

NR UMOWY: <b>WGKIOŚ 732/2016</b>		<b>TOM 1</b>	<b>CZĘŚĆ 3.1</b>
INWESTOR			
<b>GMINA MIASTO SZCZECIN</b> <b>pl. Armii Krajowej 1</b> <b>70-456 Szczecin</b>			
WYKONAWCY			
<b>PROJEKT-INFRA Sp. z o.o.</b> <b>al. Niepodległości 138/6,</b> <b>02-554 Warszawa</b>  <b>ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT</b> <b>ul. Marszałka Focha 1/13,</b> <b>32-500 Chrzanów</b>			
<i>Stadium dokumentacji:</i> <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
<i>Zadanie.:</i> <b>Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)</b>			
<i>Usytuowanie na działkach:</i> <b>Wykaz działek załączono na stronie 3</b>			
<i>Branża:</i> <b>S – SANITARNA – kanalizacja deszczowa</b>			
PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	
<b>mgr inż. Piotr Wiśniewski</b>	spec. sanitarna ZAP/0155/PWOS/06		
SPRAWDZAJĄCY	SPECJALNOŚĆ / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS	
<b>mgr inż. Janusz Jackowski</b>	spec. sanitarna ZAP/0009/POOS/04		

**Warszawa, lipiec 2017 r.**

**Egz. nr ....**

## PROJEKT WYKONAWCZY

Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)

# PROJEKT WYKONAWCZY

### TOM 1: PROJEKT BUDOWLANY

<b>Część 1</b>	<b>D</b>	<b><i>Drogowo-torowa</i></b>
<b>Część 2</b>	<b>E</b>	<b><i>Elektroenergetyka</i></b>
<b>Część 3</b>	<b>S</b>	<b><i>Sanitarna</i></b>
<b>Część 4</b>	<b>T</b>	<b><i>Teletechniczna</i></b>

PROJEKT WYKONAWCZY

Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)

**Wykaz działek**

<b>Nr działki:</b>	<b>Obręb:</b>	<b>Miejscowość:</b>	<b>Powiat:</b>	<b>Województwo</b>
68 dr	2066, Pogodno	Szczecin	Szczeciński	Zachodniopomorskie
51 dr	2067, Pogodno	Szczecin	Szczeciński	Zachodniopomorskie
212 dr	2068, Pogodno	Szczecin	Szczeciński	Zachodniopomorskie
250 dr	2069, Pogodno	Szczecin	Szczeciński	Zachodniopomorskie
275/1 dr	2072, Pogodno	Szczecin	Szczeciński	Zachodniopomorskie

**SPIS TREŚCI**

<b>I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>5</b>
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
2. CEL OPRACOWANIA.....	7
<b>II. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA .....</b>	<b>8</b>
1. OŚWIADCZENIE.....	9
2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW: .....	10
3. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	12
<b>III. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>16</b>
1. STAN ISTNIEJĄCY .....	17
1.1. PRZYJĘTE OZNACZENIA .....	17
1.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....	17
2. STAN PROJEKTOWANY .....	18
2.1. WARUNKI WYKONANIA ODWODNIENIA TOROWISK. ....	18
2.2. TECHNOLOGIA WYKONANIA PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH .....	19
2.3. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO ODWODNIENIA .....	20
2.4. ODWODNIENIE LINIOWE. ....	20
2.5. ODWODNIENIE PUNKTOWE TORÓW. ....	23
3. NAWIĄZANIE GEODEZYJNE .....	23
4. UWAGI.....	24
<b>IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>25</b>
5. SPIS RYSUNKÓW .....	26

## Załączniki:

Zał. nr 1 Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń kanalizacyjnych nr TT-410/KB/041991/16 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinie.

Zał. nr 2 Uzgodnienie projektu z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinie pod względem wydanych warunków.

Zał. nr 3 Zestawienie studni i włączeń.

Zał. nr 4 Dobór odwodnienia liniowego.



# I.CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- [1]. Umowa nr WGKIOŚ 732/2016 zawarta w dniu 26.08.2016r. pomiędzy Gminą Miasta Szczecin., a Konsorcjum Projekt-Infra Sp. z o.o. i Żak Tomasz WPT PROJEKT.
- [2]. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla wykonania dokumentacji projektowej zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”.
- [3]. Decyzja nr 19/2016 o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – Etap II” znak: WONS-OŚ.4210.8.2016.AC.11 z dn. 09.11.2016r.
- [4]. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 wykonana w grudniu 2016 r przez „GeoSat” Dwornik Usługi Geodezyjne, Wykonawca prac: Sebastian Borys Dwornik nr uprawnień 16838.
- [5]. Dokumentacja geotechniczna określająca geotechniczne warunki gruntowo-wodne dla przebudowy torowisk tramwajowych i sieci trakcyjnej na ul. Mickiewicza w Szczecinie opracowana w styczniu 2017r. przez Laboratorium Drogowe Szczecin.
- [6]. Wizja w terenie zespołu projektowego we wrześniu 2016r.
- [7]. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364 z późn. zmianami);
- [8]. Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych,
- [9]. Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- [10]. Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych;
- [11]. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- [12]. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- [13]. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zbytkami;
- [14]. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- [15]. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- [16]. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach;
- [17]. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach;

- [18]. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 – Prawo zamówień publicznych; Rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym;
- [19]. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
- [20]. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- [21]. Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych;
- [22]. Standardami projektowymi i wykonawczymi systemu rowerowego Miasta Szczecin;
- [23]. Warunkami technicznymi wydanymi przez użytkownika drogi oraz gestorów infrastruktury podziemnej w zakresie opracowania;
- [24]. PN-K-92009 : 1998 – Komunikacja miejska. Skrajnia budowli. Wymagania.
- [25]. PN-K-92011 : 1998 – Torowiska tramwajowe. Wymagania i badania
- [26]. PN-S-02204 : 1997 – Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- [27]. PN-S-02205 : 1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- [28]. Wytyczne techniczne dokumentacji projektowania budowy i utrzymania torów tramwajowych 1983r., wprowadzonymi przez Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska. Departament Komunikacji Miejskiej i Dróg.
- [29]. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych *Id-1*.
- [30]. Literatura fachowa

## 2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania: „Przebudowa torowiska tramwajowego wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)”. Zadanie jest realizowane w ramach projektu pn.: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – etap II”.

Projekt w swoim zakresie obejmuje poszczególne składowe:

- I Część ogólna,
- II Część formalno prawna
- III Część opisowa
- IV Część rysunkowa

## **II.CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA**

## 1. OŚWIADCZENIE

Projekt Wykonawczy – dla części 3.1 tj.:

**„Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)”**

**W zakresie budowy kanalizacji deszczowej**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Opracowanie stanowi komplet dokumentacji pod względem celu, któremu ma służyć. W przypadku powstania wątpliwości, czy niejasności, należy zwrócić się do autorów dokumentacji o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia.

Projektant: mgr inż. Piotr Wiśniewski

(imię i nazwisko)

..... 06.2017r.

(podpis)

(data)

Sprawdzający: mgr inż. Janusz Jackowski

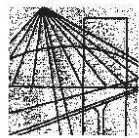
(imię i nazwisko)

..... 06.2017r.

(podpis)

(data)

## 2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW:



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132/188s/06

Szczecin, dnia 15 grudnia 2006r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 i § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**n a d a j e**

**Panu mgr inż. Piotrowi Wiśniewskiemu**

ur. dnia 09 listopada 1975 r. we Wrocławiu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. ZAP/0155/PWOS/06**

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi  
BĘZ OGRANICZEŃ**

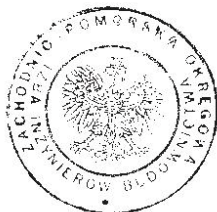
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 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 Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



**Skład orzekający OKK:**

- |                       |       |
|-----------------------|-------|
| 1. Stanisław Kamiński | ..... |
| 2. Krzysztof Motylak  | ..... |
| 3. Daria Kozakowska   | ..... |

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)**



**GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2004-03-31

OZ/TNN/4610/1146/04

**DECYZJA**

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

**mgr inż. Janusz Jackowski**

**uprawniony na mocy decyzji**

**Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Inżynierów Budownictwa  
z dnia 17-01-2004 r. sygn. akt ZAP.OKK-7131s/170/03**

**nr ewidencyjny uprawnień: ZAP/0009/POOS/04**

**do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
obejmującej projektowanie  
bez ograniczeń do:**

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

uprawnienia stanowią również podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu

uprawnienia nie obejmują działalności zawodowej w zakresie budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych

**zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane  
pod pozycją 1153/04/U/C**

**UZASADNIENIE**

Decyzja Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 17-01-2004 r. sygn. akt ZAP.OKK-7131s/170/03, w przedmiocie nadania Panu Januszowi Jackowskiemu uprawnień budowlanych do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych obejmującej projektowanie bez ograniczeń, stała się ostateczna. Z uwagi na powyższe orzeczono jak w sentencji.

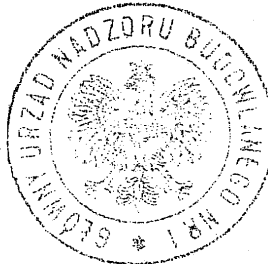
Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane ostateczna decyzja o wpisie stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Niniejsza decyzja jest ostateczna.

Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały NSA z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

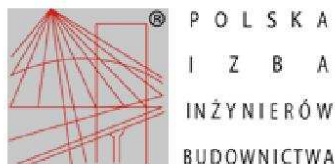
1. Pan Janusz Jackowski  
ul. J. Ch. Paska 39/13  
71-622 Szczecin
2. Zachodniopomorska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa
3. a/a (AMR)



Z powołaniem  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
ZASTĘPCĄ GŁÓWNEGO INSPEKTORA  
NADZORU BUDOWLANEGO  
*Robert Dziwiński*

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**

### 3. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-YJ8-DLG-ZM9 \*

Pan Piotr WIŚNIEWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0062/07  
adres zamieszkania ul. Sanatoryjna 30/9, 70-775 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-21 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





## PROJEKT WYKONAWCZY

### Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-ZYR-NVE-MD6 \*

Pan Piotr WIŚNIEWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0062/07  
adres zamieszkania ul. Sanatoryjna 30/9, 70-775 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-15 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

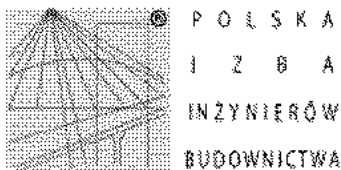
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## PROJEKT WYKONAWCZY

Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**ZAP-KST-B1T-Y5C \***

Pan Janusz JACKOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0078/04  
adres zamieszkania ul. Spółdzielcza 27 m5, 70-393 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-23 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

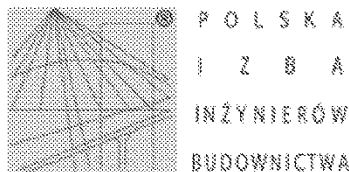
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

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

Przebieg i stan wykonania  
Przebieg i stan wykonania  
Przebieg i stan wykonania

## PROJEKT WYKONAWCZY

Część 3: Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (wraz z przejazdem)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-BL7-FTN-HZ6 \*

Pan Janusz JACKOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0078/04  
adres zamieszkania ul. Spółdzielcza 27 m5, 70-393 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-03 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy  
Data: 2017-03-03 10:00:00  
Zygmunt Meyer

## **III.CZĘŚĆ OPISOWA**

## 1. STAN ISTNIEJĄCY

Uzbrojenie terenu stanowią sieć gazowe, teletechniczna, kanalizacja, linie energetyczne oraz napowietrzne linie elektroenergetyczne.

Nawierzchnia torowiska na odcinku od ul. Brzozowskiego do mostu Akademickiego jest torowiskiem wydzielonym. Na przejazdach zabudowane są płytami prefabrykowanymi typu EPT, na części pokryte są warstwą asfaltu. Torowisko zbudowane jest z szyn S180 mocowana do podkładów żelbetowych na tłuczniu. Nawierzchnia torowiska wykazuje duży stopień zużycia. Tory wykazują deformacje zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Sąsiadująca z torowiskiem jezdnia w ciągu ulicy Mickiewicza jest drogą dwupasową, dwujezdniową, klasy G.

Na terenie inwestycji, na którym będą prowadzone roboty, nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków wg. pisma nr Z.Arch.SZ.5152.222.2016.MS z 10.X.2016r.

### 1.1. PRZYJĘTE OZNACZENIA

Instalacja odwodnieniowa oznaczono dużymi literami i tak:

- S – studnie wyznaczające trasę odwodnienia torowiska.
- D – studnie wyznaczające trasę kanalizacji odprowadzającej ścieki z odwodnienia.

### 1.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych, jak i nośności podtorza znajduje się w opinii geotechnicznej opracowanej przez firmę Laboratorium Drogowe Szczecin w styczniu 2017r.

Ze względu na zakres inwestycji zgodnie z „Dziennikiem Ustaw z dnia 25 kwietnia 2012 Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,” badany teren klasyfikuje się do prostych warunków gruntowych, a projektowana inwestycja do I kategorii geotechnicznej.

Na odcinku od mostu Akademickiego do ul. Brzozowskiego wykonano punkty badawcze o nr 1 – 10. Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na ulicy Mickiewicza wykonano 11 otworów badawczych, przewiercając warstwę konstrukcyjną drogi, torowiska oraz podłoże gruntowe do głębokości 6,0 m ppt.

Podłoże budują głównie grunty niespoiste: piaski drobne i pylaste oraz podrzędnie piaski średnie grube i pospółki. Niekiedy zawierają one domieszki żwiru i kamieni.

Rodzime podłoże gruntowe jest średnio zagęszczone ( $ID \approx 0,4 - 0,6$ ) piaski drobne i pylaste oraz podrzędnie piaski średnie o grube oraz pospółki. W rejonie skrzyżowań z ulicami Traugutta i Poniatowskiego (otwór 6), Grzegorza z Sanoka (otwór 7) oraz Konopnickiej (otwór 9) występują piaski gliniaste ( $IL \approx 0,25 - 0,1$ ). Grunty rodzime budujące podłoże są nośne.

Nasypy budowlane w rejonie Mostu Akademickiego to zagęszczone i średnio zagęszczone piaski średnie. W dolnych partiach nasypu występują przewarstwienia piasków gliniastych i humusu (prawdopodobnie stary poziom gleby) oraz strefy cegieł. Duży udział w budowie podłoża mają również zasypki licznych sieci przebiegających pod torowiskiem.

W trakcie prac (styczeń 2017 r.) wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworze nr 11 na głębokości 5,6 m. Sączenia wód odnotowano w otworze nr 6 na głębokości 1,0 m. Na przeważającym obszarze podłoża budują grunty dobrze przepuszczalne

## **2. STAN PROJEKTOWANY**

### **2.1. WARUNKI WYKONANIA ODWODNIENIA TOROWISK.**

Zaprojektowany system odwodnienia uwarunkowany jest niweletą i przekrojem poprzecznym torowiska tramwajowego i tramwajowo-autobusowego oraz możliwością odprowadzenia wód opadowych do istniejących odbiorników. Zaprojektowano dwa niezależne дренаże. Drenaż torowiska znajduje się na średniej głębokości 1,2 m (rzędna dna) w osi toru powyżej wodociągów.

Jako studnię drenarską zastosowano studzienkę rewizyjną z PP o średnicy DN 425 mm z osadnikiem (wysokość osadnika od dna studni wynosi 1 m) lub bez osadnika dla studzienek przelotowych wg projektu. Stosować studnie o klasie wytrzymałości SW8.

Studnie zbiorcze OS1, OS2 i OS3 z PP o średnicy 600 mm będące elementem łączącym kolektor z istniejącą kanalizacją deszczową wyposażone zostały w osadnik o głębokości 1,0m, którego zadaniem będzie wstępne oczyszczenie wody opadowej i roztopowej. Wyposażone zostały w syfon odwrócony do góry. Stosować studnie o klasie wytrzymałości SW8. Rysunek szczegółowy studni osadnikowej i syfonu odwróconego pokazano na rysunku S\_9.

