



**„VIA” USŁUGI TECHNICZNE I PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE DROGOWYM**

*mgr inż. Tadeusz Budkowski
ul. Wiślana 22b
97-300 Piotrków Trybunalski*

e-mail: viabusko@poczta.onet.pl

Tel : 508-424-577

Regon : 291932175

NIP:655-000-50-81

Egz.

**„PRZEBUDOWA UL PRÓCHNIKA NA ODCINKU OD ULICY
PIASTOWSKIEJ (ZE SKRZYŻOWANIEM ULIC PIASTOWSKA /
SIENKIEWICZA / PRÓCHNIKA) DO ULICY ŻEROMSKIEGO
(ZE SKRZYŻOWANIEM ULIC PRÓCHNIKA / ŻEROMSKIEGO)
W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM”**

Tom 3 – PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY BRANŻA SANITARNA

INWESTOR : Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż Rudowskiego 10
97-300 Piotrków Trybunalski

Lokalizacja : ul Próchnika ul Piastowska ul Żeromskiego,
obręb 0021 – 296/1, 296/2, 415/1, 415/2, 416, 417/1, 417/2,
426/5;
obręb 0022 – 281/5, 298/3, 298/4, 299, 313/1, 313/2;
obręb 0032 - 22.
Piotrków Trybunalski

Jednostka ewidencyjna : 106201_1 Piotrków Trybunalski

Zawartość dokumentacji :

Tom 1 – Projekt zagospodarowania terenu

Tom 2 - Projekt budowlano – wykonawczy branża drogowa

Tom 3 - Projekt budowlano – wykonawczy branża sanitarna

Tom 4 - Projekt budowlano – wykonawczy branża elektryczna

Tom 5 - Projekt budowlano – wykonawczy zieleń mała architektura

Kategoria projektu budowlanego : XXVI-sieci

| | | |
|----------------------|--|--|
| Branża sanitarna | tech. Jerzy Włodarczyk GP.IV.7342/48/94 | |
| Asystent projektanta | mgr inż. Rafał Szawłowski | |

Piotrków Trybunalski grudzień 2016

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Oświadczenie projektanta z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane
2. Uprawnienia budowlane projektanta
3. Zaświadczenie projektanta z Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.
2. Inwestor.
3. Użytkownik
4. Opis stanu istniejącego.
5. Obszar oddziaływania obiektu.
6. Elementy składowe planu zagospodarowania.
 - 6.1. Sieć wodociągowa
 - 6.2. Kanalizacja sanitarna
 - 6.3. Kanalizacja deszczowa
6. Istniejące uzbrojenie
7. Rozwiązania wysokościowe
8. Skrzyżowania
9. Uzbrojenie kanałów kanalizacyjnych
10. Uzbrojenie sieci wodociągowej i zabezpieczenie p.poż.
11. Sposób posadowienia rurociągów
12. Prace przygotowawcze
13. Drogi dojazdowe
14. Kolizje
15. Szerokość pasa robót
16. Roboty ziemne
17. Odwodnienie wykopów
18. Roboty montażowe sieci kanalizacyjnej
19. Roboty montażowe sieci wodociągowej
20. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów
21. Dostarczenie energii elektrycznej
22. Dostarczenie wody
23. Ochrona antykorozyjna
24. Wpływ realizacji inwestycji na środowisko
25. Odbiór końcowy
26. Zestawienie materiałów

Informacja do planu BIOZ

ZAŁĄCZNIKI

- Zał. 1 Warunki techniczne
- Zał. 2 Opinia ZUD
- Zał. 3 Wykaz współrzędnych X ; Y.

ZAŁĄCZNIKI

Zał. 1 Warunki techniczne

Zał. 2 Opinia ZUD

Zał. 3 Wykaz współrzędnych X ; Y.

RYSUNKI

Rys. 1,2 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500

Rys. 3 Profile sieci kanalizacji deszczowej w skali 1:100/500

Rys. 4 Profile sieci wodociągowych w skali 1:100/500

Rys. 5 Profile sieci kanalizacji sanitarnej w skali 1:100/500

Rys. 6 Schemat studni bet.

Rys. 7 Schemat włączy studni kanalizacyjnych

Rys. 8 Schemat wpustu ulicznego

Rys. 9 Schematy węzłów wodociągowych

**PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ, SANITARNEJ I WODOCIĄGU W RAMACH
ZADANIA: PRZEBUDOWA UL PRÓCHNIKA NA ODCINKU OD ULICY PIASTOWSKIEJ
(ZE SKRZYŻOWANIEM ULIC PIASTOWSKA / SIENKIEWICZA / PRÓCHNIKA) DO ULICY
ŻEROMSKIEGO (ZE SKRZYŻOWANIEM ULIC PRÓCHNIKA / ŻEROMSKIEGO)
W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA :

- 1.1. Projekty branżowe.
- 1.2. Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.3. Wizja lokalna w terenie, uzgodnienia z inwestorem i mieszkańcami.
- 1.4. warunki techniczne do celów projektowych i wykonania sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej i wodociągowej,
- 1.5. Koncepcja kanalizacji deszczowej na terenie Miasta Piotrkowa Tryb.

2. INWESTOR.

Inwestorem bezpośrednim jest Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż K. Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Tryb.

3. UŻYTKOWNIK.

Użytkownikiem jest Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż K. Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Tryb.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Tematem opracowania projektowego jest przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej na terenie objętym przebudową ulicy Próchnika w Piotrkowie Tryb.

Projektowane sieci wodociągowe i kanalizacyjne przebiegają wzdłuż istniejących dróg miejskich i usytuowane są w ich pasie.

Przebudowa sieci wodociągowych związana jest ze złym stanem technicznym istniejących wodociągów żeliwnych DN150mm (wybudowane w latach 20-tych ubiegłego wieku). Ze względu na liczne awarie odnotowane w ostatnich latach przebudowie podlega istniejący wodociąg wraz z armaturą wodociągową oraz przyłączami.

Zakresem przebudowy kanalizacji sanitarnej objęto odcinki kanałów sanitarnych kamionkowych Dn250 i 300mm w zakresie przeznaczonym do przebudowy ulic.

Przebiegi sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej zostały dostosowane do nowoprojektowanego układu drogowego i zostały zlokalizowane poza pasem jezdni.

Kanalizacja deszczowa podlega przebudowie i rozbudowie w celu dostosowania do przyszłego układu drogowego z uwzględnieniem rozwiązań zawartych w koncepcji kanalizacji deszczowej dla miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

Projektowana kanalizacja deszczowa zbierać będzie ścieki z terenu jezdni oraz terenów przyległych do nowoprojektowanego układu drogowego i za pośrednictwem układu sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej ścieki przepływać będą do istniejącego kanału DN400mm w ulicy Sienkiewicza, oraz częściowo z terenu skrzyżowania ulic Próchnika, Sienkiewicza i Piastowskiej do istniejącego kanału DN300 w ul. Próchnika.

5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Teren, na którym prowadzona będzie inwestycja jest w większości nie zabudowany z przeznaczeniem pod zabudowę wielorodzinną i obejmuje nw. działki:

obręb 0021 – 296/1, 296/2, 415/1, 415/2, 416, 417/1, 417/2, 426/5;

obręb 0022 – 281/5, 298/3, 298/4, 299, 313/1, 313/2;

obręb 0032 - 22.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Teren, na którym zaprojektowano odcinki sieci i przyłącza wodno-kanalizacyjne jest wpisany do rejestru zabytków oraz podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. ELEMENTY SKŁADOWE PLANU ZAGOSPODAROWANIA:

Elementami składowymi zagospodarowania terenu są:

5.1. Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami

W celu odprowadzenia wód opadowych z przebudowywanych odcinków dróg gminnych projektuje się wpusty deszczowe z osadnikami piasku średnicy 500mm, oraz sieć kanalizacji deszczowej sprowadzającej grawitacyjnie wody opadowe do istniejących kanałów w ul. Sienkiewicza i Próchnika.

Sieć kanalizacyjną w zakresie średnic $\varnothing 200\text{mm}$ – $\varnothing 400\text{mm}$ wykonać z rur PVC SDR34 SN8 łącznie z przyłączami wpustów deszczowych.

Zaprojektowano studnie rewizyjne i połączeniowe z kręgów żelbetowych $\varnothing 1000\text{mm}$ i 1200mm z betonu B45 łączone na uszczelkę gumową w/g PN-B-10729:1999 z włazami przejazdowymi typu ciężkiego (40t). Ponadto na kolektorach w celu wykonania przyłączy zamontowano trójniki PVC 400/200/45°.

Na całym projektowanym odcinku rury układać na podsypce piaskowej grubości 20cm. Przewody układać na głębokościach i ze spadkami zgodnie z profilami podłużnymi pokazanymi w części graficznej niniejszego opracowania.

Na terenie przewidzianym pod sieć kanalizacji deszczowej projektuje się:

- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC $\varnothing 400\text{mm}$ Klasy S; L= **291,1 m**,
- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC $\varnothing 315\text{mm}$ Klasy S; L= **6,8 m**,
- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC $\varnothing 250\text{mm}$ Klasy S; L= **5,8 m**,
- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC $\varnothing 200\text{mm}$ Klasy S; L= **140,1 m**,

5.2. Sieć wodociągowa

Zgodnie z warunkami technicznymi istniejące wodociągi zlokalizowane w zakresie budowy ronda wykonane z rur żeliwnych i AC (azbestocement) przy przebudowie nawierzchni zakwalifikowano do całkowitej wymiany wraz z istniejącą armaturą i przyłączami do posesji.

