

JANUSZ PREISS

**ul. Małej Łąki 23\24
02-793 WARSZAWA**

tel. fax: (022) 649-40-97 0604505252

NIP- 951-134-27-98

**Usługi projektowe w zakresie dróg, ulic, elektroenergetyki, kanalizacji, teletechniki,
kosztorysy inwestorskie**

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**PRZEBUDOWA ULICY MODRZEWIOWEJ
na odcinku ul. Jana Pawła II - ul. Wschodnia.**

INWESTOR - Miasto Podkowa Leśna
ul. Akacjowa 39/41
05-807 Podkowa Leśna

STADIUM - Projekt budowlany

CZĘŚĆ OPRACOWANIA - **PROJEKT ODWODNIENIA – TOM II**
I BRANŻA

KATEGORIA OBIEKTU - XXVI

NUMERY EWIDENCYJNE - Obręb 11 – dz. ew. nr. 113/8;
DZIAŁEK NA KTÓRYCH - Obręb 12 – dz. ew. nr 46;
JEST USYTUOWANY OBIEKT

PROJEKT ODWODNIENIA – KANALIZACJA DESZCZOWA

KODY PCV - CPV- 45232452-5 ROBOTY ODWADNIAJĄCE

ZESPÓŁ AUTORSKI - inż. Tomasz Gałazin
SANITARNA nr. upr. MAZ/0199/POOS/08

Warszawa, marzec 2017r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

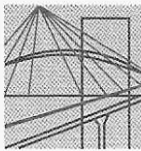
Oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Podstawa prawna:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane (Dz. U. 2010r Nr 243, poz. 1623).

PROJEKTANT - inż. Tomasz Gałazin
Odwodnienie

MAZ/0199/POOS/08



sygn. akt. MAZ/7131/ 383 /07 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Tomasz Gałazin
inżynier
urodzony dnia 13 lipca 1974 roku w Suwałkach , syn Józefa

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0199/POOS/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

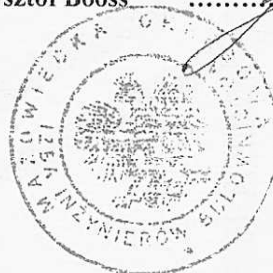
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

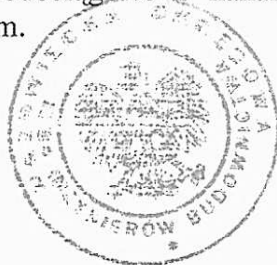
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

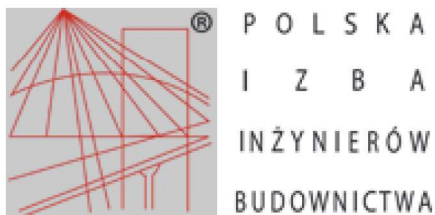
III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Galazin
ul. Elbląska 47 m. 3
01-737 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ARR-7E3-1ME *

Pan TOMASZ GAŁAZIN o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0608/08
adres zamieszkania ul. ELBLĄSKA 47 m.3, 01-737 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Podkowa Leśna, dnia 22 marca 2016 r.

IK.702.25.N/2016

PREBUD Janusz Preiss

ul. Małej Łąki 23/24
02-793 Warszawa

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 17 marca 2016 r. Urząd Miasta Podkowa Leśna informuje, że wyraża zgodę na włączenie odwodnienia ul. Modrzewiowej na odcinku ul. Brzozowa do istniejącego przepustu Ø 90 cm rurą Ø 31,5 cm, zgodnie z przedstawionymi załącznikami graficznymi. Jednocześnie Urząd Miasta Podkowa Leśna informuje, że nie wydaje warunków technicznych dla ww. inwestycji.

Z poważaniem

BURMISTRZ MIASTA

Podkowa Leśna

Artur Tusiniński

Otrzymują:

1. adresat
2. a.a.

STAROSTA GRODZISKI

PROTOKÓŁ NR PODGIK.6630.46.2017

z narady koordynacyjnej

(Podstawa prawna art. 28 b ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne
Dz.U.Nr 193 z 2010 r. poz 1287 z późn. zm.)

**Naradę koordynacyjną przeprowadzono w formie spotkania w dniu 2017-02-08
w Starostwie Powiatu Grodziskiego, ul. Żyrardowska 48A, 05-825 Grodzisk Mazowiecki**

Przedmiot uzgodnienia: **kanalizacja deszczowa.**

Lokalizacja obiektu:




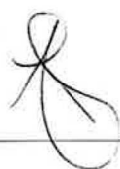
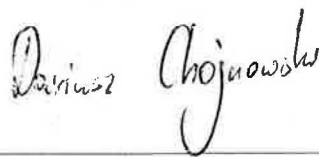

miasto **PODKOWA LEŚNA**, obręb nr **11, 12, ul. Modrzewiowa, dz. 113/8, 46**

Wnioskodawca: **Usługi Geodezyjne Daniel Wasiak**
05-800 PRUSZKÓW, Wróblewskiego 4/34

Data wpływu wniosku: **2017-02-03**

Inwestor: **Urząd Miasta Podkowa Leśna**
05-807 PODKOWA LEŚNA, Akacyjna 39/41

Projektant: **Janusz Preiss**

Lp	Nazwa Instytucji	Osoba reprezentująca podpis	Uwagi
1	Przewodniczący ZUD	Piotr Zieliński z UP. STANISŁAWA Inż. Piotr Zieliński Przewodniczący Zespołu Pracowników Wykonawczych (Projektowej)	<i>zgodna</i>
2	Wydział Komunikacji	Kamil Olton 	0-1 Wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy i zatwierdzić w Wydziale Komunikacji Starostwa Powiatu Grodzkiego.
3	Zakład Gazowniczy	Janusz Dobkowski 	G-1 w miejscach skrzyżowań i bliźni z siecią gazowa wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem R.G. <i>zgodna; normalizacja odległości od sieci gazowej</i>
4	Telekomunikacja Polska	Tomasz Syperek	<i>Opinia na str. 2.</i>
5	Rejon Energetyczny Pruszków	Sławomir Syta 	<i>bez uwag</i>
6	Wydział Ochrony Środowiska	Paulina Bator	0-1 W zasięgu koron drzew wykopy wykonywać ręcznie bez uszkodzenia korzeniowego.
7	Wydział Architektury	Lila Jakubiec 	<i>bez uwag</i>
8	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych	Dariusz Chojnowski 	Należy zachować uwagę i zalecenie zawarte w piśmie znak: W/SEM-4105.4.500567. z dnia 01.03.2016r.
9	Urząd Miasta Podkowa Leśna	Stanisław Borkowski 	<i>bez uwag.</i>



