/1, 2288/1, 2288/2, 2288/3, 2288/4,
2289/4, 2289/5, 2294, 2295, 2298, 2299/2, 2299/3, 2299/5 – obręb 0001 Sierpc, jednostka
ewidencyjna 142701_1 Sierpc*

Kategoria obiektu – XXV, XXVI

Opracowanie zawiera ponumerowanych stron

PROJEKT OPRACOWALI:

Lp	Nazwisko i imię	Stanowisko	Data	Nr upr.	Podpis
1.	mgr inż. Michał Pakieła	Projektant br. drogowa	czerwiec 2018	MAZ/0172/ POOD/11	
2.	mgr inż. Piotr Pakieła	Projektant br. sanitarna	czerwiec 2018	MAZ/0452/ POOS/08	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ WSTĘPNA.....

Uprawnienia budowlane i zaświadczenia o przynależności do OIIB projektantów.....

Oświadczenia projektantów.....

CZĘŚĆ OPISOWA.....

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Wstęp.....

1.1. Przedmiot opracowania.....

1.2. Cel opracowania.....

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.....

5. Dane informujące o wpisaniu terenu do rejestru zabytków lub podlegające innej ochronie.....

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.....

7. Dane pożarowe.....

8. Dane o wpływie i zagrożeniach na środowiska.....

9. Określenie warunków geotechnicznych posadowienia budowli.....

10. Obszar oddziaływania obiektu.....

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.....

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....

4. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących w czasie budowy.....

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.....

CZĘŚĆ GRAFICZNA.....

Spis rysunków:

- 1. Lokalizacja opracowania w skali 1:10000**
- 2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500**

CZĘŚĆ 2. PROJEKTY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

CZĘŚĆ 2.1. PROJEKT DROGOWY

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

- 1. Przedmiot opracowania*
- 2. Stan istniejący.....*
- 3. Warunki gruntowo-wodne i wzmocnienie istniejącego podłoża.....*
- 4. Projektowane parametry techniczne.....*
- 5. Rozwiązania geometryczne*
- 6. Konstrukcja.....*
- 7. Rozwiązania wysokościowe.....*
- 8. Odwodnienie ulicy*
- 9. Roboty ziemne*
- 10. Rozwiązania dla niepełnosprawnych.....*
- 11. Oznakowanie.....*

CZĘŚĆ GRAFICZNA.....

Spis rysunków:

- 3. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500*
- 4. Profil podłużny ul. Sikorskiego w skali 1:1000/100*
- 5. Przekroje normalne i szczegóły konstrukcyjne w skali 1:50/25*

CZĘŚĆ 2.2. PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

- 1. Materiały wyjściowe.....*
- 2. Opis rozwiązania technicznego*
- 3. Projektowany zakres opracowania*
- 4. Kanalizacja deszczowa*
- 5. Zbiornik odprowadzalny.....*
- 5. Roboty ziemne*
- 6. Roboty montażowe rurociągów*
- 7. Odwodnienie wykopów*

CZĘŚĆ GRAFICZNA.....

Spis rysunków:

6. *Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej w skali 1:500*
7. *Profil podłużny kanalizacji deszczowej w skali 1:100/200*
8. *Studnia rewizyjna betonowa DN 1200 osadnikowa*
9. *Wpust deszczowy DN500*
10. *Studnia rewizyjna tworzywowa DN600*
11. *Przekrój poprzeczny zbiornika szczelnego odparowalnego w skali 1:100*
12. *Schemat hydrantu p.poż.*

CZĘŚĆ 3. ZAŁĄCZNIKI

CZĘŚĆ 1

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ WSTĘPNA

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
I ZAŚWIADCZENIA
O PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB
PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy dla inwestycji pn. „Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu”.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach o nr ewid.: 2271, 2272, 2277/1, 2277/4, 2277/5, 2279, 2280, 2281, 2287/1, 2288/1, 2288/2, 2288/3, 2288/4, 2289/4, 2289/5, 2294, 2295, 2298, 2299/2, 2299/3, 2299/5 – *obręb 0001 Sierpc, jednostka ewidencyjna 142701_1 Sierpc*.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt zagospodarowania terenu.

1.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie zakresu robót obejmujących budowę ulicy Sikorskiego w Sierpcu.

Niniejsze opracowanie wraz z Projektami Architektoniczno-Budowlanymi stanowią załącznik do wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę dla przedmiotowej inwestycji.

1.3. Podstawa opracowania

Formalne podstawy opracowania:

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Umowa z Zamawiającym
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 14 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dn. 25.04.2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397)
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych opracowanego na zlecenie GDDKiA przez Katedrę Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej (załącznik do zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.)
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych TRANSPROJEKT 1979 r. i 1982 r.
- Odwodnienie dróg. Roman Edel, Wydział Komunikacji Łączności 2006 r.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Dodatkowe pomiary geodezyjne w miejscach dowiązań do istniejących nawierzchni
- Wizja w terenie
- Opinie, warunki i uzgodnienia

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Ul. Sikorskiego zlokalizowana jest w południowo-wschodniej części Sierpca, przy drodze wojewódzkiej nr 560 relacji Sierpc-Płock, za przejazdem kolejowym.

W stanie istniejącym ul. Sikorskiego nie posiada nawierzchni twardej ulepszonej. Jest ulicą bez przejazdu. Końcowy odcinek drogi na działce nr 2282/2, który biegnie w kierunku północnym do terenów zamkniętych PKP, stanowi dojazd do pól uprawnych. Brak jest odwodnienia. Teren przyległy do drogi stanowi istniejąca zwarta zabudowa. Pas drogowy jest nieuregulowany. Istniejący pas drogowy posiada zmienną szerokość od 2,8 m w rejonie włączenia do DW nr 560 do 5,3 m. Istniejące ogrodzenia są w większości cofnięte, dzięki czemu ruch komunikacyjny odbywa się częściowo po gruntach prywatnych.

Przy ul. Sikorskiego 8 znajduje się hurtownia części do ciągników Agroland.

Istniejący teren jest płaski. Rzędne terenu wahają się od 117,36 do 118,23 117,36 m n.p.m.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowane zagospodarowanie terenu objęte przedmiotowym projektem budowlanym obejmuje wykonanie następujących robót budowlanych:

- budowę jezdni ul. Sikorskiego klasy D (dojazdu) z dopuszczeniem ruchu pieszego bez przejazdu o długości ok. 408 m o zmiennej szerokości jezdni tj.: od 6,0 m na dwupasowym odcinku w rejonie ul. Płockiej, 4,0 m na odcinku z jezdnią jednopasową dwukierunkową z dopuszczeniem ruchu pieszego, z tymże ruch dwukierunkowy zapewniają mijanki na długości min. 25,0 m z poszerzeniem jezdni do 5,0 m, wraz z obramowaniem jezdni opornikiem betonowym 12x25 cm i jednostronnym ściekiem przykrawężnikowym z 2 rzędów kostki betonowej,
- budowę kanalizacji deszczowej DN 315 o długości 289,2 mb wraz z zabudową 10 studni rewizyjnych tworzywowych DN600 i 1 studni rewizyjnej betonowej DN1200 z osadnikiem, 3 studzienek ściekowych betonowych DN 500 mm z osadnikiem 0,5 m,
- wykonanie prefabrykowanego wylotu kanalizacji deszczowej DN 315 do proj. zbiornika szczelnego odparowującego,
- budowę zbiornika szczelnego odparowującego przy ul. Sikorskiego poza pasem drogowym na dz. nr 2277/5 o maksymalnej pojemności $V=190$ m³ i wymiarach: dna 1,0m x 20,9 m, zewnętrzne 9,4 m x 31,0 m, ze skarpami o pochyleniu 1:1 umocnionymi wraz z dnem bet. Bet. Płytami JOMB 100x75x12 cm na geotkaninie 400 g/m², geomembranie PEHD gr. 1,5 mm i podłożu z pospółki z cementem oraz wyonanie ogrodzenia ochronnego z siatki stalowej z montażem furtki i bramy wjazdowej,
- regulację istniejących studni kanalizacji sanitarnej i zasuw wodociągowych do projektowanej rzędnych nawierzchni ulicy.

Projektowane zagospodarowanie terenu koliduje z istniejącym hydrantem p.poż., który zostanie przebudowany i zlokalizowany poza obrysem jezdni.

Projektowane zagospodarowanie terenu zostało przedstawione na rys. nr 2.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

L.p.	Rodzaj projektowanego elementu zagospodarowania terenu	Rodzaj nawierzchni utwardzonej	Powierzchnia [m2]
1	Jezdnia ulicy Sikorskiego	Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm	1717,70

5. DANE INFORMUJĄCE O WPISANIU TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW LUB PODLEGAJĄCE INNEJ OCHRONIE

Teren inwestycyjny nie jest wpisany do rejestru zabytków.

6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren inwestycyjny nie znajduje się na obszarze eksploatacji górniczej i nie występują szkody górnicze.

7. DANE POŻAROWE

Z uwagi na to, iż teren inwestycyjny dotyczy terenu publicznego, ogólnie dostępnego, poszczególne elementy zagospodarowania terenu spełniają wymagania przepisów dotyczące:

- przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
- ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego i medycznego.

8. DANE O WPŁYWIE I ZAGROŻENIACH NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz.U. Nr 213 poz. 1397) projektowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko ani przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Zatem nie ma obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Projektowana inwestycja nie znajduje się na terenie objętym żadną z form ochrony przyrody w rozumieniu przepisów art.6 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz.880 z późn. zm.).

9. OKREŚLENIE WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH POSADOWIENIA BUDOWLI

Zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dn. 25.04.2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) warunki geotechniczne ustalono jako proste. Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na podstawie art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2016.290 z późn. zm.) zasięg obszaru oddziaływania obiektu budowlanego ogranicza się do działek inwestycyjnych na których są zlokalizowane projektowane elementy zagospodarowania terenu tj.: 2271, 2272, 2277/1, 2277/4, 2277/5, 2279, 2280, 2281, 2287/1, 2288/1, 2288/2, 2288/3, 2288/4, 2289/4, 2289/5, 2294, 2295, 2298, 2299/2, 2299/3, 2299/5 – *obręb 0001 Sierpc, jednostka ewidencyjna 142701_1 Sierpc.*

Opracował

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.)