Studnia drenarska w powyższym rozumieniu stanowi komplet elementów, tj. rurę trzonową dwuścienną, dno studni, zwieńczenie teleskopowe z włazem pełnym kl. C250. Uszczelki na włączeniach rurek drenarskich i przykanalika oraz pozostałe elementy wg specyfikacji producenta.

Zaprojektowano rury drenarskie z tworzywa sztucznego odpowiadające wymaganiom PN-C-89221, średnicy 113 mm, spiralnie karbowanymi, perforowanymi na 220° obwodu, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metodą wytłaczania o sztywności obwodowej SN 8 (kN/m<sup>2</sup>). Rura drenarska w geowłókninie. Rurę w geowłókninie układać w obsypce żwirowej. Wymiary obsypki żwirowej zgodnie z rysunkiem S\_11.

Jako materiał filtracyjny do wypełnienia rowka drenarskiego należy zastosować kruszywo naturalne (żwir płukany), nielasujące się o granulacji 12/25mm.

Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO<sub>3</sub> większej niż 0,2 % masy, przy oznaczaniu ich wg PN-EN 1744-1.

Odwodnienie punktowe w postaci skrzynek odwadniających zastosowano na całej długości szlaku w odległościach około 60m do każdej studni drenarskiej oraz w najniższych punktach trasy. Odwodnienie następuje przez szczelinę odpływową w wyźłobieniu szyny bezpośrednio do lejka odpływowego we wpuszczeniu punktowym, a stamtąd woda opadowa odprowadzona zostanie bezpośrednio do istniejącej kanalizacji miejskiej. Odwodnienie punktowe posiada klasę wytrzymałości D 400.

## 2.2. TECHNOLOGIA WYKONANIA PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH

Na przebudowywanym odcinku przyjęto szczelne odprowadzenie wód opadowych poprzez zastosowanie szczelnego kanału wyposażonego w studzienki rewizyjne oraz osadowe. Wody opadowe do istniejącej kanalizacji będą odprowadzone przy pomocy rur PVC-U klasy S, litej, o wytrzymałości obwodowej 8kN/m<sup>2</sup> zakończonej studnią osadową, której zadaniem jest podczyszczenie wód opadowych przed wprowadzeniem ich do kanalizacji miejskiej (deszczowej, ogólnospławnej). Zaprojektowany system odwodnienia pozwoli na wstępne oczyszczenie wód opadowych i roztopowych przed ich zrzutem do odbiornika (kanalizacji).

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy usunąć wewnętrzne zanieczyszczenia, dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj.: głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody oraz zabezpieczyć rurociągi przed przemieszczaniem się przez częściowe ich zasypanie w miejscach, gdzie nie występują połączenia. Próbę szczelności kanalizacji wykonać wspólnie ze studzienkami stosując ciśnienie statyczne na rzecz próby przeprowadzonej z użyciem wody- metodą W zgodnie z normą PN-EN 1610:2002. Próby szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić przy użyciu wody z zastosowaniem ciśnienia statycznego nie wyższego niż 0,5bar ze względu na wytrzymałość studzienek i nie mniejszym niż 0,1bar licząc od górnej tworzącej rury. Dopuszczalny ubytek wody nie wyższy niż 0,20dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni zwilżonej, przy czasie trwania próby 30min.

Przed przystąpieniem do układania kanału i posadawiania urządzeń oczyszczających należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni oraz odwodnienie. Kanał układać na podsypce piaskowej grubości 20cm. Starannie wykonać łóżysko nośne pod rurę. Kanał układać na rzędnych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową (profile podłużne). Do obsypki stosować piasek. Wysokość obsypki 30-50cm ponad wierzchem rur (pod jezdnią do dolnej warstwy podbudowy). Rury obsypywać warstwowo zagęszczając ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach.

Pozostałą część zasypu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy lekkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo co 30 cm gruntem rodzimym. W pasie drogowym – jezdnie, chodnik – pozostały zasyp prowadzić gruntem zagęszczalnym kat. I – II do dolnej warstwy drogowych robót ziemnych, z zagęszczaniem zgodnie z technologią robót drogowych. Nadmiar gruntu należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

Zagęszczenie podsypki  $I=90\%$  Proctor. Zagęszczenie obsypki  $I=100\%$  Proctor. Obsypkę zagęszczać warstwami co 30 cm.

Uwaga: wykonywanie podłoża, obsypki i zasypu należy przeprowadzać w wykopie odwodnionym.

### 2.3. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO ODWODNIENIA

Do demontażu przewidziano istniejące odwodnienie torowiska. Projektuje się nowe w osi toru A i B.

Do demontażu całość drenażu w zakresie przebudowy. Istniejące rury drenarskie poza zakresem przebudowy podłączyć do projektowanego drenażu.

Pozostawienie niepodłączonych rur drenarskich będzie powodować lokalne wycieki i rozmywanie podtorza.

### 2.4. ODWODNIENIE LINIOWE.

Na 11 m projektowanej trasy torowiska zaprojektowano odwodnienie liniowe typu U o szerokości 150 mm  $L=4,17$  m. Odwadnia ono utwardzoną powierzchnię torowiska oraz odbiera wodę z rowków szyn.

Odwodnienie liniowe posadowić o 1 cm niżej niż rzędna główki szyny. Wycięcie otworu w rowku szyny wykonać o wymiarach 2,0 x 12,0 cm.

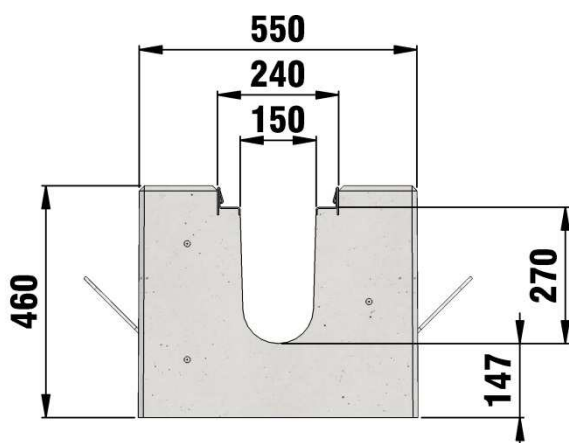
Szczegół odwodnienia liniowego pokazano na rysunku S12.

Parametry techniczne projektowanego odwodnienia liniowego:

- Korpus koryta wykonany jako prefabrykat zbrojony z łanego betonu w klasie C50/60, o wymiarach 550 x 460o powierzchni przekroju poprzecznego 389 CM2
- Krawędzie koryta wysokości 40 mm i szerokości 45mm w najszerszym miejscu, zakotwione w bocznych ścianach do samego dna za pomocą 4 specjalnych zabezpieczonych antykorozyjnie kotew na każdą stronę koryta o długości 1000mm
- Korpus na całej długości posiada zbrojenie stalowe z prętów żebrowanych wraz z siatką stalową
- Grubość ściany bocznej korpusu wynosi 200 mm
- Krawędzie wyposażone w system zatraskowy 8 sztuk na 1mb + w pionowe owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt a także w 8 gwintowanych otworów pod śruby nierdzewne
- Boczne ścianki koryta muszą być gładkie bez wcięć i wyżłobień, dno koryta chropowate zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową
- Wytrzymałość korpusu koryta bez rusztów = 900 kN
- Ognioodporność: klasa A1
- Znakowanie na ramie zgodnie z EN 1433



- Ruszty: wykonane z żeliwa, w klasie obciążenia F900, wyposażone w 4 pionowe trzpienie zabezpieczające przed pionowym przesuwaniem rusztów
- Powierzchnia wlotowa rusztu min 623 CM2
- Wymiar pojedynczego otworu w ruszcie szer. 18mm dł 145 mm
- Grubość rusztu w miejscu podparcia: 40 mm.
- Korpus może być wyposażony standardowo w specjalne profile do wykonania uszczelnień pomiędzy dwoma korytami wykonany z gumy
- Odwodnienie liniowe musi posiadać elementy dodatkowe umożliwiające połączenie koryt odwodnienia w jeden ciąg z przejściem pod szyną tramwajową. Skrzynki te wykonane ze stali zabezpieczonej przed korozją przez pokrycie warstwą KTL są integralnym elementem systemu i umożliwiają bezpośrednie podłączenie do nich korytek odwodnienia liniowego.
- Podoszynowe skrzynki odpływowe odbierające wodę z rowka szyny w miejscu przylegania do niej wyposażone w amortyzujące elastyczne elementy połączeniowe
- Elementy odwodnienia liniowego muszą stanowić jednolite moduły dostosowane do rozstawu szyn tramwajowych oraz wymiarów odwadnianej powierzchni przylegającej do torowiska.



Uzupełnienie systemu stanowią studzienki, syfony, ścianki czołowe, oraz blokady i śruby do wybranych rusztów stanowiące dodatkowe zabezpieczenie.

#### **ZABUDOWA:**

Zabudowę wykonać zgodnie z wytycznymi projektowymi lub wskazówkami przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Koryta wykonane są jako prefabrykowane zbrojone zintegrowane z opaską zabudowującą z betonu łanego C50/60 i mają wytrzymałość do klasy F900

Po zabudowaniu ciągu odwodnienia fugi należy wypełnić elastyczną masą wodoodporną.

**W przypadku zastosowania innego niż powyższe rozwiązania, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.**

**TABELA NR 1:**

Długość korpusu [mm]	1000 lub 4000
Szerokość wewnętrzna korpusu [mm]	150
Szerokość zewnętrzna korpusu [mm]	550
Wysokość zewnętrzna korpusu [mm]	460
Wysokość wewnętrzna korpusu [mm]	270
Powierzchnia przekroju poprzecznego koryt w przestrzeni prowadzenia wody [cm <sup>2</sup> ]	383
Materiał korpusów odwodnienia	beton C50/60 zbrojony stalą A3N o masie 14,75 kg/m (pręty podłużne Ø12 i Ø8 oraz ramki Ø6 mm)
Dodatkowe informacje nt. właściwości materiału korpusów odwodnienia liniowego	Beton o klasach ekspozycji XF4, XA3, nasiąkliwości 3,60%, odporności betonu na działanie mrozu zbadaną na 211 cykli, klasa 4 ścieralności, mrozoodporność z udziałem soli odladzających wg. PN-EN 1433 ze stwierdzonym średnim ubytkiem masy próbek 0,1 kg/m <sup>2</sup> .
Powierzchnia wlotowa rusztów, min [cm <sup>2</sup> ]	623
Pojemność kanałów odwodnienia, minimum [l/m]	38,3
Materiał, kotwienie i charakterystyka ramy korytek odwodnienia liniowego	Stal ocynkowana, rama stalowa kotwiona w ścianie kanału (4 kotwy/m z każdej strony koryta), wys. ramy 40 mm, szer. ramy 45mm. Krawędzie wyposażone w otwory pod trzpień rusztów (8 szt./m) i w gwintowane otwory pod śruby nierdzewne (8 szt./m)
Rodzaj rusztów odwodnienia liniowego	ruszt żeliwny, szczelinowy SW 145/18, czarny, kl. F900, wyposażony w 4 pionowe trzpień zabezpieczające przed poziomym przesuwaniem się rusztów
Głębokość siedliska rusztu liczona od górnej krawędzi koryta [mm]	43
Wytrzymałość korpusu koryta bez rusztów i zabudowy	F900
Klasa obciążenia po zabudowie	F900
Nasiąkliwość korpusu odwodnienia liniowego [%]	3,6
Rodzaj nawierzchni przylegającej	betonowa
System mocowania rusztów do korpusu	8 zatrzasków + 8 śrub mocujących na 1 mb odwodnienia

Uchwyty transportowe	w zależności od długości koryta, 2 szt. w przypadku koryt o długości 1 m, 4 szt. w przypadku koryt o długości 4 m, istnieje możliwość podnoszenia koryt za odpowiednio zamocowane ruszty
Cechy szczególne odwodnienia liniowego	Zintegrowana, prefabrykowana opaska betonowa z przestrzennym, pełnym stalowym zbrojeniem, boczne ścianki gładkie, bez wcięć i wyżłobień, dolna krawędź koryta chropowata, zapewniającą dobrą przyczepność z podbudową betonową

## 2.5. ODWODNIENIE PUNKTOWE TORÓW.

Przy każdej studni drenażowej oraz w punktach p1, p1' i p2, p2' zaprojektowano odwodnienie punktowe torów.

Parametry techniczne

- Korpus koryta wykonany jako monolityczny odlew z żeliwa sferoidalnego
- Długość zew korpusu 332 mm, szerokość 300 i wysokość 190
- Korpus wyposażony w śruby regulujące wysokość
- Waga pojedynczego elementu 17,1 kg
- Ruszty: wykonane z żeliwa sferoidalnego, w klasie obciążenia D400,
- Powierzchnia wlotowa rusztu 108 cm<sup>2</sup>
- Wytrzymałość korpusu koryta wraz z rusztem D 400
- Ognioodporność: klasa A1
- Znakowanie na ramie zgodnie z EN 1433
- Przy szynowe skrzynki odpływowe odbierające wodę z rowka szyny. W miejscu przylegania do szyny wyposażone w amortyzujące elastyczne elementy połączeniowe.
- Lejek przyszynowy o długości 187 mm i szerokości 55mm
- Duża powierzchnia wlotowa ruszty odbiera wodę z przyległego terenu

## 3. NAWIĄZANIE GEODEZYJNE

Projektowane odwodnienie torów zostało określone w układzie 2000/15 w oparciu o istniejącą ośnowę poligonową. Dla przygotowania dokumentacji projektowej wykorzystano następujące punkty poligonowe i repery:

Nr punktu	X	Y	H
OS1200	5923315.822	5467673.008	33.910
OS1682	5923526.008	5467113.422	35.105
OS1683	5923503.011	5467253.311	36.278
OS1694	5923131.132	5468209.089	34.656
OS1706-1	5923103.318	5468379.147	33.092
OS1711	5923569.945	5466927.873	32.280
OS1712-3	5923175.039	5468041.880	36.211
PK1	5923122.683	5468281.295	33.792
PK2	5923191.358	5467930.516	36.158
PK3	5923231.892	5467845.397	35.577
PK4	5923281.390	5467733.078	34.456
PK5	5923378.513	5467575.404	33.396
PK6	5923424.761	5467417.501	35.144
PK8	5923556.852	5467025.972	33.904
PK7	5923451.970	5467347.657	35.888

Poziom odniesienia wysokości – Amsterdam.

#### 4. UWAGI

- Przed wymianą wodociągu termin należy ustalić ze ZWIK.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z zabezpieczeniem wodociągu należy wykonać wykopy kontrolne w celu sprawdzenia głębokości posadowienia wodociągu.
- Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inżyniera zarys metodologii robót oraz graficzny terminarz robót określające wszystkie warunki, w których będą wykonywane sieci wodociągowe.
- Zanim wymieniany odcinek zostanie oddany do eksploatacji należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z wymaganiami ZWiK
- Roboty będą realizowane z zachowaniem wymogów Prawa Budowlanego i przepisów BHP.
- Zaleca się prowadzenie robót ziemnych i fundamentowych pod nadzorem uprawnionego geologa lub geotechnika.
- Roboty prowadzone w pobliżu tras kablowych wymagają uprzedniego wykonania przekopów kontrolnych.
- Wykonawca na etapie realizacji robót budowlanych, wykona projekty tymczasowej organizacji ruchu.