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Termin pobrania przy ulicy Modrzewiowej NISZ PODKARPAKOWSKA 12/2016 nr 67/16	
Oznaczenie katastralne parcy geodezyjnej	14/002_1
Identyfikator	m. Podkowa Leśna
Jednostka ewidencyjna	44502_1.001.1.012
Obiekt ewidencyjny	017
Szala mapy	1:1.000
Układ współrzędnych	współczesny, polski
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Koresztal 8/6
Oznaczenie i informacja o składowości granicy, której wpływ na zagospodarowanie granic, aktualizacji w granicach projektowanej inwestycji	nie badano
Oznaczenie i symbol komuna użytku granicznego, który jest uprawiany w bazie danych ewidencyjnych granic / białych	nie badano
Nie wykaza się istnienia w terenie innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń	
Nie wykaza się istnienia w terenie innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń	
Nie wykaza się istnienia w terenie innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń	
Nie wykaza się istnienia w terenie innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń	

Daniel Wasiak
GEODETA UPRAWNIONY
N. dop. 131441
tel. 502 556 080

Linie i symbole, w tym granice, nie należy łączyć z innymi danymi geodezyjnymi.
Najnowsze dane (z wyjątkiem danych z datą poprzednią) należy łączyć z danymi z datą poprzednią.

LEGENDA:
1-15 - kanalizacja deszczowa
1- studnia z upływem ujętym
3-5, 9, 11 - upływy ujętione

STAROSTA GŁÓDZKI
Na podstawie art. 28 § 6, 1 oraz art. 8 § 1 Ustawy Prawa geodezyjnej i kartograficznej informuję się, że niniejsza aktualizacja była przedmiotem pracy koordynacyjnej przeprowadzonej w sposób bezstronny i niezależny od stron w obecności powoływanej Komisji z udziałem powoływanych przez strony geodezyjnych i kartograficznych. Podpis: **W. STASIAK**

STAROSTA GŁÓDZKI
Podpisany: **W. STASIAK**
Kancelaria Starosty w Głódzku, ul. Władysława IV 10, 01-650 Głódź, tel. 22 73 01 012, fax 22 73 01 013

Obręb 12

Obręb 11

014230-4

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA
DECYZJE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I OPINIE

OPIS TECHNICZNY

1.	Część ogólna	
1.1.	Przedmiot i cel opracowania	11
1.2.	Inwestor oraz użytkownik.....	11
1.3.	Podstawa opracowania.....	11
1.4.	Lokalizacja inwestycji.....	11
1.5.	Wpływ inwestycji na środowisko.....	11
1.6.	Trasa projektowanej kanalizacji deszczowej.....	11
1.7.	Materiały wyjściowe.....	11
2.	Część techniczna	
2.1.	Warunki gruntowo wodne.....	12
2.2.	Opis stanu istniejącego.....	12
2.3.	Opis stanu projektowanego.....	12
2.4.	Obliczenie ilości wód opadowych ze zlewni drogowej.....	13
2.5.	Kanalizacja deszczowa.....	13
2.6.	Studnie rewizyjne.....	14
2.7.	Wpusty ściekowe.....	14
2.8.	Gospodarka odpadami.....	14
3.	Roboty ziemne.....	14
4.	Roboty montażowe.....	15
5.	Zestawienie podstawowych materiałów.....	15

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. PLAN SYTUACYJNY
2. PROFIL PODŁUŻNY
3. SZCZEGÓŁY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany budowy odwodnienia drogi - kanalizacji deszczowej na odcinku od ul Brzozowej do istniejącego rowu nieewidencjonowanego 1 w ramach przebudowy drogi gminnej, ul. Modrzewiowej na odcinku od ul. Jana Pawła II do ul. Wschodniej w Podkowie Leśnej.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych niezbędnych do wykonania kanalizacji deszczowej.

1.2. Inwestor oraz użytkownik

Inwestorem oraz użytkownikiem w/w urządzeń będzie Miasto Podkowa Leśna, 05-807 Podkowa Leśna, ul. Akacjowa 39/41.

1.3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem.
- Warunki techniczne
- Protokół z narady koordynacyjnej

1.4. Lokalizacja inwestycji

Kanalizacja deszczowa będzie usytuowana na odcinku od ul Brzozowej do istniejącego rowu nieewidencjonowanego 1 w ulicy Modrzewiowej w Podkowie Leśnej.

1.5. Wpływ inwestycji na środowisko

Niniejsza inwestycja, w świetle przepisów o ochronie środowiska, nie ma ujemnego wpływu na środowisko naturalne.

1.6. Trasa projektowanej kanalizacji deszczowej

Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej przedstawiono na rys.1.

1.7. Materiały wyjściowe

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wydane przez BPWiD Sp. z o.o. nr BPWiK.6853.321.2014 z dnia 30.06.2014r.
- Warunki techniczne wydane przez Burmistrza Gminy Brwinów, nr BR.0051.218.2014 z dnia 18.07.2014r.
- Opinia ZUDP nr WG.6630.933.2014 z dnia 21.08.2014r.
- Mapa sytuacyjno wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych
- Projekt budowlany przebudowy drogi powiatowej DP 3112W – Moszna Wieś od drogi DP 3111W do granicy gminy Brwinów – branża drogowa, elektryczna
- Urządzenia kanalizacyjne na terenach zurbanizowanych, wymagania techniczne i ekologiczne – Sawicka-Siarkiewicz, Błaszczuk, IOŚ Warszawa 2007
- Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru - Sawicka-Siarkiewicz, IOŚ Warszawa 2004
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL z 2003r.
- Wizja lokalna w terenie

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Warunki gruntowo wodne

Na podstawie przeprowadzonych badań wykonanych przez firmę ZamGeo z Pruszkowa przy ul. Ceramicznej 15, w podłożu zalegają piaski drobne i średnie na pograniczu grubych ze żwirami i pospółkami. Warunki gruntowe w podłożu korpusu istniejącej drogi lokalnej określa się jako dobre (grunty G1).

Dokładne przekroje w dokumentacji geotechnicznej.

Wodę gruntową stwierdzono na głębokości 1,70 m.

2.2. Opis stanu istniejącego

Istniejąca ulica Modrzewiowa posiada nawierzchnię bitumiczną w złym stanie technicznym. Ulica posiada oświetlenie, oraz chodnik jednostronny po stronie wschodniej wykonany z płytek betonowych o wymiarach 50x50cm szerokości 1,0 m w złym stanie technicznym, płytki są połamane a nawierzchnia chodnika nierówna. Jezdnia i chodnik mają spadek jednostronny w kierunku zachodnim, gdzie jest pas zieleni o szerokości zmiennej 2,30 – 3,40, który ma za zadanie częściowe przejście wody opadowej. Jezdnia jest obramowana krawężnikiem betonowym 15x30 cm w bardzo złym stanie, liczne pęknięcia i wykruszenia powodują jego dalszą degradację. Spadek podłużny ulicy w kierunku istniejącego rowu za ul. Jaworową, jest to również najniższy punkt ulicy. Z przeciwnego kierunku czyli od ul. Wschodniej, spadek również jest w kierunku rowu który jest położony na działce 19 i 48.

Odwodnienie powierzchniowe poprzez zadarnione pobocza do gruntu oraz spadkiem podłużnym do istniejącego rowu nieewidencjonowanego 1.

Na odcinku od ul. Brzozowej do rowu, droga przebiega właściwie bez spadku i to miejsce jest najbardziej zagrożone na podtopienia dla okolicznych mieszkańców, gdyż cała woda która nie wsiąknie w glebę znajdzie się właśnie na tym odcinku.

Rów jest w bardzo dobrym stanie technicznym jak również przepust o średnicy \varnothing 80 cm wykonany z rur żelbetowych. Przepust posiada murki czołowe jak również poręcze obustronne.

W ciągu ulicy występuje wiele skrzyżowań z ulicami bocznymi dochodzącymi jak: Kościelna, Klonowa; Kasztanowa, Topolowa, Brzozowa i Jaworowa. Dwie ulice z w/w wymienionych posiadają nawierzchnię utwardzoną, bitumiczną jak Kościelna i Klonowa po stronie północnej, pozostałe nawierzchnię gruntowo-żwirową. Skrzyżowanie z ulicą Jana Pawła II posiadają nawierzchnię bitumiczną natomiast ze Wschodnią nawierzchnię z kostki betonowej. Szerokość pasa drogowego wyznaczona jest istniejącymi liniami rozgraniczającymi i wynosi od 8,0 do 11,50 m.

Ulica o zabudowie jednorodzinnej, obustronnie.

W pasie projektowanego odcinka ulicy znajdują się urządzenia podziemne takie jak: wodociąg, kanał sanitarny, słupy energetyczne z oświetleniem, słupy i kanalizacja kablowa teletechniczna oraz gaz.

W pasie drogowym ulicy drzewostan nie występuje.

2.3. Opis stanu projektowanego

Wody opadowe z ulicy Modrzewiowej zostaną ujęte przez studzienki wpustów ulicznych zlokalizowane w ciągu ścieków przykrawężnikowych, studzienki wyposażone będą w osadniki szlamowe, następnie przykanalikami odprowadzone poprzez studnie rewizyjne do kanału deszczowego zlokalizowanego w pasie drogowym ulicy Modrzewiowej. Studnie rewizyjne będą wyposażone w odstojniki. Docelowo wody opadowe zostaną odprowadzone do istniejącego rowu nieewidencjonowanego 1 poprzez włączenie do przepustu dn900 zlokalizowanego w pasie drogowym ulicy Modrzewiowej.

2.4. Obliczenie ilości wód opadowych ze zlewni drogowej

Maksymalne natężenie zrzutu:

$$Q_c = F \cdot q \cdot \varphi \cdot \Psi$$

gdzie:

F – powierzchnia całkowita zlewni odwadnianej [ha],

q – natężenie miarodajne opadu [l/s/ha], wyznaczone ze wzoru:

$$q = \frac{470\sqrt[3]{C}}{t^{0,67}}, \text{ otrzymano } q=96 \text{ [l/s/ha]}$$

C – okres, w którym następuje jednorazowe przekroczenie danego natężenia opadu, przyjęto $C=2$

t – czas trwania opadu [min], przyjęto $t=15\text{min}$

Ψ - współczynnik szczelności zlewni [-], przyjęto $\Psi=0,9$ dla jezdni, $\Psi=0,6$ dla chodników,

φ - współczynnik opóźnienia równy 1

$$Q_{2\text{jezdni}} = 0,0658 \text{ ha} \times 96 \text{ l/s/ha} \times 0,9 = 5,66 \text{ l/s}$$

$$Q_{2\text{chodnik}} = 0,0260 \text{ ha} \times 96 \text{ l/s} \times 0,6 = 1,50 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max}} = 7,2 \text{ l/s}$$

Zrzut maksymalny godzinowy:

Zrzut maksymalny x ilość sekund w czasie opadu nawalnego

$$6,2 \text{ l/s} \times 60 \times 15 = 6\,480 \text{ l/h} = 6,48 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zrzut maksymalny roczny:

Roczna suma opadu x powierzchnia odwadniana

$$550 \text{ mm} \times 918 \text{ m}^2 = 0,55 \text{ m} \times 918 \text{ m}^2 = 504,9 \text{ m}^3$$

Zrzut średni dobowy:

zrzut roczny/iłoość dni w roku

$$504,9 \text{ m}^3 / 365,25 = 1,38 \text{ m}^3/\text{d}$$

2.5. Kanalizacja deszczowa

Odprowadzenie wód opadowych kanalizacją następuje poprzez kolektory deszczowe, do których podłączono wpusty ściekowe.

Projektuje się wykonanie kanałów deszczowych z rur kielichowych z polipropylenu (PP) o sztywności obwodowej 10kPa (SN10) o średnicy Dn400mm. Należy stosować rury z PP produkowane zgodnie z normą PN-EN 1852-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen (PP) Część1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.

Przykanaliki dn160 zaprojektowano z kanalizacyjnych rur litych PVC-U, o sztywności obwodowej min. 8kPa. Należy stosować rury z PVC-U produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U)

-- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu” oraz z PP produkowane zgodnie z normą PN-EN 1852-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen (PP) Część1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.

Włączenie projektowanego kolektora dn400 do istniejącego przepustu dn900 należy wykonać poprzez wykonanie otworu w istniejącym przepuscie, następnie posadowienie rury wylotowej Ø 400 PP SN10 na zagęszczonej warstwie piasku gr. 20 cm. Połączenie rury kanalizacyjnej z przepustem wykonać szczelnie poprzez łańcuch np. typu Integra ŁU-7. Zasypanie kolektora deszczowego wykonać piaskiem z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia 0,97.

2.6. Studnie rewizyjne

W miejscach połączeń przykanalików oraz przy zmianie kierunku przed wylotami wód opadowych do odbiorników projektuje się studnie osadnikowe. Projektuje się studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych z betonu klasy C35/45, wodoszczelność W8, nasiąkliwość ≤5%, dn1200mm z kominami i odstojnikami o głębokości min. 1m. Włazy na studniach wykonać żeliwno-polimerowo-cementowe Ø600mm, klasy D400 dla studni zlokalizowanych w jezdni i poboczu. Przejścia przez ściany studni należy wykonać jako szczelne prefabrykowane, studnie należy zamówić u producenta wraz z wykonaniem otworów w studniach.

2.7. Wpusty ściekowe uliczne

Studzienki ściekowe z betonu klasy C35/45, wodoszczelność W8, nasiąkliwość ≤5%, dn500 z osadnikami szlamu – min. 0,95m, przykryte płytą betonową pod wpust z rusztem polimerowo cementowym. Stosowane wpusty muszą być zgodne z PN-EN 124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie. Wpusty ściekowe uliczne kl. D400 będą zlokalizowane w ściekach przykrawężnikowych.

2.8. Gospodarka odpadami

W procesie oczyszczania ścieków deszczowych powstawać będą przede wszystkim osady wytrąconych zawiesin mineralnych. Oleje i produkty ropopochodne mogą wystąpić wyłącznie w przypadkach awaryjnych i wymagają ingerencji służb specjalistycznych, wyposażonych w odpowiedni sprzęt. Częstotliwość opróżnienia urządzeń oczyszczających ścieki opadowe, zostanie ustalona na etapie eksploatacji. Administrator drogi jest zobowiązany do zawarcia umowy na eksploatację urządzeń oczyszczających z zagospodarowaniem odpadów. Firma odbierająca zanieczyszczenia powinna posiadać odpowiednie zezwolenie Urzędu Wojewódzkiego.

3. Roboty ziemne

Wykopy będą prowadzone w gruncie kategorii I ÷ III częściowo nawodnionym. Wykopy wykonać jako pionowe, szalowane przy użyciu sprzętu mechanicznego, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego – ręcznie. W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo-wodnych, zaprojektowany zostanie przez wykonawcę robót.

Przed przystąpieniem do robót należy odkryć istniejące rurociągi i kable w miejscach ich kolizji z rurociągami projektowanymi, w celu stwierdzenia czy przyjęte rzędne posadowienia rurociągów istniejących odpowiadają rzeczywistości. W przypadku rozbieżności rzędnych posadowienia, należy spowodować korektę dokumentacji technicznej.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą *BN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*, oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie *PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z posadowienia projektowanego kolektora. Pod rury kanalizacyjne należy wykonać podsypkę z piasku grubości co najmniej 20cm. Na obsypkę rur stosować piasek do wysokości 30cm ponad

wierzch przewodu. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie „pach” i gruntu między rurą a ścianą wykopu. Zagęszczenie zasypki należy bezwzględnie wykonać ręcznie. Powyżej tej strefy zasypkę wykopu wykonywać warstwami 20cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97. Niedopuszczalne jest używanie do zasypki gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

Prace budowlane wykonywać zgodnie z przepisami BHP PN-75/E-05100 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 poz. 401.

4. Roboty montażowe

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie *PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych* oraz z instrukcją producenta.

Do budowy przewodów kanalizacyjnych używać rur i kształtek kanalizacyjnych z rur PVC-U i PP o sztywności obwodowej min. SN8.

Należy stosować materiały posiadające aktualną aprobatę techniczną.

Stosowane zwieńczenia żeliwne muszą być zgodne z *PN-EN-124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie.*

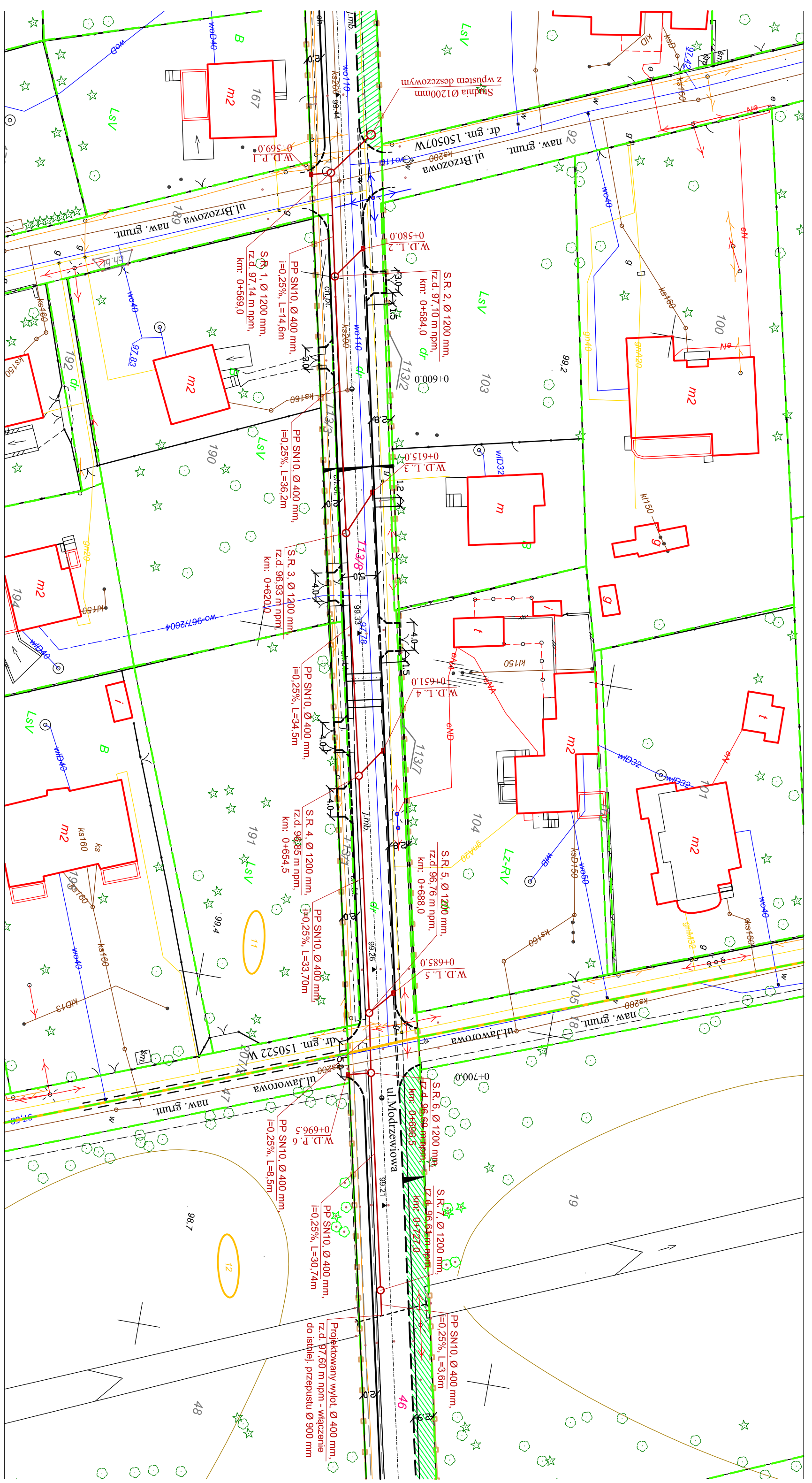
Całość robót związanych z budową kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z:

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw

Sztucznych – rozdziały 1 - 3, wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji Warszawa 1994r., z normą PN-B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz z zaleceniami producenta.

5. Zestawienie podstawowych materiałów

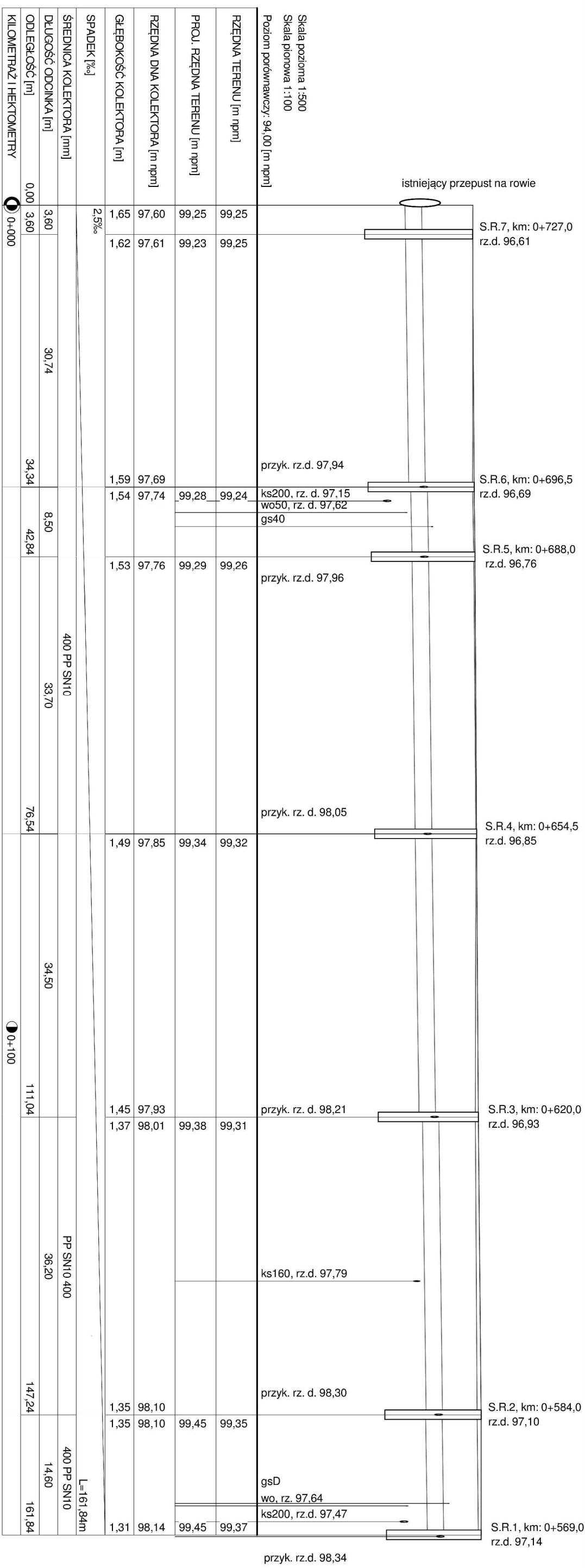
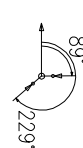
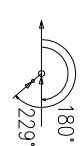
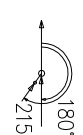
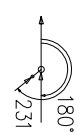
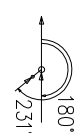
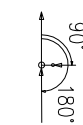
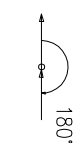
Lp	Wyszczególnienie	Jednostka obmiaru	Ilość j.o.
1.	Rury kanalizacyjne PVC-U SN8 Dn160mm	mb	37
2.	Rury kanalizacyjne PP SN10 Dn400mm	mb	162
3.	Studnie żelbetowe Dn1200	kpl	8
4.	Studzienki wpustowe Dn500	kpl	6
5.	Łańcuch włączeniowy typu Integra ŁU-7	mb	1



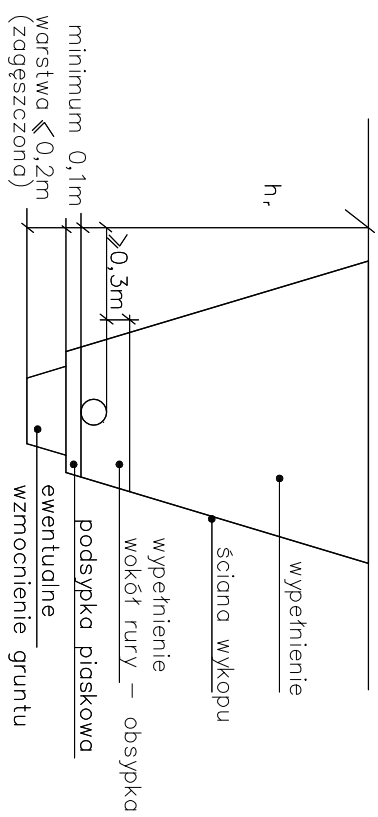
LEGENDA

- proj. zieleni z rozsązczeniem
- proj. zieleni
- proj. przebieg kanatu deszczowego
- proj. studnie rewizyjne
- proj. wpusty deszczowe i przykanaliki
- proj. ściek
- proj. krawężnik wtopiony
- proj. krawężnik wyniesiony
- proj. obrzeże typu eko-board
- granice działek
- numery działek pod inwestycję
- numery działek pozostałe
- granice obrębu
- numer obrębu

Nazwa obiektu	JANUSZ PREISS	Stadium	Branża	Nr rysunku
Nazwa rysunku	ul. Matej Łaki 23/24	Prof. budowlany	Sanitarna	1
Przebudowa ul. Modrzewiowej w Podkowie Leśnej				
Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej				
Imię i Nazwisko		Nr. uprawnień		
Projektował Branża sanitarna		MAZ0199POOS/08		
Inż. Tomasz Galiński				
Skala		Data		
1:500		23/03/2016		
Podpis				



SCHEMAT UKŁADANIA PRZEWODÓW
KANALIZACYJNYCH Z RUR Z PVC



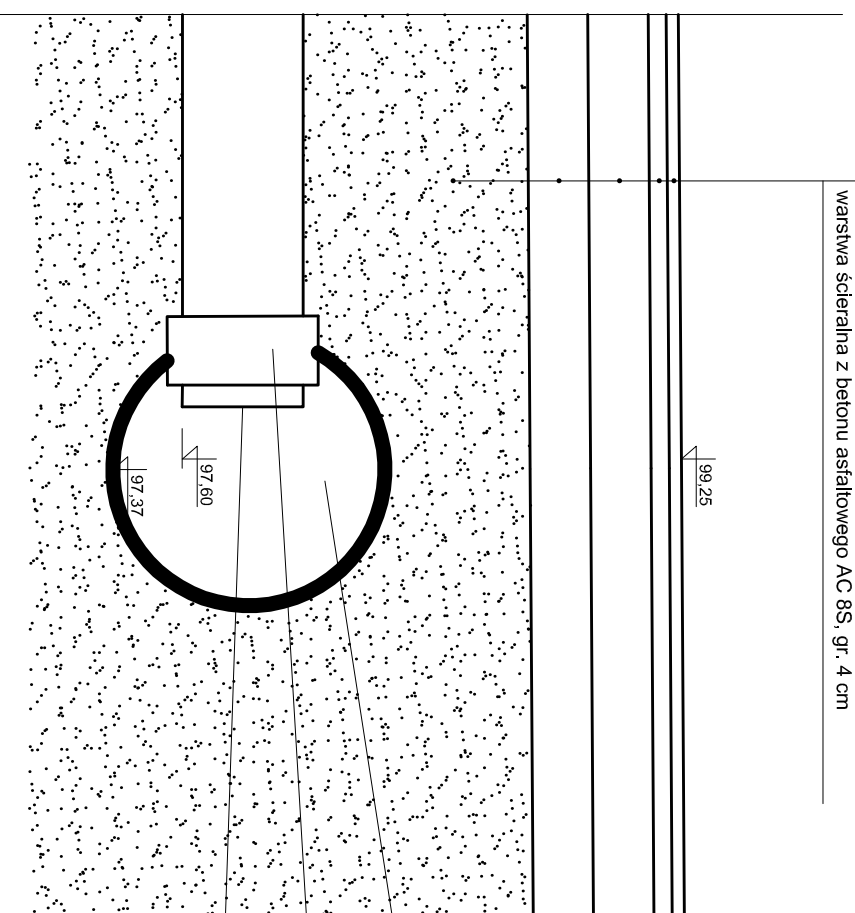
UWAGA:

- po odkopaniu istniejącego uzbrojenia w razie potrzeby skorygować profil kanalizacji deszczowej i dostosować projektowane rzędne do rzeczywistych
- wszystkie włączy na studniach żeliwno-polimerowo-cementowe klasy D400
- wszystkie wpusty z rusztem polimerowo-cementowym klasy D400
- rozpatrywać razem z planem sytuacyjnym
- normatywne zagłębienie wynosi: w – 1,6m, g – 1,0m, e – 0,6m, t – 1,0m

		JANUSZ PREISS		Nr rysunku	
ul. Małej Łąki 23/24		02-793 WARSZAWA		2	
Nazwa rysunku		Prof. budowlany		Data	
Przebudowa ul. Modrzewiowej w Podkowie Leśnej		Prof. budowlany		23/03/2016	
Nazwa rysunku		Prof. budowlany		Data	
Profil podłużny kanalizacji deszczowej		Prof. budowlany		23/03/2016	
Imię i Nazwisko		Prof. budowlany		Data	
Inż. Tomasz Galiżyn		Prof. budowlany		23/03/2016	
Nr. uprawnień		Prof. budowlany		Data	
MAZ0199/POOS/08		Prof. budowlany		23/03/2016	
Podpis		Prof. budowlany		Data	
		Prof. budowlany		23/03/2016	

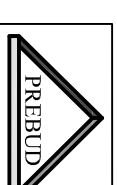
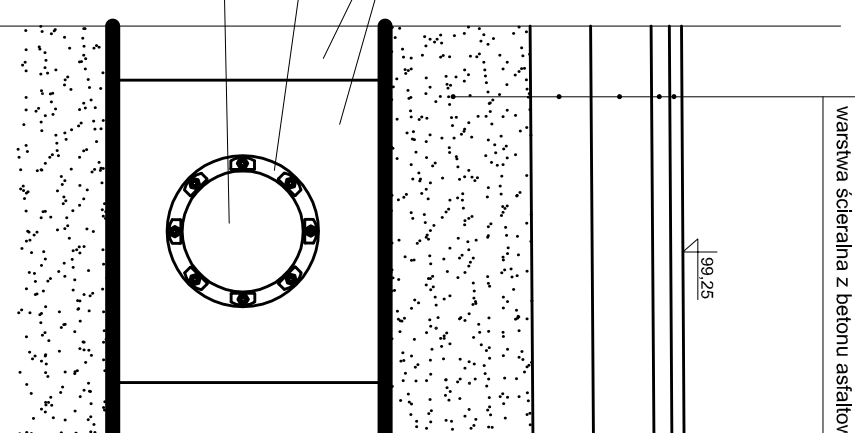
Przekrój podłużny

warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S, gr. 4 cm
warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W, gr. 6 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 mm, gr. 20 cm
warstwa odcinająca z mieszanki kruszywa naturalnego, gr. 20 cm
warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S, gr. 4 cm



Przekrój poprzeczny

warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S, gr. 4 cm
warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W, gr. 6 cm
podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 mm, gr. 20 cm
warstwa odcinająca z mieszanki kruszywa naturalnego, gr. 20 cm
warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S, gr. 4 cm



JANUSZ PREISS
ul. Małej Łąki 23/24
02-793 WARSZAWA

Stadium
Prof. budowlany
Sanitarna

Nr rysunku
3

Nazwa obiektu
Przebudowa ul. Modrzewiowej w Podkowie Leśnej

Skala
1:25

Nazwa rysunku
Szczegóły włączenia do kanału DN900mm

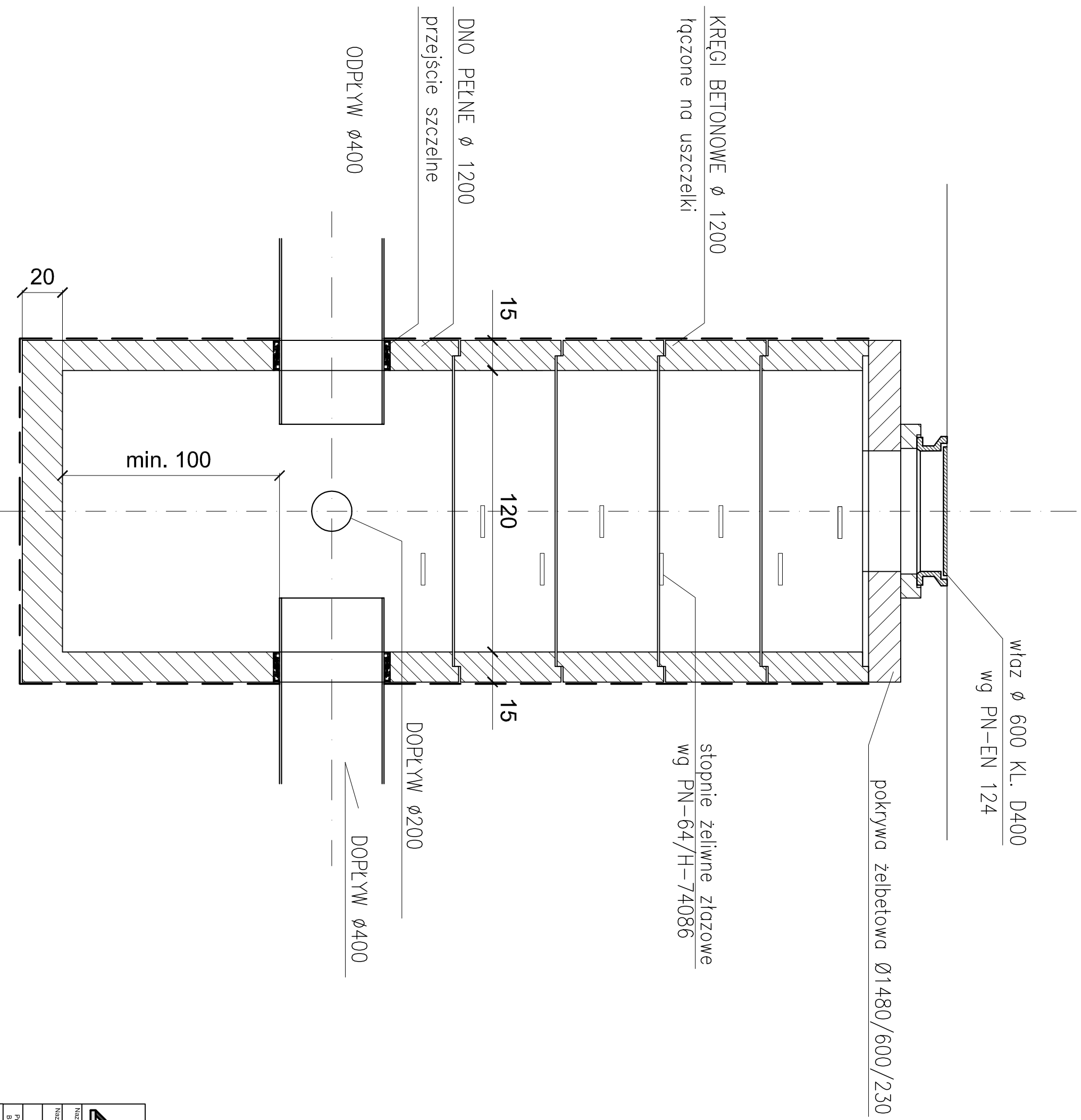
Data
23/03/2016


Imię i Nazwisko
Prof. Inż. Tomasz Gałaziń

Podpis

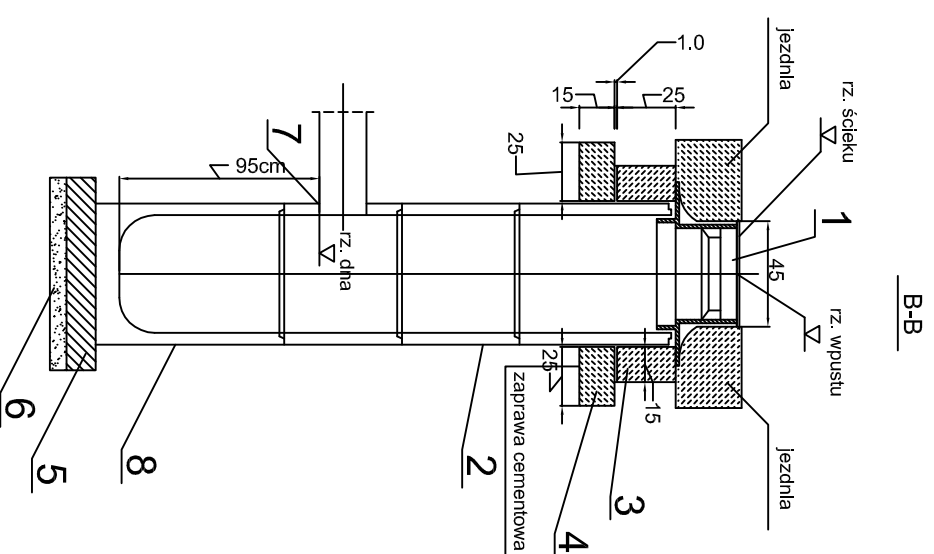
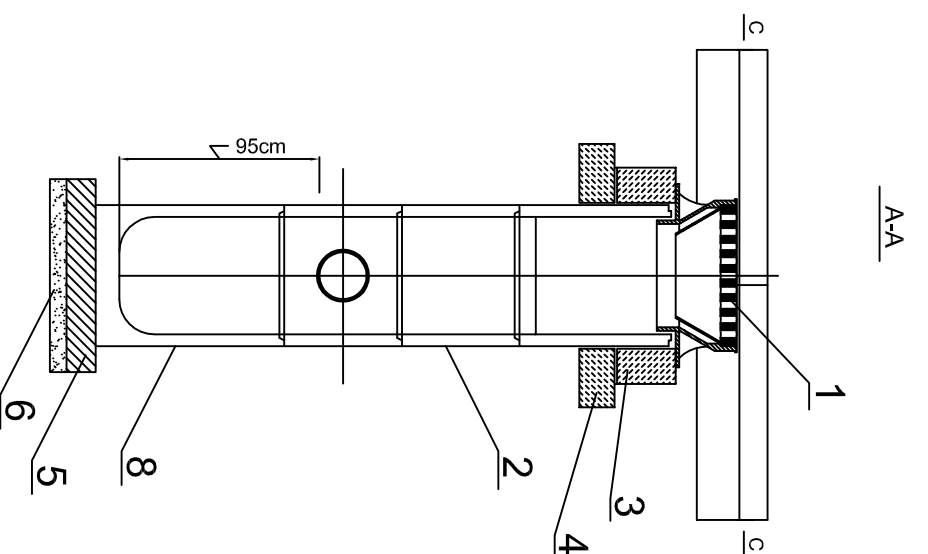
Projektował
Branża sanitarna

Nr. uprawnień
MAZ0199/POOS/08



	JANUSZ PREISS ul. Matej Łąki 23/24 02-793 WARSZAWA		Studium Prog. budowlany	Branża Sanitarna	Nr rysunku 4
	Nazwa obiektu Przebudowa ul. Modrzewiowej w Podkowie Leśnej				Skala -
Nazwa rysunku Szczegóły studni betonowej DN1200mm					
Imię i Nazwisko Inż. Tomasz Gałczyński		Nr uprawnień MAZ/0199/PCOS/08		Data 23/03/2016	
Projektował Branża sanitarna		Inż. Tomasz Gałczyński		Podpis	

DESZCZOWY WPUST ULICZNY




LEGENDA:

1. Wpust uliczny z rusztem polimerowo-cementowym przejazdowy typ ciężki wg PN/H-74081
2. Kręgi betonowe o średnicy 50cm z betonu klasy C35/45
3. Pierścien żelbetowy Ø65cm z betonu klasy C35/45
4. Płyta żelbetowa Ø65cm/1cm z betonu klasy C35/45
5. Płyta fundamentowa grubości 12,5cm wykonana z betonu klasy C12/15
6. Podsyпка z tłucznią lub żwiru grubości 7cm
7. Uszczelnienie elastyczne
8. Kręgi betonowe denne o średnicy 50cm - osadnik z betonu klasy C35/45

UWAGI:

1. Pod dnem wpustu należy ułożyć podsypkę tłuczniową lub żwirową gr. 7cm
2. Zewnętrzne ściany studz. należy zaizolować np. Bitizolem R+2P

UWAGA
Wymiary w centymetrach

	JANUSZ PREISS	Stadium	Branża	Nr rysunku 5
	ul. Małej Łąki 23/24 02-793 WARSZAWA	Proj. budowlany	Sanitarna	
Nazwa obiektu	Przebudowa ul. Modrzewiowej w Podkowie Leśnej			Skala
Nazwa rysunku	Szczegół wpustu deszczowego			Data 23/03/2016
Inte i Nazwisko	Inż. Tomasz Gałazn			Podpis
Projektował	Inż. Tomasz Gałazn			
Branża sanitarna	MAZ0199POOS/08			