Obiekt:

Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu

INWESTOR: GMINA MIASTO SIERPC, UL. PIASTOWSKA 11A, 09-200 SIERPC

ADRES OBIEKTU: Ul. Sikorskiego
Dz. nr ew: 2271, 2272, 2277/1, 2277/4, 2277/5, 2279, 2280, 2281, 2287/1,
2288/1, 2288/2, 2288/3, 2288/4, 2289/4, 2289/5, 2294, 2295, 2298, 2299/2,
2299/3, 2299/5 – *obręb 0001 Sierpc, jednostka ewidencyjna 142701_1 Sierpc*

Autor opracowania: mgr. inż. Michał Pakieła

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Projektowane zagospodarowanie terenu objęte przedmiotowym projektem budowlanym obejmuje wykonanie następujących robót budowlanych:

- budowę jezdni ul. Sikorskiego klasy D (dojazdowa) z dopuszczeniem ruchu pieszego bez przejazdu o długości ok. 408 m o zmiennej szerokości jezdni tj.: od 6,0 m na dwupasowym odcinku w rejonie ul. Płockiej, 4,0 m na odcinku z jezdnią jednopasową dwukierunkową z dopuszczeniem ruchu pieszego, z tymże ruch dwukierunkowy zapewniają mijanki na długości min. 25,0 m z poszerzeniem jezdni do 5,0 m, wraz z obramowaniem jezdni opornikiem betonowym 12x25 cm i jednostronnym ściekiem przykrawężnikowym z 2 rzędów kostki betonowej,
- budowę kanalizacji deszczowej DN 315 wraz z zabudową 10 studni rewizyjnych tworzywowych DN600 i 1 studni rewizyjnej betonowej DN1200 z osadnikiem, 3 studzienek ściekowych betonowych DN 500 mm z osadnikiem 0,5 m,
- wykonanie prefabrykowanego wylotu kanalizacji deszczowej DN 315 do proj. zbiornika szczelnego odparowującego,
- budowę zbiornika szczelnego odparowującego przy ul. Sikorskiego poza pasem drogowym na dz. nr 2277/5 o maksymalnej pojemności $V=190\text{ m}^3$ i wymiarach: dna 1,0m x 20,9 m, zewnętrzne 9,4 m x 31,0 m, ze skarpami o pochyleniu 1:1 umocnionymi wraz z dnem bet. Bet. Płytami JOMB 100x75x12 cm na geotkaninie 400 g/m², geomembranie PEHD gr. 1,5 mm i podłożu z pospółki z cementem oraz wyonanie ogrodzenia ochronnego z siatki stalowej z montażem furtki i bramy wjazdowej,
- regulację istniejących studni kanalizacji sanitarnej i zasuw wodociągowych do projektowanej rzędnych nawierzchni ulicy.

Projektowane zagospodarowanie terenu koliduje z istniejącym hydrantem p.poż., który zostanie przebudowany i zlokalizowany poza obrysem jezdni.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Ul Sikorskiego zlokalizowana jest w południowo-wschodniej części Sierpc, przy drodze wojewódzkiej nr 560 relacji Sierpc-Płock, za przejazdem kolejowym.

W stanie istniejącym ul. Sikorskiego nie posiada nawierzchni twardej ulepszonej. Jest ulicą bez przejazdu. Końcowy odcinek drogi na działce nr 2282/2, który biegnie w kierunku północnym do terenów zamkniętych PKP, stanowi dojazd do pól uprawnych. Brak jest odwodnienia. Teren przyległy do drogi stanowi istniejąca zwarta zabudowa. Pas drogowy jest nieuregulowany. Istniejący pas drogowy posiada zmienną szerokość od 2,8 m w rejonie włączenia do DW nr 560 do 5,3 m. Istniejące ogrodzenia są w większości cofnięte, dzięki czemu ruch komunikacyjny odbywa się częściowo po gruntach prywatnych

Przy ul. Sikorskiego 8 znajduje się hurtownia części do ciągników Agroland.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu.

Cały odcinek w trakcie budowy stwarza pewne niebezpieczeństwa ze względu na swoją otwartość – oprócz Wykonawcy po placu budowy będą się poruszali użytkownicy i ich pojazdy na co dzień korzystający z drogi, stąd bezwzględna konieczność przestrzegania przez użytkowników zasad poruszania się po drogach. Obowiązek właściwego oznakowania należy do Wykonawcy robót i użytkownicy powinni być o tych zagrożeniach w sposób wyraźny ostrzeżeni.

4. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących podczas budowy

Następujące roboty budowlane, ze względu na ich charakter, organizację lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty wykonywane w strefie ruchu pojazdów i sprzętu poruszających się po budowie i przyległym układzie komunikacyjnym
- roboty ziemne wykonywane w miejscach zbliżeń do istniejącej infrastruktury podziemnej
 - zagrożenie przysypaniem podczas wykonywania wykopów oraz układania rur kanalizacyjnych
 - zagrożenie związane z transportem, montażem i przemieszczaniem ciężkich materiałów budowlanych,
 - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym związane z pracami przy kolizji z czynną linią energetyczną napowietrzną bądź linią energetyczną podziemną,
 - zagrożenie związane z utonięciem,
 - zagrożenia związane z transportem i montażem ciężkich elementów prefabrykowanych ,
 - roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Należy przeprowadzić z pracownikami wykonującymi roboty szkolenia stanowiskowe. Należy przy tym zwrócić uwagę na te roboty które wykonywane będą pod ruchem, czyli gdzie dopuszczony jest w trakcie robót ruch lokalny oraz transport technologiczny dowożący materiały na budowę, w tym ich załadunek i rozładunek.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

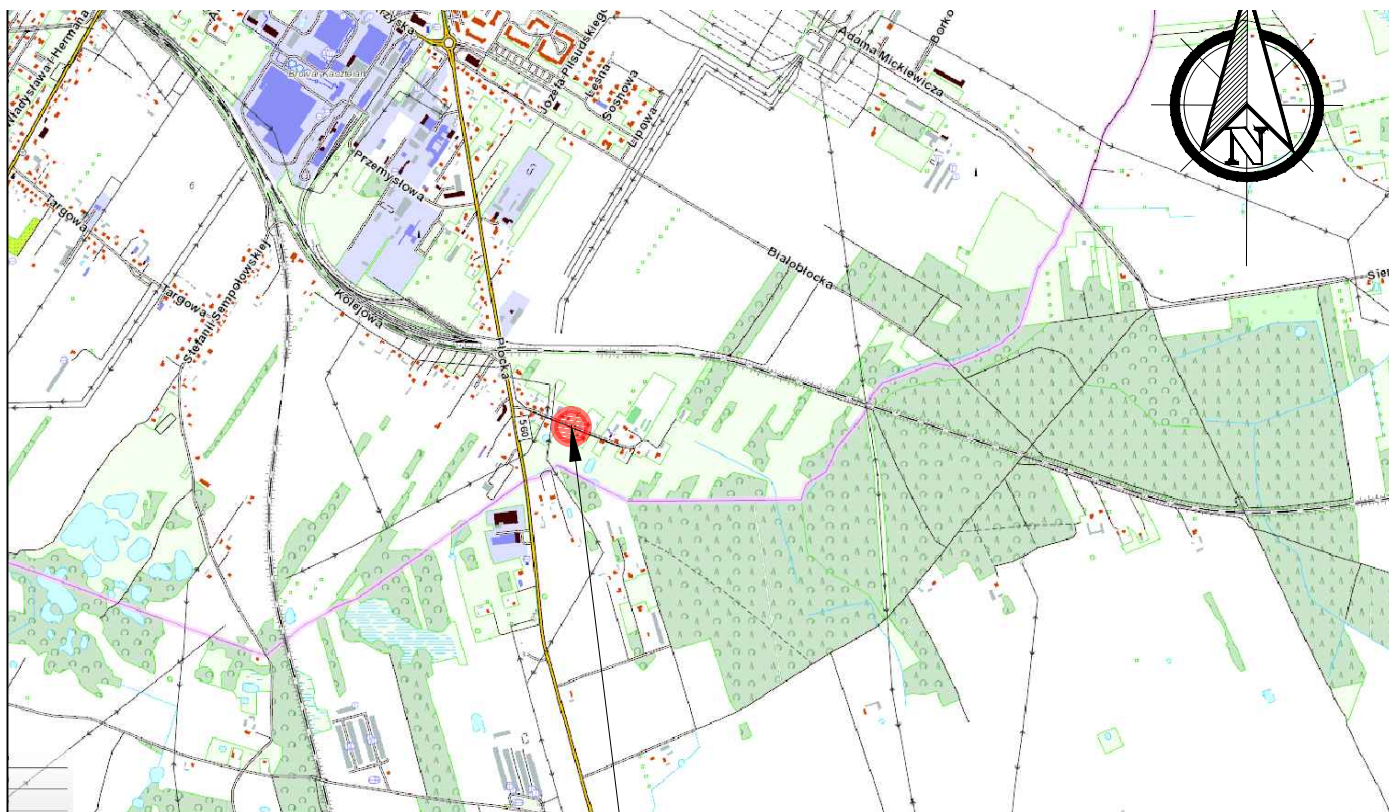
Przed przystąpieniem do robót przeprowadzić szkolenia na stanowiskach pracy oraz przez osobę upoważnioną w sprawie wykonywania robót pod ruchem i przy użyciu wewnętrznego transportu technologicznego.

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

Bezwzględnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.(Dz.U. Nr 120 poz.1126) należy opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Przed przystąpieniem do robót wdrożyć oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu . Podczas trwania całości robót dbać o stan oznakowania. Wszystkie roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z zasadami BHP i P-Poż.

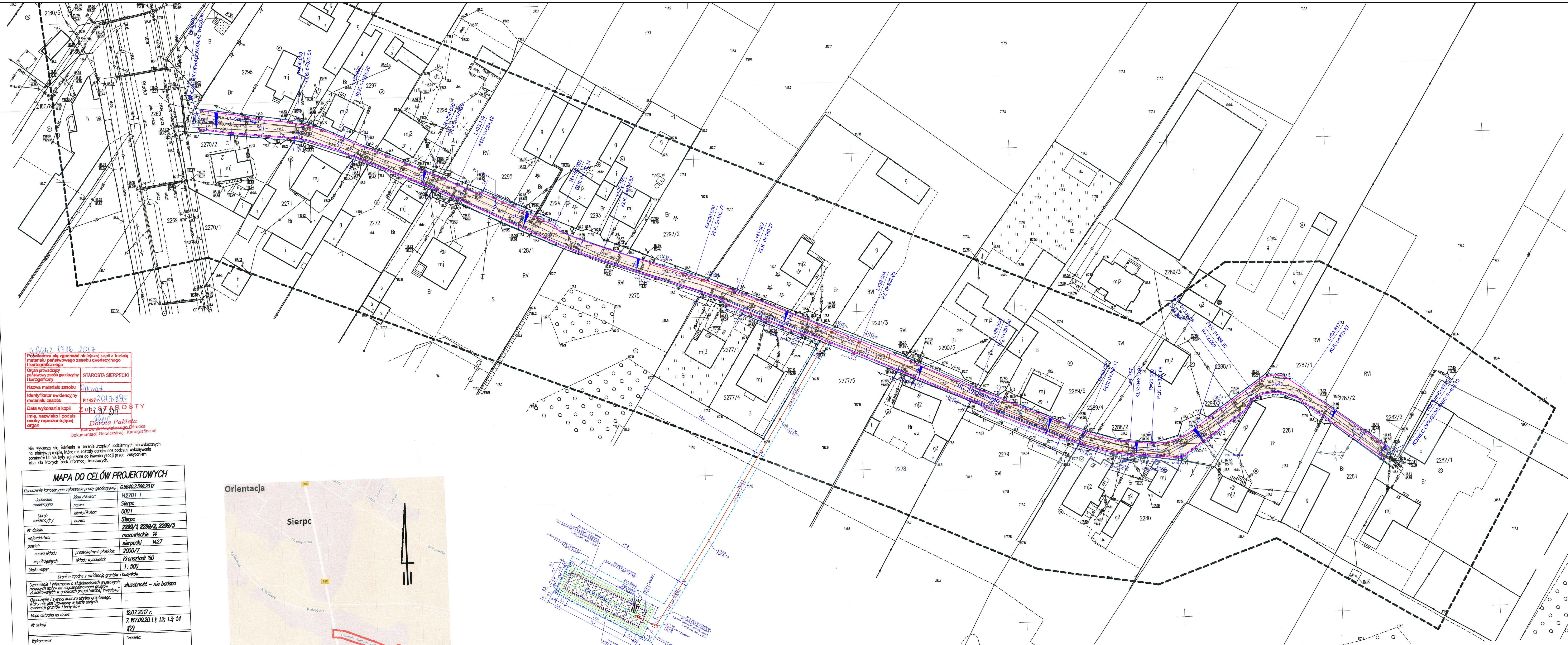
Opracował:

