

# KARTA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻA DROGOWA I SANITARNA

INWESTOR		<b>Burmistrz Miasta Raciąż</b> <b>09-140 Raciąż</b> <b>Ul. Pac Adama Mickiewicza 17</b>			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		<b>Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego w Raciążu</b>			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		<b>Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI</b>			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		<b>Nazwa jednostki ewidencyjnej: Raciąż</b> <b>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Raciąż nr 0233</b> <b>Numery działek ewidencyjnych: : 1098/4, 1098/9, 1098/18, 1805</b>			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Piotr Pakieła	do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej nr uprawnień: MAZ/0205/PBD/17	Branża drogowa	05.2023	
Projektant	mgr inż. Michał Pakieła	do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej nr uprawnień: MAZ/0172/POOD/11	Branża drogowa	05.2023	
Projektant	mgr inż. Piotr Pakieła	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień: MAZ/0452/POOD/08	Branża sanitarna	05.2023	



## Spis treści:

### CZĘŚĆ 1 DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

- a/ Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych
- b/ Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego
- c/ Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

### CZĘŚĆ 2.1 BRANŻA DROGOWA

#### I. Część opisowa

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Stan istniejący
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Projektowane parametry techniczne
6. Rozwiązanie geometryczne
7. Konstrukcja
8. Rozwiązania wysokościowe
9. Odwodnienie
10. Roboty ziemne
11. Rozwiązania dla niepełnosprawnych
12. Rozwiązania dla rowerzystów
13. Oznakowanie
14. Uzasadnienie przyjęcia przepisów dotyczących trudnych warunków

#### II. Część graficzna

- Rys nr 1 – Plan orientacyjny
- Rys nr 2 – Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500
- Rys nr 3 – Przekrój normalny ulicy Chrobrego w skali 1:50/25
- Rys nr 4 – Profil podłużny ulicy Chrobrego w skali 1:500/50
- Rys nr 5.1 – Konstrukcja zjazdu indywidualnego typ I w skali 1:50
- Rys nr 5.2 – Konstrukcja zjazdu indywidualnego typ II w skali 1:50



## CZĘŚĆ 2.2 BRANŻA SANITARNA

### I. Opis techniczny

1. Charakterystyka ogólna
  - 1.1. Przedmiot opracowania
  - 1.2. Inwestor/ Zamawiający
  - 1.3. Podstawa opracowania
  - 1.4. Cel opracowania
2. Lokalizacja projektowanych sieci
3. Rozwiązania projektowe
  - 3.1. Dane ogólne
  - 3.2. Projektowany zakres opracowania
  - 3.3. Wykonanie sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej
  - 3.4. Wykonanie sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej
  - 3.5. Studzienki kanalizacyjne betonowe
  - 3.6. Studzienki ściekowe DN 500
4. Roboty montażowe
5. Obudowa wykopów odwodnienie wykopów
6. Odwodnienie wykopów
7. Kolizje uzbrojenia podziemnego z projektowanymi sieciami
8. Zabezpieczenia wykopów przed osobami postronnymi
9. Roboty ziemne
  - 9.1. Wykopy
  - 9.2. Zasypywanie wykopów
10. Wytyczne przeprowadzania prób i odbiorów

### II. Część graficzna

Rys nr 6 – Schemat studni betonowej

Rys nr 7 – Schemat studzienki ściekowej z osadnikiem



# **Część 1. Dokumenty dołączone do projektu**



**a/ Kopia decyzji o nadaniu projektantom  
uprawnień budowlanych**





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/981/16/D

Warszawa, dnia 30 czerwca 2017 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Piotr Pakiela**  
**ur. dnia 31 marca 1977 roku w Płocku**  
**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0205/PBD/17**  
**do projektowania**  
**w specjalności inżynierskiej drogowej**  
**bez ograniczeń**

### UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

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 terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka .....





Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Piotrowi Pakiela  
ur. dnia 31 marca 1977 roku w Płocku**

**numer ewidencyjny MAZ/0205/PBD/17  
do projektowania  
w specjalności inżynierskiej drogowej  
bez ograniczeń**

upoważniają do:

- I. w specjalności inżynierskiej drogowej do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak:
    - droga w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
    - droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;
- II. w specjalności inżynierskiej drogowej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka .....



Otrzymują:

1. Pan Piotr Pakiela  
ul. Stasica 97  
09-200 Sierpc
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





sygn. akt. MAZ/7131/704/10/D

Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 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 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 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 z późn. zm.),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Michałowi Pakielu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 20 lutego 1980 roku w m. Sierpc, synowi Tadeusza**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0172/POOD/11**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej**

### Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz 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.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:

- 1/ droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
- 2/ droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.



#### UZASADNIENIE

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



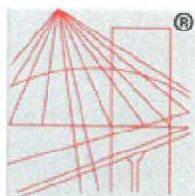
Otrzymują:

1. Pan Michał Pakieła  
ul. Chopina 168 m. 1  
96-500 Sochaczew
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**b/ Kopia zaświadczenia o przynależności  
projektantów do właściwej izby samorządu  
zawodowego**





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AZ1-6ML-Z57 \*

Pan PIOTR PAKIEŁA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0255/09  
adres zamieszkania ul. LIPOWA 7, PIASKI, 09-200 SIERPC  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-04-11 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-Z3Z-QKN-JDZ \*

Pan MICHAŁ PAKIEŁA o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0627/11  
adres zamieszkania ul. CHOPINA 168 m. 1, 96-500 SOCHACZEW  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-23 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





**c/ Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej**



03.2023 r.

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane  
(Dz.U.2021.0.2351 t.j.)

**Oświadczam,**

że opracowany projekt techniczny branży drogowej pn. „Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego  
w Raciążu”

został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz  
jest przekazywany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Mgr inż. Piotr Pakieła  
Upr. nr MAZ/0205/PBD/17

Upewnienia do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności drogowej



03.2023 r.

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane  
(Dz.U.2021.0.2351 t.j.)

**Oświadczam,**

że opracowany projekt techniczny branży drogowej pn. „Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego  
w Raciążu”

został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz  
jest przekazywany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Mgr inż. Michał Pakieła  
Upr. nr MAZ/0172/POOD/11

Uprawnienia do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności drogowej



03.2023 r.

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane  
(Dz.U.2021.0.2351 t.j.)

**Oświadczam,**

że opracowany projekt techniczny branży sanitarnej pn. „Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego w Raciążu”

został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest przekazywany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:  
Mgr inż. Piotr Pakieła  
Upr. nr MAZ/0452/POOS/08

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



# **Część 2.1**

## **Branża drogowa**



# **I. Część opisowa**



## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży drogowej dla inwestycji pn. „Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego w Raciążu”

Inwestycja jest zlokalizowana na następujących działkach tj.:  
Nazwa jednostki ewidencyjnej: Raciąż  
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Raciąż nr 0233  
Numery działek ewidencyjnych: 91098/4, 1098/9, 1098/18, 1805.

## **2. Podstawa opracowania**

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Umowa z Zamawiającym
- Projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany
- 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 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dn. 2 marca 1999 r. (Dz.U. 1999 nr 43 poz.430 z późn. zm.)
- "Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych" GDDP 1997 r.
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych TRANSPROJEKT 1979 r. i 1982 r.
- Odwodnienie dróg. Roman Edel, Wydział Komunikacji Łączności 2016 r.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Wizja w terenie

## **3. Stan istniejący**

Ul. Chrobrego zlokalizowana jest w północnej części miasta. Ulica posiada nawierzchnię gruntową. Droga posiada odwodnienie powierzchniowe. Teren przyległy do pasa drogowego stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna wolnostojąca. Rzędne istniejącego terenu wahają się od 107,60 m do 108,38 m n.p.m.