## **IV.CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**5. SPIS RYSUNKÓW**

<b>Nr rysunku</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Skala</b>
S_1	Orientacja	-
S_2	Plan sytuacyjny od km 0+000 do km 0+250	1:500
S_3	Plan sytuacyjny od km 0+250 do km 0+620	1:500
S_4	Plan sytuacyjny od km 0+620 do km 1+150	1:500
S_5	Plan sytuacyjny od km 1+150 do km 1+480.28	1:500
S_6.1	Profile podłużne kanalizacji deszczowej	1:100/500 1:100/100
S_6.2	Profile podłużne toru A z drenażem	1:100/1000
S_6.3	Profile podłużne toru B z drenażem	1:100/1000
S_7	Podłączenie odwodnień punktowych	1:10
S_8	Studnia drenarska PP Dn 425 mm	1:10
S_9	Studnia osadnikowa PP Dn 600 mm	1:10
S_10	Studnia deszczowa PP Dn 425 mm	1:10
S_11	Przekrój konstrukcyjny z lokalizacją drenażu	1:50
S_12	Odwodnienie liniowe	1:20

Spółka z o.o w Szczecinie  
ul. Golisza 10, 71-682 Szczecin

Szczecin, 16/09/2016

Nr kolejny dziennika podawczego TT  
wydanych warunków:

**TT-410/KB/041991/16**

**Wasz znak:**

**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
**PL.ARMII KRAJOWEJ 1**  
**70-456 SZCZECIN**

**WARUNKI OGÓLNE I TECHNICZNE  
PRZYŁĄCZENIA DO URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH**

Dla obiektu: **UL. MICKIEWICZA PRZEBUDOWA TOROWISKA OD UL. BRZOSOWSKIEGO DO MOSTU AKADEMICKIEGO, SZCZECIN**

W odpowiedzi na wniosek z dnia **2016-08-23** Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Szczecinie zwany dalej ZWiK określa następujące warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń wodociagowych i/lub kanalizacyjnych, zwane dalej „warunkami”.

**1. Parametry istniejących sieci wod.-kan do których nastąpi przyłączenie:**

**1.1. Wodociąg**

1.1.1. Ø ---- mm śr. ciśn. ----m sł. wody w ul. ----

1.1.2. Ø ---- mm śr. ciśn. ----m sł. wody w ul. ----

1.1.3. Ø ---- mm śr. ciśn. ----m sł. wody w ul. ----

Pobór wody w ilości  $Q_{dśr} =$  **wg zapotrzeb.** m<sup>3</sup>/d  $Q_{hmax} =$  ---- m<sup>3</sup>/h

**1.2. Kanalizacja ogólnospławna-**

1.2.1. Ø **250, 300, 350, 400, 500/750, 750/1050** mm w ul. **MICKIEWICZA**

1.2.2. Ø ---- mm w ul. ----

1.2.3. Ø ---- mm w ul. ----

Ilość ścieków  $Q_{dśr} =$  **wg zużycia** m<sup>3</sup>/d  $Q_{hmax} =$  ---- m<sup>3</sup>/h

**1.3. Kanalizacja deszczowa**

1.3.1. Ø **250** mm w ul. **MICKIEWICZA**

1.3.2. Ø ---- mm w ul. ----

1.3.3. Ø ---- mm w ul. ----

Ilość ścieków opadowych:  $Q$  l/s= ----

**2. Wymagania w zakresie stosowania materiałów i armatury na sieciach wod.-kan.**

Wymagania w zakresie stosowania materiałów i armatury na sieciach wod.-kan. określone są w opracowanych przez ZWiK: „Wytycznych projektowania i wykonawstwa sieci urządzeń i obiektów wodociagowo-kanalizacyjnych oraz wymagań w zakresie przeglądów technicznych dla Miasta Szczecina oraz wytycznych zintegrowanego systemu zarządzania i monitorowania gospodarki ściekowej w ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie.”

**3. Pozostałe warunki dotyczące projektowania i wykonania sieci i przyłączy wod.-kan.**

3.1. W przypadku konieczności prowadzenia sieci i urządzeń wod.-kan. przez nieruchomości nie stanowiące własności ZWiK Inwestor powinien doprowadzić do ustanowienia na nieruchomościach, przez które przechodzą przewody lub urządzenia wod.-kan. służebności przesyłu na rzecz ZWiK.

Służebność ta winna umożliwiać ZWiK przeprowadzanie, eksploataowanie i konserwację urządzeń wod.-kan. w zakresie niezbędnym do korzystania z nich zgodnie z ich przeznaczeniem, a także zapewniać do nich dostęp w celach eksploatacyjnych i usuwania awarii, albo uzyskać decyzję właściwego organu administracji publicznej o ograniczeniu sposobu korzystania z nieruchomości, przez którą przechodzą urządzenia wod.-kan. - w trybie i zakresie wynikającym z właściwych przepisów prawa.

3.2. Na urządzeniach wod.-kan. nie należy stawiać budowli i trwałych nasadzeń.

3.3. Projekt budowlany i wykonawczy sieci i przyłączy wod.-kan wymaga uzgodnienia w ZWiK. Uzgodnienie projektu nastąpi po podpisaniu umowy na budowę sieci wod.-kan jeżeli taka jest wymagana. Na etapie projektu budowlanego należy uzgodnić z rzeczoznawcą ppoż. lokalizację hydrantów nadziemnych.



Niezależnie projekty sieci wod-kan i przyłączy wod-kan zlokalizowanych w granicach administracyjnych Miasta Szczecina, jak również w granicach działki budowlanej, należy przedłożyć na naradę koordynacyjną w siedzibie MODGiK w Szczecinie, z wyjątkiem projektów zlokalizowanych na terenach zamkniętych. Nie wymaga się przedłożenia na naradę koordynacyjną projektów przyłączy dla działek budowlanych do granicy których wykonano odrzuty przyłączy o średnicach nie wymagających przebudowy.

- 3.4. Koncepcja programowa wymaga pozytywnego zaopiniowania w ZWiK.
- 3.5. Do studni kanalizacyjnych należy zapewnić stały dojazd ciężkiego sprzętu specjalistycznego dla prowadzenia prac konserwacyjnych. W przypadku nie zapewnienia stałego dojazdu, sieć kanalizacyjna nie zostanie przyjęta do eksploatacji przez ZWiK.
- 3.6. Sieć wodociągowa i przyłącze należy układać z minimalnym przykryciem 1.40 m biorąc od projektowanego poziomu terenu do górnej krawędzi rury.
- 3.7. Przed przystąpieniem do budowy nowych sieci wod.-kan. i przyłączy należy powiadomić ZWiK. Włączenie do eksploatacji nowo budowanych sieci i przyłączy wod.-kan. dokonuje tylko i wyłącznie ZWiK po dokonaniu próby szczelności i uzyskania pozytywnego protokołu przeglądu technicznego oraz po podpisaniu umowy na dostawę wody /i lub odprowadzeniu ścieków.
- 3.8. Nawiercenie do sieci wodociągowej będącej w eksploatacji Spółki dokonuje wyłącznie ZWiK, natomiast pozostałe wcinki do sieci wodociągowej mogą wykonywać specjalistyczne podmioty gospodarcze za zgodą i pod nadzorem ZWiK.  
Wcinki do sieci kanalizacyjnej będącej w eksploatacji Spółki wykonuje wyłącznie ZWiK (za wyjątkiem włączeń do sieci kanalizacyjnej po renowacji, które mogą wykonywać specjalistyczne podmioty gospodarcze za zgodą i pod nadzorem ZWiK) natomiast pozostałe wcinki do sieci kanalizacyjnej mogą wykonywać specjalistyczne podmioty gospodarcze za zgodą i pod nadzorem ZWiK.
- 3.9. Nowo budowane sieci wod.-kan. i przyłącza należy zgłosić do przeglądu technicznego pozostawiając je w stanie odkrytym. Ponadto sieci kanalizacyjne w stanie zakrytym należy zgłosić do przeglądu kamerą TV, przedkładając szkic połowy wraz z wykazem współrzędnych elementów sieci kanalizacyjnej.
- 3.10. Przegląd techniczny sieci i przyłączy wod.-kan. winien się odbyć z udziałem przedstawiciela ZWiK.
- 3.11. Do przeglądu technicznego sieci i/lub przyłączy wodociągowo - kanalizacyjnych należy przedłożyć następujące dokumenty:

Lp	Dokument	W przypadku budowy urządzeń:			
		wodociągowych		kanalizacyjnych	
		sieci	przyłącza	sieci	przyłącza
1	2	3	4	5	6
1	Niniejsze warunki z aktualną datą ważności – do wglądu	1x kopia	1x kopia	1x kopia	1x kopia
2	Karta informacyjna przyłączenia do urządzeń wod.-kan. – do wypełnienia przez ZWiK	1x oryg.	1x oryg.	1x oryg.	1x oryg.
3	Projekt budowlano – wykonawczy – uzgodniony w ZWiK	1x oryg.	1x oryg.	1x oryg.	1x oryg.
4	Decyzja o pozwoleniu na budowę	1x kopia			
5	Stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie + Zaświadczenie wydane przez właściwą izbę samorządu zawodowego o wpisie na listę jej członków z aktualnym terminem ważności	1x kopia		1x kopia	
6	Rysunek powykonawczy w formie papierowej +wersja elektroniczna z lokalizacją tabliczek oznakowania sieci	1x oryg. + 2x kopia	1x oryg. + 2x kopia	1x oryg.	1x oryg.
7	Mapa zasadnicza uzupełniona o inwentaryzację powykonawczą z potwierdzeniem MODGiK o przyjęciu do państwowego zasobu geodezyjnego W przypadku inwestycji realizowanych na zlecenie ZWiK dodatkowo 2 egz. mapy dla Działu Inwestycji	1x oryg. + 2x kopia	1x oryg. + 2x kopia	1x oryg. + 1x kopia	1x oryg. + 1x kopia
8	Szkic geodezyjny połowy	1x oryg. + 2x kopia	1x oryg. + 2x kopia	1x oryg. + 1x kopia	1x oryg. + 1x kopia



9	Wykaz współrzędnych geodezyjnych punktów charakterystycznych w formie papierowej oraz zapisany na płycie CD w pliku tekstowym. Poniżej pięciu punktów dopuszcza się wykaz współrzędnych tylko w formie papierowej	1x oryg. + 1x kopia + płyta	1x oryg. + 1x kopia	1x oryg. + 1x kopia + płyta	1x oryg. + 1x kopia
10	Protokół próby szczelności rurociągu	1x kopia	1x kopia	1x kopia	
11	Protokół z przeglądu sieci i przyłączy kamerą TV			1x kopia	
12	Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych wystawiony przez ZDiTM	1x kopia			
13	Pozytywny wynik badania wody wykonany przez upoważnione laboratorium	1x kopia			
14	Lista zgrzewów prowadzona na bieżąco do wglądu na budowie wraz z protokołami zgrzewów, które wypełnia zgrzewacz, w przypadku rur z PE: dla wodociągów – rurociągi powyżej Ø63, dla kanalizacji – rurociągi tłoczne.	1x kopia		1x kopia	
15	Atest higieniczny na materiały wodociągowe wydany przez PZH	1x kopia			
16	Oświadczenie kierownika budowy, że materiały użyte do budowy posiadają: – certyfikat na znak bezpieczeństwa – deklarację zgodności producenta	1x oryg.			
17	Dowód wpłaty lub zlecenie za usługę zarejestrowaną w ZWiK za pobór wody do celów płukania rurociągu: – opomiarowanego wodomierzem (cena: odczyt wodomierza [m <sup>3</sup> ] x stawka za m <sup>3</sup> wody (oraz za m <sup>3</sup> ścieków, gdy odprowadzana jest do kanalizacji), – bez opomiarowania – gdzie cenę stanowi 11-krotność objętości rurociągu [m <sup>3</sup> ] x stawka j.w.	1x oryg.			
18	Dowód wpłaty lub zlecenie za usługę zarejestrowaną w ZWiK za wykonanie tabliczek oznaczeniowych sieci, w przypadku zlecenia ich wykonania do ZWiK.	1x oryg.			
Zakres dokumentów niezbędnych do odbioru może wymagać uzupełnienia w zależności od rodzaju inwestycji oraz zmian w obowiązujących przepisach.					

- 3.12. Przegląd techniczny końcowy sieci i przyłączy wod.-kan. może nastąpić po całkowitym zagospodarowaniu terenu uzgodnionym ze ZWiK.
- 3.13. Po dokonaniu przeglądu technicznego przyłączy wod. – kan., użytkownik zobowiązany jest niezwłocznie do zawarcia umowy ze ZWiK na dostawę wody i odbiór ścieków. W celu zawarcia umowy na dostawę wody i odbiór ścieków użytkownik składa do ZWiK pisemny wniosek wraz z załącznikami. Kary za bezumowne pobieranie wody lub odprowadzenie ścieków reguluje ustawa "O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków" z dnia 7 czerwca 2001r. (Dz.U. nr 72 poz. 747 z późniejszymi zmianami). Niezależnie od pobranej opłaty karnej, ZWiK jest uprawniony do odcięcia dopływu wody i odbioru ścieków na koszt użytkownika.
- 3.14. Montaż wodomierzy w układzie poziomym wykonuje wyłącznie ZWiK. – Dział Gospodarki Wodomierzowej. Do średnicy Ø 40 mm należy stosować konsole pod wodomierz.
- 3.15. Koszt zainstalowania i utrzymania wodomierza głównego pokrywa ZWiK, a urządzenia pomiarowego mierzącego ilość odprowadzanych ścieków – odbiorca usług.
- 3.16. Przyłącza wod.-kan., pomieszczenie (względnie studzienkę) przeznaczone na umieszczenie wodomierza głównego lub urządzenia pomiarowego ścieków wykonuje na własny koszt osoba ubiegająca się o wydanie warunków przyłączenia.
- 3.17. W przypadku nie przystąpienia do realizacji robót w zakresie sieci i przyłączy wod.-kan. warunki niniejsze tracą ważność po upływie 2 lat od daty ich wystawienia.
- 3.18. Każdorazowe odstępstwo od warunków technicznych i uzgodnionej dokumentacji projektowej wymaga ponownego uzgodnienia w ZWiK.

#### **4. Warunki dotyczące jakości ścieków i ich zrzutu do kanalizacji miejskiej.**

- 4.1. Obowiązki dostawcy ścieków przemysłowych wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych reguluje art. 10 ustawy "O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków" z dnia 7 czerwca 2001r. (Dz.U. nr 72 poz. 747 z późn. zm.).
- 4.2. Ścieki przemysłowe wprowadzane do urządzeń kanalizacyjnych powinny odpowiadać następującym warunkom:
- BZT<sub>5</sub> = 700 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>,
  - CHZT = 1200 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>,
  - zaw.og. = 500 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>,



- Fosfor ogólny = 15 i poniżej mg P/dm<sup>3</sup>,
- Azot ogólny = 70 i poniżej mg N/dm<sup>3</sup>.

Pozostałe parametry zgodnie z obowiązującymi przepisami w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych. Ścieki wprowadzone do urządzeń kanalizacyjnych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego określone na podstawie art.45 ust.1pkt.1 wymagają pozwolenia wodno-prawnego zgodnie z ustawą Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (DZ.U. nr 115 poz.1229 z późniejszymi zmianami).