CZĘŚĆ GRAFICZNA



Lokalizacja ul. Sikorskiego

Nazwa i adres obiektu					
Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu					
PROJEKT BUDOWLANY					Data opracowania: sierpień 2018
					Rys.nr 1
					Skala
Plan orientacyjny					
L.p.	Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawn.	Podpis
1	Michał Pakieła	Projektant	Drogowa	MAZ/0172/ POOD/11	
2					

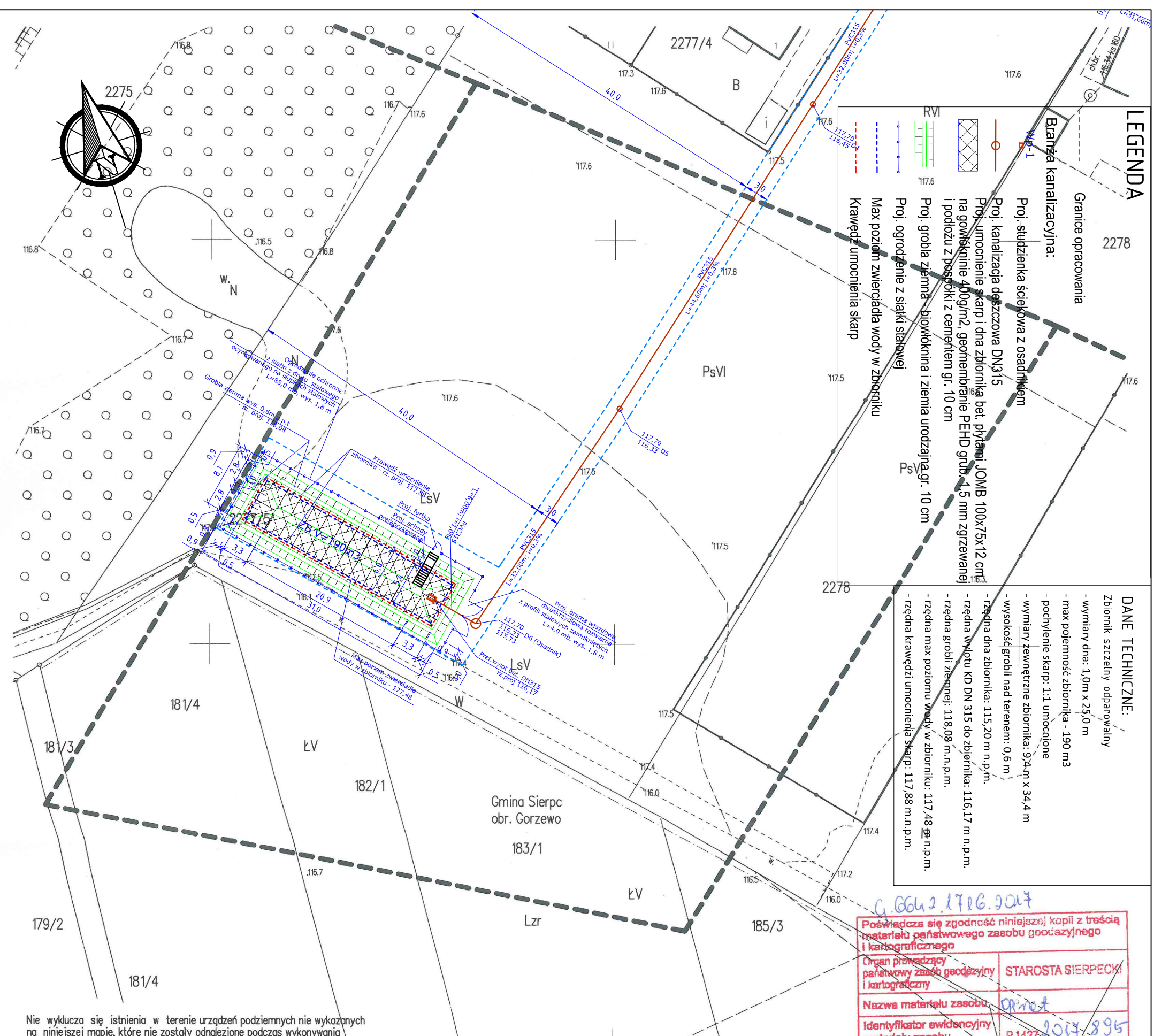


Zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM
(Dz. U. nr 43 poz. 430 z późn. zmianami)
kategoria drogi: gmina
klasa drogi: D (dojazdowa)
prędkość projektowa: 30 km/h
szerokość pasów ruchu:
zgodnie §14 ust. 3 pkt. 2, §15 ust. 5 i §16
- 4,0 m (odcinek jednopasowy, dwukierunkowy)
zgodnie §15 ust. 1 pkt. 6 i ust. 2
- 2,5-3,0 m (odcinek dwupasowy, dwukierunkowy)

----- Granice opracowania

- | | |
|---|--|
| Brzoza drogowa: | |
|  | Proj. krawężnik betonowy 12x25cm - obramowanie nawierzchni |
|  | Proj. Ściek z 2 rzędów kostki betonowej |
|  | Proj. nawierzchnia jezdni dopuszczeniem ruchu pieszych z kostki betonowej gr. 8 cm |
| Brzoza sanitarna: | |
|  | Proj. studzienka ściekowa z osadnikiem |
|  | Proj. kanalizacja deszczowa DN315 |
|  | Istn. elementy sieci wodociągowej do usunięcia |
|  | Hydrant p.poż. typ nadziemny |
|  | Zasuwa odcinająca na rurociągu z rur polietylenowych P |
| | o średnicy zewnętrznej 40 mm |

Nazwa i adres obiektu					Data opracowania czerwiec 2018
Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu					
PROJEKT BUDOWLANY					Wzrost 2,1
Projektowane zagospodarowanie terenu					Skala 1:500
L.p.	Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawn.	Podpis
1	Michał Pakieła	Projektant	Drogowa	MAZ/0172/ POOD/11	
2	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/ POOS/08	



Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie wykazanych na niniejszej mapie, które nie zostały odnotowane podczas wykonywania pomiarów lub nie były zgłoszone do inwentaryzacji przed zasypaniem albo dla których brak informacji branżowych.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:		G.6640.2.568.2017
Jednostka ewidencyjna	identyfikator:	142701 1
	nazwa:	Sierpc
Obręb ewidencyjny	identyfikator:	0001
	nazwa:	Sierpc
Nr działki		2299/1, 2299/2, 2299/3
województwo:		mazowieckie 14
powiat:		sierpecki 1427
nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich:	2000/7
	układu wysokości:	Kronsztadt '60
Skala mapy:		1: 500
Granice zgodne z ewidencją gruntów i budynków		
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		służebność – nie badano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		–
Mapa aktualna na dzień:		12.07.2017 r.
Nr sekcji		7.187.09.20.11; 12; 13; 14 2(2)
Wykonawca:		Geodeta: USŁUGI GEODEZYJNE Jacek Kratkowski 09-200 Sierpc, ul. Staszica 25A NIP 776-148-64-45 tel.506 838 622
		GEODETA <i>Jacek Kratkowski</i> inż. Jacek Kratkowski Uprawnienia Nr 20263

Poswiadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA SIERPECKI
Nazwa materiału zasobu	projekt
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.1427.2017.895
Data wykonania kopii	12.07.2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	<i>Dagoda Pakieła</i> Dagoda Pakieła

Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu

PROJEKT BUDOWLANY

Projektowane zagospodarowanie terenu - zbiornik szczelny odporowujący na dz. 2277/5

L.p.	Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawn.	Podpis
1	Michał Pakieła	Projektant	Drogowa	MAZ/0172/POOD/11	
2	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/POOS/08	

Orientacja

CZĘŚĆ 2

PROJEKTY ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANE

CZĘŚĆ 2.1

PROJEKT DROGOWY

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany branży drogowej dla inwestycji pn. „Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu”.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach o nr ewid.: 2271, 2272, 2277/1, 2277/4, 2277/5, 2279, 2280, 2281, 2287/1, 2288/1, 2288/2, 2288/3, 2288/4, 2289/4, 2289/5, 2294, 2295, 2298, 2299/2, 2299/3, 2299/5 – *obręb 0001 Sierpc, jednostka ewidencyjna 142701_1 Sierpc* – obręb Sierpc.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt drogowy.

2. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejące zagospodarowanie terenu zostało opisane w pkt. 2 w opisie technicznym do projektu zagospodarowania terenu (część 1 Projektu Budowlanego).

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I WZMOCNIENIE ISTNIEJĄCEGO PODŁOŻA

Na podstawie rozpoznania istniejącego podłoża gruntowego oraz poziomu posadowienia projektowanych konstrukcji nawierzchni ulic objętych projektem ustalono grupę nośności podłoża **G3**.

W projekcie uwzględniono wzmocnienie istniejącego podłoża gruntowego poprzez przyjęcie pod warstwą podbudowy z kruszywa łamanego warstwy ulepszanego podłoża z mieszanki CBGM 0/16 $R_m=5,0$ MPa gr. 20 cm.

4. PROJEKTOWANE PARAMETRY TECHNICZNE

Przyjęto następujące parametry projektowe dla projektowanego odcinka ulicy Sikorskiego:

Klasa drogi	D (dojazdowa)
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość pasów ruchu	- zgodnie §14 ust. 3 pkt. 2, §15 ust. 5 i §126 4,0 m (odcinek jednopasowy, dwukierunkowy) - zgodnie §15 ust. 1 pkt. 6 i ust. 2 2,5-3,0 m (odcinek dwupasowy, dwukierunkowy)
Szerokość jezdni	- 4,0 m, 5,0 m i 6,0 m (6,0 m w rejonie DW nr 560, 5,0 m na mijankach w ciągu odcinka jezdni dwukierunkowej jednopasowej)

5. ROZWIĄZANIA GEOMETRYCZNE

W ramach projektu przewidziano budowę ulicy Sikorskiego klasy D (dojazdowa) o długości ~408 m.

Projektowany przebieg jezdni został maksymalnie dostosowany do istniejącego zagospodarowania terenu, bez konieczności przebudów istniejących ogrodzeń. Jednocześnie z uwagi

na to, iż projektowana ulica Sikorskiego jest drogą bez przejazdu, zapewniono ruch dwukierunkowy zgodnie z obowiązującymi przepisami poprzez budowę mijanek ciągu zaprojektowanego ciągu pieszo-jezdnego z jezdnią jednopasową dwukierunkową o szer. 4,0 m w postaci:

- poszerzenia jezdni w rejonie DW nr 560,
- wykonanie 4 mijanek o długości 25,0 m o szerokości jezdni w miejscu mijanek 5,0 m.

Zapewniono warunki widoczności sąsiednich mijanek w ciągu ulicy, aby zapewnić wymagania bezpieczeństwa ruchu drogowego i uniknąć sterowania ruchem sygnalizacją świetlną.

Projektowana oś ulicy opiera się na 12 punktach wierzchołkowych.

Projektowane załomy osi zostały wyokrąglone łukami kołowymi o wartościach promieni od 12 m do 200 m.