Trasy przebiegu przebudowy sieci wodociągowej oraz budowy przyłączy do działek jak i średnice rurociągów zaprojektowano w oparciu o warunki techniczne, własne obliczenia oraz ustalenia z Inwestorem i właścicielami prywatnych nieruchomości.

Zaprojektowane wodociągi wg PN –EN-1452-1_1-5:2000 rury i kształtki z polietylenu trójwarstwowego klasy PE typ SDR 11 PN12,5 zgrzewane elektrooporowo. Projektowana sieć uzbrojono w hydranty p. poż. DN100 typu nadziemnego.

Na terenie przewidzianym pod sieć wodociągową projektuje się:

- rurociąg – PE100 Ø315 mm PN12,5 SDR 11 trójwarstwowa; **L = 68,5 m**
- rurociąg – PE100 Ø180 mm PN12,5 SDR 11 trójwarstwowa; **L = 245,0 m**
- rurociąg – PE100 Ø125 mm PN12,5 SDR 11 trójwarstwowa; **L = 60,0 m**
- przyłącza wodociągowe – PE Ø63 mm PN12,5 o łącznej długości **L= 36,5 m**
- PE Ø40 mm PN12,5 o łącznej dł. **L=13,5 m,**
- Hydrant ppoż. Ø100 nadziemny - **2 szt.**

5.3. Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami

Projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w technologii z rur PVC Klasy S.

Projektuje się kanały grawitacyjne z rur PVC DN250, DN200 i 160mm Klasy S a na nich kontrolne studzienki przelotowe i połączeniowe okrągłe d=1000 mm z kręgów betonowych.

Na istniejącym kanale PVC Ø200mm w celu wykonania przyłącza zamontowano trójnik PVC 200/160/45°.

Na terenie przewidzianym pod sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się:

- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø250 Klasy S; **L= 302,5 m,**
- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø200 Klasy S; **L= 37,4 m,**
- przyłącza kanalizacji sanitarnej - PVC Ø160 Klasy S o łącznej długości **L= 50,2 m,**

Remont odcinka kanalizacji sanitarnej:

- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø250 Klasy S; **L= 89,7 m,**
- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø200 Klasy S; **L= 16,5 m,**

5.4. Likwidacja istniejących kanałów.

Istniejące wodociągi i kanały sanitarne opisane na projekcie zagospodarowania terenu jako „odcinki do wyłączenia lub demontażu” należy zlikwidować poprzez demontaż w przypadku układania nowego rurociągu po starej trasie. Likwidowane elementy sieci należy wywieźć na składowisko odpadów.

Pozostałe rurociągi należy „zamulać” odcinkami po ok. 20-30m przy użyciu piasku stabilizowanego cementem (w proporcjach 1m³ piasku / 100 kg cementu).

Po wyłączeniu rurociągów z eksploatacji należy wykonać inwentaryzację i wprowadzić zmiany do zasobów geodezyjnych.

6. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE.

Po trasie projektowanej sieci zlokalizowano następujące uzbrojenie :

- kabel telekomunikacyjny,
- kabel energetyczny (istniejący i projektowany),
- gazociągi,

- wodociągi,
- kanalizacja sanitarna.
- Kanalizacja deszczowa.

7. ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE

Profile podłużne sieci wodociągowych i kanalizacyjnych opracowano w nawiązaniu do:

- istniejącego poziomu terenu
- projektowanego poziomu terenu
- rzędnych istniejącego uzbrojenia podziemnego
- rzędnych projektowanego uzbrojenia podziemnego

Projektowane zagłębienia sieci wodociągowo-kanalizacyjnych podano na profilach podłużnych.

8. SKRZYŻOWANIA

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem, lecz jest bezkolizyjna.

Omawiane skrzyżowania pokazano na profilach podłużnych. Nie wszystkie przewody uzbrojenia podziemnego posiadają dokumentację powykonawczą i inwentaryzacyjną. Na profilach nie na każdym skrzyżowaniu podane więc zostały rzędne przewodów. W miejscach tych przed ułożeniem przewodu i wykonaniem robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne.

9. UZBROJENIE KANAŁÓW KANALIZACYJNYCH

Na trasie kanałów sanitarnych i deszczowych zaprojektowano kontrolne studzienki przelotowe i połączeniowe okrągłe o średnicy $d = 1000 - 1500$ mm z kręgów betonowych bet. C35/45 w/g PN-B-10729:1999.

Dno studzienek uzbrojone w płytę fundamentową oraz gotową, wykonaną fabrycznie kinetę. Połączenie z rurociągami jako przejścia szczelne IS do betonu. Wszystkie studnie wyposażone w stopnie złączowe stalowe w otulinie poliamidowej koloru żółtego. Niektóre studnie (według załączonych profili podłużnych) należy wyposażyć w osadnik o głębokości 0,5m zabezpieczającym przed nadmiernym przedostawaniem się do sieci piasku.

Studnie żelbetowe można posadzić bezpośrednio na gruncie rodzimym, ale zaleca się wykonanie podsypki pod studnię z warstwy piasku o gr. 15cm. Całość studzienki obsypać piaskiem.

Projektuje się włazy studni jako żeliwne klasy D400 wentylowane z wypełnieniem betonowym, sposób montażu wg zaleceń producenta dla terenów utwardzonych.

Jako uzbrojenie projektowanych kanałów deszczowych zaprojektowano wpusty deszczowe $\varnothing 500$ mm z prefabrykatów betonowych z osadnikami piasku 0,5 m.

10. UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ I ZABEZPIECZENIE P.POŻ., OZNAKOWANIE TRASY I UZBROJENIA

Przebudowany odcinek wodociągu zaprojektowano z rur PE trójwarstwowych SDR11 (PN12,5) a odcinki przyłączy z rur PE $\varnothing 40$ i 63mm SDR11 PN12,5,

Przyłącza na każdym odejściu należy uzbroić w zasuwę odcinającą w odległości zgodnie ze schematem węzłów i profilem podłużnym. Zasuwy stosować w wersji miękkouszczelnionej,

powlekane w środku farbą ekologiczną. Obudowy do zasuw metalowych powinny być na połączeniu z zasuwą zabezpieczone zawleczką oraz dodatkowo rurą osłonową z PVC od skrzynki do zasuw. Zasuwę obrukować kostką lub obudować płytką do zasuw. Każdy zawór odcinający ze skrzynką do zasuw i płytką betonową należy oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w hydranty nadziemne $\varnothing 100\text{mm}$ z podwójnym zamknięciem montowany na trójniku (z zasuwą). Odległość między hydrantem na terenie zabudowanym maksymalnie co 150 m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, przyjęto jednostkę osadniczą od 5000 do 10000 mieszkańców a niezbędna wydajność wodociągu na cele przeciwpożarowe powinna wynosić $Q_{p.poż.} = 15 \text{ l/s}$. Niezbędne ciśnienie na hydrantach przeciwpożarowych $p = 0,2 \text{ MPa}$.

Hydranty

Do zewnętrznego gaszenia pożarów oraz odpowietrzania wodociągów zaprojektowano hydranty nadziemne łamane $\varnothing 100\text{mm}$ z automatycznym odwodnieniem.

Hydranty powinny spełniać następujące wymagania:

- głowica – żeliwo szare,
- wrzeciono – stal nierdzewna,
- uszczelnienie wrzeciona typu Oring,
- kolumna – żeliwo sferoidalne GGG400 lub stal nierdzewna,
- stopa montażowa, obudowa kuli – żeliwo sferoidalne typu GGG400,
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu;
- zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne – powłoka z farby epoksydowej nanoszona elektrostatycznie z dodatkowym lakierem nawierzchniowym odpornym na działanie UV,
- do zabezpieczenia dolnej części korpusu hydrantów należy stosować otulinę korpusu PEHD i włókniny wykonane z polipropylenu.

Pod hydrantami wykonać cokołiki betonowe zabezpieczające przed osiadaniem.

Wydajność nominalna hydrantu ppoż. DN100, przy ciśnieniu nominalnym $0,2\text{MPa}$, mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, powinna wynosić $15 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Zasuwy

Zasuwy na sieci i zasuwę hydrantowe z żeliwa sferoidalnego, klinowe, kołnierzowe, bezgniazdowe, z miękkim uszczelnieniem klina w obudowie w wersji teleskopowej.

Wykonanie zasuw klinowych, kołnierzowych powinno być z następujących materiałów:

- korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego GGG-50,
- ochrona antykorozyjna – na zewnątrz i wewnątrz powłoka z farby epoksydowej nanoszonej elektrostatycznie,
- trzpień zasuw ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie trzpienia – Oring,
- klin – żeliwo GGG-50 nawulkanizowane powłoką z gumy EPD.

Bloki oporowe

W celu przejęcia naporu hydraulicznego zakopanego wodociągu w miejscach załamania i odgałęzienia trasy zastosować betonowe bloki oporowe (zgodnie ze schematami węzłów). Bloki oporowe wykonać z betonu C12/15 z zastosowaniem izolacji folii PE w miejscach styku z rurociągiem.

Bloki muszą być wsparte o grunt rodzimy. Bloki wykonywać wykopach z obniżonym zwierciadłem wody. Po wykonaniu bloku i zasypaniu można przerwać pompowanie.

Oznakowanie trasy i uzbrojenia

W odległości ok. 0,3 m nad rurociągiem należy ułożyć białą-niebieską taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy wyprowadzać do skrzynek zasuw i hydrantów.

Armaturę i uzbrojenie należy oznakować tabliczkami informacyjnymi.

Próby i odbiory.

Przygotowany w ten sposób odcinek rurociągu należy poddać próbie na ciśnienie 1 MPa. Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w przeciągu 30 min. nie zauważy się spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100mb przewodu i nie ma przecieków na połączeniach rur i armatury.