- 4.3. Wody opadowe i roztopowe wprowadzane do miejskiej kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać warunkom jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

##### 5. Ustalenia dodatkowe

- 5.1. W pozostałych kwestiach nie uregulowanych wydanymi warunkami zastosowanie mają przepisy ogólnie obowiązujące.
- 5.2. Niniejsze warunki nie naruszają prawa własności i uprawnień osób trzecich, a w szczególności nie zastępują zgody na wykonanie robót związanych z budową przyłączy wod.-kan."
- 5.3. Inne:

**NALEŻY PRZEWIDZIEĆ ZASYFONOWANIE WPUSTÓW. WŁĄCZENIA DO KANAŁÓW OGÓLNOŚPŁAWNYCH PODDANYCH RENOWACJI (500/750, 750/1050) NALEŻY DOKONAĆ ZGODNIE Z INSTRUKCJĄ ICH WYKONAWCY. PROJEKT UZGODNIĆ W ZWIK.**

Dział Techniczny  
Specjalista

**1. Wystawił:**

*Kamila Błukowski*

16/09/2016 , podpis, pieczęć

**2. Akceptował:**

*16.09.16*

**KIEROWNIK**  
Działu Technicznego

data, podpis, pieczęć

Kierownik działu

*mgr inż. Joanna Rymarczyk*

**3. Zatwierdził:**

**CZŁONEK ZARZĄDU**  
Dyrektor Techniczny

*18.08.16*

*Ryszard Wójcik*

data, podpis, pieczęć Dyrektor ds. Inwestycji i Rozwoju

**4. Otrzymał do wiadomości i wykonania:**

.....  
imię i nazwisko, data i pieczęć

##### Załączniki:

1. Karta informacyjna przyłączenia do urządzeń kan., TK

- 1 szt.



**ZAKŁAD WODOCIĄGÓW  
I KANALIZACJI**  
Spółka z o.o. w Szczecinie  
71-682 Szczecin, ul. Golisza 10  
tel. centr. 91 44 26 200, fax 91 422 12 58  
REGON 811931430, NIP 851-26-24-854

pieczęć ZWiK Sp. z o.o.

Załącznik Nr 3  
do Instrukcji

**KARTA INFORMACYJNA  
PRZYŁĄCZENIA DO URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH  
ZWiK Sp. z o.o.**

Nr kolejny dziennika podawczego TT  
wydanych warunków:

**TT-410/KB/041991/16**  
**BOK009429**

Data założenia karty:  
TK 16/09/2016

**A. Wypełnia TT**

1. Imię i nazwisko (nazwa Instytucji), adres Inwestora:

**GMINA MIASTO SZCZECIN, PL. ARMII KRAJOWEJ 1, SZCZECIN**

2. Lokalizacja przyłączanych urządzeń i/lub przyłącza(y) \*kanalizacyjnych:

**UL. MICKIEWICZA PRZEBUDOWA TOROWISKA OD UL. BRZOSOWSKIEGO DO  
MOSTU AKADEMICKIEGO, SZCZECIN**

16/09/2016

Dział Techniczny  
Specjalista

Kamil Białkowski

data wydania warunków

podpis i pieczęć wydającego warunki

3. Autor i data opracowania dokumentacji projektowej (proj. bud. i wyk. lub proj. bud.-wyk.)\*

**MGR inż. P. WIŚNIEWSKI, UPR 240/0155/PWOŚ/06**  
**11.2016**

4. Dokonane uzgodnienia dokumentacji projektowej (proj. bud. i wyk. lub proj. bud.-wyk.)\*:

**uzgodniono w zakresie odwodnienia**  
**TOROWISKA**

Dział Techniczny  
Specjalista

Kamil Białkowski

Data, podpis i pieczęć  
uzgadniającego dokumentację

07.06.2017

KIEROWNIK  
Działu Technicznego

mgr inż. Joanna Rymarczuk

Data, podpis i pieczęć  
Kierownika Działu



gazociąg niskiego ciśnienia  
gazociąg średniego ciśnienia DN500 stal(1977r)



Nr. 10. 11-444117186/17

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.  
w Szczecinie Dział Techniczny uzgadnia niniejszy  
projekt budowlany-wykonawczy (konceptyjną programową)  
w zakresie przyłączenia instalacji wod.-kan. z siecią  
miejską pod warunkiem uwzględnienia w nim  
powyższych uwag.

Specjalista  
KIEROWNIK  
Działu Technicznego  
mgr inż. Janusz Jackowski  
(Kierownik Działu)

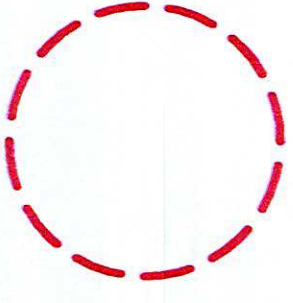
Szczecin, dnia 07.06.2017

Uwagi: WZDRODOWO W ZAKRESIE  
ODWODNIENIA TOROWISKA  
I PRZEBUDOWY GIEŁY  
WODCIĄGOWYCH

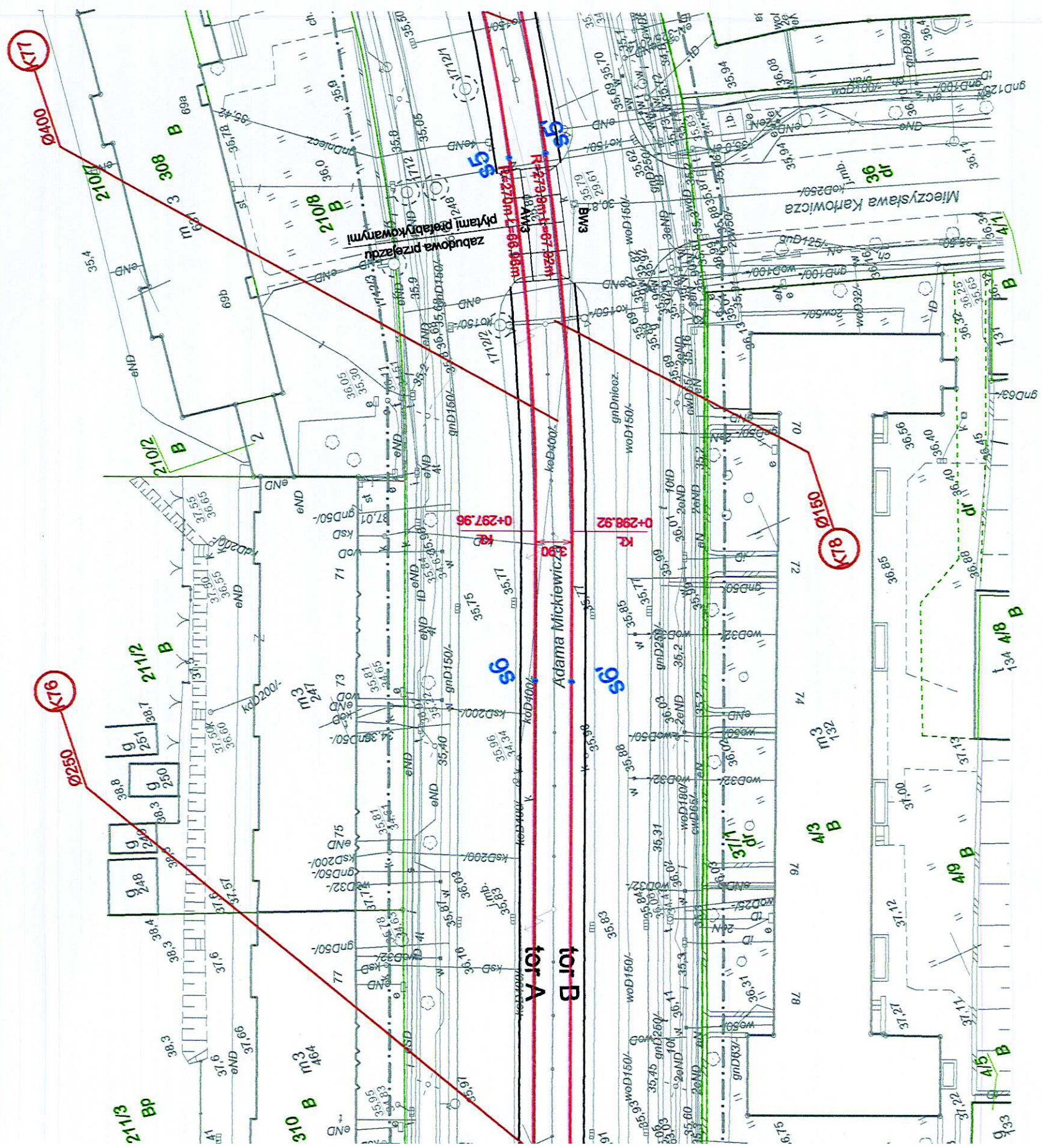
LEGENDA:

- S - studnie wyznaczające trasę odwodnienia torowiska.
- OS - studnia osadnikowa
- D - studnie wyznaczające trasę kanalizacji odprowadzającej ścieki z odwodnienia.
- Ks - opis skrzyżowań z kanalizacją sanitarną
- K - opis skrzyżowań z kanalizacją deszczową
- G - opis skrzyżowań z gazociągami
- W - opis skrzyżowań z wodociągami
- C - opis skrzyżowań z ciepłociągami

✗ ko ✗ istniejąca kanalizacja odwadniająca torowiska do demontażu



skrzyżowanie wymagające zabezpieczenia  
sposób zabezpieczenia opisany na odrębniku



Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa
Nazwa postępowania przetargowego:	ZAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Narząka Focha 1/13 32-500 Chrzanów
Część oraz nazwa zadania:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II” Część 3. Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).
Nazwa rysunku:	Plan sytuacyjny od km 0+250 do km 0+620
Stadium opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY
Branża:	Sanitarna
Projektant:	mgr inż. Piotr Wiśniewski
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Jackowski
Data:	11.2016
Rys.m:	S_3
Skala:	1:500
Egz:	



<b>Inwestor:</b>	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin
<b>Konsorcjum wykonawcze:</b>	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa
<b>Nazwa postępowania przetargowego:</b>	ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów
<b>Część oraz nazwa zadania:</b>	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”  Część 3. Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).
<b>Nazwa rysunku:</b>	Plan sytuacyjny od km 0+620 do km 1+150
<b>Stadium opracowania:</b>	PROJEKT BUDOWLANY
<b>Branża:</b>	Sanitarna
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Piotr Wiśniewski ZAP/0155/PWOS/06 w szczególności autorning
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Janusz Jackowski ZAP/0009/POOS/04 w szczególności autorning
<b>Data:</b>	Rys.nr.: S_4 Skala: 1:500 Egz:



Nr rej. T-4.11/17.186/17

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.  
w Szczecinie Dział Techniczny uzgadnia niniejszy  
projekt budowlany-wykonawczy (konsepstę-programową)  
w zakresie przyłączenia instalacji wod-kan. z siecią  
miejską pod warunkiem uwzględnienia w niniejszym  
projektie uwag, Specjalista  
inż. Joanna Rymarczuk  
Szczecin, dnia 07.06.2017 (Kierownik Działu)

Uwagi: Wzrost poziomu wody w torowisku  
odwodnienia torowiska  
przebudowa sieci  
wodociągowej

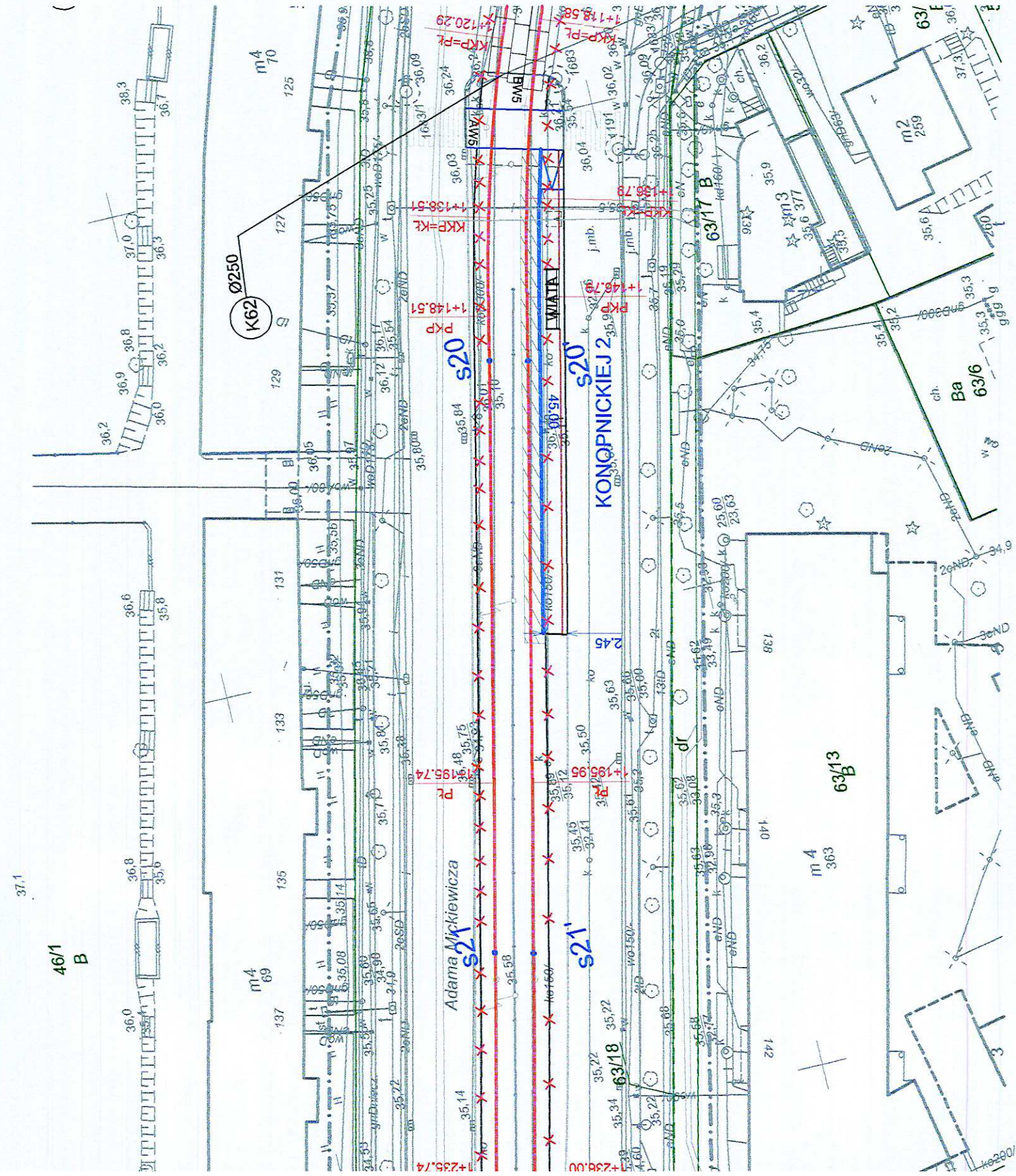
LEGENDA:

- S - studnie wyznaczające trasę odwodnienia torowiska.
- p - odwodnienie punktowe torów
- OS - studnia osadnikowa
- D - studnie wyznaczające trasę kanalizacji odprowadzającej ścieki z odwodnienia.
- Ks - opis skrzyżowań z kanalizacją sanitarną
- K - opis skrzyżowań z kanalizacją deszczową
- G - opis skrzyżowań z gazociągami
- W - opis skrzyżowań z wodociągami
- C - opis skrzyżowań z ciepłociągami

kanalizacja odprowadzająca ścieki z odwodnienia

istniejąca kanalizacja odwadniająca torowiska do demontażu

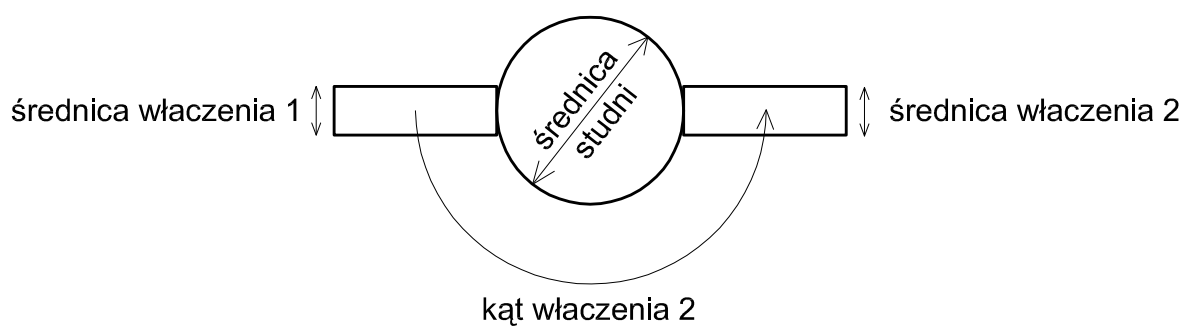
skrzyżowanie wymagające zabezpieczenia  
sposób zabezpieczenia opisany na odnośniku



Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa
Nazwa postępowania przetargowego:	ZAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów
Część oraz nazwa zadania:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II” Część 3. Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).
Nazwa rysunku:	Plan sytuacyjny od km 1+150 do km 1+480.28
Stadium opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY
Branża:	Sanitarna
Projektant:	mgr inż. Piotr Wiśniewski
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Jackowski
Data:	11.2016
Rysunek:	S_5
Egz:	1:500



## Oznaczenia do zestawienia studni i włączy





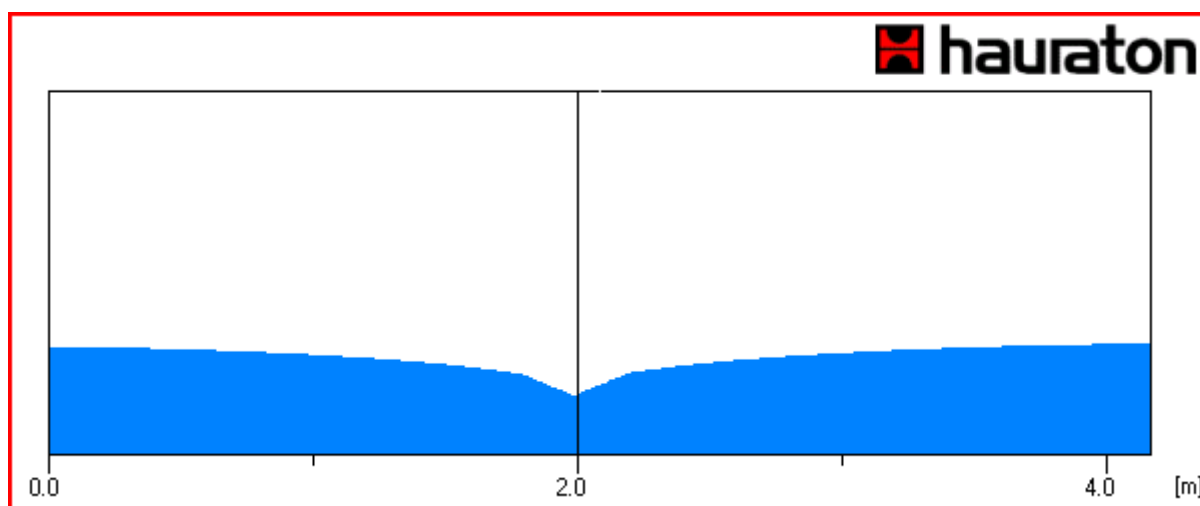
### Zestawienie studni i włączeń

węzeł	średnica studni	materiał	rzędna terenu [m.n.p.m.]	średnica włączenia 1 [mm]	rzędna włączenia 1 [m.n.p.m.]	kąt włączenia 1	średnica włączenia 2 [mm]	rzędna włączenia 2 [m.n.p.m.]	kąt włączenia 2	rzędna dna studni [m.n.p.m.]	głębokość studni [m]
D1	studnia istniejąca		34,05	160,00	30,77	0					
OS1	600	tworzywo sztuczne	34,08	160,00	31,15	0	160,00	31,15	180	30,15	3,93
D4	studnia istniejąca		33,44	160,00	31,86	0					
OS2	600	tworzywo sztuczne	33,50	160,00	31,98	0	160,00	31,98	180	30,98	2,52
D5	425	tworzywo sztuczne	33,50	160,00	32,81	0	160,00	32,81	90	32,81	0,69
D6	studnia istniejąca		32,00	160,00	30,19	0					
OS3	600	tworzywo sztuczne	32,05	160,00	30,41	0	160,00	30,41	180	29,41	2,64
S1	425	tworzywo sztuczne	33,79	110,00	32,56	0	110,00			31,56	2,23
S2	425	tworzywo sztuczne	34,36	110,00	33,15	0	110,00	33,15	180	33,15	1,21
S3	425	tworzywo sztuczne	35,05	110,00	33,73	0	110,00	33,73	180	32,73	2,32
S4	425	tworzywo sztuczne	35,54	110,00	34,31	0	110,00	34,31	180	34,31	1,23
S5	425	tworzywo sztuczne	35,75	110,00	34,56	0	110,00	34,56	180	33,56	2,19
S6	425	tworzywo sztuczne	35,98	110,00	34,76	0	110,00	34,76	180	34,76	1,22
S7	425	tworzywo sztuczne	36,19	110,00	34,93	0	110,00	34,93	180	33,93	2,26
S8	425	tworzywo sztuczne	36,12	110,00	34,31	0	110,00	34,31	180	34,31	1,81
S9	425	tworzywo sztuczne	35,57	110,00	34,37	0	110,00	34,37	180	33,37	2,20
S10	425	tworzywo sztuczne	34,95	110,00	33,76	0	110,00	33,76	180	33,76	1,19
S11	425	tworzywo sztuczne	34,35	110,00	33,12	0	110,00	33,12	180	32,12	2,23
S12	425	tworzywo sztuczne	33,65	110,00	32,45	0	110,00	32,45	180	32,45	1,20
S13	425	tworzywo sztuczne	33,55	110,00	32,35	0	110,00	32,35	180	31,35	2,20
S14	425	tworzywo sztuczne	33,60	110,00	32,40	0	110,00	32,40	180	32,40	1,20
S15	425	tworzywo sztuczne	34,19	110,00	33,00	0	110,00	33,00	180	32,00	2,19
S16	425	tworzywo sztuczne	34,83	110,00	33,65	0	110,00	33,65	180	33,65	1,18
S17	425	tworzywo sztuczne	35,52	110,00	33,73	0	110,00	33,73	180	32,73	2,79
S18	425	tworzywo sztuczne	36,20	110,00	34,96	0	110,00	34,96	180	34,96	1,24
S19	425	tworzywo sztuczne	36,41	110,00	35,22	0	110,00	35,22	180	34,22	2,19
S20	425	tworzywo sztuczne	36,02	110,00	34,83	0	110,00	34,83	180	34,83	1,19
S21	425	tworzywo sztuczne	35,62	110,00	34,40	0	110,00	34,40	180	33,40	2,22

węzeł	średnica studni	materiał	rzędna terenu [m.n.p.m.]	średnica włączenia 1 [mm]	rzędna włączenia 1 [m.n.p.m.]	kąt włączenia 1	średnica włączenia 2 [mm]	rzędna włączenia 2 [m.n.p.m.]	kąt włączenia 2	rzędna dna studni [m.n.p.m.]	głębokość studni [m]
S22	425	tworzywo sztuczne	35,15	110,00	33,96	0	110,00	33,96	180	33,96	1,19
S23	425	tworzywo sztuczne	34,46	110,00	33,28	0	110,00	33,28	180	32,28	2,18
S24	425	tworzywo sztuczne	33,40	110,00	32,17	0	110,00	32,17	180	32,17	1,23
S25	425	tworzywo sztuczne	32,06	110,00	30,85	0				29,85	2,21
S1'	425	tworzywo sztuczne	33,79	110,00	32,61	0	110,00	32,09	180	31,09	2,70
S2'	425	tworzywo sztuczne	34,36	110,00	33,15	0	110,00	33,15	180	33,15	1,21
S3'	425	tworzywo sztuczne	35,05	110,00	33,73	0	110,00	33,73	180	32,73	2,32
S4'	425	tworzywo sztuczne	35,54	110,00	34,31	0	110,00	34,31	180	34,31	1,23
S5'	425	tworzywo sztuczne	35,75	110,00	34,56	0	110,00	34,56	180	33,56	2,19
S6'	425	tworzywo sztuczne	35,98	110,00	34,76	0	110,00	34,76	180	34,76	1,22
S7'	425	tworzywo sztuczne	36,19	110,00	34,93	0	110,00	34,93	180	33,93	2,26
S8'	425	tworzywo sztuczne	36,12	110,00	34,31	0	110,00	34,31	180	34,31	1,81
S9'	425	tworzywo sztuczne	35,57	110,00	34,37	0	110,00	34,37	180	33,37	2,20
S10'	425	tworzywo sztuczne	34,95	110,00	33,76	0	110,00	33,76	180	33,76	1,19
S11'	425	tworzywo sztuczne	34,35	110,00	33,12	0	110,00	33,12	180	32,12	2,23
S12'	425	tworzywo sztuczne	33,65	110,00	32,45	0	110,00	32,45	180	32,45	1,20
S13'	425	tworzywo sztuczne	33,55	110,00	32,35	0	110,00	32,35	180	31,35	2,20
S14'	425	tworzywo sztuczne	33,60	110,00	32,40	0	110,00	32,40	180	32,40	1,20
S15'	425	tworzywo sztuczne	34,19	110,00	33,00	0	110,00	33,00	180	32,00	2,19
S16'	425	tworzywo sztuczne	34,83	110,00	33,65	0	110,00	33,65	180	33,65	1,18
S17'	425	tworzywo sztuczne	35,52	110,00	33,73	0	110,00	33,73	180	32,73	2,79
S18'	425	tworzywo sztuczne	36,20	110,00	34,96	0	110,00	34,96	180	34,96	1,24
S19'	425	tworzywo sztuczne	36,41	110,00	35,22	0	110,00	35,22	180	34,22	2,19
S20'	425	tworzywo sztuczne	36,02	110,00	34,83	0	110,00	34,83	180	34,83	1,19
S21'	425	tworzywo sztuczne	35,62	110,00	34,40	0	110,00	34,40	180	33,40	2,22
S22'	425	tworzywo sztuczne	35,15	110,00	33,96	0	110,00	33,96	180	33,96	1,19
S23'	425	tworzywo sztuczne	34,46	110,00	33,28	0	110,00	33,28	180	32,28	2,18
S24'	425	tworzywo sztuczne	33,40	110,00	32,17	0	110,00	32,17	180	32,17	1,23
S25'	425	tworzywo sztuczne	32,06	110,00	30,85	0				29,85	2,21

## Obliczenie hydrauliczne

Projekt	DW 19.07.2017 TOROWISKO MICKIEWICZA
Miejscowość	Szczecin
Nazwa pliku	
Nazwa odwadnianego obszaru	Torowisko ul.Miskiewicza,Szczecin
Ciąg	2,0 prawy ( Wynik bez studzienki, studzienka wspólna z poz. 2,17m)



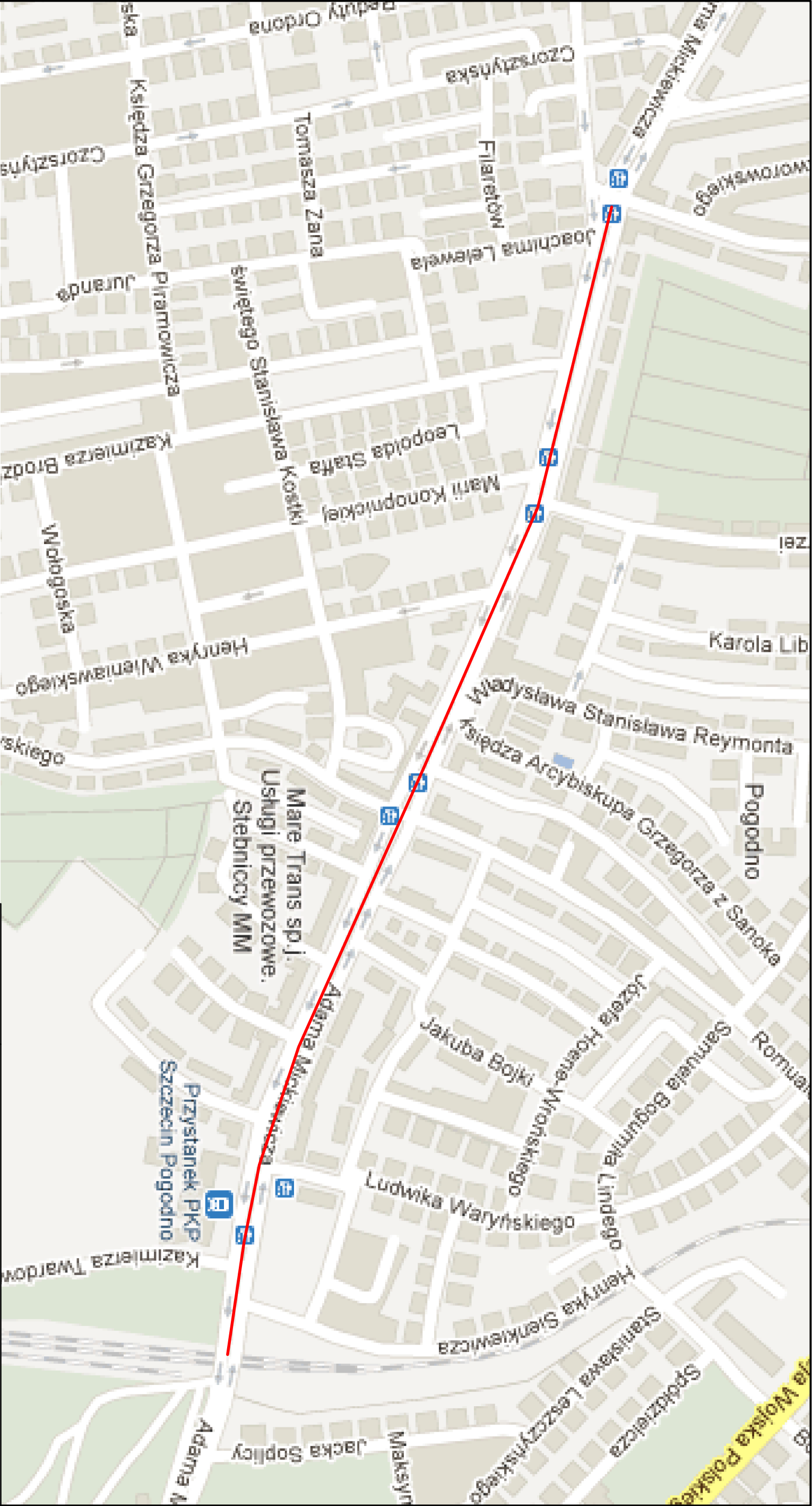
Poziom wypełnienia ciągu

## Dane wyjściowe

Ciecz	Woda	Zlewnia	164.0 m <sup>2</sup>
Rodzaj nawierzchni	Wartość podana przez użytkownika	Współczynnik spływu	1.00
Natężenie opadu	132.0 l/s ha	Zredukowane natężenie opadu	132.0 l/s ha
System	FASERFIX BIG BL 150 - Długość 2.0 m		
Rodzaj odpływu	Odpływ w dnie DN 150 mm		