6. KONSTRUKCJA

Konstrukcje nawierzchni przyjęto na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych z 1997 roku:

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni ul. Sikorskiego (KR1):

- kostka betonowa, kolor szary gr. 8 cm
- podsypka cem.-piask. 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa z mieszanki kruszyw naturalnych łamanych 0/31,5 mm stab. mech. gr. 20 cm
- warstwa mrozoochronna z CBGM 0/16 $R_m=5,0$ MPa gr. 20 cm
- podłoże gruntowe G3

Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Z uwagi na występowanie w podłożu gruntowym gruntów bardzo wysadzinowych zaliczonych do grupy nośności podłoża G3, sprawdzono warunek mrozoodporności podłoża dla projektowanej konstrukcji KR1:

- Warunek mrozoodporności podłoża dla konstrukcji KR1:

$$0,08+0,03+0,20+0,20=0,51[m]=h>0,5[m]=0,50*1[m]=0,50*h_z$$

Warunek mrozoodporności został spełniony.

Projektowane rozwiązania konstrukcyjne nawierzchni pokazano na rys. nr 5 w skali 1:50 i 1:25.

7. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Przyjęte rozwiązania wysokościowe ulicy Sikorskiego zostały opracowane w postaci planu sytuacyjno-wysokościowego (rysunek nr 3 w skali 1:500) i profilu podłużnego ul. Sikorskiego (rysunek nr 4 w skali 1:500/50).

Profil podłużny ulicy został maksymalnie dostosowany do przyległego zagospodarowania ulicy, z zachowaniem normatywnych spadków podłużnych zapewniających sprawne odwodnienie jezdni do projektowanych odbiorników wód opadowych.

Rozwiązania wysokościowe ulicy zapewniają płynne wjazdy na teren przyległych nieruchomości. Zaprojektowane spadki podłużne ulic wynoszą od 0,3% do 1,0%.

8. ODWODNIENIE ULICY

Wody opadowe z projektowanej nawierzchni ul. Sikorskiego będą odprowadzane do następujących odbiorników zbiornika szczelnego odparowującego przy ul. Sikorskiego poza pasem drogowym na dz. nr 2277/5.

Szczegółowe rozwiązania dot. projektowanej kanalizacji deszczowej i zbiornika zawarto w projekcie architektoniczno-budowlanym kanalizacji deszczowej w części 2.2 do PB.

9. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne obejmują zakres prac związanych z:

- budowę kanalizacji deszczowej DN315,
- budowę zbiornika odparowującego na dz. nr 2277/5
- budowę korpusu drogowego – wykonanie wykopów dla umieszczenia konstrukcji nawierzchni jezdni ulicy.

10. ROZWIĄZANIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

W niniejszym opracowaniu nie zastosowano żadnych rozwiązań powodujących uciążliwości dla niepełnosprawnych.

11. OZNAKOWANIE

Projekt stałej organizacji ruchu jest przedmiotem odrębnego opracowania.

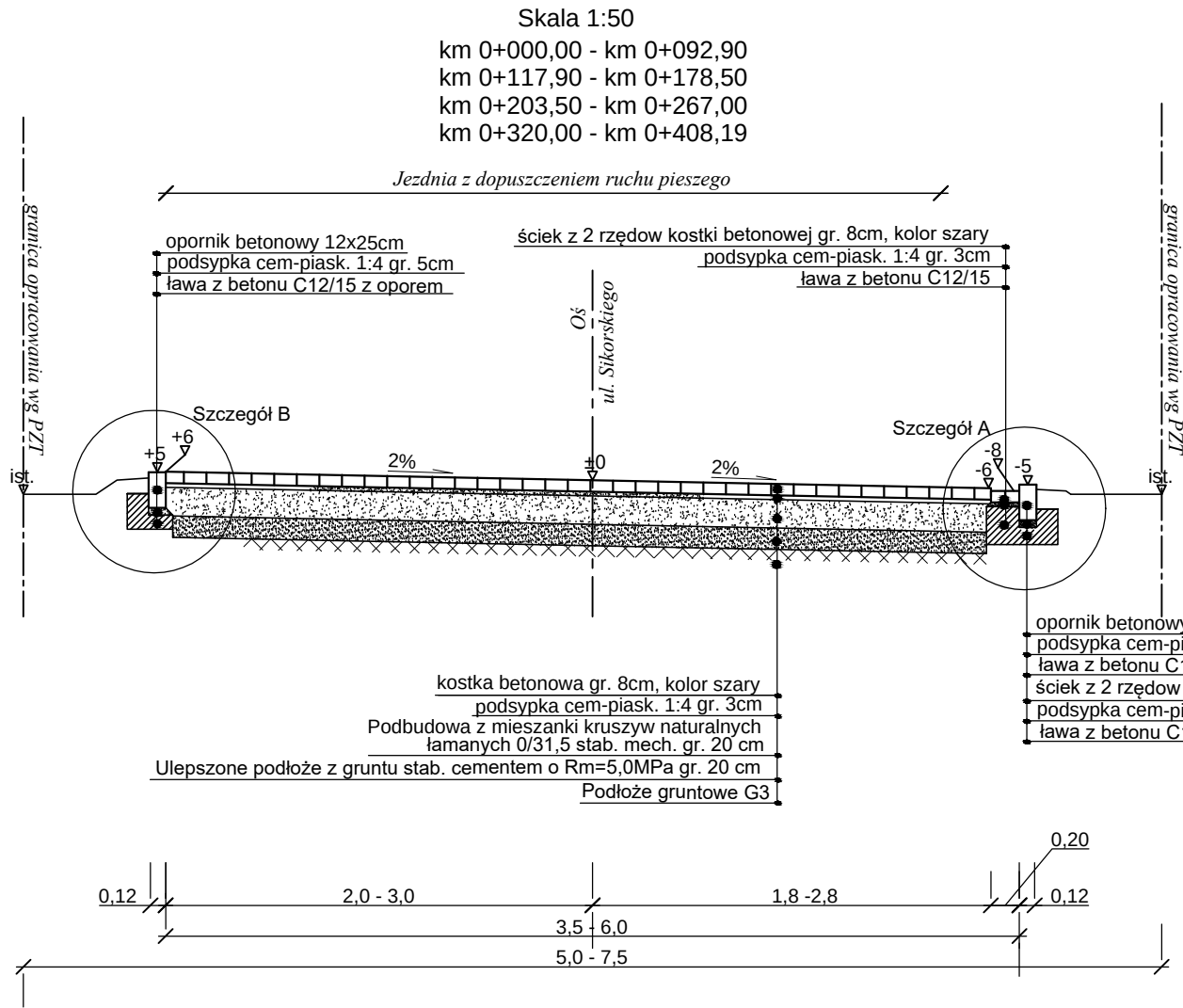
Opracował

CZĘŚĆ GRAFICZNA

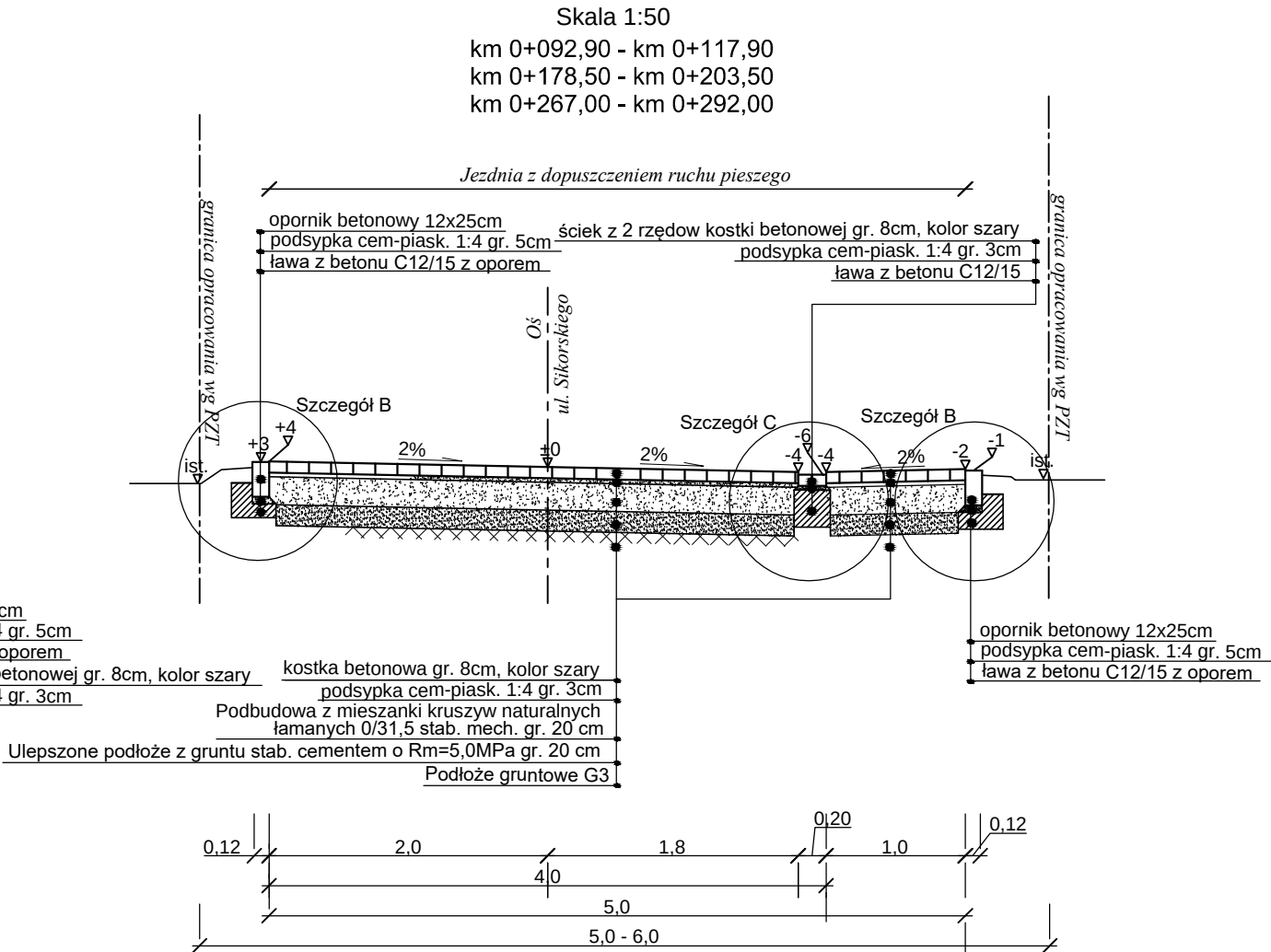
Spis rysunków:

3. *Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500*
4. *Profil podłużny ul. Sikorskiego w skali 1:1000/100*
5. *Przekroje normalne i szczegóły konstrukcyjne w skali 1:50/25*