Przewody PE dezynfekować 3% roztworem podchlorynu sodu. Po 24-godzinnej stójce wody z roztworem chloru rurociąg należy płukać wodą uzdatnioną do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu odbiorów częściowych
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji
- sprawdzenia protokołów płukania i dezynfekcji przewodów oraz wyników badań fizykochemicznych i bakterio - biologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie
- przeprowadzenie próby ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z warunkami technicznymi.

Czynności odbiorowe należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela PWiK Sp. zo.o. w Piotrkowie Tryb. na okoliczność przeprowadzenia czynności odbiorowych należy spisać stosowny protokół.

Próby sieci wodociągowej wykonać zgodnie z PN-73/B-04419, PN-72/B-10732 oraz PN-62/B-09700.

Konserwacje nadziemnych części uzbrojenia sieci wodociągowej przeprowadzić zgodnie z PN-62/B-09700.

Miejsca usytuowania zasuw oznaczyć tabliczkami wg PN-62/B-09700. Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „uwaga woda”.

11. SPOSÓB POSADOWIENIA RUROCIĄGÓW.

Ułożenie przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych w pasie drogowym, niezależnie od sprawdzenia jego wytrzymałości na zdolność do przeniesienia obciążeń zewnętrznych, należy każdorazowo uzgodnić zarówno z inwestorem, właścicielem drogi, jak też z przyszłym użytkownikiem przewodu. Wynika to z trudności jakich przysparza naprawa rurociągów podziemnych. Wymaga bowiem wykonania wykopu i aby to zrealizować niezbędne jest czasowe

wyłączenie części pasa drogowego, a czasem również większego odcinka jezdni z ruchu. Z tego powodu lokalizacja przewodów podziemnych w poboczach utwardzonych, w pasie awaryjnym oraz w jezdniach dróg musi być nie tylko zgodna z obowiązującymi przepisami w tym zakresie i również wymaga konsultacji z władzami, w szczególności z władzami drogowymi.

Przewody lokalizowane w pasie drogi układane będą w wykopach z pełną wymianą gruntu.

12. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót związanych z budową kanałów i rurociągów należy:

- wytyczyć oś projektowanej sieci
- przekazać wykonawcy plac budowy
- wprowadzić odpowiednią organizację ruchu na czas budowy.

13. DROGI DOJAZDOWE

Organizacja ruchu kołowego na czas budowy stanowi niezależne opracowanie projektowe.

14. KOLIZJE

Trasa projektowanego wodociągu i kanalizacji przebiega przez tereny częściowo uzbrojone.

W związku z powyższym w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace budowlane należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zlokalizować uzbrojenie przez wykonanie przekopów kontrolnych.

W miejscach skrzyżowań z istn. gazociągiem na sieci zamontować rury ochronne z PEHD o średnicy jak na profilach podłużnych o dł. 3,0 m każda. Końcówki rur uszczelnić pianką poliuretanową. W przypadku kolizji z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi, czy kablami energetycznymi prace ziemne prowadzić ręcznie na odcinku 1,5 m od osi kolizji w obie strony, na kable nałożyć rurę osłonową dwudzielną PVC o średnicy Ø110 mm, długości 3.0 m. Końcówki rury uszczelnić pianką poliuretanową. Z przeprowadzonych prac należy sporządzić dokumentację powykonawczą i spisać stosowny protokół odbioru.

15. SZEROKOŚĆ PASA ROBÓT

Szerokość pasa robót uzależniona jest od warunków terenowych, po których przebiegają trasy projektowanych sieci i zajmować będzie 1/3 szerokości drogi, jednak w większości przypadków nie będzie zajmować dróg, jedynie podczas wykonywania przewiertów i transportu materiałów oraz wywozu ziemi.

16. ROBOTY ZIEMNE

Wymagania dla materiałów gruntowych wypełnienia wykopów określają normy PN-EN 1610:2002 i PN-S-02205:1998.

Materiał gruntowy w strefie ułożenia przewodu (podłoże, obsypka i zasypka wstępna) może być gruntem rodzimym lub/i innym gruntem sypkim zapewniającym stałą stabilizację i nośność przewodu zasypanego w gruncie oraz spełniającym poniższe warunki:

- nie może szkodliwie lub niszcząco oddziaływać na przewód, jego materiał lub wodę gruntową,
- wbudowywany materiał nie może być zamarznięty lub zbrylony,
- nie może być gruntem wysadzi nowym z grupy III.

- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.,
- nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód np. gruzu, kamieni dużych lub o ostrych krawędziach itp.,
- maksymalna wielkość ziaren nie może przekraczać:
- 22mm dla średnic przewodu DN<200mm lub 40mm dla średnic większych,
- powinien umożliwiać dobre jego zagęszczenie.

W stosunku do materiału użytego na zasypkę główną należy zadbać, aby:

- powinien umożliwiać dobre jego zagęszczenie,
- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.,
- wbudowywany materiał nie może być zamrożony lub zbrylony,
- maksymalna wielkość ziaren nie może być większa od 30mm, ale nie może również przekraczać grubości zasyпки wstępnej oraz 1/2 grubości warstwy zagęszczania.

Wykopy wykonywane będą jako szalowane o szerokości w dnie $b = 1,0$ m i nachyleniu skarp $n = 0$ m. Urobek z wykopów stanowiący wypór jest wywożony w miejsce wskazane przez inwestora. Projektowane rurociągi należy ułożyć na 20 cm warstwie piasku a w wypadku gruntów nawodnionych na warstwie pospółki grubości 20 cm.

Po uprzednim zagęszczeniu wyprofilowaniu dna należy przystąpić do układania rur. Roboty należy prowadzić przestrzegając zasad i przepisów BHP. Rurę należy zasypać piaskiem do wysokości 20 cm ponad górną krawędź rury zagęszczając. Dla kanalizacji sanitarnej studnie należy posadowić na 20 cm warstwie pospółki. Całość studzienki obsypać piaskiem.

17. ODWODNIENIE WYKOPÓW

W przypadku wystąpienia konieczności odwodnienia należy prowadzić je przy pomocy pomp, które należy umieścić w studziencie wykonanej obok rurociągu. Dopływ do studni należy wykonać poprzez dren PVC $d = 100$ mm ułożony obok układanego kanału i zagłębionego około 10 cm poniżej dna kanału. Drenaż należy obsypać żwirem. Odprowadzenie wody z odwodnienia przewiduje się za pomocą tymczasowego rurociągu do pobliskich rowów lub wykonanej już kan. deszczowej posiadającej odpływ.

18. ROBOTY MONTAŻOWE SIECI KANALIZACYJNYCH.

Do budowy należy używać rur nieuszkodzonych klasy jak na profilach. Wszystkie materiały muszą posiadać atest oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie i odpowiadać polskim normom w tym zakresie.

Montaż kanalizacji z PVC wykonać zgodnie z instrukcją montażu rurociągów kanalizacyjnych w danej technologii.

19. ROBOTY MONTAŻOWE SIECI WODOCIĄGOWEJ.

Montaż rur PE wykonywany jest na dnie wykopu. Rury układać się na podsypce z piasku o gr. 10 cm na głębokości 1,5 - 1,7 m, zgodnie z BN-78/9192-02 i BN-78/5152-03.

Włączenie przyłączy do projektowanego wodociągu z rur PE $\varnothing 180$ mm wykonać za pomocą nawiertki NWZ 160/40mm do rur PE a na odejściu zamontować zasuwy żeliwne $\varnothing 32$ mm

bezniazdowe z obudową teleskopową. Łączenia rurociągów wykonywać za pomocą złączek elektrooporowych.

Załamania, zakończenia i odgałęzienia rurociągów należy zabezpieczyć blokami oporowymi zgodnie z normą BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05.

Odległość rurociągów od słupów telefonicznych i energetycznych winna wynosić minimum 1,0 m. Natomiast przy bliższych odległościach, przejścia rurociągów wykonać metodą przewiertu w rurach ochronnych.

Roboty montażowe poszczególnych odcinków wodociągu należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych".

Zależnie od rodzaju gruntu w miejscu ułożenia przewodu w pasie drogowym oraz poziomu występowania swobodnej wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia możliwe jest posadowienie bezpośrednio lub grunt podłoża należy wymienić zgodnie z tabelą. Określone w niej grubości podsypki dolnej nie powinny być mniejsze niż 1/4 średnicy zewnętrznej przewodu, a w gruntach grupy III (grunty wysadzinowe) - 1/2 średnicy.

| L.p | Rodzaj podłoża | Poziom wody gruntowej poniżej poziomu ułożenia przewodu | | |
|--------------------------------------|--|---|--------------|--------------|
| | | ≤ 1m | 1 ÷ 2 m | ≥ 2 m |
| I Grunty niewysadzinowe | | | | |
| 1 | • rumosze niegliniaste | 10cm | 10cm | 10cm |
| 2 | • żwiry i pospółki (z ziarnami powyżej 22/40mm) ¹⁾ • żużle nierozpadowe | 10cm | 10cm | 10cm |
| 3 | • żwiry i pospółki (z ziarnami do 22/40mm) ¹⁾ • piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste | bezpośrednio na gruncie, bez podsypki | | |
| II Grunty wątpliwe | | | | |
| 4 | • piaski pylaste | 10cm | bezpośrednio | bezpośrednio |
| 5 | • zwietrzliny i rumosze gliniaste, żwiry i pospółki gliniaste (z ziarnami powyżej 22/40mm) ¹⁾ | 15cm | 15cm | 10cm |
| 6 | • żwiry i pospółki gliniaste (z ziarnami do 22/40mm) ¹⁾ | 15cm | 15cm | 10cm |
| III Grunty wysadzinowe ²⁾ | | | | |
| 7 | • gliny zwięzłe, gliny piaszczyste i pylaste zwięzłe, • ropy, ropy piaszczyste, ropy pylaste | 20cm | 15cm | 15cm |
| 8 | • piaski gliniaste, pyły piaszczystą, pyły • gliny, gliny piaszczyste i pylaste • ropy warwowe | 30cm | 20cm | 15cm |

Podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną stanowić mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste.

Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw oraz zasypki wstępnej do wysokości 300mm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż 3/4 jego średnicy powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15cm) lub lekkim sprzętem

(warstwami do 30cm grubości) - niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Strefa ułożenia przewodu ma, bowiem, największe znaczenie dla wytrzymałości kanału i dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie nie może być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a.

Warstwa podsypki dolnej o grubości 5cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Pod złączami należy wykonać, tam gdzie to jest konieczne, zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach.

Zagęszczona podsypka górna powinna być ułożona warstwami do wysokości połowy przewodu. Wykonanie obsypki można rozpocząć po zakończeniu układania i zagęszczania podsypki górnej. Ponadto, w przypadku ułożenia przewodu pod drogą, naturalne podłoże gruntowe, podsypka oraz zasypka wstępna w strefie ułożenia przewodu powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia I_s oraz wtórnego modułu odkształcenia E_2 wynikające z głębokości ułożenia przewodu pod jezdnią, typu drogowej konstrukcji ziemnej (wykop, nasyp) oraz kategorii ruchu. Grubość warstw i procedurę zagęszczania należy dostosować do wymaganej całkowitej grubości i posiadanego sprzętu. Wilgotność zagęszczanej podsypki nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 2\%$.

Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym, a w przypadku konieczności odwadniania podłoża na czas budowy niezbędne jest wykonanie projektu odwodnienia oraz prowadzenie tych robót w taki sposób, aby nie dopuścić do pogorszenia nośności gruntu rodzimego.

W celu zabezpieczenia przed przenikaniem gruntu rodzimego do strefy ułożenia przewodu może być konieczne zaprojektowanie warstwy geowłókniny separacyjnej lub filtru odwrotnego szczególnie wtedy, gdy występuje woda gruntowa.

20. OZNAKOWANIE I ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW

Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów wraz z ich oświetleniem jest szczególnie ważne w terenie zabudowanym, w związku z powyższym wzdłuż linii wykopów należy ustawić bariery liniowe lub z desek na stojakach oraz czytelnie je oznakować i oświetlić.

21. DOSTARCZENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Energia elektryczna do odwodnienia oraz oświetlenia placu budowy pobierana będzie bezpośrednio z sieci w uzgodnieniu z Zakładem Energetycznym.

22. DOSTARCZENIE WODY

Woda do celów budowlanych czerpana będzie z istniejącej sieci wodociągowej po wcześniejszym podpisaniu stosownej Umowy z PWiK w Piotrkowie Tryb.

23. OCHRONA ANTYKOROZYJNA

Z uwagi na możliwości korozyjnego działania wody gruntowej należy wszystkie elementy betonowe zabezpieczyć powłoką bitumiczną nakładaną na gorąco. Powierzchnie zewnętrzne studzienek należy zagruntować dwukrotnie roztworem asfaltowym oraz powlec masą asfaltową

dwa razy po uprzednim spoinowaniu kręgów. Uszczelnienie przejść przewodów przez ścianę wykonać sznurem konopnym smołowanym lub kitem asfaltowym.

24. WPŁYW REALIZACJI INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Projektowana inwestycja nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska naturalnego.

Kanalizacja sanitarna, deszczowa oraz wodociąg podczas właściwej eksploatacji, jako urządzenia zamknięte, nie będą powodowały niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi, a także nie będą emitowały hałasu powyżej dopuszczalnej normy.

25. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy kanału powinien spełniać wymogi normy:

- PN – EN 752-2:2008 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN – EN 1401-1:2009 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC-U) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN – B-10735:1992 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN – EN 476:2012 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-74/C-89204 Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichloru winylu
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ocynkowane
- PN-EN-10220:2005 Rury stalowe bez szwu
- Prawo budowlane z 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami
- Aprobaty i kryteria techniczne dotyczące wyrobów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 140 poz. 906)
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych (Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji).

Projektant:
Jerzy Włodarczyk
GP.IV.7342/48/94

Informacja do planu BIOZ

Nazwa Inwestycji: Przebudowa kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągu w ramach zadania: przebudowa ul Próchnika na odcinku od ulicy Piastowskiej (ze skrzyżowaniem ulic Piastowska / Sienkiewicza / Próchnika) do ulicy Żeromskiego (ze skrzyżowaniem ulic Próchnika / Żeromskiego) w Piotrkowie Trybunalskim.

Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski

Pasaż K. Rudowskiego 10

97-300 Piotrków Tryb.

Projektant: tech. Jerzy Włodarczyk
(sporządzający plan) Upr. Nr GP.IV.7342/48/94

Część opisowa

Zakres niniejszego zamierzenia budowlanego pn. „Przebudowa kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągu w ramach zadania: przebudowa ul Próchnika na odcinku od ulicy Piastowskiej (ze skrzyżowaniem ulic Piastowska / Sienkiewicza / Próchnika) do ulicy Żeromskiego (ze skrzyżowaniem ulic Próchnika / Żeromskiego) w Piotrkowie Trybunalskim,, składa się z następujących obiektów budowlanych:

Na terenie przewidzianym pod sieć kanalizacji deszczowej projektuje się:

- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø400mm Klasy S; **L= 291,1 m**,
- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø315mm Klasy S; **L= 6,8 m**,
- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø250mm Klasy S; **L= 5,8 m**,
- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø200mm Klasy S; **L= 140,1 m**,

Na terenie przewidzianym pod sieć wodociągową projektuje się:

- rurociąg – PE100 Ø315 mm PN12,5 SDR 11 trójwarstwowa; **L = 68,5 m**
- rurociąg – PE100 Ø180 mm PN12,5 SDR 11 trójwarstwowa; **L = 245,0 m**
- rurociąg – PE100 Ø125 mm PN12,5 SDR 11 trójwarstwowa; **L = 60,0 m**
- przyłącza wodociągowe – PE Ø63 mm PN12,5 o łącznej długości **L= 36,5 m**
 - PE Ø40 mm PN12,5 o łącznej dł. **L=13,5 m**,
- Hydrant ppoż. Ø80 nadziemny - **2 szt.**

Na terenie przewidzianym pod sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się:

- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø250 Klasy S; **L= 302,5 m**,
- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø200 Klasy S; **L= 37,4 m**,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej - PVC Ø160 Klasy S o łącznej długości **L= 50,2 m**,

Remont odcinka kanalizacji sanitarnej:

- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø250 Klasy S; **L= 89,7 m**,
- kanał ścieków grawitacyjnych - PVC Ø200 Klasy S; **L= 16,5 m**,

Podczas wykonywania robót budowlanych przy realizacji omawianego zadania przewiduje się następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (pracowników i osób trzecich).

Podczas wykonywania wykopów wykonać je jako wykopy szalowane o szerokości w dnie $b = 1,0\text{m}$ oraz $b=1,8\text{m}$ i nachyleniu skarp $n = 0$ m w zależności od średnicy układanego przewodu, oraz jako wykopy szalowane z zastosowaniem umocnienia ścian wypraskami lub szalunkami stalowymi. Urobek w zależności od potrzeb będzie odkładany do ponownego wykorzystania lub wywożony w miejsce wskazane przez inwestora.

W przypadku stwierdzenia zagrożenia dla stateczności istniejącego drzewostanu należy doprowadzić do usunięcia drzew po uzyskaniu stosownego pozwolenia.

W gruntach nawodnionych przed przystąpieniem do robót ziemnych należy obniżyć lustro wody.

Przy prowadzeniu robót w pobliżu innego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego należy wykonać roboty ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz pod nadzorem przedstawicieli instytucji nadzorujących te urządzenia.

Na terenach gruntów ornych przed przystąpieniem do wykopów należy zdjąć warstwę humusu w celu ponownego jego wykorzystania po zakończeniu robót.

Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi.

Po zapadnięciu zmroku wykopy w sąsiedztwie przejazdów i przejść winny być oświetlone.

W rejonie prowadzenia prac nie mogą przebywać osoby postronne, a szczególnie dzieci.

W rejonie prowadzenia prac należy dbać o zachowanie przejezdności i nie zastawiania przejść i przejazdów, nie wolno tarasować komunikacji, szczególnie drogi pożarowej.

Należy zapewnić wjazdy na teren posesji przez zastosowanie typowych mostków przejazdowych.

Zaplecze budowy urządzone będzie w pobliżu placu budowy, w miejscu wskazanym przez inwestora. Wymagane jest postawienie dwóch barakowozów, z których jeden przeznaczony będzie na biuro budowy, a drugi jako socjalny dla pracowników. W biurze budowy znajdować się będzie dokumentacja techniczna oraz wszelkie niezbędne dokumenty budowy.

Pracownicy zatrudnieni na budowie przechodzić będą szkolenia BHP zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instruktaż szczegółowy – stanowiskowy – przeprowadzany będzie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy na nowym stanowisku. Pracownicy zatrudnieni przy robotach elektromontażowych pomimo przeszkolenia na stanowisku pracy winni być pod stałym nadzorem personelu technicznego budowy.

Pracownicy otrzymają odzież roboczą i ochronną zgodnie z tabelami przydziału odzieży roboczej i ochronnej i występującymi potrzebami.

Szczegółowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlano – montażowych określa Rozporządzenie MB i PMS z dnia 28.03.1972r. (Dz. U. Nr 13 z 1972r.) i przepisów tych winni przestrzegać zatrudnieni na budowie pracownicy oraz personel techniczny.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. (Dz. U. Nr 151 poz. 1256) ze względu na skalę przedsięwzięcia nie jest wymagana część rysunkowa BIOZ.

Projektant:
Jerzy Włodarczyk
GP.IV.7342/48/94

kanalizacja sanitarna

| 'Pkt' | 'X' | 'Y' |
|---------|------------|------------|
| 's1' | 5697255,25 | 7408849,40 |
| 's2' | 5697255,54 | 7408847,14 |
| 's3' | 5697247,89 | 7408843,84 |
| 's4' | 5697215,74 | 7408841,38 |
| 's5' | 5697174,62 | 7408837,85 |
| 's6' | 5697140,71 | 7408835,35 |
| '6s' | 5697117,64 | 7408832,95 |
| 's7' | 5697109,40 | 7408832,09 |
| 's8' | 5697107,15 | 7408829,54 |
| 's3.1' | 5697248,49 | 7408830,52 |
| 's4.1' | 5697215,11 | 7408846,13 |
| 's6.1' | 5697140,54 | 7408823,45 |
| '6s.1' | 5697118,99 | 7408820,02 |
| 's9' | 5697377,23 | 7408877,29 |
| '9s' | 5697373,66 | 7408880,58 |
| '10s' | 5697357,24 | 7408886,62 |
| 's10' | 5697351,21 | 7408885,53 |
| 's11' | 5697351,59 | 7408871,84 |
| 's12' | 5697352,17 | 7408846,02 |
| 's13' | 5697333,29 | 7408846,42 |
| 's14' | 5697291,54 | 7408845,14 |
| '11s' | 5697337,09 | 7408871,43 |
| '12s' | 5697332,63 | 7408876,05 |
| '13s' | 5697354,75 | 7408819,07 |
| '14s' | 5697358,63 | 7408798,55 |
| '15s' | 5697368,76 | 7408800,05 |
| '13s.1' | 5697349,52 | 7408818,25 |
| 's12.1' | 5697367,49 | 7408846,04 |
| 's12.2' | 5697372,82 | 7408846,84 |
| 's13.1' | 5697331,03 | 7408834,70 |
| 's14.1' | 5697291,61 | 7408833,18 |

wodociąg

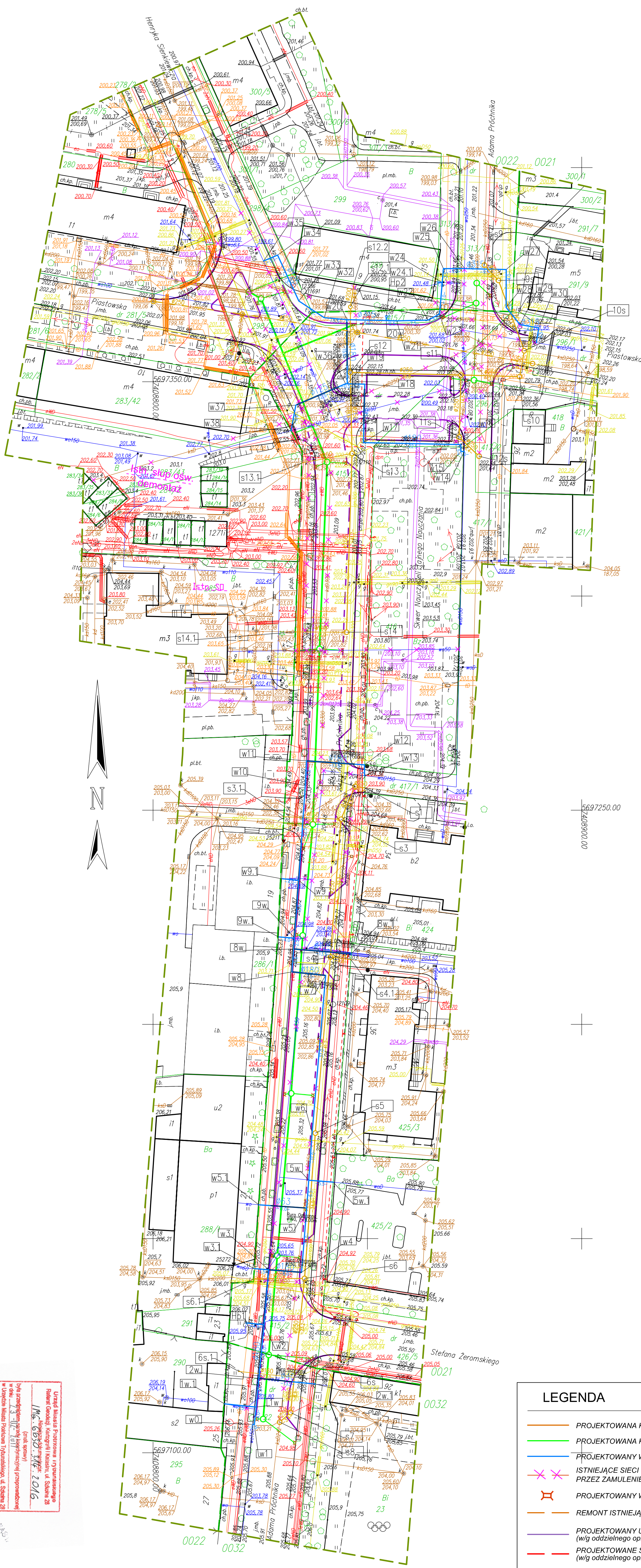
| 'Pkt' | 'X' | 'Y' |
|--------|------------|------------|
| 'w0' | 5697106,64 | 7408823,26 |
| 'w1' | 5697106,62 | 7408823,63 |
| '1w' | 5697110,68 | 7408824,03 |
| '2w' | 5697117,35 | 7408824,68 |
| 'w2' | 5697129,90 | 7408825,91 |
| 'w3' | 5697142,73 | 7408826,99 |
| 'w4' | 5697142,13 | 7408834,64 |
| 'w5' | 5697157,14 | 7408835,86 |
| '5w' | 5697163,62 | 7408836,33 |
| 'w6' | 5697174,72 | 7408837,13 |
| 'w7' | 5697211,43 | 7408840,28 |
| 'w8' | 5697212,27 | 7408832,42 |
| '8w' | 5697217,60 | 7408832,82 |
| '9w' | 5697220,14 | 7408833,00 |
| 'w9' | 5697233,63 | 7408834,00 |
| 'w10' | 5697255,75 | 7408835,51 |
| 'w11' | 5697261,50 | 7408835,80 |
| 'w12' | 5697260,59 | 7408849,33 |
| 'w13' | 5697258,05 | 7408849,35 |
| '1w.1' | 5697111,43 | 7408816,67 |
| '2w.1' | 5697116,04 | 7408837,88 |
| 'Hp1' | 5697130,29 | 7408821,88 |
| 'w3.1' | 5697142,99 | 7408823,62 |
| 'w5.1' | 5697157,90 | 7408824,67 |
| '5w.1' | 5697163,17 | 7408842,03 |
| '8w.1' | 5697216,48 | 7408846,26 |
| '9w.1' | 5697220,42 | 7408829,26 |
| 'w9.1' | 5697234,01 | 7408830,00 |

| | | xy wod kan Prochnika v11 |
|---------|------------|--------------------------|
| 'w14' | 5697333,72 | 7408872,62 |
| 'w15' | 5697333,72 | 7408871,83 |
| 'w16' | 5697335,34 | 7408871,79 |
| 'w17' | 5697335,79 | 7408849,09 |
| 'w18' | 5697349,46 | 7408849,37 |
| 'w19' | 5697349,54 | 7408845,31 |
| 'w20' | 5697364,50 | 7408845,21 |
| '20w' | 5697364,28 | 7408854,40 |
| 'w21' | 5697364,22 | 7408856,85 |
| 'w22' | 5697364,40 | 7408864,20 |
| 'w23' | 5697365,80 | 7408866,83 |
| 'w24' | 5697373,18 | 7408867,47 |
| 'w25' | 5697376,42 | 7408867,75 |
| 'w26' | 5697376,42 | 7408872,72 |
| 'w27' | 5697376,21 | 7408882,40 |
| 'w28' | 5697372,36 | 7408882,33 |
| 'w29' | 5697363,33 | 7408885,60 |
| 'w30' | 5697362,58 | 7408890,00 |
| 'w31' | 5697359,12 | 7408889,41 |
| 'w36' | 5697349,54 | 7408844,92 |
| 'w37' | 5697344,55 | 7408833,31 |
| 'w38' | 5697338,61 | 7408832,19 |
| 'w32' | 5697364,97 | 7408839,94 |
| 'w33' | 5697368,87 | 7408834,00 |
| 'w34' | 5697379,57 | 7408829,05 |
| 'w35' | 5697378,20 | 7408825,77 |
| 'Hp2' | 5697365,28 | 7408854,43 |
| 'w24.1' | 5697373,28 | 7408866,41 |

kanalizacja deszczowa

| 'pkt' | 'x' | 'y' |
|--------|------------|------------|
| 'd1' | 5697371,01 | 7408822,33 |
| 'd2' | 5697369,44 | 7408825,19 |
| '2d' | 5697356,65 | 7408830,35 |
| 'd3' | 5697331,26 | 7408840,61 |
| 'd4' | 5697287,65 | 7408838,84 |
| 'd5' | 5697246,69 | 7408837,29 |
| 'd6' | 5697220,77 | 7408834,92 |
| 'd7' | 5697183,89 | 7408832,22 |
| 'd8' | 5697146,04 | 7408828,98 |
| '8d' | 5697122,87 | 7408826,98 |
| 'd9' | 5697107,88 | 7408825,69 |
| 'd1.1' | 5697374,83 | 7408831,63 |
| 'd1.2' | 5697375,12 | 7408833,73 |
| 'k1' | 5697370,97 | 7408830,63 |
| 'k2' | 5697368,38 | 7408824,30 |
| '2d.1' | 5697363,31 | 7408846,83 |
| 'k3' | 5697331,00 | 7408844,96 |
| 'k4' | 5697330,16 | 7408838,01 |
| 'd4.1' | 5697287,22 | 7408833,04 |
| 'k5' | 5697287,09 | 7408837,45 |
| 'k6' | 5697287,32 | 7408844,14 |
| 'd5.1' | 5697247,02 | 7408830,47 |
| 'k7' | 5697246,78 | 7408842,29 |
| 'k8' | 5697241,10 | 7408835,09 |
| 'k9' | 5697220,87 | 7408833,50 |
| 'k10' | 5697220,37 | 7408840,04 |
| 'k11' | 5697183,69 | 7408830,64 |
| 'k12' | 5697183,43 | 7408837,28 |
| 'k13' | 5697146,06 | 7408827,70 |
| 'k14' | 5697145,56 | 7408834,16 |
| 'k23' | 5697122,03 | 7408837,02 |
| 'k15' | 5697107,90 | 7408824,29 |
| 'k16' | 5697102,32 | 7408833,05 |
| 'd0' | 5697372,71 | 7408810,68 |
| 'k17' | 5697371,84 | 7408810,55 |

| | | xy wod kan Prochnika v11 |
|---------|------------|--------------------------|
| 'd10' | 5697373,05 | 7408875,51 |
| 'd11' | 5697368,37 | 7408875,38 |
| 'd12' | 5697350,37 | 7408874,89 |
| 'k18' | 5697370,12 | 7408878,66 |
| 'd11.1' | 5697369,59 | 7408865,19 |
| 'k19' | 5697364,96 | 7408867,66 |
| 'k20' | 5697350,33 | 7408873,06 |
| 'k21' | 5697350,82 | 7408869,47 |
| 'k22' | 5697349,45 | 7408879,07 |



| LEGENDA | | |
|---------|--|--|
| | PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA | |
| | PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA | |
| | PROJEKTOWANY WODOCIĄG | |
| | ISTNIEJĄCE SIECI WOD-KAN. DO LIKWIDACJI PRZEZ ZAMULENIE LUB DEMONTAŻ | |
| | PROJEKTOWANY WPUST ULICZNY | |
| | REMONT ISTNIEJĄCEJ SIECI KAN. SANIT. | |
| | PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY (w/g oddzielnego opracowania) | |
| | PROJEKTOWANE SIECI ELEKTR. (w/g oddzielnego opracowania) | |

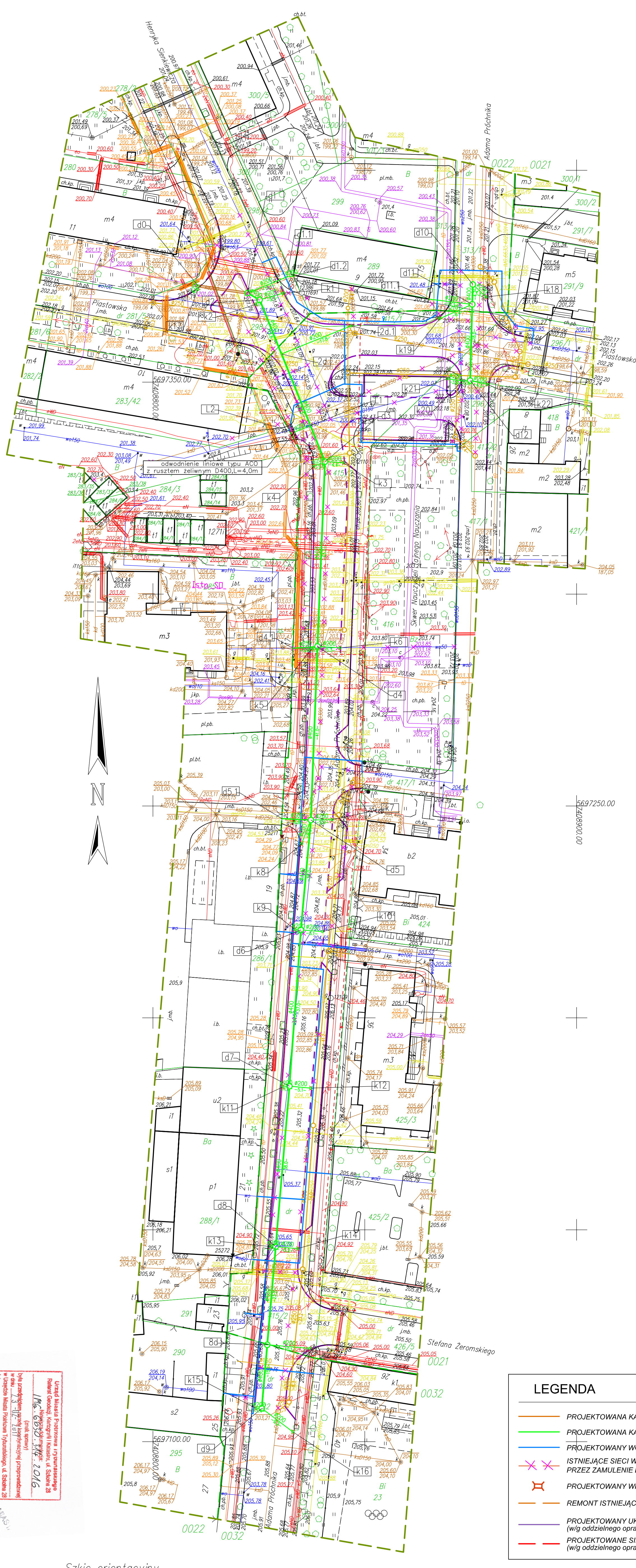
Szkie orientacyjny

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
Jerzy Włodarczyk
upr. GP.IV.7342/48/94

Mapa do celów projektowych skala 1:500
oznaczenie obszaru aktualizacji

Jednostka ewidencyjna: 106201_1 Piotrków Trybunalski
Główny ewidencyjny: 0021, 0022
Ul. Próchnika
Oznaczenie kancelaryjne: IMG.6640.860.2016
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000/7
Układ wysokości: Kransztadt 60

| | | |
|--|------------------|--------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA: | | |
| Pracownia Projektów Branżowych OPTIMA Rafał Szawłowski 97-300 Piotrków Tryb. ul. Fryderyka Chopina 18 | | |
| INWESTOR: | | |
| MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI Pasaż K. Rudowskiego 10 97-300 Piotrków Tryb. | | |
| PROJEKT: | | |
| PRZEBUDOWA UL. PRÓCHNIKA NA ODCINKU OD ULICY PIASTOWSKIEJ DO ULICY ŻEROMSKIEGO W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM | | |
| TYTUL RYSUNKU: | SKALA | |
| PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 1:500 | |
| FAZA PROJEKTU: | DATA | |
| PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY | 12.2016 | |
| OPRACOWAŁ: | Nr UPRAWNIEN: | PODPIS |
| tech. Jerzy Włodarczyk | GP.IV.7342/48/94 | |
| mgr inż. Rafał Szawłowski | | |
| SPRACOWAŁ: | | |
| BRANŻA: | | |
| SANITARNA | NR | 1 |
| | RYS. | |



Szkie orientacyjny

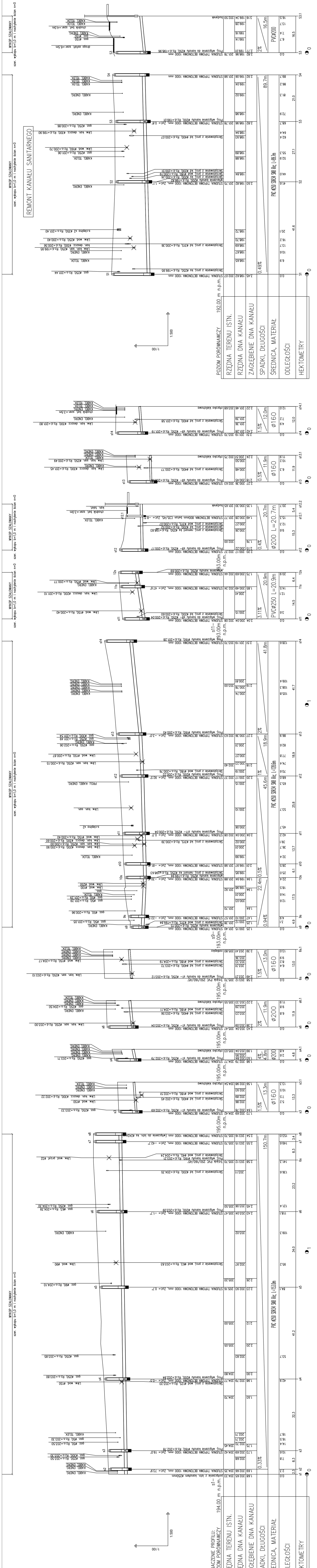
| LEGENDA | | |
|---------|---|------------------------------|
| | PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA | |
| | PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA | |
| | PROJEKTOWANY WODOCIAG | |
| | ISTNIEJACE SIECI WOD-KAN. DO LIKWIDACJI | |
| | PROJEKTOWANY WPUST ULICZNY | |
| | REMONT ISTNIEJACEJ SIECI KAN. SANIT | |
| | PROJEKTOWANY UKLAD DROGOWY | (wg oddzielnego opracowania) |
| | PROJEKTOWANE SIECI ELEKTR. | (wg oddzielnego opracowania) |

| | |
|--|------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA: | |
| Pracownia Projektów Branżowych | |
| OPTIMA Rafał Szawiński | |
| 97-300 Piotrków Tryb. | |
| ul. Fryderyka Chopina 18 | |
| INWESTOR: | |
| MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI | |
| Pasaż K. Rudowskiego 10 | |
| 97-300 Piotrków Tryb. | |
| PROJEKT: | |
| PRZEBUDOWA UL. PRÓCHNIKA NA ODCINKU OD ULICY | |
| PIASTOWSKIEJ DO ULICY ŻEROMSKIEGO | |
| W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM | |
| TYTUŁ RYSUNKU: | SKALA |
| PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY | 1:500 |
| FAZA PROJEKTU: | DATA |
| OPRACOWAŁ: | Nr UPRAWNIEN: |
| tech. Jerzy Włodarczyk | GP.IV.1342/48/94 |
| mgr inż. Rafał Szawiński | |
| SPRACOWAŁ: | |
| BRANŻA: | NR |
| SANITARNA | 2 |

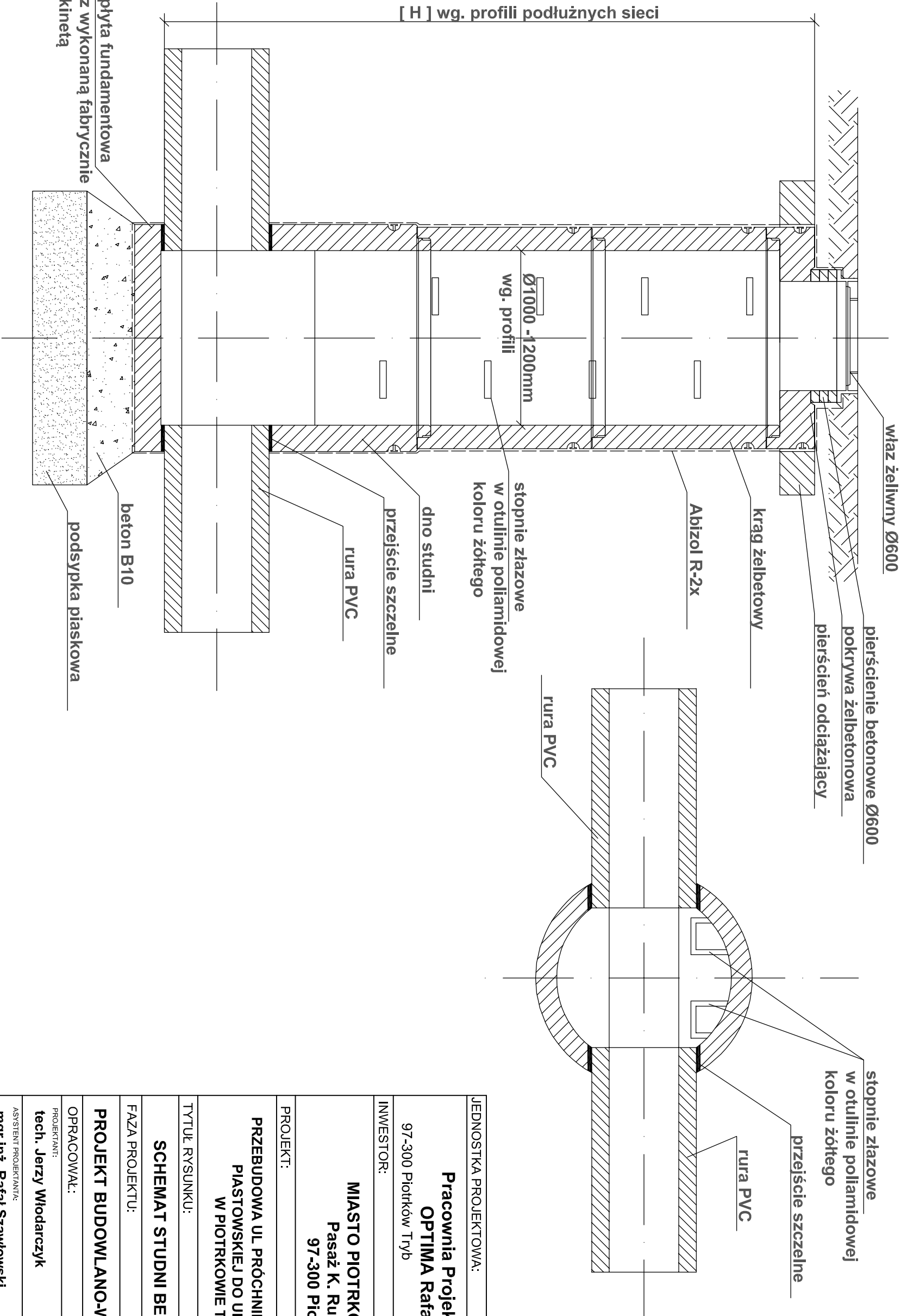
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
Jerzy Włodarczyk
upr. GP.IV.1342/48/94

Jednostka ewidencyjna: 106201_1 Piotrków Trybunalski
Odcinek ewidencyjny: 0021, 0022
Ul. Próchnika
Oznaczenie kancelaryjne: IMG.6640.860.2016
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000/7
Układ wysokości: Kransztadt 60

Mapa do celów projektowych skala 1:500
oznaczenie obszaru aktualizacji

[illegible][illegible]

| | |
|-----|--|
| HE | |
| OD | |
| SR | |
| SP | |
| ZA | |
| RZ | |
| RZ | |
| POS | |
| OZN | |



| | |
|--|--------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA: | |
| Pracownia Projektów Branżowych OPTIMA Rafał Szawłowski | |
| 97-300 Piotrków Tryb ul. Fryderyka Chopina 18 | |
| INWESTOR: | |
| MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI Pasaż K. Rudowskiego 10 97-300 Piotrków Tryb. | |
| PROJEKT: | |
| PRZEBUDOWA UL. PRÓCHNIKA NA ODCINKU OD ULICY PIASTOWSKIEJ DO ULICY ŻEROMSKIEGO W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM | |
| TYTUŁ RYSUNKU: | SKALA |
| SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ | --- |
| FAZA PROJEKTU: | DATA |
| PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY | 12.2016 |
| OPRACOWAŁ: | Nr UPRAWNIENi: |
| PROJEKTANT: | GP.J.V. 7342/48/94 |
| tech. Jerzy Włodarczyk | |
| ASYSTENT PROJEKTANTA: | |
| mgr inż. Rafał Szawłowski | |
| SPRAWDZAJĄCY: | |
| BRANŻA: | NR RYS. |
| SANITARNA | 6 |

KANALIZACJA DESZCZOWA

| 'Pkt' | 'RD1' | 'D1' | 'K0' | 'RD2' | 'D2' | 'K1' | 'RW1' | 'DW1' | 'K2' | 'RW2' | 'DW2' | 'K3' | 'RW3' | 'DW3' |
|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
| 'd1' | 199,9 | 0 | 208,7 | 199,9 | 0,4 | 157,6 | 200,1 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'd2' | 199,97 | 0,4 | 219,3 | 199,97 | 0,4 | 135,6 | 200,17 | 0,2 | 281 | 200,53 | 0,2 | 0 | 0 | 0 |
| 'd3' | 200,79 | 0,4 | 204,3 | 200,79 | 0,4 | 115,4 | 201,39 | 0,2 | 269,1 | 201,44 | 0,2 | 0 | 0 | 0 |
| 'd4' | 201,66 | 0,4 | 179,9 | 201,66 | 0,4 | 263,4 | 202,26 | 0,25 | 245,8 | 202,46 | 0,2 | 91,2 | 202,36 | 0,2 |
| 'd5' | 202,48 | 0,4 | 183 | 202,48 | 0,4 | 270,6 | 202,58 | 0,3 | 86,8 | 203,13 | 0,2 | 199,2 | 202,98 | 0,2 |
| 'd6' | 203 | 0,4 | 179 | 203 | 0,4 | 268,9 | 203,5 | 0,2 | 89,2 | 203,2 | 0,2 | 0 | 0 | 0 |
| 'd7' | 203,26 | 0,4 | 180,7 | 203,26 | 0,4 | 258,5 | 203,96 | 0,2 | 91,1 | 203,96 | 0,2 | 0 | 0 | 0 |
| 'd8' | 203,53 | 0,4 | 180 | 203,53 | 0,4 | 266,3 | 204,38 | 0,2 | 90,3 | 204,33 | 0,2 | 0 | 0 | 0 |
| 'd8' | 203,69 | 0,4 | 180 | 203,69 | 0,4 | 89,9 | 204,29 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'd9' | 203,79 | 0,4 | 180 | 0 | 0 | 265,9 | 204,39 | 0,2 | 122,1 | 204,29 | 0,2 | 0 | 0 | 0 |
| 'k1' | 200,19 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k2' | 200,53 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'd1' | 200,53 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k3' | 201,48 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k4' | 201,5 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k5' | 202,49 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k6' | 202,47 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k7' | 203,23 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k8' | 203,22 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k9' | 203,53 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k10' | 203,3 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k11' | 203,99 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k12' | 204,01 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k13' | 204,4 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k14' | 204,43 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k23' | 204,39 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k15' | 204,42 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k16' | 204,48 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k17' | 200,57 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'd10' | 200,28 | 0 | 271,6 | 200,28 | 0,315 | 223 | 200,4 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'd11' | 200,3 | 0,315 | 180 | 200,3 | 0,315 | 275,3 | 200,42 | 0,2 | 244,6 | 200,42 | 0,2 | 0 | 0 | 0 |
| 'd12' | 200,39 | 0,315 | 180 | 0 | 0 | 267 | 200,51 | 0,2 | 100,9 | 200,51 | 0,2 | 0 | 0 | 0 |
| 'k18' | 200,42 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k19' | 200,46 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k20' | 200,56 | 0,2 | 189,2 | 200,56 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k21' | 200,67 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'k22' | 200,64 | 0,2 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

KANALIZACJA SANITARNA

| 'Pkt' | 'RD1' | 'D1' | 'K0' | 'RD2' | 'D2' | 'K1' | 'RW1' | 'DW1' |
|---------|--------|------|-------|--------|------|-------|--------|-------|
| 's2' | 202,66 | 0,25 | 106,1 | 202,66 | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| 's3' | 202,69 | 0,25 | 161 | 202,69 | 0,25 | 249,2 | 202,78 | 0,16 |
| 's4' | 202,79 | 0,25 | 180,5 | 202,79 | 0,25 | 93,2 | 202,84 | 0,2 |
| 's5' | 202,93 | 0,25 | 179,3 | 202,93 | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| 's6' | 203,04 | 0,25 | 181,7 | 203,04 | 0,25 | 265 | 203,09 | 0,2 |
| 's7' | 203,15 | 0,25 | 222,7 | 203,15 | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| 's8' | 203,16 | 0,25 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 's9' | 200,15 | 0 | 227,3 | 200,15 | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| '9s' | 200,1 | 0,25 | 202,5 | 200,1 | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| '10s' | 199,94 | 0,25 | 210,4 | 199,94 | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| 's10' | 199,97 | 0,25 | 261,4 | 199,97 | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| 's11' | 200,04 | 0,25 | 179,7 | 200,04 | 0,25 | 90 | 200,04 | 0,25 |
| 's12' | 200,17 | 0,25 | 87,5 | 200,17 | 0,25 | 268,8 | 200,22 | 0,2 |
| 's13' | 200,36 | 0,25 | 183 | 200,36 | 0,25 | 260,3 | 200,45 | 0,16 |
| 's14' | 201,19 | 0,25 | 180 | 0 | 0 | 268,6 | 201,28 | 0,16 |
| '11s' | 200,49 | 0,25 | 132,4 | 200,49 | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| '12s' | 200,69 | 0,25 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 's12.1' | 200,28 | 0,2 | 188,5 | 200,28 | 0,2 | 0 | 0 | 0 |

- Pkt –nazwa węzła
- R1p – rzędna terenu
- D1 –średnica wlotu
- D2 –średnica wlotu
- RD1 –rzędna dna wlotu
- RD2 –rzędna dna wlotu
- DW1 –średnica włączenia pierwszego
- DW2 –średnica włączenia drugiego
- RW1 –rzędna dna włączenia pierwszego
- RW2 –rzędna dna włączenia drugiego
- K0, K1, K2 –kątły włączeń w stosunku do wylotu

Oznaczenia do listy włączeń

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Pracownia Projektów Branżowych
OPTIMA Rafał Szawłowski

97-300 Piotrków Tryb ul. Fryderyka Chopina 18

INWESTOR:

MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI

Pasaż K. Rudowskiego 10

97-300 Piotrków Tryb.

PROJEKT:

PRZEBUDOWA UL. PRÓCHNIKA NA ODCINKU OD ULICY
PIASTOWSKIEJ DO ULICY ŻEROMSKIEGO
W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

TYTUŁ RYSUNKU:

SKALA

SCHEMAT WŁĄCZEŃ STUDIUM

FAZA PROJEKTU:

DATA

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

12.2016

OPRACOWAŁ:

Nr UPRAWNIENI:

PODPIS

PROJEKTANT:

tech. Jerzy Włodarczyk

GP.IV.7342/48/94

ASYSTENT PROJEKTANTA:

mgr inż. Rafał Szawłowski

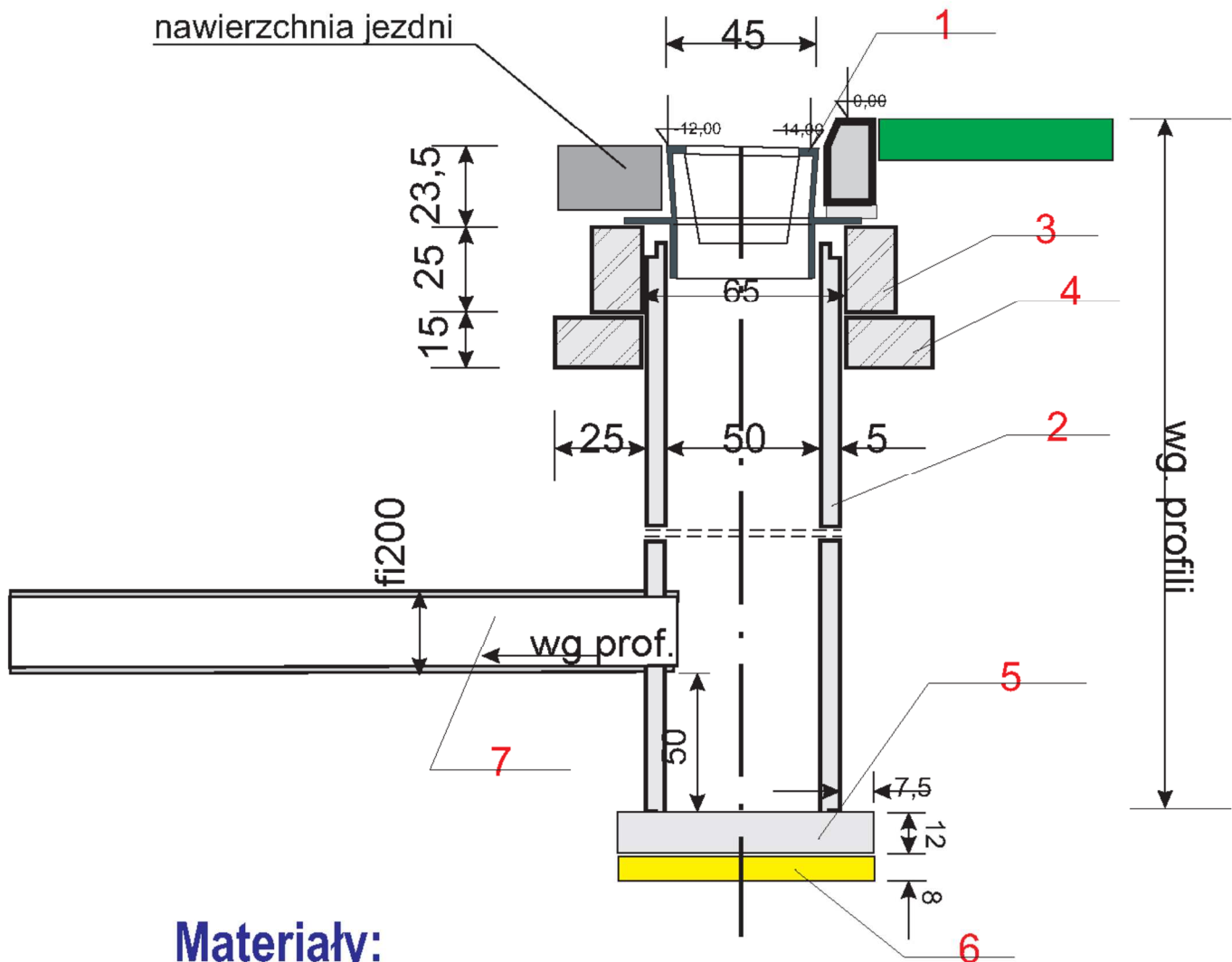
SPRAWDZAJĄCY:

BRANŻA:

SANITARNA

NR RYS.7

Wpust uliczny



Materiały:

1. Wpust uliczny żeliwny, przejazdowy typ ciężki wg PN/H-74081
2. Kręgi betonowe średnicy 50 cm z betonu żwirowego klasy B 250
3. Pierścień żelbetowy średnicy 65 cm z betonu wibrowanego klasy B 200 stal zbroj. StOS
4. Płyta żelbetowa średnicy 62 cm z betonu wibrowanego klasy B 200 stal zbroj. StOS
5. Płyta fundamentowa grubości 12 cm wykonana z betonu klasy B 150
6. Podsypka z tłucznia lub żwiru grubości 8 cm
7. Przykanalik z rur PCV średnicy wewn. 20 cm

| | | |
|--|------------------|--------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA: | | |
| Pracownia Projektów Branżowych OPTIMA Rafał Szawłowski | | |
| 97-300 Piotrków Tryb | | ul. Fryderyka Chopina 18 |
| INWESTOR: | | |
| MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI Pasaż K. Rudowskiego 10 97-300 Piotrków Tryb. | | |
| PROJEKT: | | |
| PRZEBUDOWA UL PRÓCHNIKA NA ODCINKU OD ULICY PIASTOWSKIEJ DO ULICY ŻEROMSKIEGO W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM | | |
| TYTUŁ RYSUNKU: | | SKALA |
| SCHEMAT WPUSTU ULICZNEGO | | --- |
| FAZA PROJEKTU: | | DATA |
| PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY | | 12.2016 |
| OPRACOWAŁ: | Nr UPRAWNIEŃ: | PODPIS |
| PROJEKTANT: tech. Jerzy Włodarczyk | GP.IV.7342/48/94 | |
| ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr Inż. Rafał Szawłowski | | |
| SPRAWDZAJĄCY: | | |
| BRANŻA: | | NR RYS. |
| SANITARNA | | 8 |