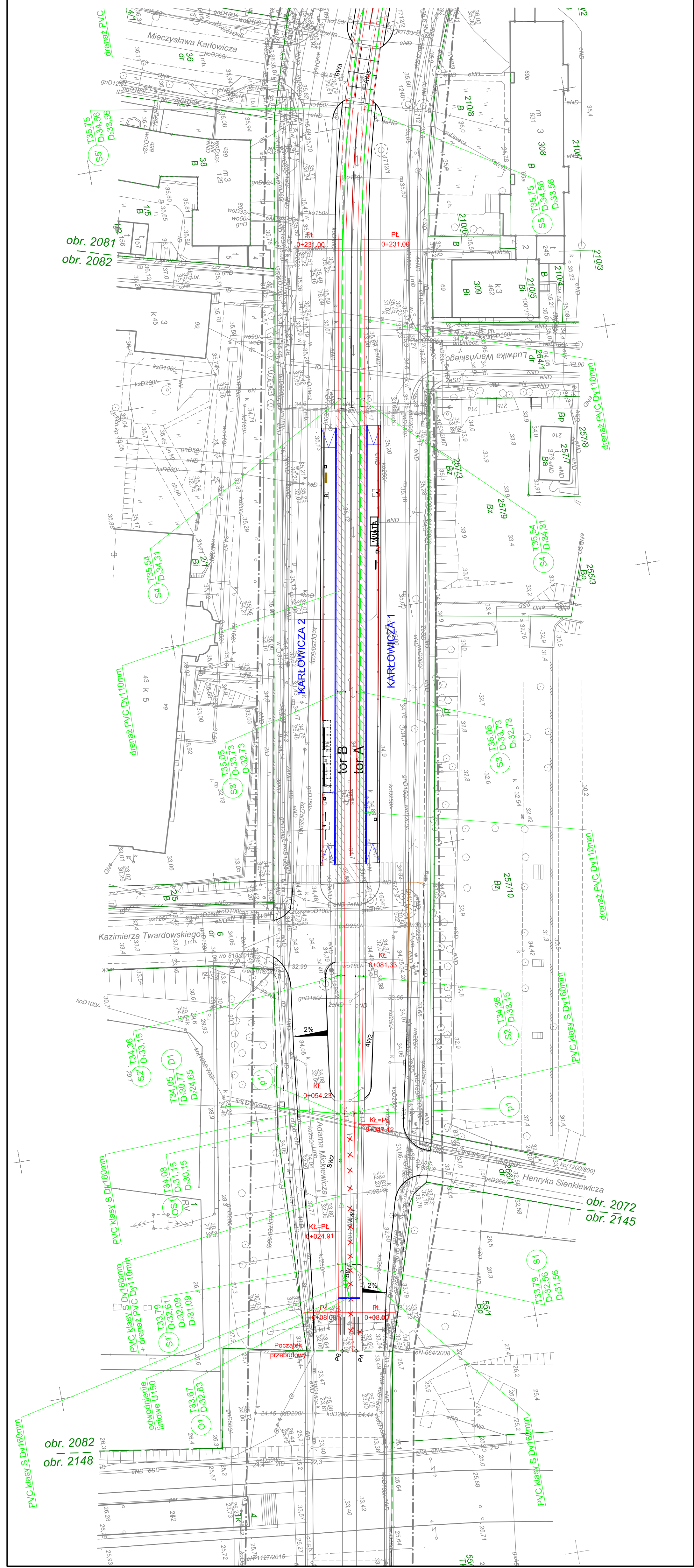
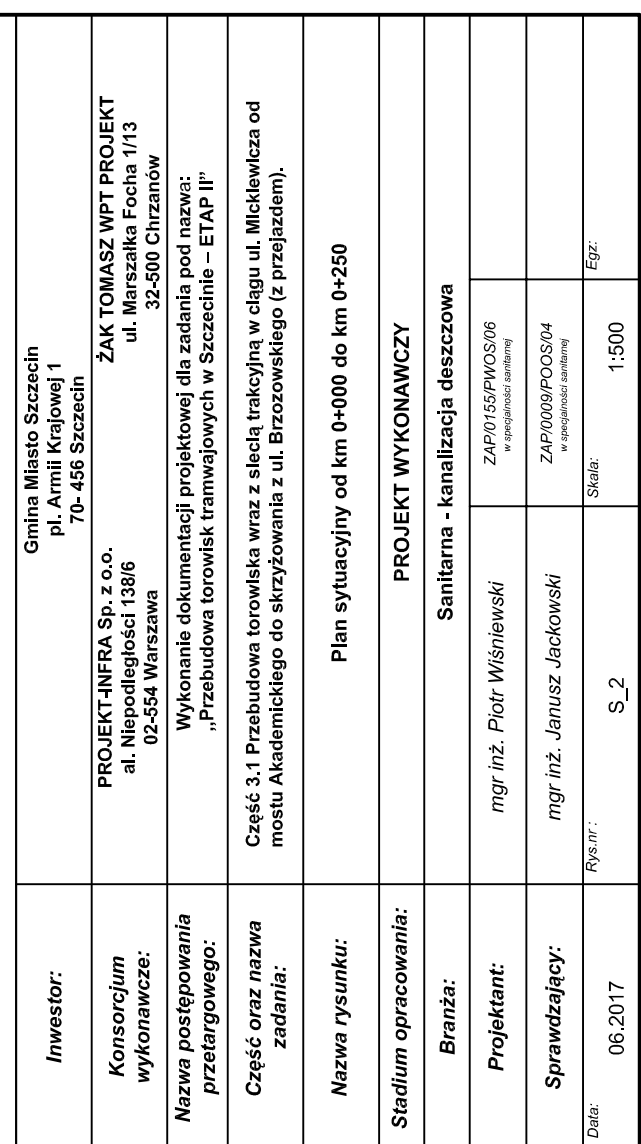
## Wyniki

Przepływ	2.16 ( + 2.35) l/s
Minimalna odległość między poziomem wody a górną krawędzią korytka	19.1 cm
Procentowe wypełnienie kanału	29.2 %
Prędkość na końcu ciągu odwadniającego	0.540 m/s
Powyższe wyniki odnoszą się do wybranego systemu	

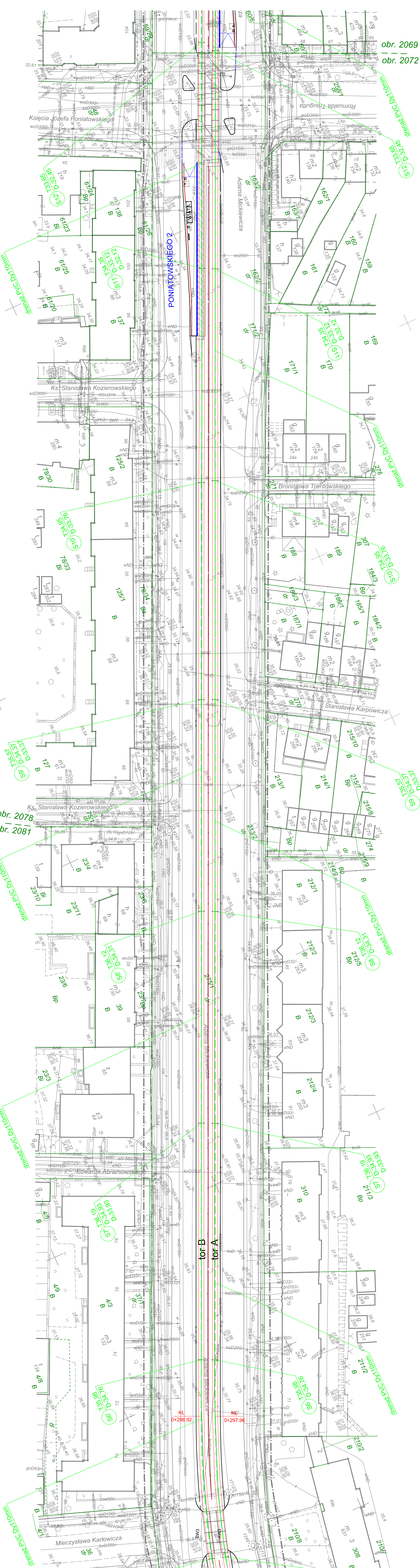


Investor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin		
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
Część oraz nazwa zadania:	Część 3.1 Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
Nazwa rysunku:	Orientacja		
Stadium opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Branża:	Sanitarna - kanalizacja deszczowa		
Projektant:	mgr inż. Piotr Wiśniewski	ZAP0156/PWOS/06 w specjalności sanitarniej	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Jackowski	ZAP/0009/POOS/04 w specjalności sanitarniej	Egz:
Date:	06.2017	Rys.m.: S_1	Skala: -









LEGENDA:

odwodnienie punktowe przy każdej studni drenarskiej

studnia drenarska

projektowane toru

kanalizacja odprowadzająca ścieki z odwodnienia

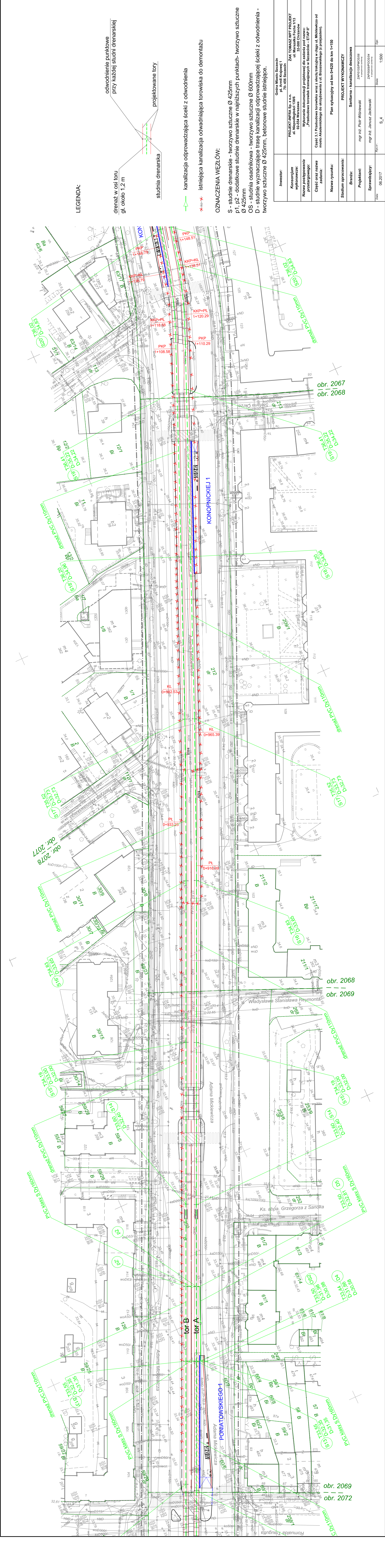
istniejąca kanalizacja odwadniająca torowiska do demontażu

OZNACZENIA WĘZŁÓW:

- S - studnie drenarskie - tworzywo sztuczne Ø 425mm
- p1, p2 - dodatkowe studnie drenarskie w najniższych punktach- tworzywo sztuczne Ø 425mm
- OS - studnia osadnikowa - tworzywo sztuczne Ø 800mm
- D - studnie wyszczepiające trasę kanalizacji odprowadzającej ścieki z odwodnienia - tworzywo sztuczne Ø 425mm, betonowe studnie istniejące.

Investor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-458 Szczecin	
Konsorzium wykonawcze:	PROJEKT INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 139/6 02-534 Warszawa	ZAK TONASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-200 Chrzanów
Nazwa postępowania przetargowego:	Wyrocznie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”	
Część oraz nazwa zadania:	Część 3.1 Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brozowskiego (z przejazdem).	
Nazwa rysunku:	Plan sytuacyjny od km 0+250 do km 0+620	
Stadium opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Bransza:	Sanitarna - kanalizacja deszczowa	
Projektant:	mgr inż. Piotr Wiśniewski	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Jackowski	
Data:	06.2017	Rysunek: S_3
		Skala: 1:500
		Epz:





LEGENDA:

odwodnienie punktowe przy każdej studni drenarskiej  
gl. około 1,2 m

studnia drenarska

projektowane torowiska

kanalizacja odprowadzająca ścieki z odwodnienia

istniejąca kanalizacja odwadniająca torowiska do demontażu

OZNACZENIA WĘZŁÓW:

- S - studnie drenarskie - tworzywo sztywne Ø 425mm
- p1, p2 - dodatkowe studnie drenarskie w niższych punktach - tworzywo sztywne Ø 425mm
- OS - studnia osadnikowa - tworzywo sztywne Ø 600mm
- D - studnie wyznaczające trasę kanalizacji odprowadzającej ścieki z odwodnienia - tworzywo sztywne Ø 425mm, betonowe studnie istniejące.

Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin Pl. Armii Krajowej 1 70-656 Szczecin	Projektant:	PROJEKT JNFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 1386 02-554 Warszawa
Konsorcjum wykonawców:	ZAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chirzów	Pracownicy:	mgr inż. Piotr Winiński mgr inż. Janusz Jackowski
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”	Pracownicy:	mgr inż. Janusz Jackowski
Część oraz nazwa zadania:	Część 3.1 Przebudowa torowiska wraz z obiektami inżynierskimi w obszarze ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozewskiego (z przejazdem).	Pracownicy:	mgr inż. Janusz Jackowski
Nazwa rysunku:	Plan sytuacyjny od km 0+620 do km 1+150	Pracownicy:	mgr inż. Janusz Jackowski
Stadium opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY	Pracownicy:	mgr inż. Janusz Jackowski
Brano:	Sanitarna - kanalizacja deszczowa	Pracownicy:	mgr inż. Janusz Jackowski
Projektant:	mgr inż. Piotr Winiński	Pracownicy:	mgr inż. Janusz Jackowski
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Jackowski	Pracownicy:	mgr inż. Janusz Jackowski
Data:	06.2017	Pracownicy:	mgr inż. Janusz Jackowski
Skala:	1:500	Pracownicy:	mgr inż. Janusz Jackowski









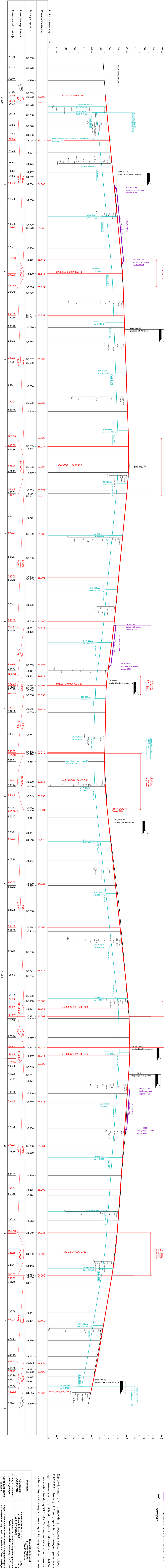
EN/A:

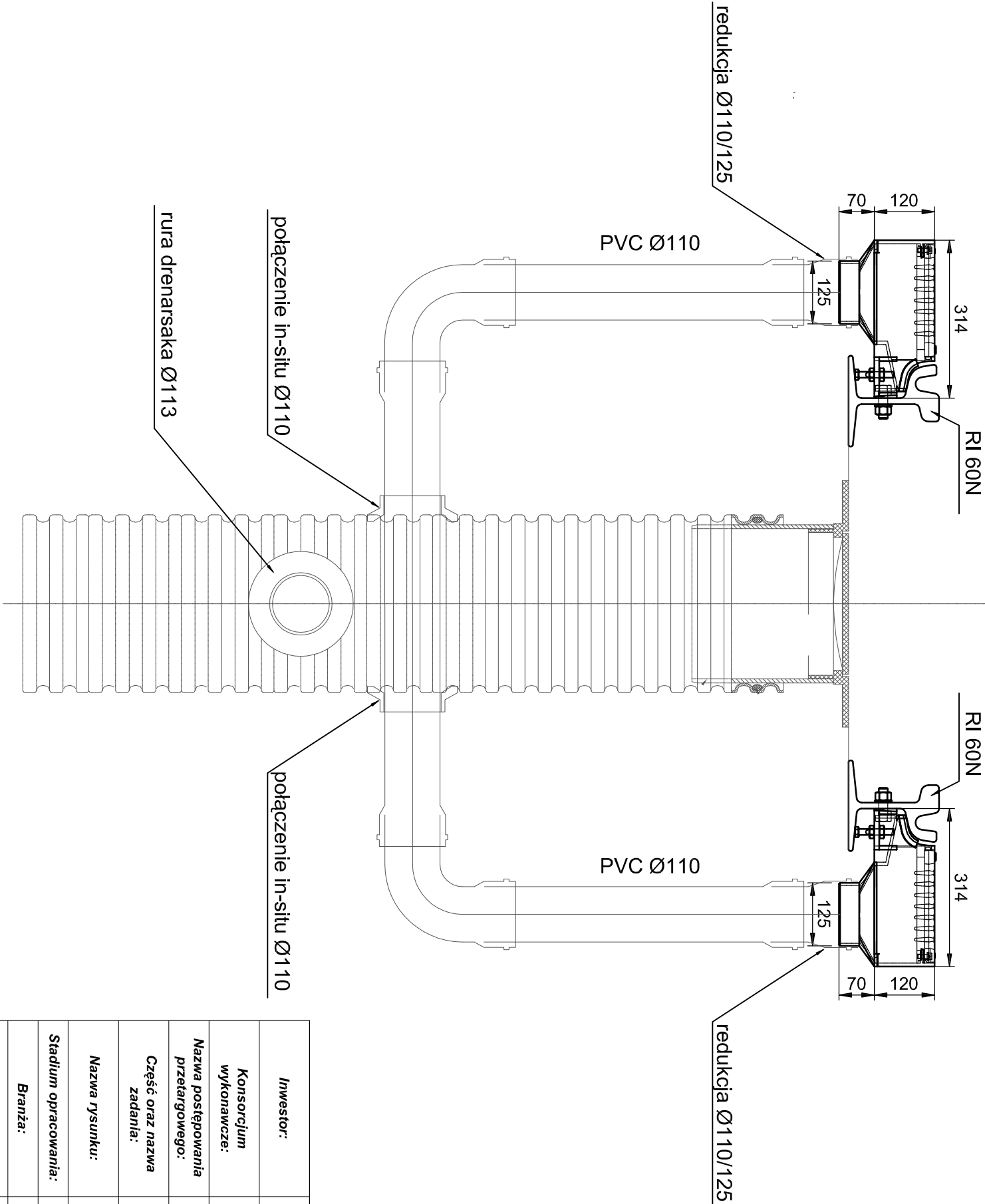
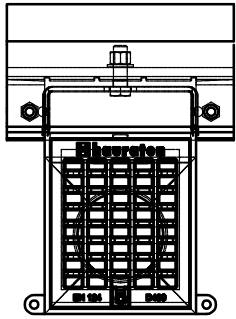
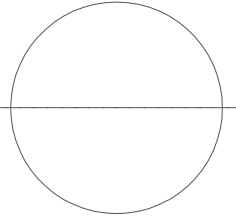
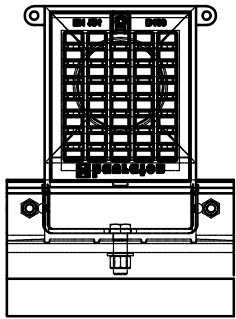
[illegible]



## N/A

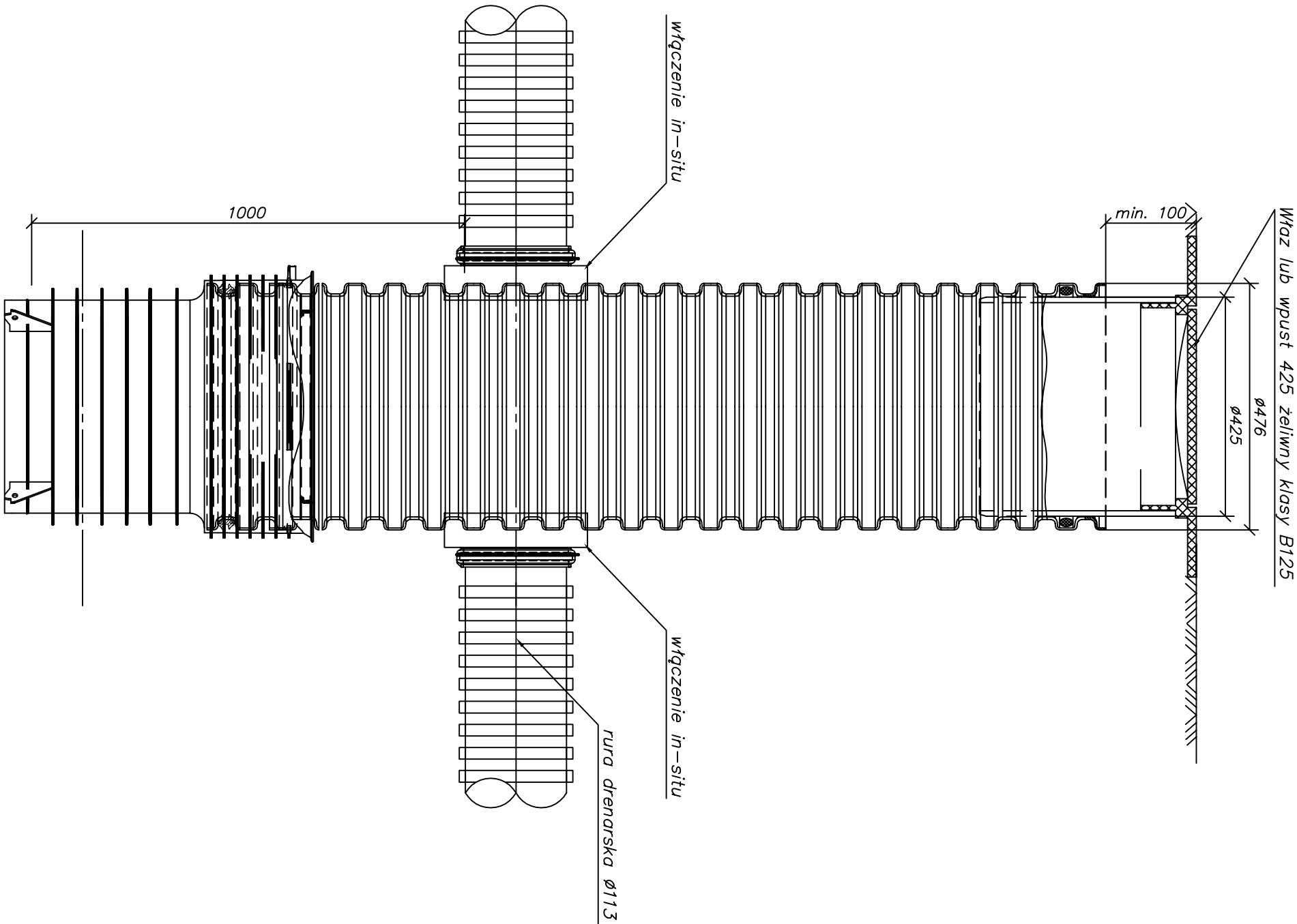
- ana niwieleła toru  
niwieleła toru  
Prenazu PVC Ø 113mm  
any peron przystankowy

[illegible]

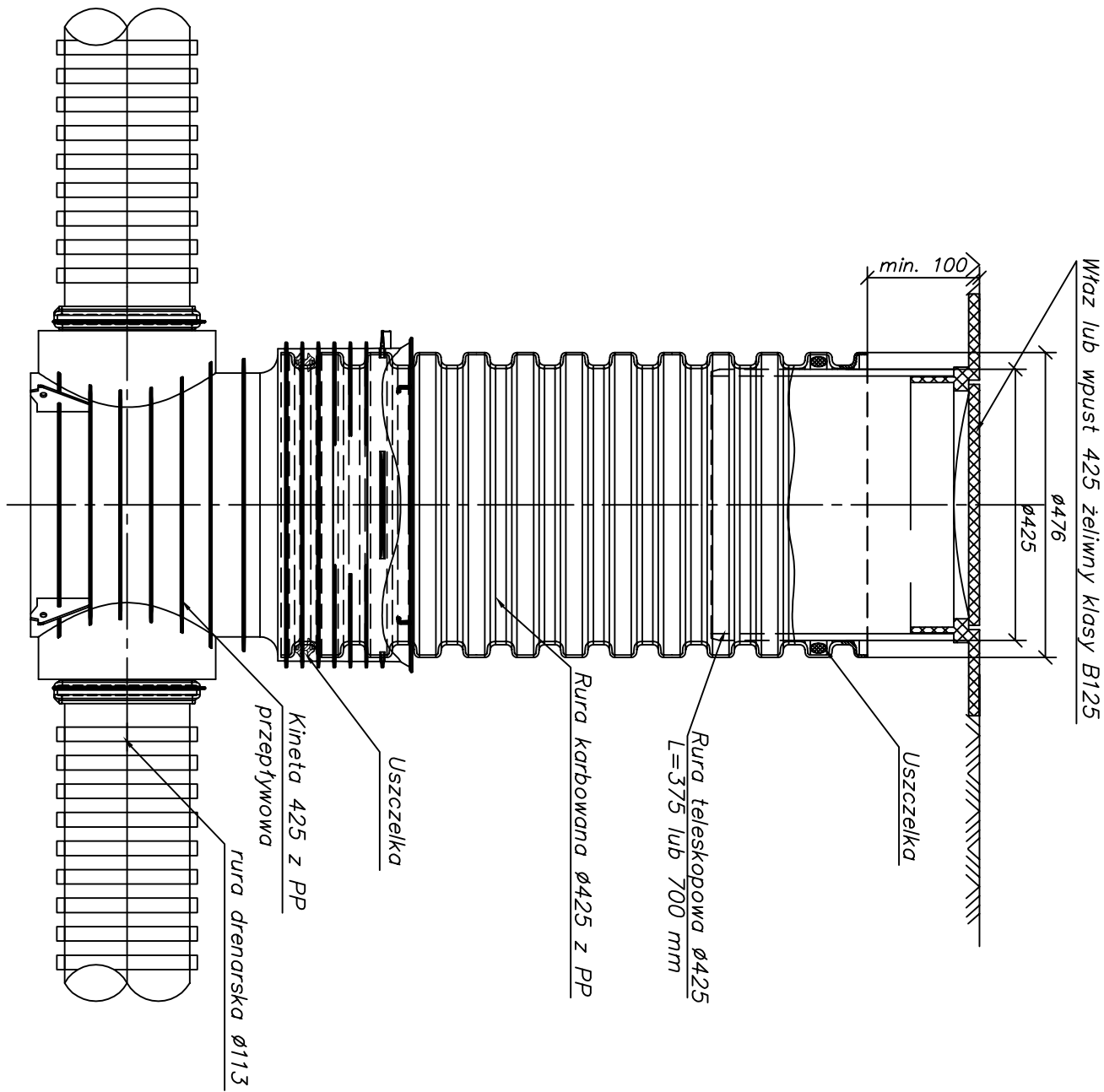


Investor:	Gmnia Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin		
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ZAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
Część oraz nazwa zadania:	Część 3.2 Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
Nazwa rysunku:	Podłączenie odwodnień punktowych		
Stadium opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Branża:	Sanitarna - kanalizacja deszczowa		
Projektant:	mgr inż. Piotr Wiśniewski	ZAP/0155/PWOS/06 <small>w specjalności: sanitarny</small>	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Jackowski	ZAP/0009/POOS/04 <small>w specjalności: sanitarny</small>	
Date:	06.2017	Rysunek: S_7	Skala: 1:10
		Egz:	