Przekrój normalny nr 1

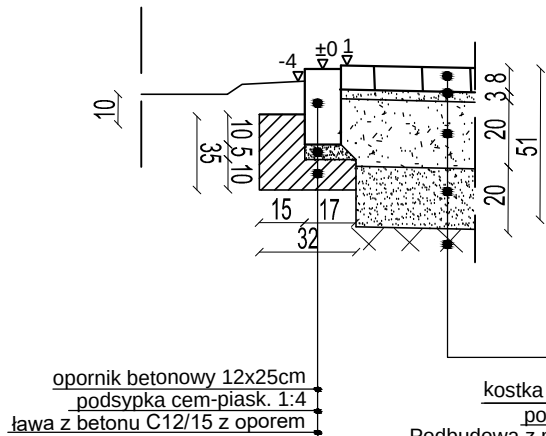


Przekrój normalny nr 2



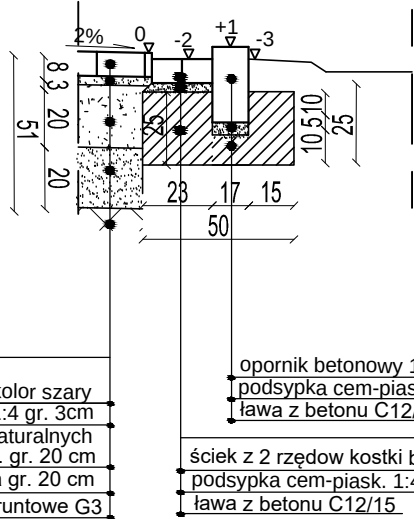
SZCZEGÓŁ B

Krawędź jezdni ul. Sikorskiego
Skala 1:25



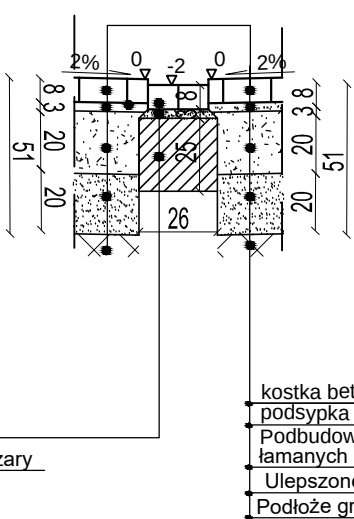
SZCZEGÓŁ A

Krawędź jezdni ul. Sikorskiego
Skala 1:25

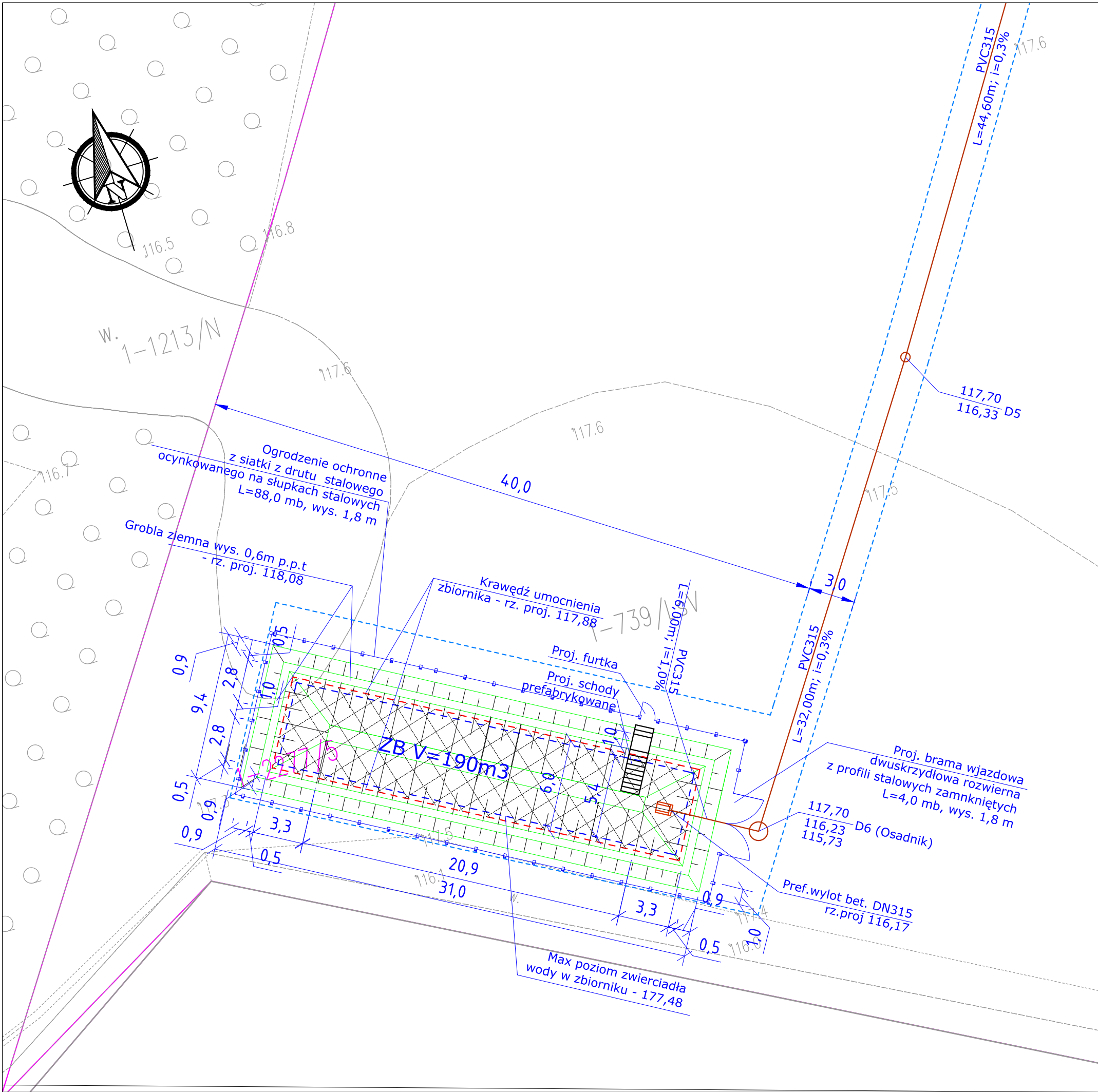


SZCZEGÓŁ C

Ściek z 2 rzędów kostki bet. w rejonie mijanki
Skala 1:25



Nazwa zadania: Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu					Data opracowania czerwiec 2018 Rys.nr 5 Skala 1:50/25
Faza projektu: PROJEKT BUDOWLANY					
Temat: <i>Przekroje normalne i szczegóły konstrukcyjne ul. Sikorskiego</i>					
L.p.	Nazwisko i Imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	Michał Pakieła	Projektant	Drogowa	MAZ/0172/ POOD/11	
2					



DANE TECHNICZNE:

- Zbiornik szczelny odparowalny
- wymiary dna: 1,0m x 25,0 m
 - max pojemność zbiornika - 190 m3
 - pochylenie skarp: 1:1 umocnione
 - wymiary zewnętrzne zbiornika: 9,4 m x 31,0 m
 - wysokość grobli nad terenem: 0,6 m
 - rzędna dna zbiornika: 115,20 m n.p.m.
 - rzędna wylotu KD DN 315 do zbiornika: 116,17 m n.p.m.
 - rzędna grobli ziemnej: 118,08 m.n.p.m.
 - rzędna max poziomu wody w zbiorniku: 117,48 m n.p.m.
 - rzędna krawędzi umocnienia skarp: 117,88 m.n.p.m.

LEGENDA

- Granice opracowania
- Branża kanalizacyjna:
- Wp-1 Proj. studzienka ściekowa z osadnikiem
 - Proj. kanalizacja deszczowa DN315
 - Proj. umocnienie skarp i dna zbiornika bet. płytami JOMB 100x75x12 cm na gowlókninie 400g/m2, geomembranie PEHD grub. 1,5 mm zgrzewanej i podłożu z pospółki z cementem gr. 10 cm
 - Proj. grobla ziemna - biowłóknina i ziemia urodzajna gr. 10 cm
 - Proj. ogrodzenie z siatki stalowej
 - Max poziom zwierciadła wody w zbiorniku
 - Krawędź umocnienia skarp

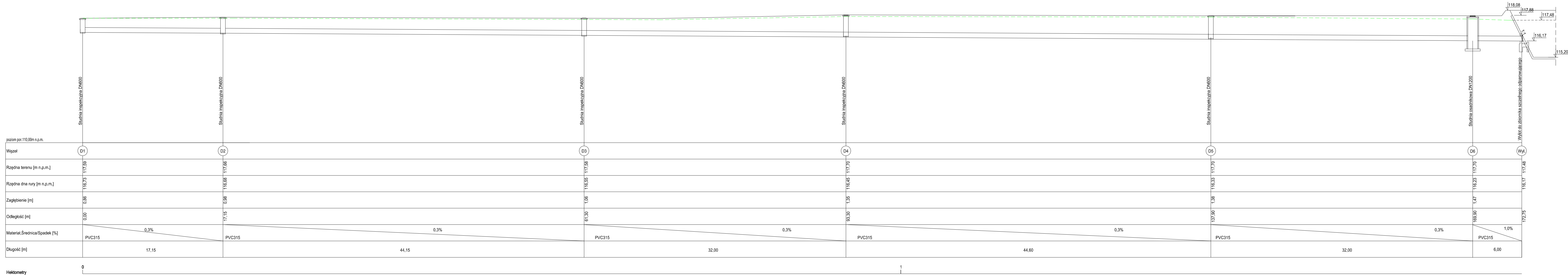
Nazwa i adres obiektu
Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu

PROJEKT BUDOWLANY

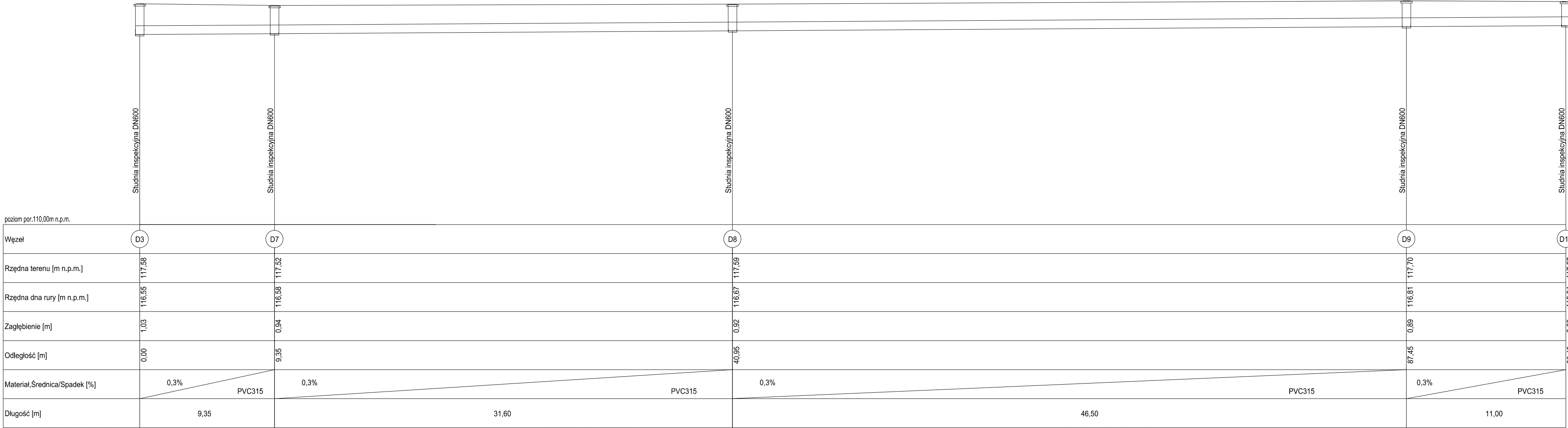
Projektowane zagospodarowanie terenu
- zbiornik szczelny odparowujący na dz. 2277/5

L.p.	Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawn.	Podpis
1	Michał Pakieła	Projektant	Drogowa	MAZ/0172/POOD/11	
2	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/POOS/08	

Data opracowania:
czerwiec 2018
Rys.nr 2.2
Skala 1:500



Nazwa i adres obiektu					Data opracowania czerwiec 2018 Rys.nr 7.1 Skala 1:200/ 1:100
Budowa ul. Sikorskiego w Sierpcu					
PROJEKT WYKONAWCZY					
Profil podłużny kanalizacji deszczowej D3-D7-...-D11					
	Nazwisko i Imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/ POOS/08	
2					



Hektometry

0

Nazwa i adres obiektu

Budowa ul. Sikorskiego w Sierpcu

Data opracowania:

czerwiec 2018

Rys.nr

7.2

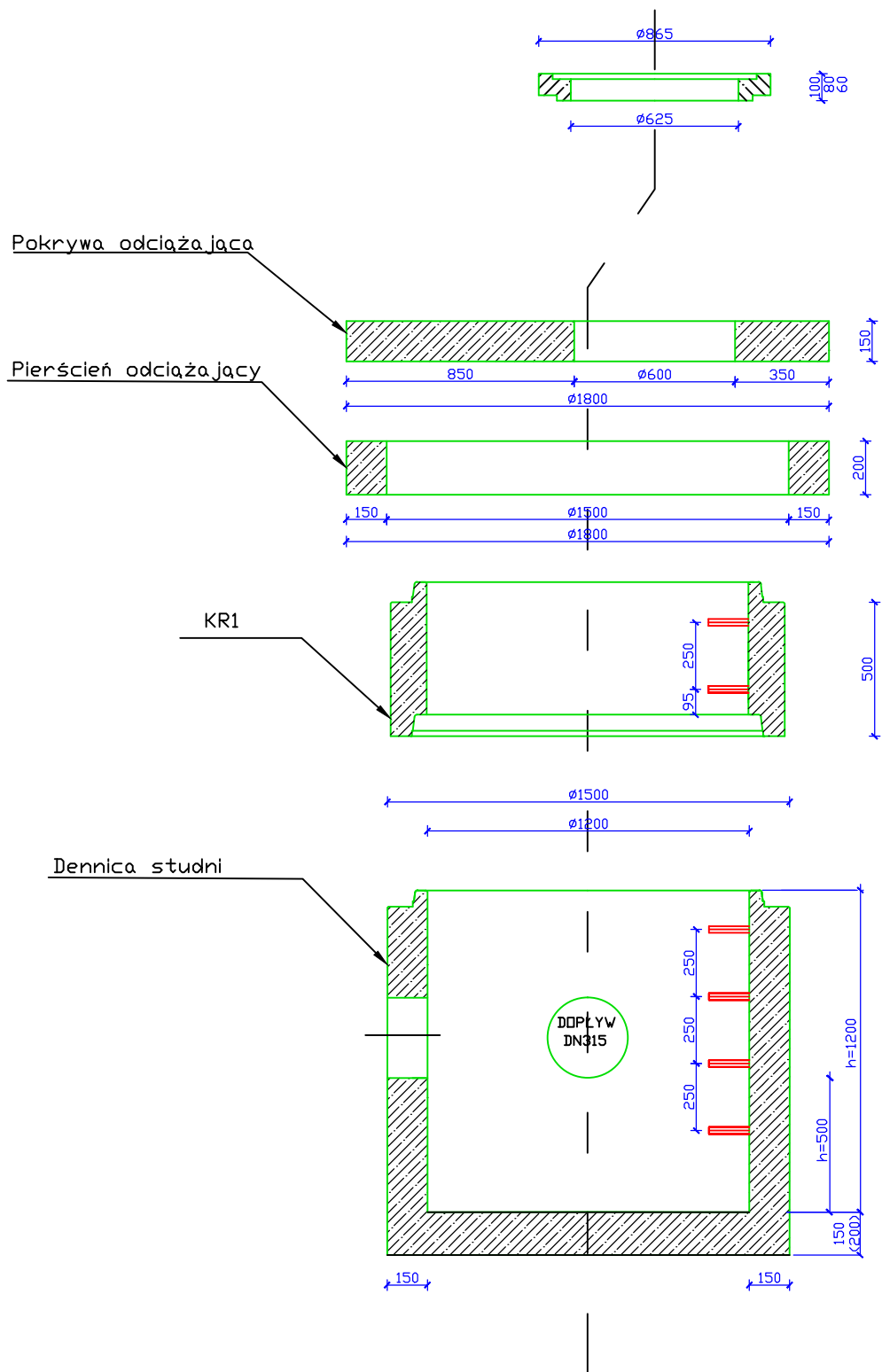
Skala

1:200/
1:100

PROJEKT WYKONAWCZY

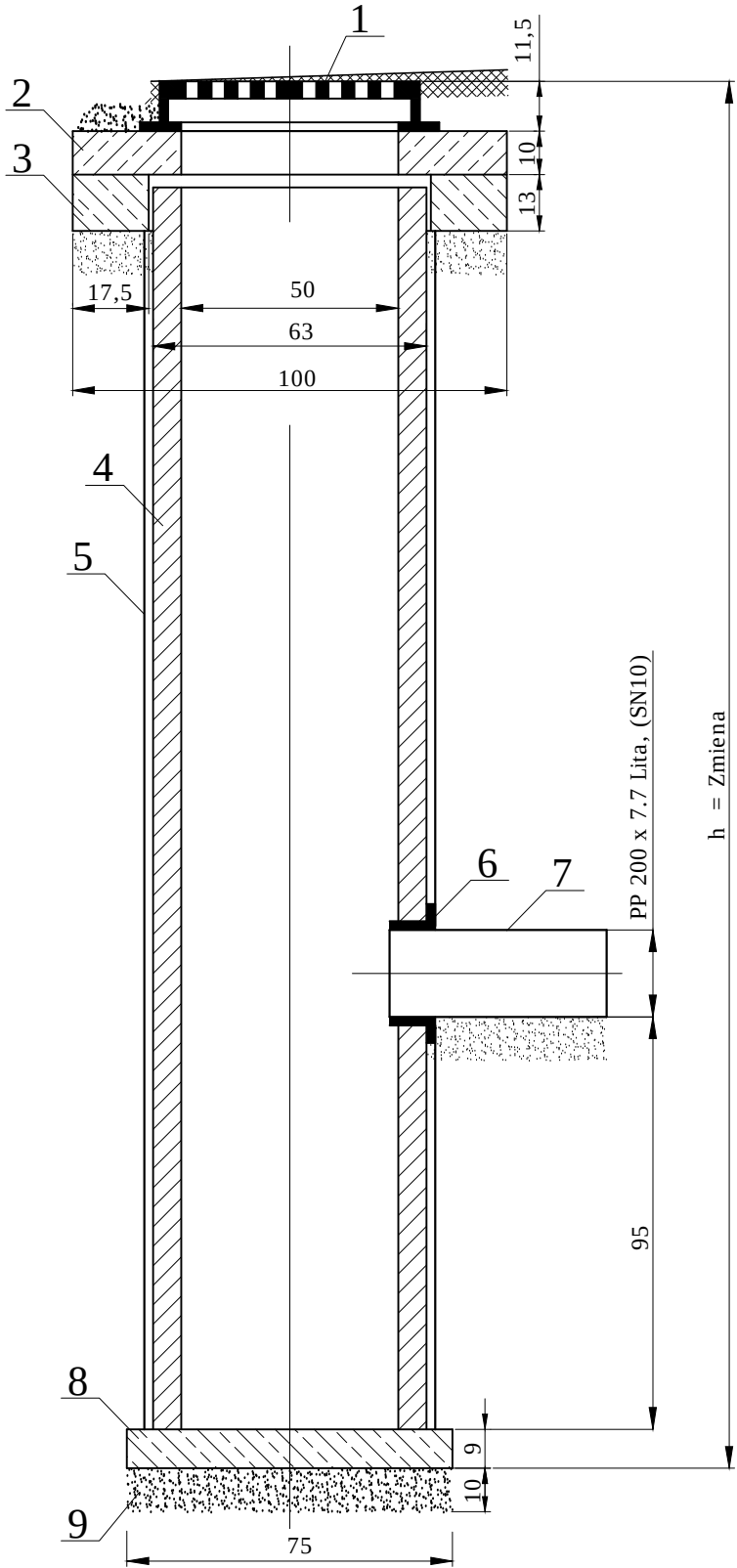
Profil podłużny kanalizacji deszczowej D3-D7-....-D10

	Nazwisko i Imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/ POOS/08	
2					



Nazwa zadania: Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu					
Faza projektu: PROJEKT BUDOWLANY					
Temat: Studnia rewizyjna betonowa DN 1200 osadnikowa					
L.p.	Nazwisko i Imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/ POOS/08	
2					

Wpust drogowy



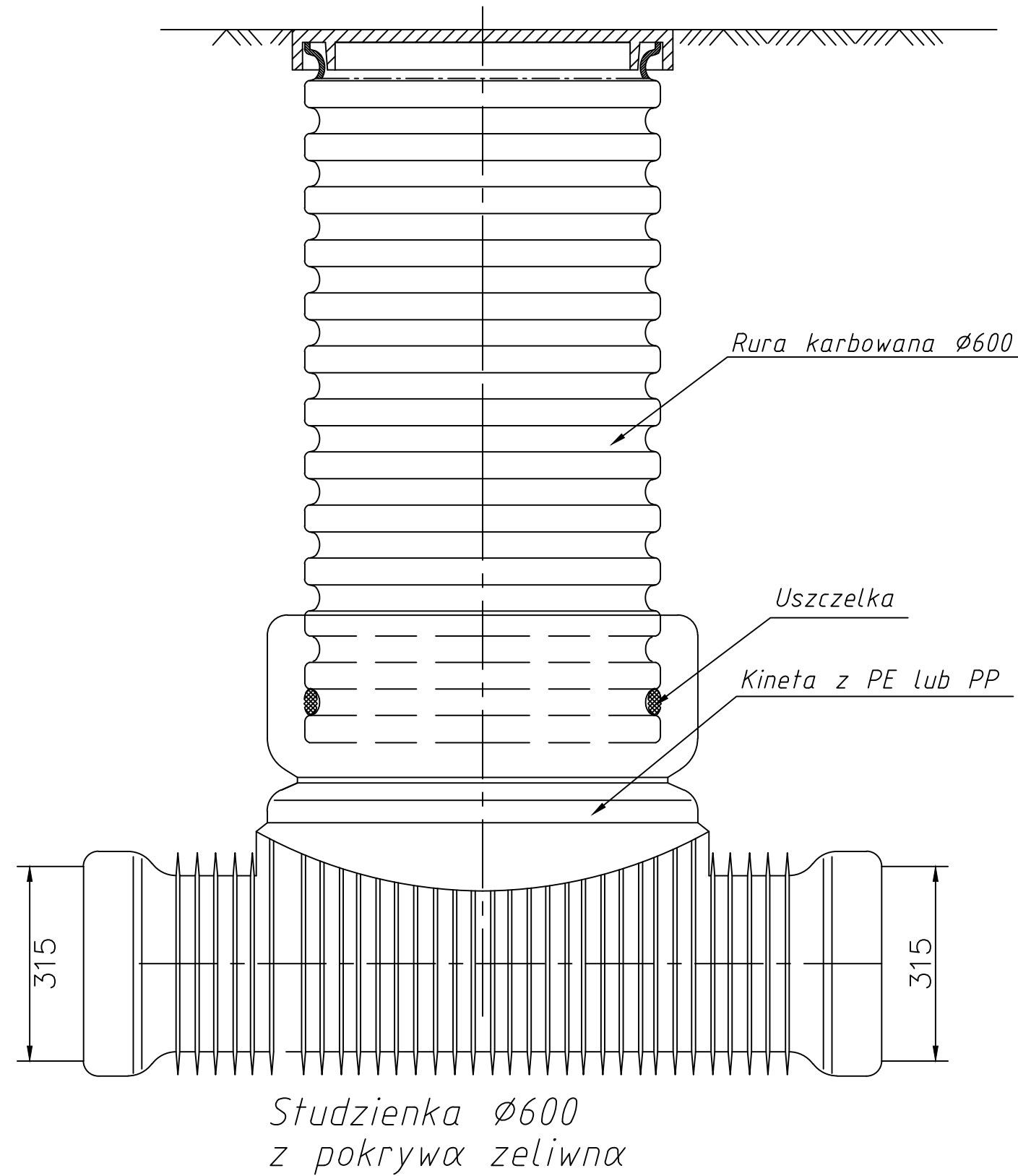
LEGENDA:

1. Wpust uliczny k.d. o wym. L x S= 600 x 400 mm, klasy D 400, z kołnierzem 3/4, materiał EN-GJL, masa G=65,0 kg, połączony z rusztem za pomocą zawiasu, (montaż wykonać zgodnie z wymogami PN EN124:2000)
2. Płyta pokrywowa Dz/Dw = 1000/500 z betonu klasy C35/45
3. Pierścień odciążający Dw/Dz = 650/1000 mm, z betonu klasy C35/45
4. Rura żelbetowa 500 (L=3,0m/szt.) z betonu klasy C35/45
5. Izolacja przeciwwilgociowa z zastosowaniem preparatu hydroizolacyjnego w postaci farby asfaltowej
6. Uszczelnienie z zastosowaniem pierścienia uszczelniającego dla rur PP 200
7. Rura PP 200 x 7.7 Lita, (SN10)
8. Płyta dena z betonu klasy C35/45
9. Podsypka żwirowa (z wymogiem zagęszczenia o wartości 1,00 % ZMP)

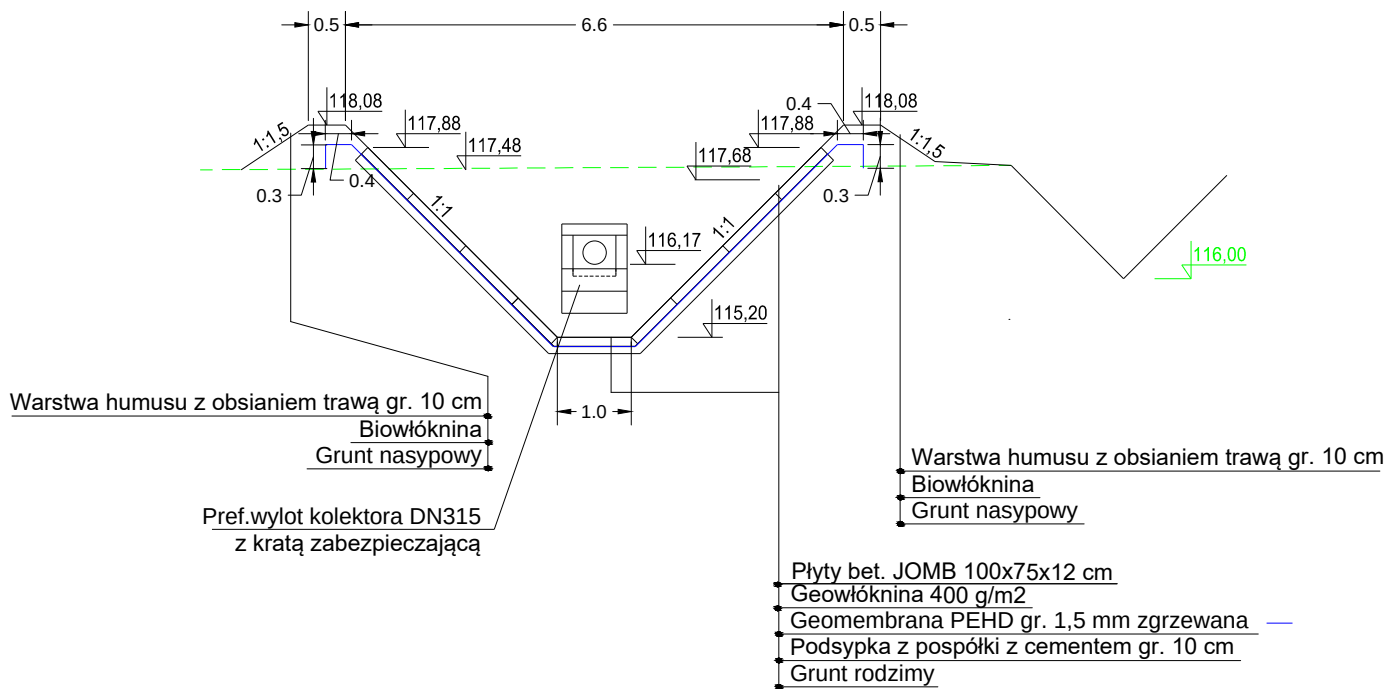
Oznaczenie wpustu w projekcie:

Wp-1...3

Nazwa zadania: Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu					Data opracowania: czerwiec 2018
Faza projektu: PROJEKT BUDOWLANY					Rys.nr 9
Temat: <i>Wpust deszczowy DN 500</i>					Skala
L.p.	Nazwisko i Imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/ POOS/08	
2					



Nazwa i adres obiektu Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu					
PROJEKT BUDOWLANY					Data opracowania czerwiec 2018
					Nr. rys 10
					Skala
Temat: STUDNIA REWIZYJNA FI600					
L.p.	Nazwisko i Imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/ POOS/08	
2					



Nazwa i adres obiektu

Budowa ul. Sikorskiego w Sierpcu

Data
opracowania:
czerwiec
2018

Rys.nr
11

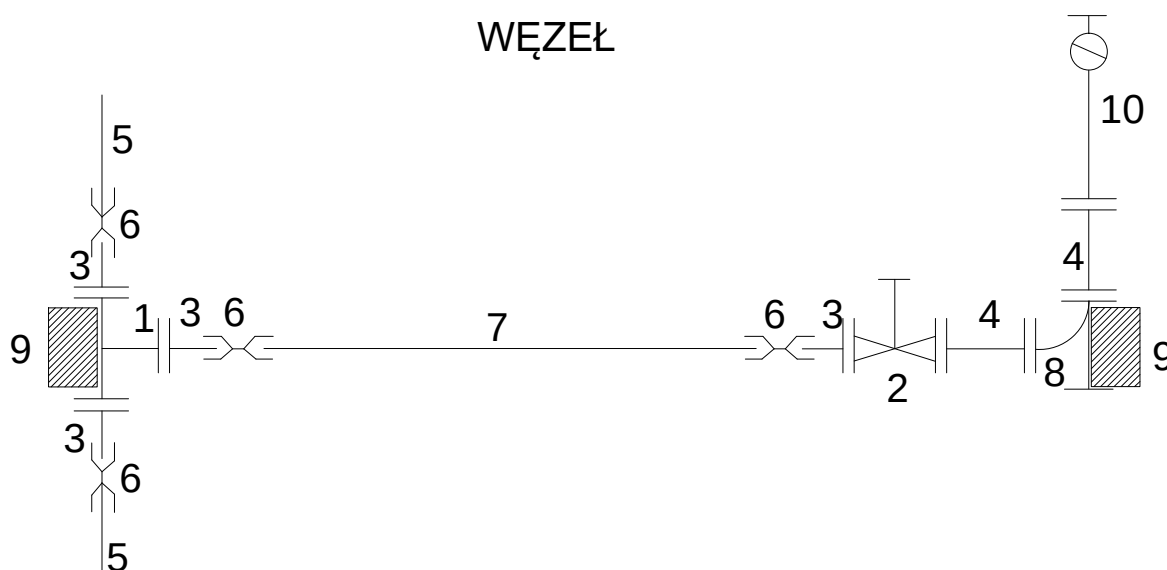
Skala
1:100

PROJEKT BUDOWLANY

Pzrekrój poprzeczny zbiornika odparowującego

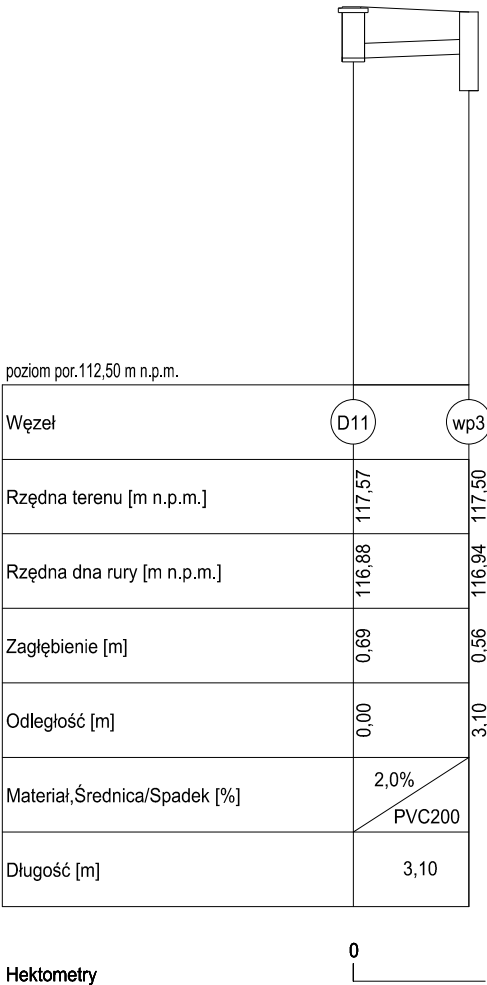
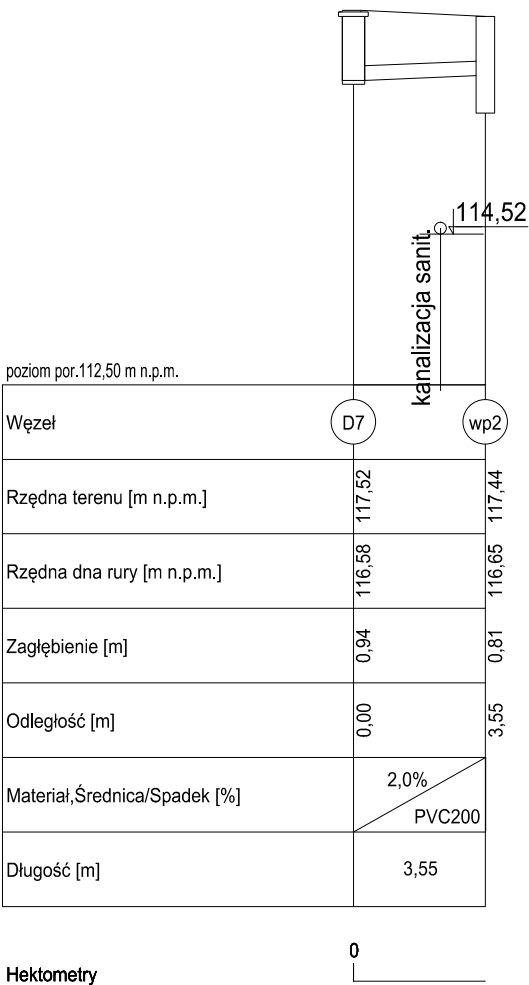
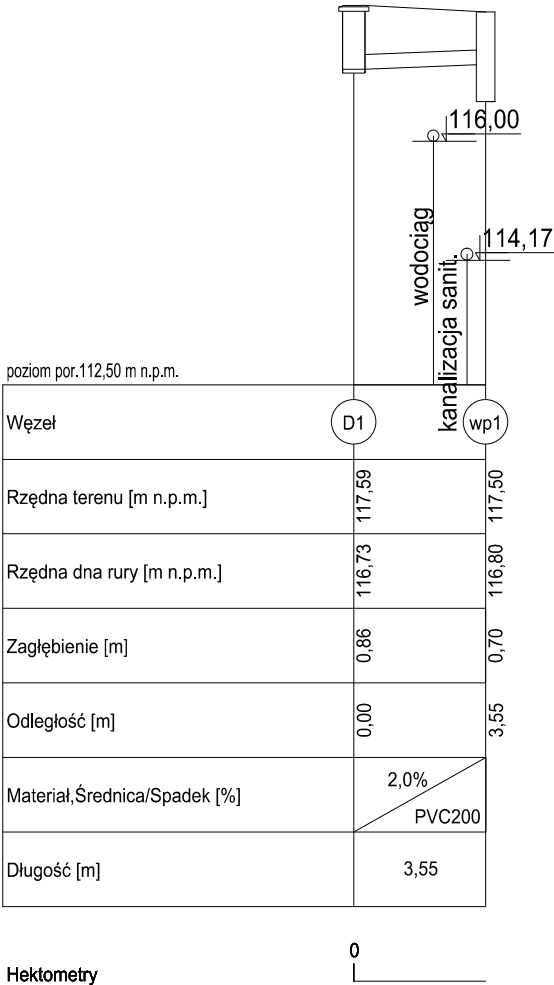
	Nazwisko i Imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/ POOS/08	
2					

WĘZEL



1. Trójnik kołnierzowy T 100x100x80
2. Zasuwa żel. kołnierzowa 80mm fig.002
3. Króciec jednokołnierzowy FW 80mm
4. Króciec żeliwny dwukołnierzowy FF 80mm
5. Wodociąg PVC 110
6. Nasuwka dwukielichowa PVC 90 mm PN10
7. Rura ciśnieniowa PVC 90 mm PN 10
8. Kolano dwukołnierzowe ze stopką N 80mm
9. Betonowy blok oporowy
10. Nadziemny hydrant p.poż 100mm

Nazwa i adres obiektu Budowa ulicy Sikorskiego w Sierpcu					
PROJEKT BUDOWLANY					Data opracowania: czerwiec 2018
					Nr. rys 12
					Skala
Temat: SCHEMAT HYDRANTU P.POŻ.					
L.p.	Nazwisko i Imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/ POOS/08	
2					



Nazwa i adres obiektu Budowa ul. Sikorskiego w Sierpcu						Data opracowania czerwiec 2018
PROJEKT WYKONAWCZY						Rys.nr 13
Profile przykanalików						Skala 1:200/ 1:100
	Nazwisko i Imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis	
1	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/ POOS/08		
2						

CZĘŚĆ 3

ZAŁĄCZNIKI

Spis załączników:

1. *Uzgodnienie Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „EMPEGEK” Sp. z o.o. w Sierpcu*
2. *Protokół z narady koordynacyjnej*
3. *Wykaz budowy kanalizacji deszczowej*

WYKAZ ROBÓT - BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. SIKORSKIEGO

Przyjęto, że roboty ziemne liniowe będą wykonywane jako umocnione o ścianach pionowych. Przyjęto następującą szerokość wykopów:

- dla średnicy DN₃₁₅mm, DN₂₀₀mm -1,0 m;

Pod studnie kanalizacyjne $\phi 1200$ przyjęto wykopy o wymiarach 2,5mx2,5m, pod studnie ściekowe $\phi 500$ i inspekcyjne $\phi 600$ przyjęto wykop o wymiarach 1,5mx1,5m.

ROBOTY ZIEMNE

Wykopy liniowe pod kanał $\phi 315$: przyjęto szerokość wykopów równą 1,0m.

Długość odcinka L=289,2m

Średnia głębokość kanału została powiększona o 0,15 m na wykonanie podłoża.

$0,96\text{m} + 0,15\text{m} = 1,11\text{m}$

Ilość wykopów pomniejszona o wykopy obiektowe pod studnie.

Roboty ziemne liniowe: $[289,2 - 10 \cdot 1,5 - 1 \cdot 2,5] \cdot 1,11 \cdot 1,0 = [289,2 - 15 - 2,5] \cdot 1,11 \cdot 1,0 = 301,59\text{m}^3$.

Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne $\phi 500$ – szt. 3:

Średnia głębokość studni została powiększona o 15 cm na wykonanie podłoża pod studnię:

$1,19 + 0,15 = 1,34\text{ m}$

Wymiary wykopu 1,5mx1,5m

Roboty ziemne pod studnie: $[(1,5 \cdot 1,5) \cdot 1,34 \cdot 3] = 9,04\text{m}^3$

Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne $\phi 600$ – szt. 10:

Średnia głębokość studni została powiększona o 15 cm na wykonanie podłoża pod studnię:

$0,98 + 0,15 = 1,13\text{ m}$

Wymiary wykopu 1,5mx1,5m

Roboty ziemne pod studnie: $[(1,5 \cdot 1,5) \cdot 1,13 \cdot 10] = 25,42\text{m}^3$

Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne $\phi 1200$ – szt. 1:

Średnia głębokość studni została powiększona o 15 cm na wykonanie podłoża pod studnię:

$1,97 + 0,15 = 2,12\text{ m}$

Wymiary wykopu 2,5mx2,5m

Roboty ziemne pod studnie: $[(2,5 \cdot 2,5) \cdot 2,12 \cdot 1] = 13,25\text{m}^3$

Wykopy liniowe pod przykanaliki:

Średnia głębokość przykanalika została powiększona o 0,15 m na wykonanie podłoża.

$0,76 + 0,15 = 0,91$

Szerokość wykopu 1,0m

Długość przykanalików została pomniejszona o wykopy obiektowe pod studnie ściekowe i kanalizacyjne:

$L = 10,2 - (3 \cdot 0,75) - (3 \cdot 0,75) = 5,70\text{m}$

Roboty ziemne pod przykanaliki: $5,70 \cdot 0,91 \cdot 1,0 = 5,19\text{m}^3$

RAZEM ROBOTY ZIEMNE:

- wykopy liniowe pod kanał $\phi 315$ – **301,59m³**
- wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne $\phi 500$ – **9,04m³**
- wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne $\phi 600$ – **25,42m³**
- wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne $\phi 1200$ – **13,25m³**
- wykopy liniowe pod przykanaliki $\phi 200$ – **5,19m³**
- Łączna objętość wykopów: **354,49m³**.

PODŁOŻE

Podsypka pod kanał $\phi 315$

Podsypka z piasku pod rurociągi gr.15cm.

$$L=289,2-10*1,5-1*2,5=271,70\text{ m}$$

$$\text{Potrzebna ilość podsypki: } 271,7*0,15*1,0=40,75\text{m}^3$$

Podsypka pod studnie kanalizacyjne $\phi 500$

$$\text{Potrzebna ilość podsypki: } 1,5*1,5*0,15*3=1,01\text{m}^3$$

Podsypka pod studnie kanalizacyjne $\phi 1200$

$$\text{Potrzebna ilość podsypki: } 2,5*2,5*0,15*1=0,94\text{m}^3$$

Podsypka pod przykanaliki

$$L=10,2-(3*0,75)-(3*0,75)=5,70\text{m}$$

$$\text{Potrzebna ilość podsypki: } 5,70*0,15*1,0=0,85\text{m}^3$$

$$\text{Razem: } 42,54\text{m}^3$$

OSYPKA I ZASYPKA KANAŁÓW

Osypka i zasypka kanałów do wysokości 25cm powyżej wierzchu rury.

Kolektor $\phi 315$

$$L=289,2-10*1,5-1*2,5=271,70\text{ m}$$

$$\text{Objętość osypki i zasypki: } 271,70*[(0,315+0,25)*1,0-0,071]=134,22\text{m}^3.$$

Przykanaliki $\phi 200$

$$L=10,2-(3*0,75)-(3*0,75)=5,70\text{m}$$

$$\text{Objętość osypki i zasypki: } 5,70*[(0,200+0,25)*1,0-0,031]=2,39\text{m}^3.$$

$$\text{Razem osypka i zasypka: } 136,61\text{m}^3$$

ZASYPKA WYKOPÓW GRUNTEM Z DOKOPU

Zasypka wykopów pod kolektor $\phi 315$ na odc. D3-D4-D5-Wyl

Objętość wykopów pod kolektor główny na odc. D3-D4-D5-Wyl $\phi 315$ wynosi

Średnia głębokość kanału została powiększona o 0,15 m na wykonanie podłoża.

$$1,35\text{m}+0,15\text{m}=1,50\text{m}$$

Ilość wykopów pomniejszona o wykopy obiektowe pod studnie.

$$\text{Roboty ziemne liniowe: } [114,45-2*1,5-1*2,5]*1,50*1,0=163,42\text{m}^3.$$

$$\text{Do zasypania: } 163,42-[(0,15+0,315+0,25)*1,0]*114,45=81,59\text{m}^3.$$

Zasypka wykopów pod studnie kanalizacyjne $\phi 600$ D3-D4-D5

Objętość wykopów pod studnie kanalizacyjne D3-D4-D5 wynosi

Średnia głębokość studni została powiększona o 15 cm na wykonanie podłoża pod studnię:

$$1,23+0,15=1,38\text{ m}$$

Wymiary wykopu 1,5mx1,5m

$$\text{Roboty ziemne pod studnie: } [(1,5*1,5)*1,38*3]=9,31\text{m}^3$$

Ilość ziemi do zasypania pomniejszono o objętość studni (3 szt. $\phi 600$)

$$\text{Do zasypania: } 9,31-[3*(1,23*0,30^2*\pi)]=8,27\text{m}^3$$

Zasypka wykopów pod studnie kanalizacyjne $\phi 1200$ D6

Objętość wykopów pod studnie kanalizacyjne $\phi 1200$ wyniosła 13,25m³

Ilość ziemi do zasypania pomniejszono o objętość studni (1 szt. ϕ 1200)

Do zasypania:

$$13,25 - [(1,97 * 0,6^2 * \pi)] = 11,02 \text{ m}^3$$

Razem zasyпка wykopów : 100,88m³

UMOCNIENIE PIONOWYCH ŚCIAN WYKOPÓW

Powierzchnię umocnienia ścian wykopów określono jako iloczyn średniej głębokości wykopów powiększonych o 15 cm oraz ich długości.

Umocnienie ścian wykopów liniowych pod kolektor ϕ 315

Długość odcinka L=271,7m

Przyjęto głębokość średnią wykopu - 1,11m

$$271,7 * 1,11 * 2 = 603,17 \text{ m}^2.$$

Umocnienie ścian wykopów obiektowych pod studnie kanalizacyjne ϕ 1200

Przyjęto głębokość średnią wykopu 2,12m.

$$1 * 2,12 * 2,5 * 2 = 10,6 \text{ m}^2$$

Umocnienie ścian wykopów obiektowych pod studnie ϕ 600:

Przyjęto głębokość średnią wykopu 1,13m.

$$10 * 1,13 * 1,5 * 2 = 33,9 \text{ m}^2$$

Umocnienie ścian wykopów obiektowych pod studnie ϕ 500:

Przyjęto głębokość średnią wykopu 1,11m.

$$10 * 1,34 * 1,5 * 2 = 40,2 \text{ m}^2$$

Łączna powierzchnia umocnienia wykopów wyniesie: 687,87m²