W pasie drogowym ulicy występuje następujące sieci uzbrojenia terenu tj.:

- sieć wodociągowa,
- sieć energetyczna doziemna.

## **4. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie przeprowadzonej analizy warunki posadowienia obiektu ustalono jako proste i zalicza się obiekt do I kategorii geotechnicznej.

W otworach nie stwierdzono obecności wody gruntowej.

W obrębie działki nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Na podstawie badań makroskopowych i wykonanych odkrywek stwierdzono, że na terenie inwestycyjnym zalegają grunty nośne.

W otworach udokumentowano występowanie gruntów niespoistych (piaski drobne).

Określono grupę nośności gruntu na projektowanym odcinku ul. Chrobrego jako G1.



## 5. Projektowane parametry techniczne

### Parametry techniczne drogi gminnej ul. Chrobrego:

- Kategoria drogi: gminna
- Klasa drogi: D (dojazdowa)
- Prędkość projektowa: 30 km/h
- Kategoria ruchu: KR1
- Nośność nawierzchni: 115 kN
- Przekrój: standardowo-dwukierunkowy 1/2
- Szerokość jezdni: 4,5 m
- Szerokość pasów ruchu: 2,25 m
- Szerokość pobocza gruntowego: 0,75 m
- Szerokość chodnika: 2,0 m

## 6. Rozwiązania geometryczne

Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego obejmuje odcinek od km 0+000,00 do 105,27. Projektowana oś drogi gminnej została oparta na 3 punktach wierzchołkowych. Występuje jeden łuk kołowy o promieniu  $R=100,0$  m

Początek opracowania w km 0+000,00 przyjęto na wlocie do ul. Basztovej.

## 7. Konstrukcja

Konstrukcję nawierzchni dróg gminnych zaprojektowano dla przyjętej kategorii ruchu KR1 na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, GDDP 1997

### Jezdnia drogi gminnej

Kostka betonowa gr. 8cm

Podsypka cem.-piask. 1:4 gr. 3 cm

Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki kruszyw naturalnych łamanych 0/31,5 gr. 20 cm

Podłoże gruntowe G1

### Zjazd indywidualny

Kostka betonowa gr. 8cm

Podsypka cem.-piask. 1:4 gr. 3 cm

Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki kruszyw naturalnych łamanych 0/31,5 gr. 15 cm

Warstwa odcinająca z piasku gr. 10 cm

### Chodnik

Kostka betonowa gr. 6cm

Podsypka cem.-piask. 1:4 gr. 3 cm

Warstwa odcinająca z piasku gr. 10 cm

## 8. Rozwiązania wysokościowe

Rozwiązania wysokościowe ulicy zostały przedstawione na rys. nr 4 „Profil podłużny ul. Chrobrego”.



Projektowane spadki podłużne wynoszą od 0,62 % do 1,82 %. Nie zaprojektowano łuków pionowych. Projektowane spadki podłużne zapewniają spływ do projektowanych wpustów deszczowych.

## **9. Odwodnienie**

Wody opadowe i roztopowe z projektowanej nawierzchni ul. Chrobrego zostaną odprowadzone do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przewidzianej z rur PVC DN315, a następnie do istniejącej kanalizacji deszczowej DN300 zlokalizowanej w ul. Basztowej.

Roboty ziemne obejmują zakres prac związanych z:

- budową sieci kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania),
- budową korpusu drogowego – wykonanie wykopów dla umieszczenia konstrukcji nawierzchni jezdni, zjazdów.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne i PN-S-02205 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania.

Przed przystąpieniem do wykonywania docelowych robót ziemnych wykonawca powinien przeprowadzić kontrolną niwelację istniejącego terenu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- technologię wykonywania robót ziemnych w niesprzyjających warunkach atmosferycznych,
- zagęszczanie przekopów po robotach instalacyjnych do wartości zgodnych z normami,
- przygotowanie koryta.

## **10. Rozwiązania dla niepełnosprawnych**

W niniejszym opracowaniu nie zastosowano żadnych rozwiązań powodujących uciążliwości dla niepełnosprawnych. Profile chodników są płynne, bez uskoków większych od 2 cm.

## **11. Rozwiązania dla rowerzystów**

Ruch rowerowy w ciągu rozbudowywanego odcinka ul. Chrobrego będzie się odbywał na zasadach ogólnych.

## **12. Oznakowanie**

Projekt stałej organizacji ruchu jest przedmiotem odrębnego opracowania.

Opracował:



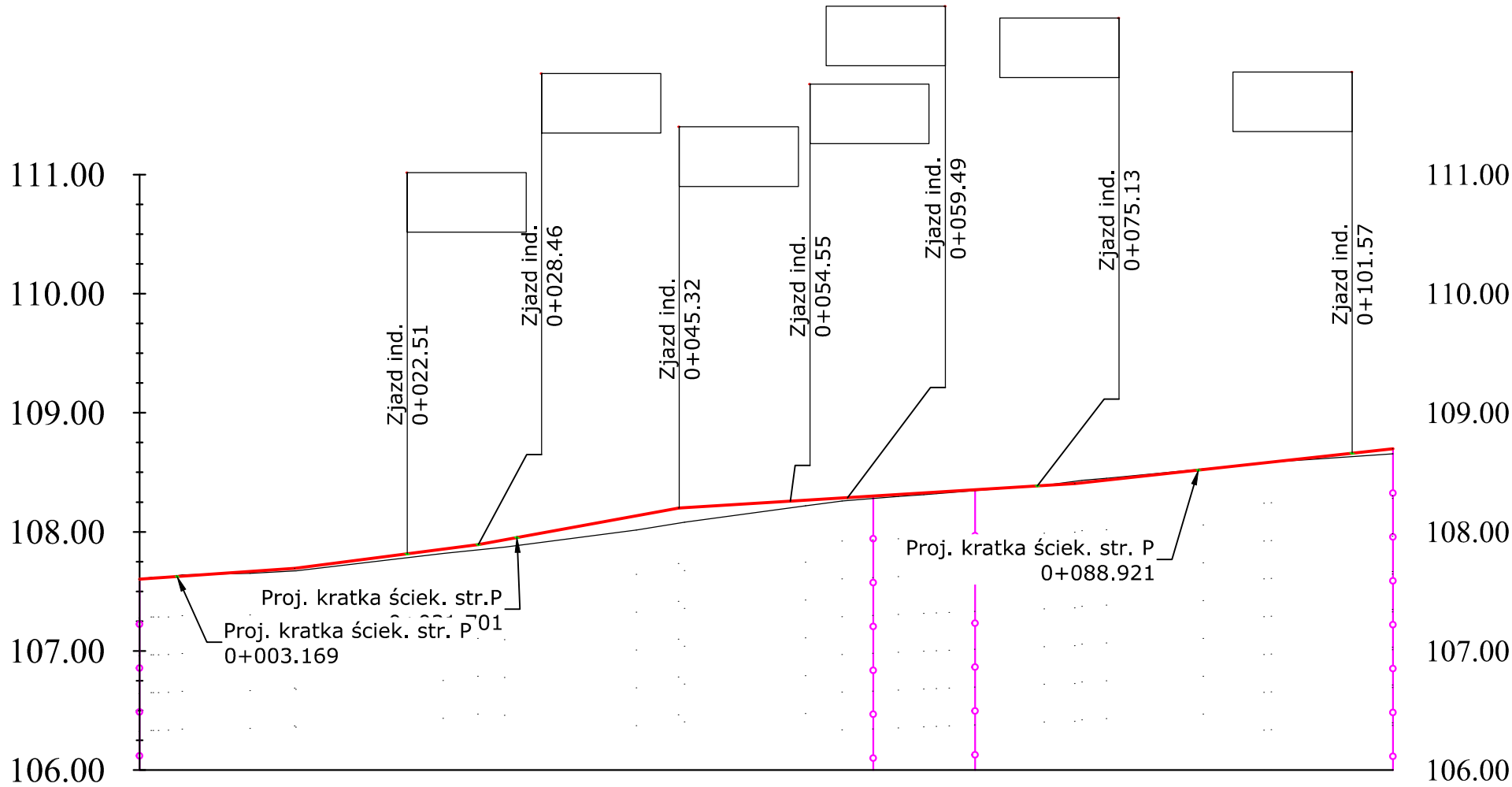
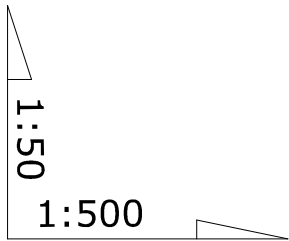
## II. Część graficzna

Rys nr 1 – Plan orientacyjny  
Rys nr 2 – Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500  
Rys nr 3 – Przekrój normalny ulicy Chrobrego w skali 1:50/25  
Rys nr 4 – Profil podłużny ulicy Chrobrego w skali 1:500/50  
Rys nr 5 – Konstrukcja zjazdu indywidualnego w skali 1:50









Rzędne niwelety	107.60	107.69	107.85	107.89	108.20	108.23	108.30	108.35	108.38	108.41	108.64	108.70
Rzędne istniejące			107.81		108.14				108.38		108.62	
Różnice rzędnych			0.03		0.09				0.00		0.02	
Elementy niwelety	L=13.06m i=0.70%	L=15.39m i=1.30%	L=16.85m i=1.82%	L=33.28m i=0.62%		L=26.70m i=1.09%						
Elementy trasy	PROSTA				ŁUK POZIOMY		PROSTA					
	L=61.63m				R=100.00m L=8.55m		L=35.09m					
Odległości	0+000.00		25.00		50.00		0+061.63	0+070.18	75.00		00.00	0+105.27
Kilometraż	<div><div></div><div>0+100</div></div>											

LEGENDA

- Istniejący teren
- Projektowana niweleta

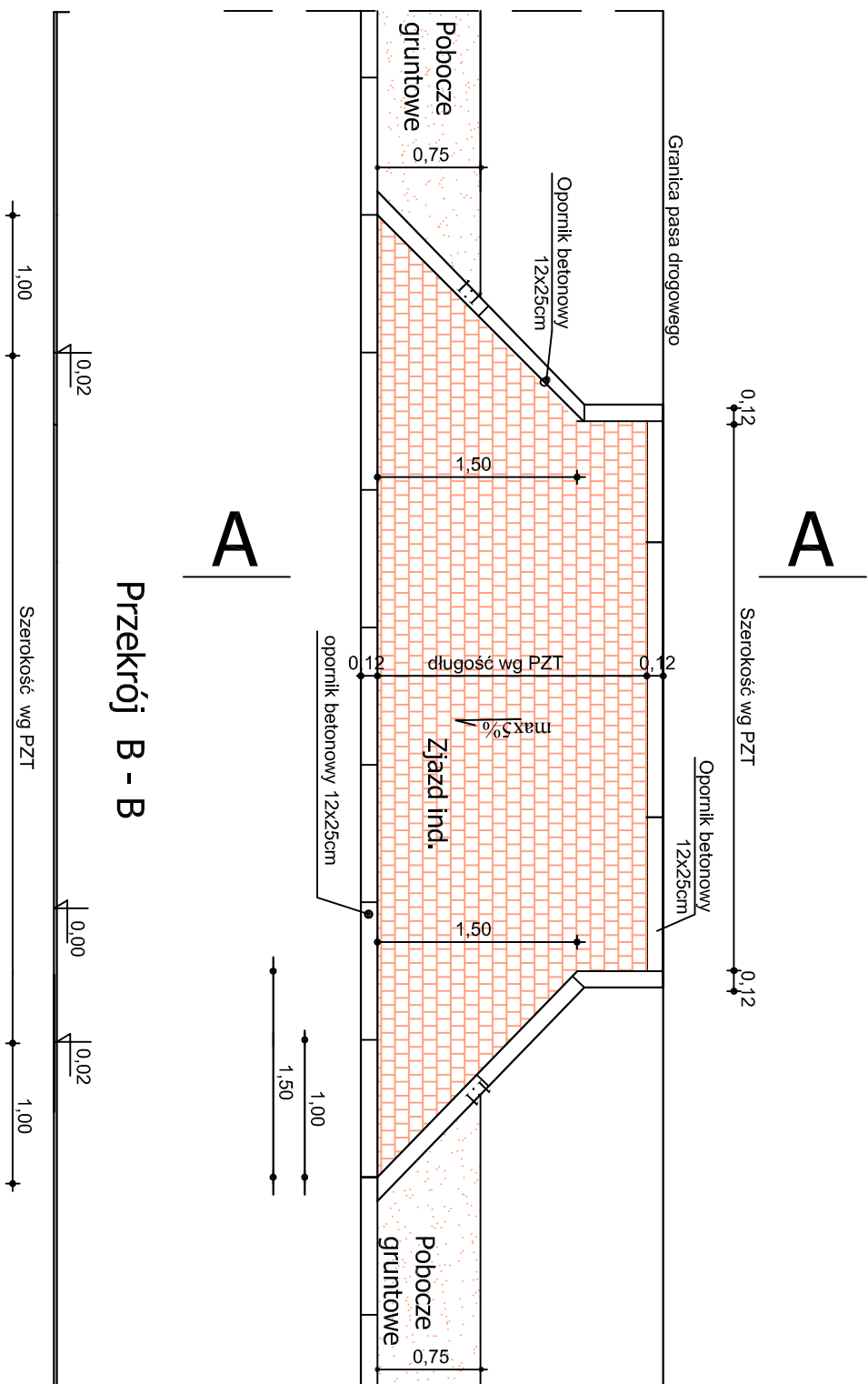
FPU Piotr Pakieła 09-200 Sierpc, ul. Staszica 97 NIP 776-145-56-11 tel. 502-216-713	Nazwa i adres obiektu					Data opracowania
	Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego w Raciążu					maj 2023
	PROJEKT TECHNICZNY					Rys nr 3
	Profil podłużny ulicy Chrobrego					Skala 1:500/50
	L.p.	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Branża	Stanowisko	Podpis
1	mgr inż. Piotr Pakieła	MAZ/0205/PBD/17	Drogowa	Projektant		
2						



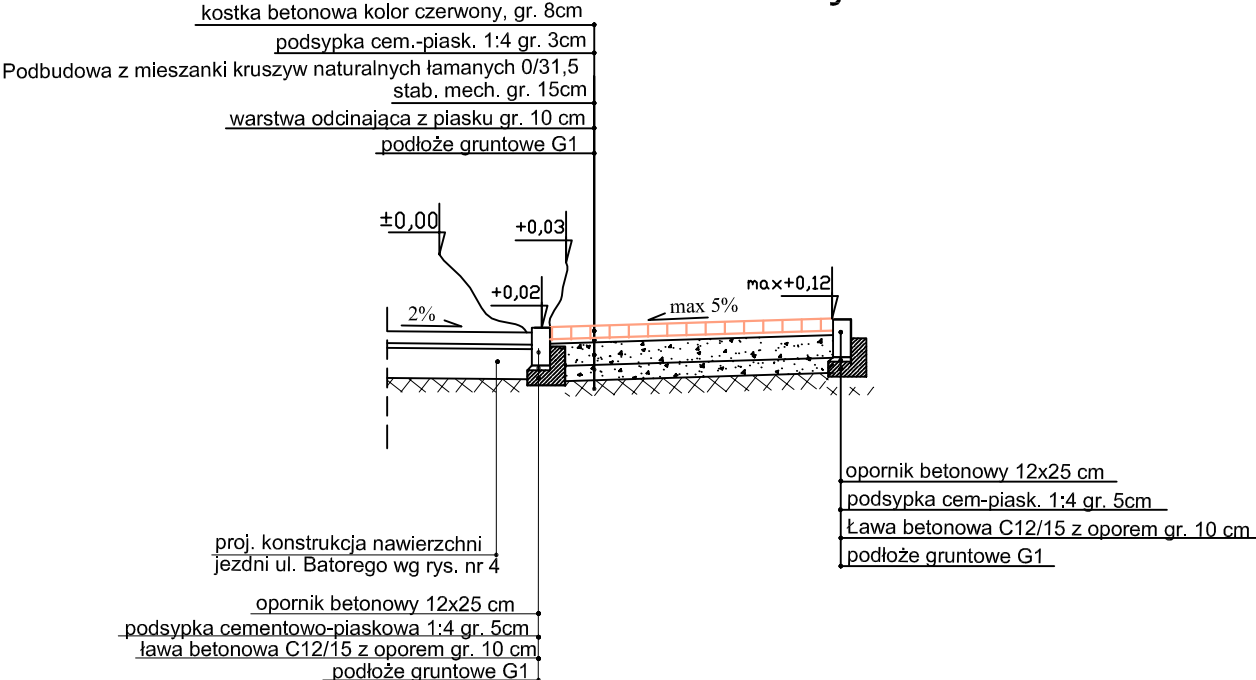




## Rzut z góry



## Przekrój A - A



Nazwa zadania:  
Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego w Raciążu

Faza projektu:

## PROJEKT TECHNICZNY

Tytuł rysunku:

Konstrukcja zjazdu indywidualnego - typ I

L.p.	Nazwisko i imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
------	-----------------	------------	--------	--------------	--------

1	mgr inż. Piotr Pakieła	Projektant	Drogowa	MAZ/0205/ PBD/17	
---	---------------------------	------------	---------	---------------------	--

--	--	--	--	--	--

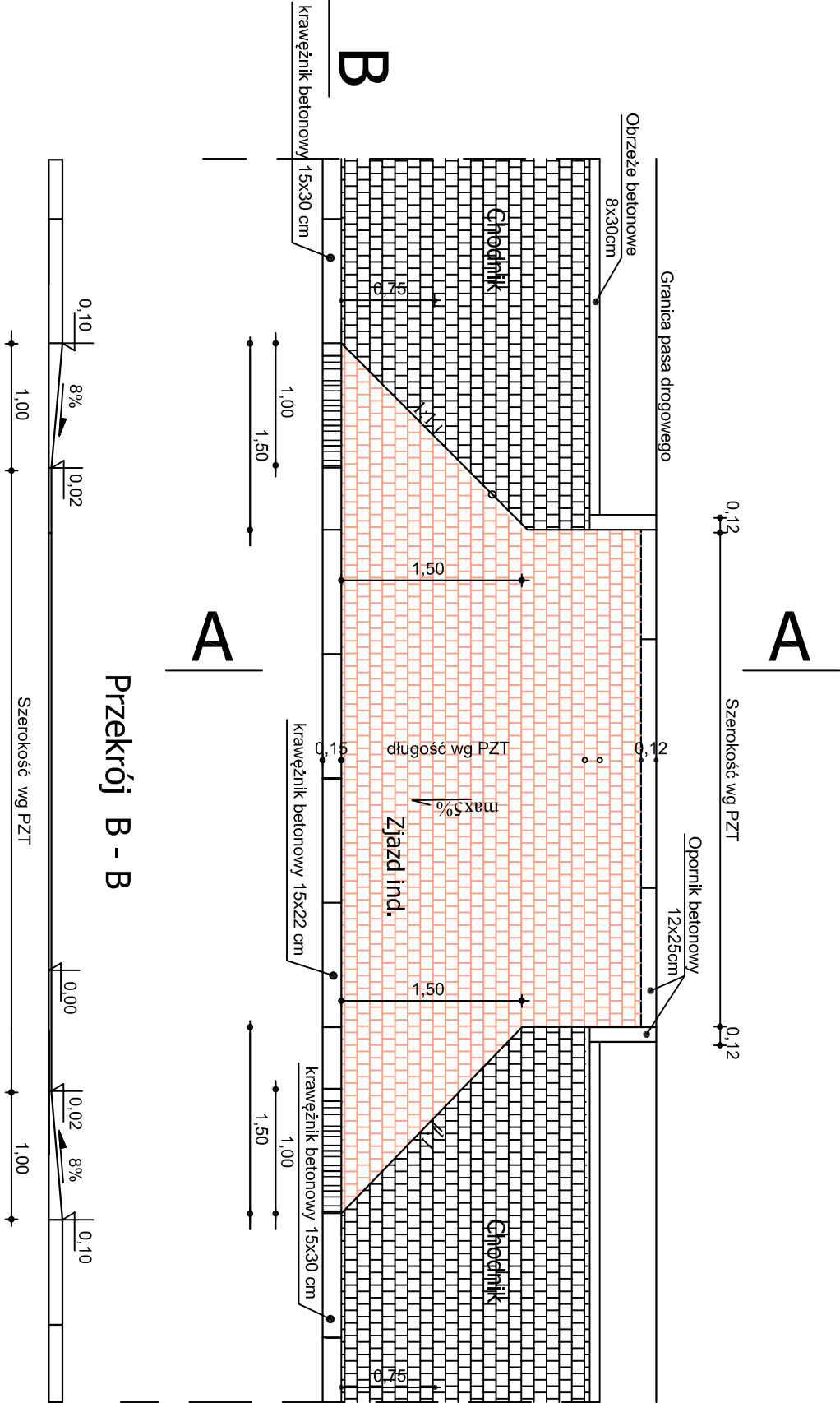
Data  
opracowania:  
maj  
2023

Rys.nr  
5.1

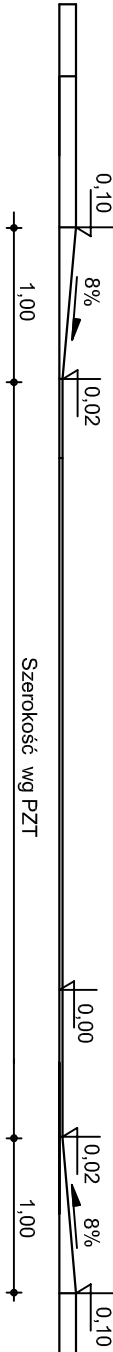
Skala  
1:50



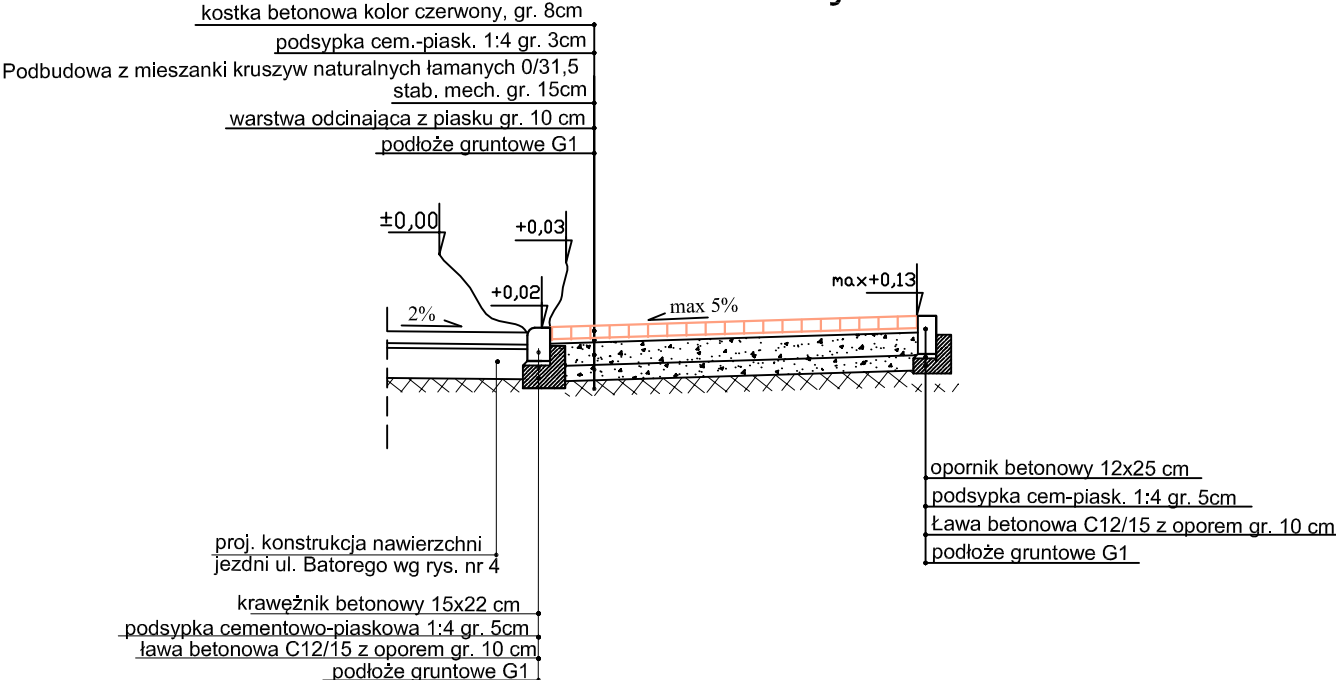
Rzut z góry



Przekrój B - B



Przekrój A - A



Nazwa zadania:  
Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego w Raciążu

Faza projektu:

PROJEKT TECHNICZNY

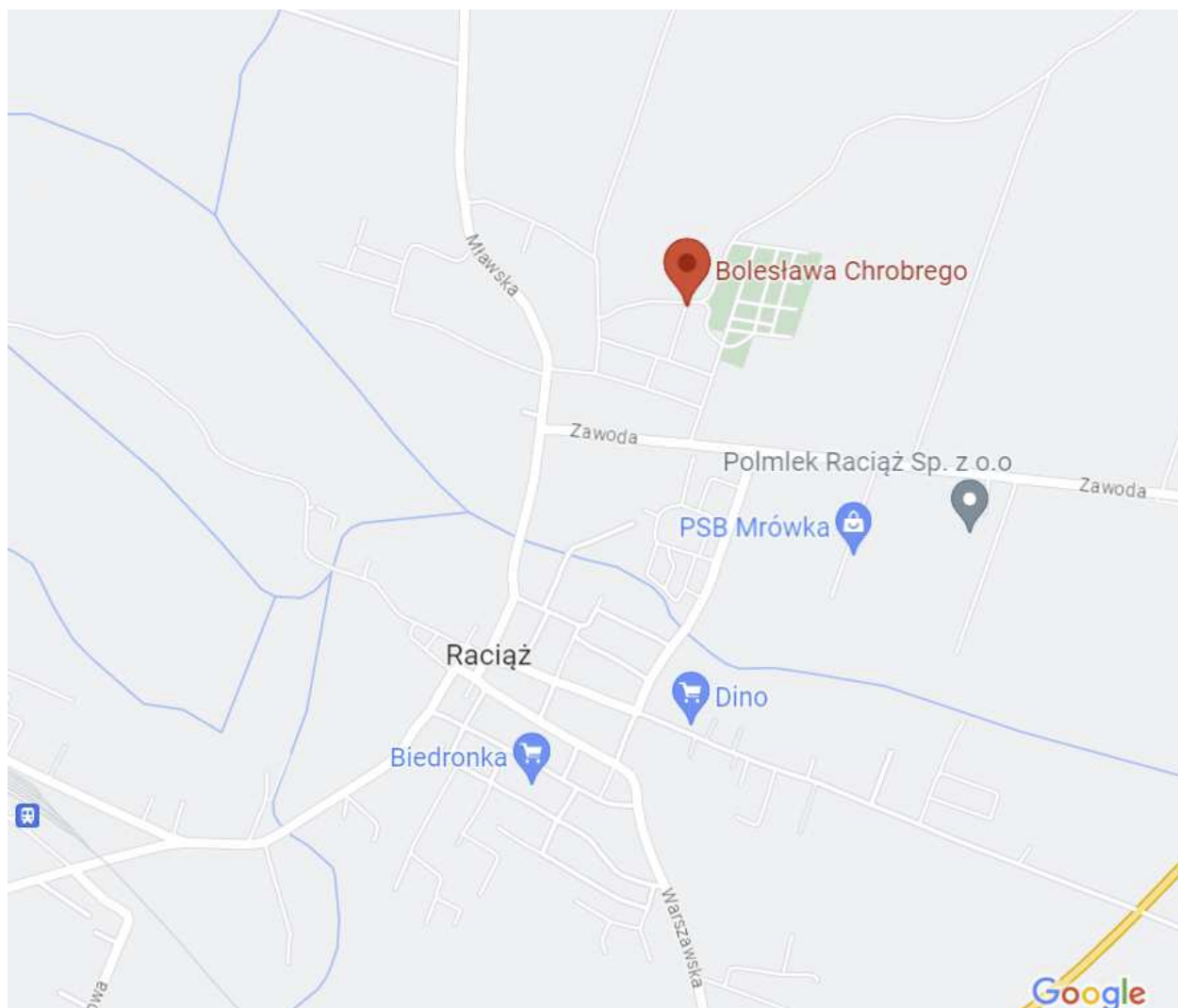
Tytuł rysunku:

Konstrukcja zjazdu indywidualnego - typ II

Data  
opracowania:  
maj  
2023  
Rys.nr  
5.2  
Skala  
1:50

L.p.	Nazwisko i imię	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
1	mgr inż. Piotr Pakieła	Projektant	Drogowa	MAZ/0205/ PBD/17	





Rys. 1 Lokalizacja opracowania



# **Część 2.2**

## **PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ**



# Część opisowa



## **1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania niniejszego projektu jest budowa sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej w ramach realizacji inwestycji pn.: „Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego w Raciążu”.

### **1.2. Inwestor/Zamawiający**

Burmistrz Miasta Raciąż, ul. Plac Adama Mickiewicza 17, 09-140 Raciąż.

### **1.3. Podstawa opracowania**

- a/ Umowa zawarta z Zamawiającym.
- b/ Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu, do celów projektowych – skala 1:500.
- c/ Inwentaryzacja sieci w terenie wykonana przez projektanta
- d/ Katalogi producentów sprzętu i osprzętu.
- e/ Projekt drogowy

### **1.4. Cel opracowania**

Niniejszy projekt obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej.

## **2. LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH SIECI**

Sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej zaprojektowano w pasie drogowym drogi gminnej na dz. ew. nr 1098/4, 1098/9, 1098/18, 1805 w Raciążu.

Projekt przewiduje budowę odcinka kolektora kanalizacji deszczowej z rur PVC DN 315 oraz kanalizacji sanitarnej z rur PVC DN200.

## **3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **3.1. Dane ogólne**

W ramach projektu przewidziano budowę:

- kanalizacji deszczowej z rur PVC DN315 o długości 116,60 m.
- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC DN200 SN8 o dł. 34,80

### **3.2. Projektowany zakres opracowania.**

- a) sieć kanalizacji deszczowej

Projektuje się kanalizację deszczową z rur PVC 315 o klasie sztywności  $SN \geq 8$ .

Przyłącza do studzienek ściekowych projektuje się z rur PVC 200 o klasie sztywności  $SN \geq 8$ .

Na kanale zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe DN1000.

Projektowany zakres inwestycji:



- kanały z rur PVC DN315 – 116,60 m
- kanał PVC DN200 (od wpustów do studni) – 3,85 m
- studnie betonowe DN1000 – 5 szt.
- studnie betonowe DN 500 z osadnikiem  $h = 0,5$  m i wpustem żeliwnym – 3szt.

b) sieć kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne będą odpływały przyłączami do kanału grawitacyjnego, a następnie do istniejącej kanalizacji sanitarnej DN200. Kanał grawitacyjny zostanie wykonany z rur PVC DN200. Przyłącza będą wykonane z rur PVC DN160.

Projektowany zakres inwestycji:

- kanały z rur PVC DN200 – 34,80 m
- kanał PVC DN160 – 4,0 m
- studnie betonowe DN1200 – 1 szt.
- studnie tworzywowe DN425 – 1szt.

### **3.3. Wykonanie sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej**

Projektuje się kolektory kanalizacji deszczowej z rur PVC DN300. Rury łączone z wykorzystaniem kształtek zaciskowych lub inne zapewniające szczelność zastosowanego systemu. Połączenia ze ścianami studni betonowych za pomocą uszczelek zgodnie z wytycznymi producenta systemu (dotyczy rur do wykopu otwartego).

Szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

Przykanaliki wykonać z rur PVC DN200 SN8.

Przekroje przewodów dobrano w oparciu o obliczenia hydrauliczne sieci.

Rzędne posadowienia kanałów nawiązano do rzędnych terenu istniejącego, zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

### **3.4. Wykonanie sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej**

Projektuje się kolektory kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U ze ścianką litą SN8 SDR34 o średnicy DN200 łączonych na uszczelki gumowe. Włączenia do studni betonowych należy wykonać za pomocą



odpowiednich przejść szczelnych przez ścianę (oryginalne tuleje przejściowe z PVC z uszczelką gumową, zgodnie z instrukcją montażu rur kanalizacyjnych PCV).

Szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

Przyłącza wykonać z rur PVC DN160 SN8 SDR34.

Rzędne posadowienia kanałów nawiązano do rzędnych terenu istniejącego, zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

### **3.5. Studzienki kanalizacyjne betonowe:**

W projekcie zastosowano studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne, z elementów betonowych o średnicy DN1000 dla kanalizacji deszczowej oraz DN1200. Wszystkie poszczególne elementy studni należy łączyć na uszczelki gumowe wg PN-EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR. Studzienki DN1000 i DN1200 (żelbetowe) winny być deklarowane w oparciu o Krajową Ocenę techniczną IBDiM. Lokalizacja studni wg opracowania projektowego.

Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. monolitycznie fabrycznie odlane odciski z uszczelkami. Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych pod rury betonowe/żelbetowe po przez ich wklejanie. W celu poprawnego zabetonowania przejść szczelnych i także wyformowania odcisków, ściany dennic winny być prostopadłe do osi kolektora głównego. Szczegóły ścian i szerokość ścian w dennicach opisano poniżej, zaś wygląd dennic ukazuje rysunek dokumentacji projektowej. Dennica wraz z kinetą i przejściami szczelnymi musi być wykonana w jednym procesie technologicznym – nie dopuszcza się wykonywania kinet na placu budowy.

Włazy na studniach klasy D-400 zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124 o min. ciężarze własnym 100 kg i głębokości osadzenia pokrywy w korpusie min. 50 mm – regulację włazów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu betonowych pierścieni dystansowych lub z tworzyw sztucznych oraz wysoko wytrzymałościowych elastycznych zapraw.

Parametry elementów studzienki kanalizacyjnej:

- dennica studzienki z dnem wykonać jako monolit, (jeden etap produkcji) w technologii SCC betonu wylewanego z formie,
- kineta betonowa: wysokość od  $\frac{1}{2}$  do  $\frac{3}{4}$  wysokości głównego kolektora, wytrzymałość betonu w kiniecie  $\geq C16/20$  dla dennic DN1000 i DN1200.
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – zwężka redukcyjna lub żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne  $\varnothing 600\text{mm}$ ,
- drabinka włazowa, powlekana, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101.
- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa



- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie betonu użytego do produkcji elementów studzienek:  $\geq C40/50$
- Nasiąkliwość betonu poniżej:  $\leq 5\%$
- Odporność betonu na działanie  $SO_4^{2-}$  wg EN 196-2:  $\geq 200$  i  $\leq 600$  mg/l
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, wg PN-EN 206: XC4
- Klasa ekspozycji beton dla pozostałych elementów studzienek, wg PN-EN 206: XC1

### **3.6. Studzienki ściekowe DN500**

Wpusty uliczne zaprojektowano z prefabrykowanych kręgów betonowych Ø500 z osadnikiem o głębokości 0,5 m. Zwieńczenie wpustu stanowi krata żeliwna mocowana na zawiasach klasy D400. Regulację krat wpustów wykonać przy użyciu betonowych pierścieni dystansowych lub z tworzyw sztucznych oraz wysoko wytrzymałościowych elastycznych zapraw.

Należy przeprowadzać okresową kontrolę (dwa razy w roku) studni i wpustów deszczowych w celu opróżnienia osadników z zanieczyszczeń stałych i piasku.

## **4. Roboty montażowe**

Układanie rurociągów kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Przewody kanalizacyjne należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu z podsypki grubości 15 cm, wykonanej z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilach. Prace montażowe należy prowadzić z punktów węzłowych tj. studzienek inspekcyjnych węzłowych, układając rurociąg od rzędnych niższych do wyższych.

Ułożone rurociągi należy zastabilizować przez wykonanie obsypki piaskiem na wysokość 15 cm ponad wierzch rury z zachowaniem dostępu do złączy montażowych. w trakcie montażu kanałów grawitacyjnych z rur PVC kielichowych łączonych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki.

Dla całego systemu kanalizacji objętego projektem przewidziano zastosowanie studni betonowej DN1000 i DN1200 z wyprofilowaną kinetą uzbrojoną w przejścia szczelne. Wszystkie studzienki należy posadzić na podsypce z piasku grubości 15 cm, zaopatrzyć we włazy żeliwne D400.

Dopuszcza się zastosowanie włazów lekkich A -15 w obrębie chodników.

Montaż urządzeń należy dokonywać na podłożu suchym.

## **5. Obudowa wykopów**

W celu budowy sieci kanalizacyjnej wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych należy zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu przy pomocy obudów - płytowe z rozparciem brzegowym. Wykopy wąsko przestrzenne o głębokościach do 4,0m należy zabezpieczyć stosując płyty podstawowe, płyty uzupełniające, słupy i rozpory regulowane.



*Montaż obudów należy wykonać zgodnie z wymogami BHP i instrukcją producenta systemu.*

## **6. Odwodnienie wykopów**

Odwodnienie wykopu w zależności od potrzeb należy prowadzić metodą powierzchniową lub za pomocą igłofiltrów. Realny czas odwodnienia oraz odległości między igłami należy ustalić na budowie na podstawie aktualnego poziomu wody gruntowej i jej napływu do wykopu.

Decyzję o ewentualnej metodzie odwodnienia – po trasie projektowanych sieci - wykonawca powinien podjąć za zgodą inwestora na etapie realizacji robót dostosowując metody odwodnienia do panujących aktualnie warunków.

## **7. Kolizje uzbrojenia podziemnego z projektowanymi sieciami**

Jeśli wystąpią kolizje, wykopy prowadzić sposobem ręcznym pod nadzorem właściwych gestorów urządzeń, w pierwszej kolejności należy odnaleźć kolidujące kable następnie zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

## **8. Zabezpieczenie wykopów przed osobami postronnymi**

Dla zapewnienia przejścia dla przechodniów i utrzymania ruchu kołowego w miejscach, gdzie wykop przecina poprzecznie ulicę, drogę dojazdową do posesji lub ciągi pieszych, należy wykonać pomosty przejazdowe typu ciężkiego i kładki dla pieszych.

Wykopy muszą być zabezpieczone barierami. Od strony jezdni bariery należy zaopatrzyć w pomarańczowe pulsujące światła ostrzegawcze. Do barier należy zamocować tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach i głębokich wykopach.

## **9. Roboty ziemne**

### **9.1. Wykopy**

Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne– wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

Głębokość posadowienia rurociągów szczegółowo przedstawiono na profilach podłużnych.

Pod rury kanalizacyjne należy zastosować podsypkę grubości 15 cm.

Warstwa sypanego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych.

Po położeniu rur sprawdzić ich osiowość i spadek. Zasypkę wykopów do 25 cm nad rurociąg wykonywać ręcznie, gruntem luźnym z jego ręcznym ubiciem, pozostałość w miarę warunków mechanicznie. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020



i nie powinien zawierać brył, gruzu czy śmieci. w przypadku gruntów niezagęszczanych dokonać wymiany gruntu. Zasypkę wykopów wykonywanych w pasie dróg należy wykonywać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym, przy pomocy ubijaków stopowych i zagęszczarek płytowych, do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia (tj. dla wykopów w pasach dróg do wartości  $I_s=1,0$  w zakresie do 1,2m p.p.t. oraz  $I_s=0,97$  w zakresie  $>1,2$ m p.p.t. ).

Na całej długości projektowanej sieci kanalizacyjnej przewidziano wykopy liniowe o ścianach pionowych zabezpieczone obudowami z rozparciem brzegowym.

Przyjęta szerokość wykopu dla rur:

- PVC fi200 -fi315 - 1,00 m

Występujące grunty rodzime należy wymienić na żwir i piasek.

Wykopy w odległości 1,5m od istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie. Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca powinien dokonać lokalizacji urządzeń uzbrojenia podziemnego przy użyciu detektorów stosowanych w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable energetyczne, telekomunikacyjne, sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnych, gazowe i ciepłe.

## **9.2. Zасыpywanie wykopów**

Po wykonaniu montażu, sieci wraz z przyłączami należy zasypać żwirem z piaskiem zagęszczając warstwami co 15 cm do wysokości 30 cm nad wierzch ułożonych przewodów.

## **10. Wytyczne przeprowadzania prób i odbiorów**

Zasady przeprowadzania prób i odbiorów dotyczące robót o zakresie występującym w niniejszym projekcie określają:

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie obiektów budowlanych.

BN-82/9192-07 Szczelność przewodów z PVC. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania  
i badania przy odbiorze.

PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza  
konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka  
instalowania pod ziemią i nad ziemią.

„Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie.”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”-

wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji- 1996r.

Instrukcje wykonania i montażu opracowane przez producentów materiałów i urządzeń  
zastosowanych w projekcie.



Wykaz pozostałych norm związanych z niniejszym projektem:

PN-85/B-10700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

**UWAGI:**

1. W miejscach gdzie znajdują się istniejące drzewa należy je zabezpieczyć i wykonywać jedynie roboty ręczne z zachowaniem dużej ostrożności.
2. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie.
3. Roboty montażowe sieci oraz prób należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru i sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 wyd. COBRTI INSTAL 2001”.
4. Mijania poszczególnych urządzeń i sieci dokonać w obecności ich przedstawicieli.
5. Przed zasypaniem sieci kanalizacji deszczowej wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
6. Po montażu, wykonaniu prób i inwentaryzacji przez Zakład Geodezji rurociągi należy zasypać ręcznie do wysokości ok. 50 cm ponad wierzch rury a dalej mechanicznie.
7. Całość robót wykonać zgodnie z „Wytocznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i przemysłowe” oraz wykopy prace ziemne cz.I i zgodnie z warunkami-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. 02.75.690 z p.zm.)
8. Prowadzenie trasy i rozmieszczenie wg. części graficznej opracowania.

Opracował:

mgr inż. Piotr Pakieła



## **II. Część graficzna**

Spis rysunków:

Rys nr 6 – Schemat studni betonowej

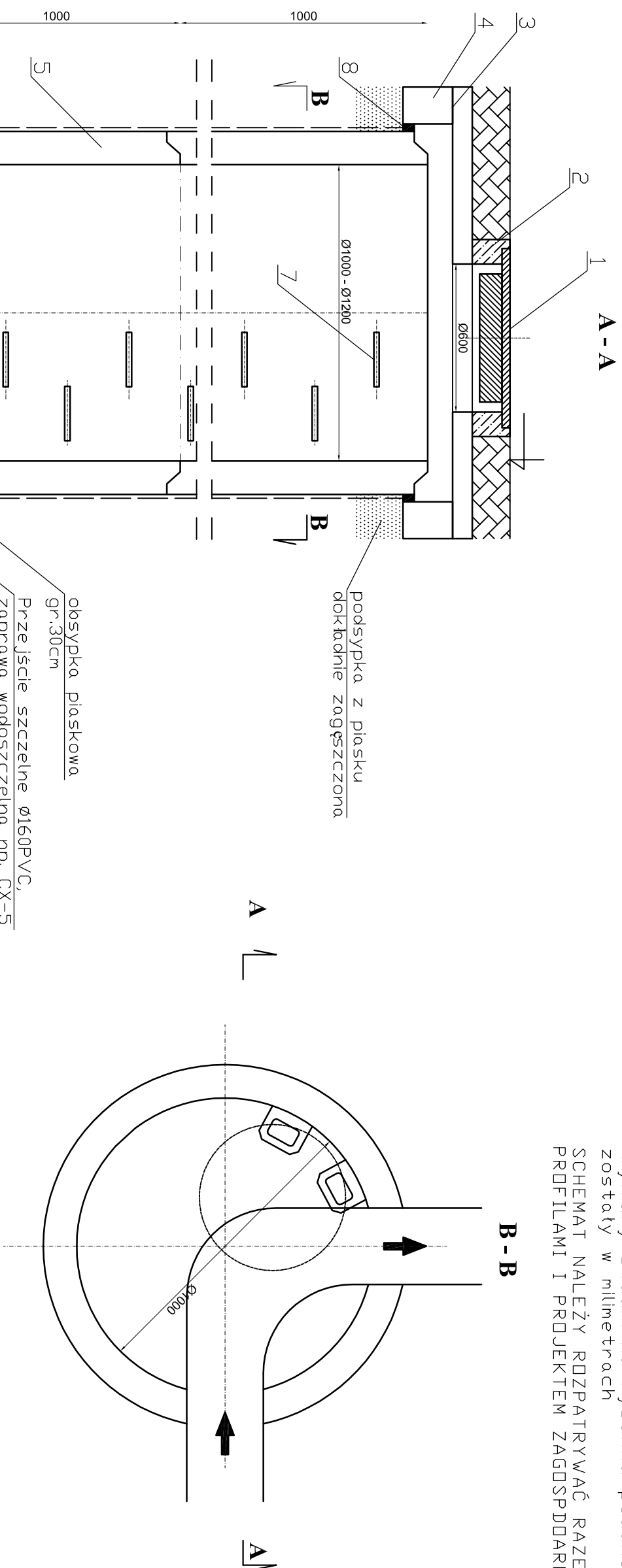
Rys nr 7 – Schemat studzienki ściekowej z osadnikiem



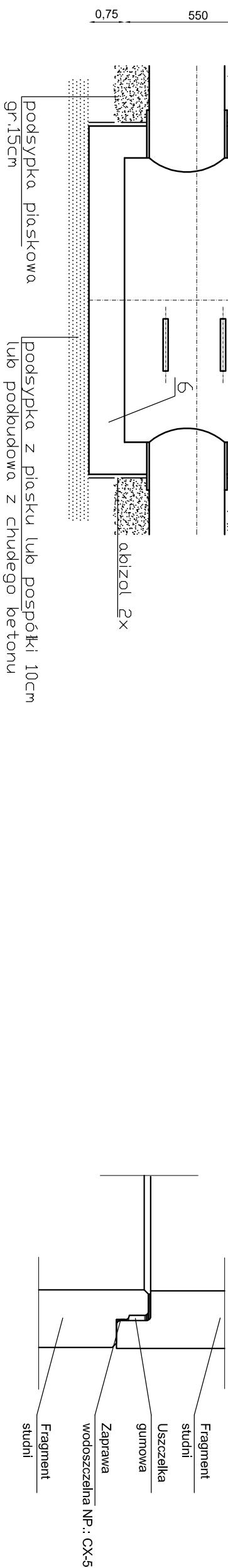
UWAGA

zostały w milimetrach

SCHEMAT NALEŻY ROZPATRYWAĆ RAZEM Z OPISEM, PROFILAMI I PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU



## SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA ELEMENTÓW STUDIUM



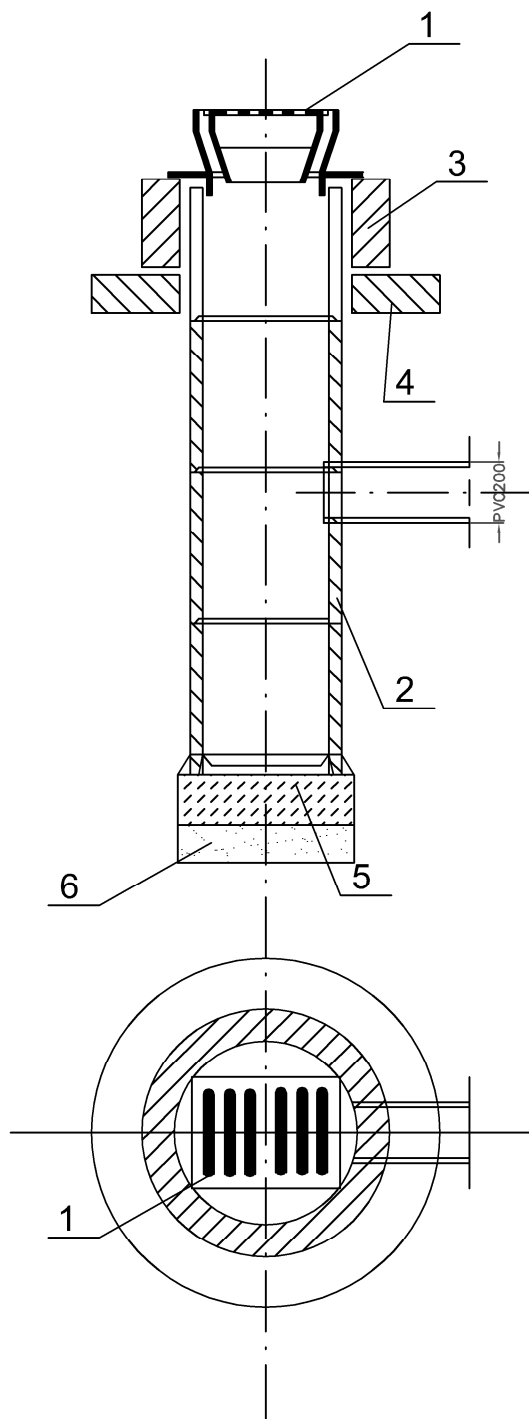
- ## LEGENDA

1. Właz żeliwny typ ciężki
2. Pierścien wyrównawczy
3. Płyta przykrywkowa
4. Pierścien odciążający
5. Kregi betonowe
6. Podstawa studni
7. Stopnie żłazowe
8. Uszczelnienie kłtem asfaltowym lub sznurem

Nazwa zadania:		Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego w Raciążu			
Data opracowania:					
miej					
Rys.m					
6					
Skala					
Temat:		Schemat studni kanalizacyjnych			
L.p.	Nazwisko i imię	Zakres oprac.	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
1	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/ POOS/08	
2					



- 1- Wpust uliczny żeliwny przejazdowy wg PN/H-74081
- 2- Kręgi bet.średnicy 50cm z betonu żwirowego klasy B-25
- 3- Pierścień żelbetowy  $\phi$  65 z bet.wibrowanego klasy B 20
- 5- Płyta fundamentowa gr.20cm wykonana za bet.B 15
- 6- Podsypka z piasku gr.15cm



Nazwa i adres obiektu

Rozbudowa drogi gminnej ul. Chrobrego w Raciążu

## PROJEKT TECHNICZNY

**Studzienka ściekowa DN 500 z osadnikiem**

Data opracowania

maj

2023

Rys.nr

7

Skala

L.p.	Imię i nazwisko	Funkcja	Branża	Nr uprawn.	Podpis
1	Piotr Pakieła	Projektant	Sanitarna	MAZ/0452/POOS/08	