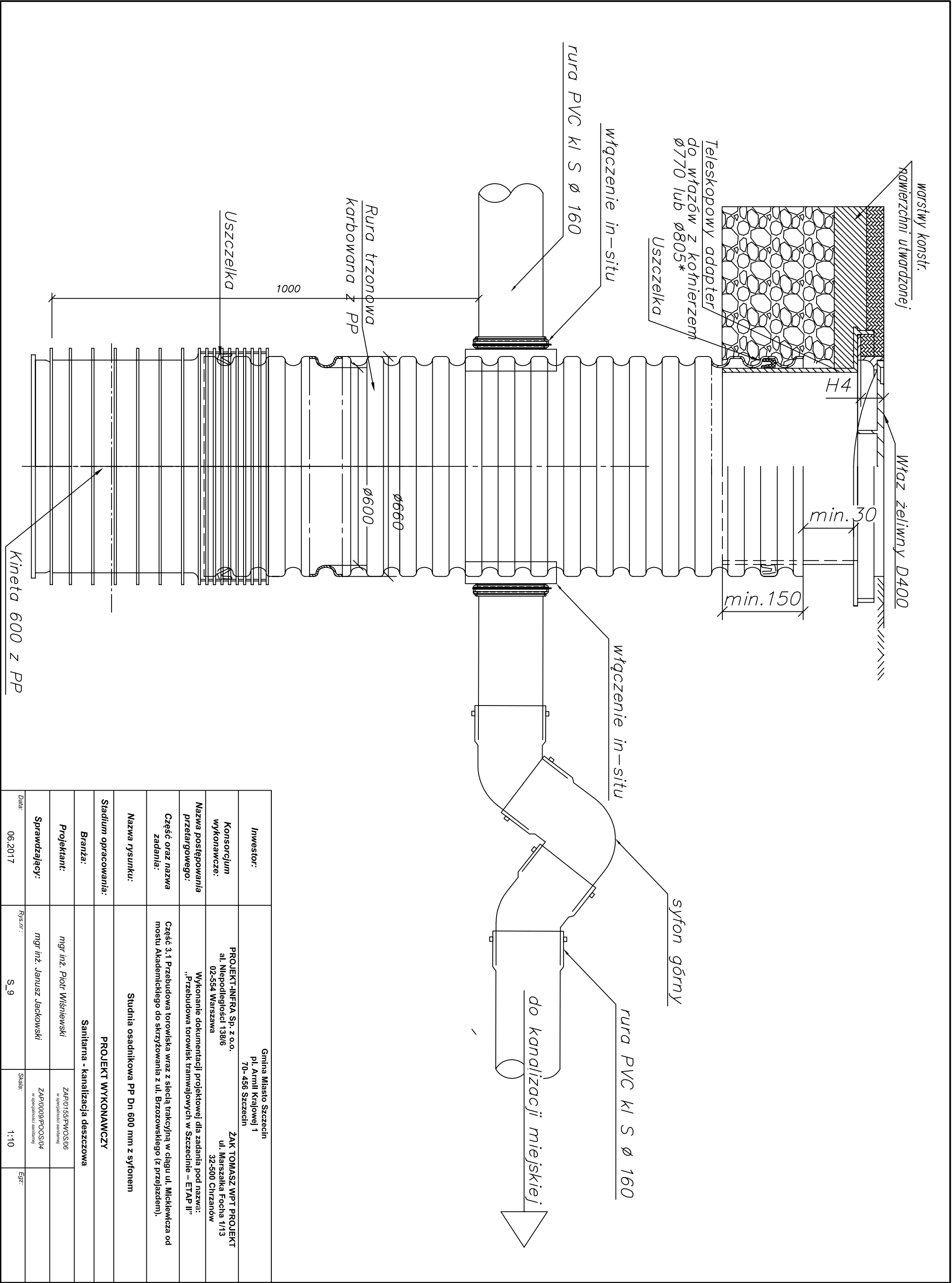
STUDNIA OSADNIKOWA



STUDNIA PRZEPŁYWOWA

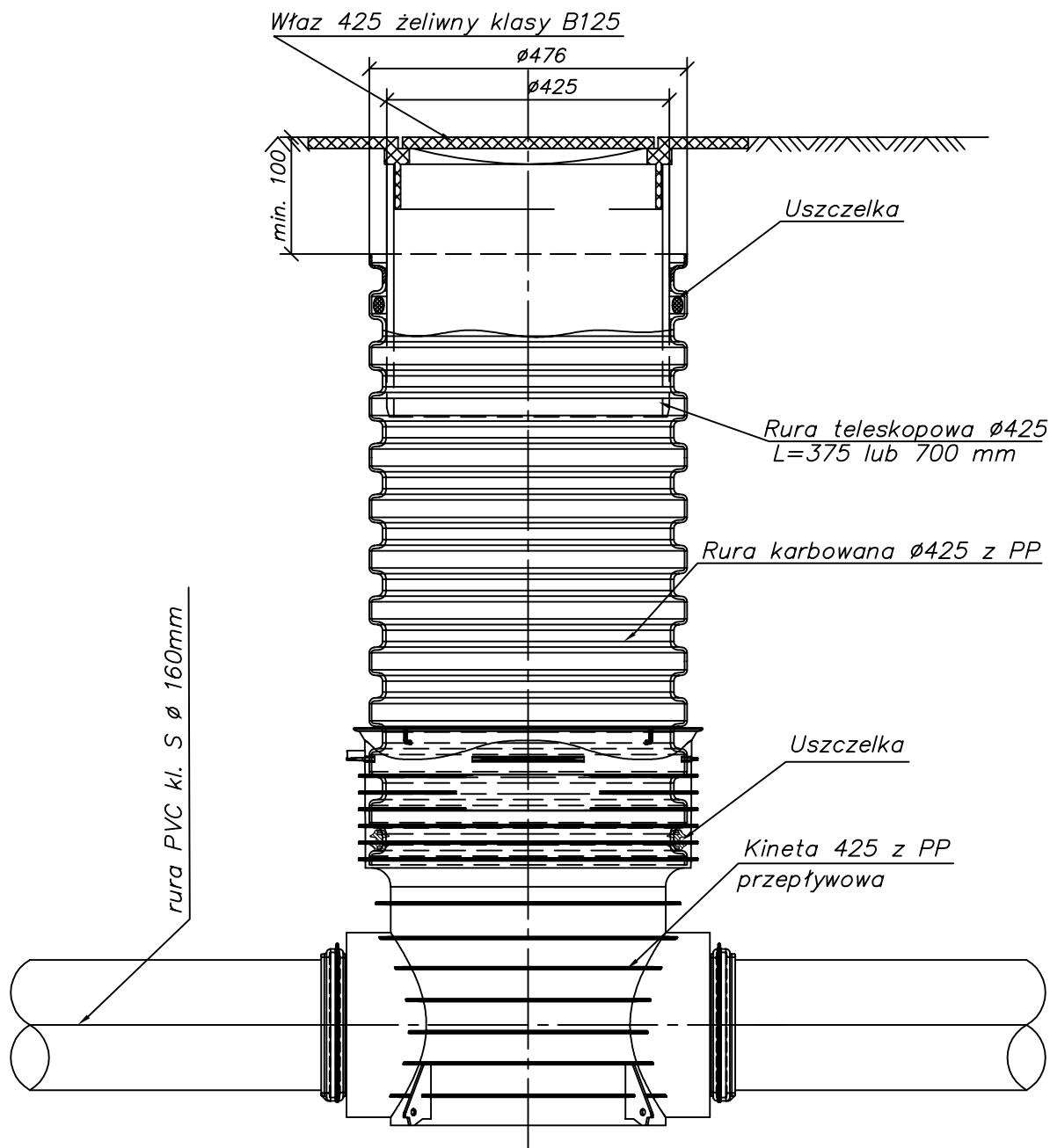


Investor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin		
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ZAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
Część oraz nazwa zadania:	Część 3.1 Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Miśkiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
Nazwa rysunku:	Studnia drenarska PP Dn 425 mm		
Stadium opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Branża:	Sanitarna - kanalizacja deszczowa		
Projektant:	mgr inż. Piotr Wiśniewski	ZAP/0159/PWOS/06 w specjalności sanitarniej	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Jackowski	ZAP/0009/POOS/04 w specjalności sanitarniej	
Data:	06.2017	Rysunek: S_8	Skala: 1:10
		Egz:	



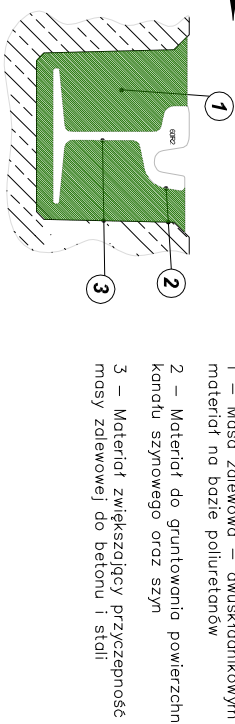
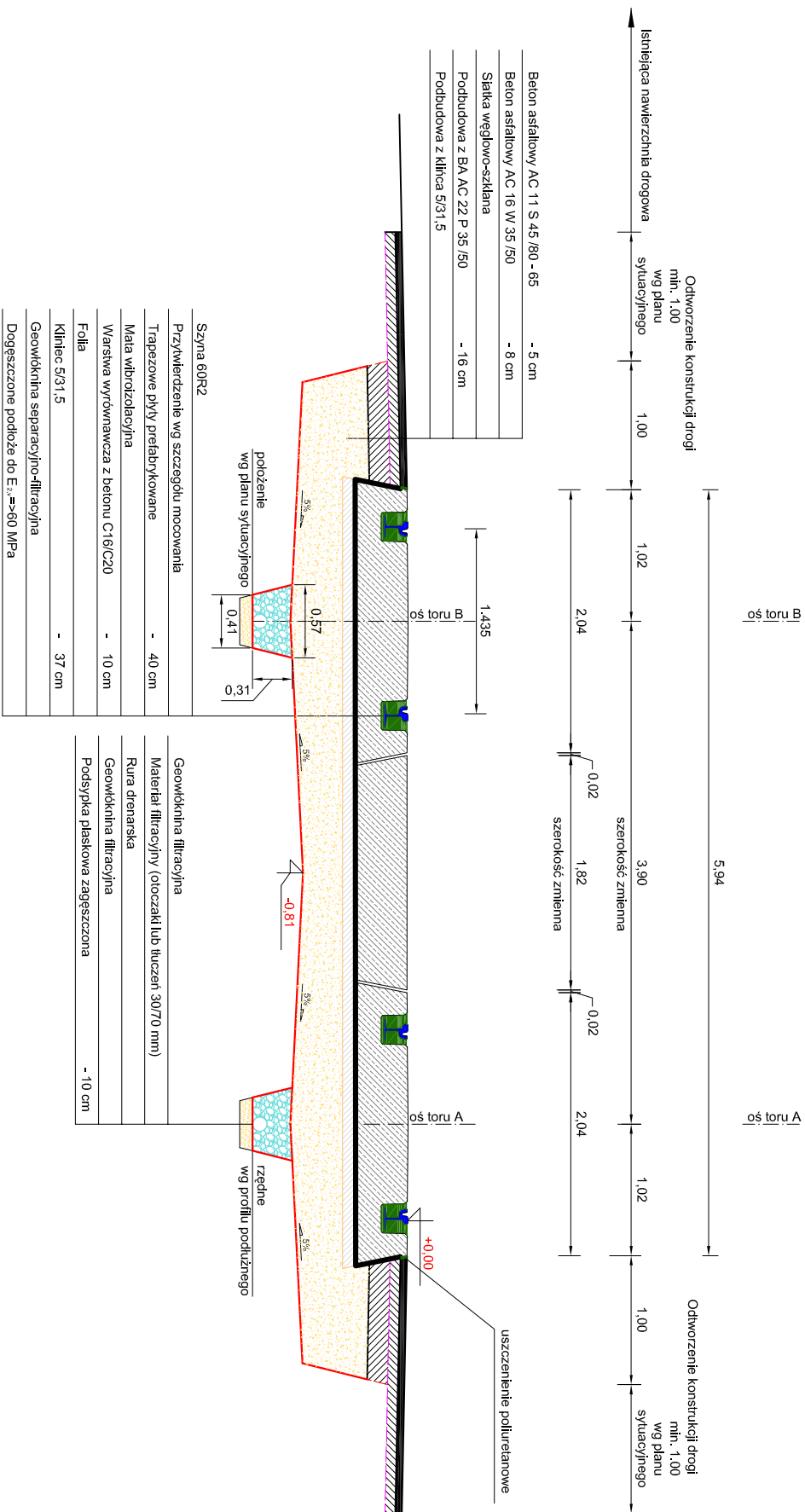
Investor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin		
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ZAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
Część oraz nazwa zadania:	Część 3.1 Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
Nazwa rysunku:	Studnia osadnikowa PP Dn 600 mm z syfonem		
Stadium opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Branża:	Sanitarna - kanalizacja deszczowa		
Projektant:	mgr inż. Piotr Wiśniewski	ZAP/0159/PWOS/06 w specjalności sanitarnej	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Jackowski	ZAP/0009/POOS/04 w specjalności sanitarnej	
Data:	06.2017	Rysunek: S_9	Skala: 1:10
		Egz:	

# STUDNIA PRZEPŁYWOWA



<b>Inwestor:</b>	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70- 456 Szczecin		
<b>Konsorcjum wykonawcze:</b>	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
<b>Nazwa postępowania przetargowego:</b>	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwa: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
<b>Część oraz nazwa zadania:</b>	Część 3.1 Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
<b>Nazwa rysunku:</b>	Studnia deszczowa PP Dn 425 mm		
<b>Stadium opracowania:</b>	PROJEKT WYKONAWCZY		
<b>Branża:</b>	Sanitarna - kanalizacja deszczowa		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Piotr Wiśniewski	ZAP/0155/PWOS/06 <i>w specjalności sanitarnej</i>	
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Janusz Jackowski	ZAP/0009/POOS/04 <i>w specjalności sanitarnej</i>	
<b>Data:</b>	<b>Rys.nr :</b>	<b>Skala:</b>	<b>Egz:</b>
06.2017	S_10	1:10	

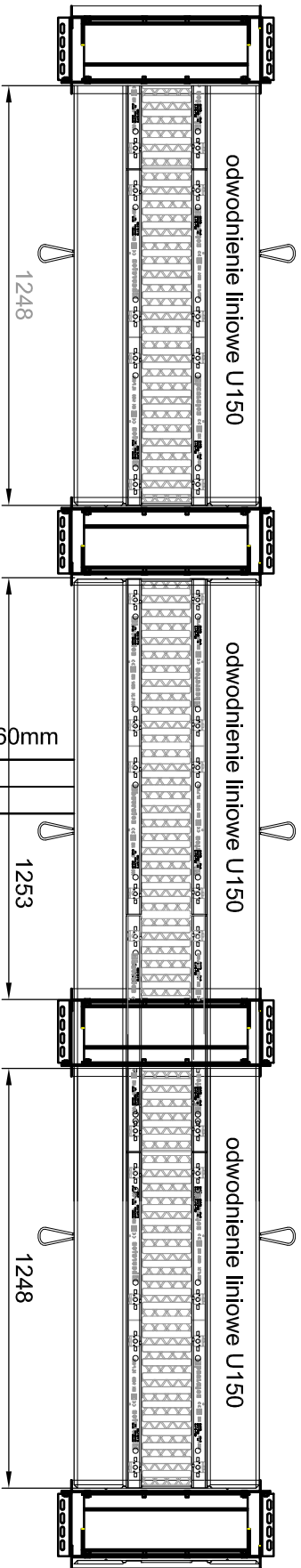
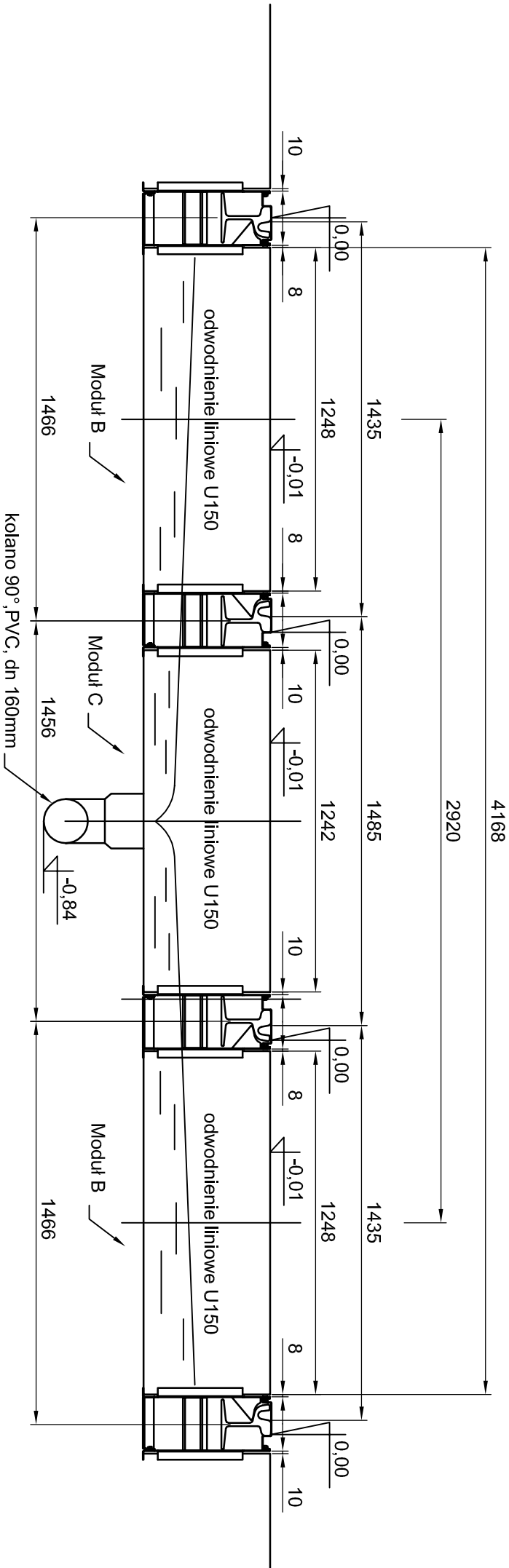
## Przejazdy drogowe



### Szczegóły mocowania 1:10

<i>Investor:</i>	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin		
<i>Konsorcjum wykonawcze:</i>	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ZAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
<i>Nazwa postępowania przetargowego:</i>	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
<i>Część oraz nazwa zadania:</i>	Część 3.1 Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
<i>Nazwa rysunku:</i>	Przekrój konstrukcyjny z lokalizacją drenażu		
<i>Stadium opracowania:</i>	PROJEKT WYKONAWCZY		
<i>Branża:</i>	Sanitarna - kanalizacja deszczowa		
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Piotr Wiśniewski	ZAP/0155/PWOS/06 w specjalności sanitarnej	
<i>Sprawdzający:</i>	mgr inż. Janusz Jackowski	ZAP/0009/POOS/04 w specjalności sanitarnej	
<i>Data:</i>	06.2017	Rysunek: Skala: Egz:	S_11 1:50





do studni osadnikowej S1'

Investor:	Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin		
Konsorcjum wykonawcze:	PROJEKT-INFRA Sp. z o.o. al. Niepodległości 138/6 02-554 Warszawa	ŻAK TOMASZ WPT PROJEKT ul. Marszałka Focha 1/13 32-500 Chrzanów	
Nazwa postępowania przetargowego:	Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowisk tramwajowych w Szczecinie – ETAP II”		
Część oraz nazwa zadania:	Część 3.1 Przebudowa torowiska wraz z siecią trakcyjną w ciągu ul. Mickiewicza od mostu Akademickiego do skrzyżowania z ul. Brzozowskiego (z przejazdem).		
Nazwa rysunku:	Odwodnienie liniowe		
Stadium opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Branża:	Sanitarna - kanalizacja deszczowa		
Projektant:	mgr inż. Piotr Wisniewski	ZAP/0155/PWOS/06 w specjalności sanitarnej	
Sprawdzający:	mgr inż. Janusz Jackowski	ZAP/0009/POOS/04 w specjalności sanitarnej	
Data:	06.2017	Rys.nr : S_12	Skala: 1:20 Egz: