

PRZEDSIĘBIORSTWO **WIELOBRANŻOWE „I Z O T E R M A”**  
**USŁUGI PROJEKTOWO - WYKONAWCZE.**

10-137 Olsztyn , ul. Błękitna 5 tel./fax 89 527 32 52, kom. 502 323 969

Nr. NIP : 739-050-91-16

## **P R O J E K T** **B U D O W L A N O – W Y K O N A W C Z Y.**

**Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków  
w miejscowości Dąbrowa – kolonia gmina Bartoszyce.**

**Inwestor** : Gmina Bartoszyce, ul. Plac Zwycięstwa 2, 11-200 Bartoszyce.

**Obiekt** : Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna wraz z przepompownią  
ścieków w miejscowości Dąbrowa- kolonia gmina Bartoszyce.

**Branża** : Sanitarna

**Projektował** : mgr inż. Zbigniew Kononowicz  
upr. Nr 110 / 88 / OL, upr. Nr 202 / 94 / OL, upr. Nr 191 / 89 / OL

**Opracował** : Paweł Letkowski

**Sprawdził** : inż. Piotr Święcki  
upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

**Branża** : Elektryczna

**Projektował** : Jerzy Janowiak  
upr. bud.nr 14/38/64, upr.SEP nr 1380/88, WAM/IE/0895/01

**Olsztyn – Kwiecień 2014 r.**

## **Zawartość opracowania :**

1. Zawartość opracowania.	str. 1
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.	str. 2
3. Numery działek objętych zakresem inwestycji	str. 3
4. Opis techniczny.	str.4-21
5. Informacja BIOZ	str.22-25
6. Obliczenia i dobór przepompowni	str.26
7. Schemat i dane techniczne przepompowni	str.27-28
8. Decyzja nr IB.III.6733.13.2014.AW o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dn. 17 lipca.2014 r.	str.29-33
9. Warunki techniczne dla zadania :Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Dąbrowa – kolonia gm. Bartoszyce – Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej gm. Bartoszyce z dn. 16 czerwca 2014 r. znak ZBT.7021.4.93.2014.JK.	str.34-36
10. Protokół Narady Koordynacyjnej Nr GGN.6630.144.2014 z dn. 2014-08-01 – Starostwo Bartoszyce.	str.37-40
11. Decyzja-Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie k/Bartoszyce z dn.6 czerwca 2014 r. ZDP-DT.4023.25.2014.	str.41-44
12. Zaświadczenia z PIIB i uprawnienia	str.45- 50

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA :**

Rysunki wg wykazu jak niżej:

- PZT– mapy sytuacyjno-wysokościowe -Dąbrowa	skala 1:500	rys. nr 1-3	str.51- 53
- Rozwinięcia profili sieci kanalizacyjnej -Dąbrowa	skala 1:100:500	rys. nr 4	str.54
- Schemat Studni rozprężnej	skala Schemat	rys. nr 5	str.55
- BRANŻA ELEKTRYCZNA			str.56- 67

## **OŚWIADCZENIE:**

**W trybie art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczamy , że projekt budowlany Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków w miejscowości Dąbrowa- kolonia gmina Bartoszyce został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

### **PROJEKTANT :**

mgr inż. ZBIGNIEW KONONOWICZ

upr. Nr 110 / 88 / OL

upr. Nr 202 / 94 / OL

upr. Nr 191 / 89 / OL

### **SPRAWDZAJĄCY :**

inż. Piotr Święcki

upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

**Numery działek objętych zakresem inwestycji.**  
Działki uzyskano ze skróconego wypisu ze skorowidza działek –  
Starostwo Powiatowe w Bartoszychach.

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w msc. Dąbrowa- kolonia**

Obręb 12 dz. nr : **390, 108/2, 392/1, 86/5, 86/13.**

<b>L. p.</b>	<b>Nr działki</b>	<b>Nazwa właściciela, użytkownika</b>
1	390	Gmina Wiejska Bartoszyce
2	108/2	Sobiecki Krystian
3	392/1	Powiat Bartoszycki - droga powiatowa
4	86/5	8 właścicieli- Dycha Andrzej, Dycha Mieczysław, Orzoł Danuta, Sinkiewicz Jarosław, Pawłowicz Tomasz i Katarzyna, Pietrzak Dariusz i Joanna , Pietrzak Sebastian i Elwira, Połujański Artur i Ełżbieta
5	86/13	6 właścicieli- Dycha Andrzej, Dycha Mieczysław, Orzoł Danuta, Sinkiewicz Jarosław, Pawłowicz Tomasz i Katarzyna, Joanna , Połujański Artur i Ełżbieta

# **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

**do projektu budowlano-wykonawczego budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków w miejscowości Dąbrowa –kolonia gmina Bartoszyce.**

## **1.0.Podstawa opracowania.**

- Uzgodniona koncepcja przebiegu sieci kanalizacyjnej w miejscowości Dąbrowa - kolonia gm. Bartoszyce z Inwestorem 16.06.2014 r.
- Decyzja nr IB.III.6733.13.2014.AW o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dn. 17 lipca.2014 r.
- Warunki techniczne dla zadania :Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Dąbrowa – kolonia gm. Bartoszyce – Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej gm. Bartoszyce z dn. 16 czerwca 2014 r. znak ZBT.7021.4.93.2014.JK.
- Projekt budowlano-wykonawczy budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków w miejscowości Dąbrowa gmina Bartoszyce kwiecień 2012 r.
- Projekt zagospodarowania terenu na uaktualnionej mapie sytuacyjno wysokościowej
- Wizja lokalna.
- Materiały i dane Inwestora.
- Wypis działek /Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Bartoszyce.
- Protokół Narady Koordynacyjnej Nr GGN.6630.144.2014 z dn. 2014-08-01 – Starostwo Bartoszyce.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej i Uzgodnienie z„ENERGA” Lidzbark Warmiński Patrz Branża Elektryczna.
- Decyzja-Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie k/Bartoszyce z dn.6 czerwca 2014 r. ZDP-DT.4023.25.2014.

## **2.0. Temat i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków w miejscowości Dąbrowa-kolonia gmina Bartoszyce zgodnie z zamierzeniami Inwestora.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej j.w. będzie podłączona do wcześniej już zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Dąbrowa gmina Bartoszyce (kwiecień 2012 r.)

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej zaprojektować zgodnie z wydanymi Warunkami technicznymi dla zadania :Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Dąbrowa – kolonia gm. Bartoszyce – Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej gm. Bartoszyce z dn. 16 czerwca 2014 r. znak ZBT.7021.4.93.2014.JK.

Kanalizację sanitarną j.w. zaprojektowano zgodnie z ustaleniami Urzędu Gminy Bartoszyce i w zakresie opracowanej przez inwestora mapy do celów projektowych i włączeniem do zaprojektowanej wcześniej studzienki S 178 zlokalizowanej na działce nr 392/1 i S 179 zlokalizowanej na działce nr 86/5 ( z możliwością jej pogłębienia) w miejscowości Dąbrowa-kolonia.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej - długość razem: 579,5 mb.

Całkowita długość kanalizacji wynosi 579,5 m

#### **SIEĆ.**

– Kanalizacja grawitacyjna PVC	Ø 200mm	L = 549,5, m
		<b>Razem 549,5 m</b>
– Kanalizacja tłoczna PE	Ø 63mm	L =30,00 m
		<b>Razem 30,00 m</b>

### **3.0. Projektowana sieć kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej.**

Projektowana sieć kanalizacyjna w miejscowości Dąbrowa- kolonia będzie spełniała następujące funkcje:

- odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych do istniejącej oczyszczalni ścieków;
- wyeliminowanie zbiorników bezodpływowych przy gospodarstwach domowych .
- podłączenie nowych budynków mieszkalnych ( przeważnie jednorodzinnych).
- uwzględnienie podłączenia nowo-budowanych budynków mieszkalnych jednorodzinnych grawitacyjnie, a w przypadku nie możliwości podłączenia grawitacyjne, z możliwością podłączenia tłoczno-grawitacyjnego przez przyszłych Użytkowników.

Ścieki będą odprowadzane głównie z indywidualnych gospodarstw domowych w miejscowości Dąbrowa-kolonia zgodnie z zamierzeniami Inwestora i Warunkami technicznymi.

Wobec powyższego zaprojektowano nową sieć kanalizacyjną dla miejscowości Dąbrowa-kolonia , gmina Bartoszyce .

Ścieki poprzez sieć kanalizacji grawitacyjnej o średnicy D=200mm od studzienki S1 będą odprowadzane do wcześniej już zaprojektowanej studzienki S178 ( P.B.kwiecień 2012 r.).

Ścieki poprzez sieć kanalizacji grawitacyjnej o średnicy D=200mm od studzienki S12 i sieci tłocznej o średnicy D=63mm i nowo-zaprojektowanej przepompowni ścieków P1, będą tłoczone do wcześniej już zaprojektowanej studzienki S179 ( P.B.kwiecień 2012 r.). Studzienkę S179 należy pogłębić zgodnie z Warunkami Technicznymi .

### **3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej.**

Rurociągi układać zgodnie z „Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru rurociągów z PVC i PE cz. 3.” opracowaną przez CTBK w W-wie i zaopiniowaną pozytywnie przez COBR W-wa oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Dąbrowa – kolonia gm. Bartoszyce – Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej gm. Bartoszyce z dn. 16 czerwca 2014 r. znak ZBT.7021.4.93.2014.JK.

#### **3.1.1.Sieć kanalizacji grawitacyjnej.**

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków dla miejscowości Dąbrowa – kolonii w gminie Bartoszyce.

Na trasie sieci kanalizacyjnej dopuszcza się studnie rewizyjne z kręgów betonowych i z tworzyw sztucznych o średnicy 0,63m, Ø 1,2m i Ø 1,5m z włączkami żeliwnymi typu ciężkiego przejezdnego. Część denna studni musi być monolitycznym elementem prefabrykowanym , betonowym z wyprofilowaną kinetą przeznaczoną do przepływu ścieków i łączenia kanałów. Kręgi muszą być łączone za pomocą uszczeltek gumowych lub przy pomocy zaprawy wodoszczelnej. Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz betonowe wypełnienie z wyrobioną kinetą lub kinetami ( studzienki połączeniowe i rozgałęzieniowe ). Kinetą w dolnej części do wysokości poło-

wy średnicy kanału ,powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału , w górnej części - ściany pionowe o wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału . W przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką Spadek spocznika powinien wynosić 5 % w kierunku kinety.

Studzienki zaprojektowano wg PN-92/B-10729 „Studzienki kanalizacyjne”. Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe (studzienek) po oczyszczeniu należy dwukrotnie zagruntować roztworem do gruntowania wg. PN-59/B-24662. Po wyschnięciu po około 24 h należy nałożyć jednokrotnie powłokę z lepiku asfaltowego, bez wypełniaczy, stosowanego na gorąco wg. PN-58/B-96177.

Pokrywa studni wykonana z otworem Ø 600 mm. Pokrywę należy wykonać dla obciążeń kl.B wg. PN-85/S-10030. W miejscach przejścia kanałów przez studnie szczelne, muszą być wykonane za pomocą uszczelek. W miarę możliwości studzienki usytuowano jak najbliżej zbiorników bezodpływowych w celu podłączenia przyłączy kanalizacyjnych z budynków mieszkalnych ( przyłącza kanalizacyjne nie są w zakresie powyższego opracowania ).

Istniejące zbiorniki bezodpływowe na ścieki z budynków mieszkalnych / szamba / będą wyłączone z eksploatacji. Sieć kanalizacyjna wykonana będzie z rur PCV lub z polipropylenu blokowego PP-B, patrz Warunki Techniczne Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Dąbrowa - kolonia Dąbrowa gm.Bartoszyce – Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej gm. Bartoszyce z dn.16 czerwca 2014 r. Odcinki zaprojektowane przewiertem sterowanym należy wykonać z rur typu REBUST lub analogiczne innej firmy. Sieć kanalizacji sanitarnej układać wg. spadków i trasy jak na rysunkach .

Przewody ułożyć na podsypce piaskowej o wysokości 10 cm ; wykonać obsypkę piaskową grubość min. 20 cm. powyżej górnej powierzchni rur. Podsypka i obsypka musi być zagęszczona , aby wytworzyć jednorodne warunki pracy przewodów .Po ustabilizowaniu obsypki - pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym .

Przewody włączać min. 5 cm od dna studzienki .Włączenia do studni wykonać jako szczelne tulejowe. Złącza rur PCV owinać folią z tworzywa sztucznego .

Przewody z rur PE będą łączone przez zgrzewanie czołowe. / złącza monolityczne /.

Po położeniu rur kanalizacyjnych z PVC należy sprawdzić je na szczelność, po pozytywnym sprawdzeniu wykonać protokół odbioru .

Sieć układać zgodnie z instrukcją projektowania ,wykonania i odbioru instalacji z PVC .



Niezbędny jest właściwy nadzór budowlany i geodezyjny. Po położeniu rur kanalizacyjnych z PE - HD należy sprawdzić je na szczelność, po pozytywnym sprawdzeniu wykonać protokół odbioru.

Sieć układać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji z PE. Przykrycie studzienek wykonać z płyt żelbetowych z włazem typu ciężkiego, do regulacji włazu żeliwnego stosować betonowe pierścienie dystansowe. W miejscach skrzyżowań sieci i przyłączy sanitarnych z kablami eNN lub telekomunikacyjnymi, na kable założyć rury ochronne osłonowe. Końcówki rury ochronnej uszczelnić.

**Przejście sieci kanalizacji sanitarnej pod drogą powiatową, rowami melioracyjnymi i w pobliżu zabudowań i budynków wykonać metodą przecisku w rurach ochronnych.**

**Przewody kanalizacji sanitarnej przez rurę ochronną prowadzić na płozach.**

Przewody kanalizacji sanitarnej w strefie przymarzania zaizolować izolacją termiczną do układania pod ziemią.

**UWAGA:**

**Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na dz.nr 108/2 od studzienki S5 do studzienki S8 wykonać metodą bezwykopową, przeciskiem sterowanym.**

**3.1.2. Sieć kanalizacji tłocznej.**

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków dla miejscowości Dąbrowa-kolonia w gminie Bartoszyce.

Sieć kanalizacji tłocznej zostanie wykonana z rur PEHD ciśnieniowych o średnicy DN 63 mm i z rur typu ROBUST 63, na ciśnienie robocze do 1,0 MPa. Sieć będzie układana przeważnie na głębokości około 1,30 m od powierzchni terenu.

Rury ciśnieniowe j.w. układać zgodnie "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych". Zmiany kierunku zabezpieczyć betonowymi blokami oporowymi /aż do ściany wykopu - do gruntu rodzimego /.

Przed zasypaniem kolektor tłoczny poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa.

**3.1.3. Przejścia pod drogą powiatową.**

W miejscu przejścia siecią pod drogą metodą przecisku sterowanego zastosować rury osłonowe typu ROBUST-PIPE LIFE lub analogiczne.

W przypadku przejścia pod drogą powiatową przestrzegać uwag patrz uzgodnienie Decyzja-Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie k/Bartoszyce z dn.6 czerwca 2014 r. ZDP- DT.4023.25.2014.

### **3.1.4. Kolizje z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi .**

W miejscach przejścia siecią pod istniejącym kablem telekomunikacyjnym i energetycznym należy zastosować rurę ochronną nakładaną na kabel Ø125mm o długości przeważnie L=3,0 m .

#### **UWAGA:**

***Na trasie sieci kanalizacyjnej mogą wystąpić nie zinwentaryzowane istniejące kable energetyczne i telekomunikacyjne. Przy wykonywaniu wykopów zachować szczególną ostrożność.***

### **3.1.5. Zabezpieczenia antykorozyjne.**

Zaprojektowane rury PVC i PE nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

### **3.1.6. Podsypka pod rurociąg.**

Zaprojektowaną sieć kanalizacyjną należy posadzić bezpośrednio na wolnym od kamieni gruncie rodzimym przy nie naruszaniu w czasie wykonywania wykopów struktury gruntu rodzimego. Na odcinkach zalegania w poziomie kanałów gruntów kamienistych lub gliny zwałowej pod projektowaną sieć kanalizacyjną należy wykonać podsypkę żwirowo – piaszczystą o gr. 0,20 m. Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie wstępnego naprężenia rur, warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości.

W miejscach występowania wody gruntowej należy wykonać podłoże wzmocnione o gr. 0,20 m zagęszczone do 85 % wg. Proctora z piasku średnioziarnistego, mieszanego, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20 mm.

### **3.1.7. Obsypka rurociągu.**

Stopień zagęszczenia ze względu na stateczność przewodu zależny jest od warunków obciążenia:

– pod drogami:

- wymagany stopień zagęszczenia dla obsypki wynosi min. 95% ZMP\*

- poza drogami:

- dla przewodów o przykryciu do 4m obsypka powinna być zagęszczona min. 85% ZMP (wg zmodyfikowanej metody Proctora)
- mogą być stosowane wyższe stopnie zagęszczenia, np. ze względu na wymagania odnośnie konstrukcji drogi.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10—30 cm. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić:

- co najmniej 15 cm dla rur o średnicy  $d_n < 400$  mm;
- co najmniej 30 cm dla rur o średnicy  $d_n > 400$  mm.

### **3.1.8. Próba szczelności przewodów tłocznych.**

Próbę szczelności wykonać zgodnie z wymogami PN-70/B-10715. Do robót można przystąpić po usztywnieniu przewodu, właściwym jego zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnionych złączy.

Próby przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. Wynik prób można uznać za pozytywny, jeżeli w czasie 30 min. nie wystąpi obniżka ciśnienia.

## **4. Przepompownia ścieków.**

Na całej trasie zaprojektowano jedną przepompownię ścieków. Dobrano przepompownię na podstawie programu obliczeniowego ( patrz załącznik )

Podstawa doboru przepompowni:

- Warunki techniczne dla zadania :Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Dąbrowa – kolonia gm.Bartoszyce – Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej gm. Bartoszyce z dn. 16 czerwca 2014 r. znak ZBT.7021.4.93.2014.JK.
- Materiały i dane Inwestora.

Zgodnie z Warunkami technicznymi j.w. i danymi od Inwestora przy doborze przepompowni ścieków uwzględniono układ sieci kanalizacyjnej nie tylko projektowany , ale uwzględniający tendencje i kierunki planowanego rozwoju oraz możliwości podłączenia w przyszłości nowych budynków mieszkalnych.

### **4.1. WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI. Zgodnie z Warunkami z dn. 16 czerwca 2014 r. znak ZB-T.7021.4.93.2014.JK.**

Użyte w Projekcie Budowlanym nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta, lecz wskazanie na wyrób materiał lub element, który powinien posiadać cechy – para-

metry techniczne nie gorsze od podanego w Projekcie Budowlanym. Projektant dopuszcza zastosowanie równoważnych zamienników wyrobów i urządzeń określonych w dokumentacji nazwą producenta i / lub znakiem towarowym jeśli oferowane wyroby równoważne posiadają parametry, cechy jakościowo-użytkowe nie gorsze tzw. identyczne lub wyższe od wyrobów i urządzeń wymienionych w dokumentacji.

## **WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI OBEJMUJE:**

1. Pompy **produkcji GRUNDFOS** typu **SEG.40.09.2.50B** (typy pomp wg tabeli) - szt.2

2. **Zbiornik** (wymiary wg tabeli) wykonany z **polimerobetonu**

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić

- dla DN1200 mm - nie mniej niż 40 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

### **Wyposażenie zbiornika:**

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka żłazowa do dna - stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwki z klinem gumowanym żeliwne + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej DN50 szt.2 (obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowe DN50 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- uszczelnienie łańcuchowe DN50
- wspornik, obciążnik regulatorów pływakowych
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna – szt. 1(nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem– stal nierdzewna szt.1 (wywiewny)

3. **Rozdzielnia Sterowania Pomp – wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:**

#### **α) Obudowa szafy sterowniczej:**

- wykonana z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony min. IP 65, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na siłodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych

- posadzona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
- 

**β) Urządzenia elektryczne:**

- moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie 4)
- panel dotykowy serwisowy (kolorowy) LCD
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- **wyłącznik główny sieć-agregat 60A**
- **gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej**
- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- dla pomp o mocy  $\leq 5,0\text{kW}$  rozruch bezpośredni
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia włazu przepompowni
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej
- antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- oświetlenie wewnętrzne szafy

**χ) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne mają być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):**

- Wejścia (24VDC):
  - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
  - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
  - potwierdzenie pracy pompy nr 1
  - potwierdzenie pracy pompy nr 2
  - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
  - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
  - kontrola otwarcia drzwi i włazu pompowni
  - kontrola pływaka suchobiegu
  - kontrola pływaka alarmowego – przelania
  - kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
  - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA

- sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
- załączanie pompy nr 1
- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
- załączenie rewersyjne pompy nr 1
- załączenie rewersyjne pompy nr 2
- załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

δ) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
- 

**Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS/EDGE :**

**α) Wyposażenie:**

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modulem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
- zasilania sterownika
- poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
- poprawności załogowania sterownika do sieci GSM:
  - nie załogowany
  - załogowany
- poprawności załogowania do sieci GPRS:
  - logowanie do sieci GPRS
  - poprawnie załogowany do sieci GPRS
  - brak lub zablokowana karta SIM
- aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM

- pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- 

**β) Możliwości:**

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
  - brak karty SIM
  - poprawność PIN karty SIM
  - błędny PIN karty SIM
  - zalogowanie do sieci GSM
  - zalogowanie do sieci GPRS
  - wejścia i wyjścia sterownika
  - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
  - nastawiony poziom załączenia pomp
  - nastawiony poziom wyłączenia pomp
  - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
  - liczba załączeń każdej z pomp
  - liczba godzin pracy każdej z pomp
  - prąd pobierany przez pompy
  - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
  - poziomu załączenia pomp
  - poziomu wyłączenia pomp
  - poziomu dołączenia drugiej pompy
  - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
  - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
  - każdej z pomp
  - zasilania
  - wystąpieniu poziomu suchobiegu
  - wystąpieniu poziomu przelewu
  - błędnym podłączeniu pływaków
  - sondy hydrostatycznej
  - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
  - pobieranej mocy
  - zużytej energii

- napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

Szafy mają posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz raport z badań w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z dyrektywami EMC i EEC.

#### **PARAMETRY POMP I ZBIORNIKÓW PRZEPOMPOWNI:**

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiary mm]	Pompy zatapialne
P1	1200 x 4200 przewody tłoczne DN50	SEG.40.09.2.50B 0,9 kW

Nowo budowana sieciowa przepompownia ścieków opisana w projekcie budowlanym oraz w SIWZ ma być objęta systemem wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS.

#### **DO OBOWIĄZKÓW ZAMAWIAJĄCEGO NALEŻY:**

Przygotowanie podłoża do osadzenia zbiornika. Podłoże to powinno być o grubości odpowiedniej dla danych warunków gruntowych może być wykonane jako podsypka żwirowa zagęszczona lub z chudego betonu

Osadzenie zbiornika .

Zapewnienie dźwigu do rozładunku i montażu

Oczyszczenie rurociągu tłoczego oraz dna przepompowni jeśli są zanieczyszczone

Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni)

Wykonanie przyłącza do przewodów ochronnych, elementów metalowych przepompowni o rezystancji zapewniającej ochronę przeciwporażeniową - dla połączeń wyrównawczych

Doprowadzenie przewodu z rur PVC umożliwiających montaż przewodów zasilających pompy oraz montaż łączników pływakowych

- Podłączenie króćców zbiornika do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.
- Zapewnienie medium do przeprowadzenia rozruchu.
- Utwardzenie drogi dojazdowej do miejsca posadowienia zbiornika
- Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterownia pomp.

- Oczyszczenie rurociągu tłoczego oraz dna przepompowni jeśli są zanieczyszczone
- Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni)
- Wykonanie przyłącza do przewodów ochronnych, elementów metalowych przepompowni o rezystancji zapewniającej ochronę przeciwporażeniową - dla połączeń wyrównawczych
- Doprowadzenie przewodu z rur PVC umożliwiających montaż przewodów zasilających pompy oraz montaż łączników pływakowych
  - Podłączenie króćców zbiornika do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.
  - Zapewnienie medium do przeprowadzenia rozruchu.



- Utwardzenie drogi dojazdowej do miejsca posadowienia zbiornika
- Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterownia pomp.

#### **4.2. Lokalizacja przepompowni i zbiornika awaryjnego .**

Lokalizacja przepompowni jak na mapie sytuacyjno-wysokościowej .

Teren przepompowni będzie ogrodzony siatką powlekaną H –1,5 m na słupkach stalowych  $\phi=65$  mm osadzonych w gruncie z cokolikiem z obrzeży trawnikowych z bramą dwuskrzydłową szer.3,00m wykonaną z profili stalowych zamkniętych. Teren pompowni należy utwardzić tłuczeniem kamiennym gr.15 cm w obrzeżu trawnikowym, alternatywnie kostką brukową o powierzchni jak pokazano na planie zagospodarowania przepompowni. Dojazd do pompowni utwardzić płytami drogowymi żelbetonowymi ażurowymi typu „IOMB”.

#### **4.3. Montaż przepompowni .**

Montaż przepompowni należy przeprowadzić w szalowanym wykopie o ścianach pionowych umocnionych, alternatywnie w ściankach szczelnych. W przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej należy w dnie wykopu zastosować zbiorcze studzienki z pompami do odwadniania wykopów oraz igłofiltry wpłukiwane na głębokości do 6m , na długości czterech boków wykopu przepompowni w rozstawie igieł co 1,0 m. Wody odprowadzić do pobliskiego rowu.

#### **5. Przejście pod drogami .**

Zaprojektowano przejście pod drogami asfaltowymi metodą bezwykopową, (przecisku lub przewiertu) bez naruszania nawierzchni. Na tych odcinkach zaprojektowano w części pod drogą założenie rury ochronnej typu ROBUST-PIPE LIFE

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz patrz - Decyzja-Zarząd Dróg Powiatowych w Dąbrowie k/Bartoszyce z dn.6 czerwca 2014 r. ZDP-DT.4023.25.2014.

#### **6. Roboty odwodnieniowe.**

W przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej należy zastosować odwodnienie wykopów igłofiltrami wpłukiwanymi w grunt z obsypką na głębokość do 6 m :

- na sieci głównej igłofiltru wpłukiwane dwustronnie co 1,5 m ,

Wody z odwodnienia wykopów odprowadzić do rowów , ewentualnie w przypadku dużych ilości wód gruntowych poprzez osadniki. W miejscach podmokłych w wypadku pojawienia się wody w wykopie na czas wykonania danego odcinka należy zastosować pompę do wypompowywania wody lub zastosować igłofiltr .

W przypadku wystąpienia gruntów nienośnych , sieć wykonać na ruszcie z geowłókniną. W torfach i namulach w zagęszczonej podsypce piaskowo- żwirowej grubości 10 cm. W gruntach słabonośnych grubość podsypki powinna wynosić 20 -30 cm. Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić betonem. W przypadku wystąpienia wód gruntowych powyżej dna wykopu należy zastosować powierzchniowe odpompowanie wody z dna wykopu przy pomocy pompy przystosowanej do odwodnień wykopów lub w razie konieczności igłofiltrów.

Wody z odwadniania wykopów w celu posadowienia rurociągów będą odprowadzane do najbliższego cieku powierzchniowego lub powierzchniowo.

## **7. Roboty ziemne.**

### **7.1. Prace geodezyjne.**

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją hydrotechnicznych budowli ziemnych obejmują między innymi:

- a) wyznaczanie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do kształtu i poszczególnych elementów sieci,
- b) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych sieci takich jak osie, obrysy, krawędzie, załamania itp.,
- c) wyznaczenie na terenie budowy jw. bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- d) wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowli wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,
- e) wykonywanie w czasie realizacji budowli (lub poszczególnych jej etapów) pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych oraz sporządzanie planów sytuacyjno-wysokościowych budowli i ich aktualizację.

Pomiar inwentaryzacyjny budowli lub jej części należy wykonać zanim stanie się ona niedostępna.

## 7.2. Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze polegają na zorganizowaniu placu budowy z uwzględnieniem budynków, pomieszczeń administracyjnych i socjalno - bytowych oraz magazynowych, placów składowych oraz transportu wewnętrznego.

Do robót przygotowawczych należy zaliczyć tyczenie trasy i oznaczenie lokalizacji obiektów i uzbrojenia. Do tych robót należą również wszelkie zabezpieczenia placu budowy, mostki dla pieszych, oraz tymczasowe przejazdy itp.

## 7.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne zaprojektowano jako szerokoprzestrzenne bez szalowania wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład., ew. w miejscach kolizji i ścisłej zabudowy wąskoprzestrzenne z szalowaniem pełnym. Umocnione ściany wykopu będą pionowe, a rozparcia ustawione poziomo. Umocnienie ścian będzie wykonane z elementów stalowych z nożami tnącymi. Szalunki z nożami tnącymi, stalowe, posiadają rozpory zabezpieczające przed rozluźnieniem gruntu.

Większość wykopów odbywać się będzie w gruncie kat. III. i IV.

Pobocza dróg w miejscach wykonanych przewiertów i położenia równolegle istniejącej sieci wodociągowej, drogi gruntowe przy ich przekraczaniu i montażu sieci w wykopach otwartych należy naprawić poprzez wykonanie nawierzchni żwirowej.

W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjno – wysokościowe i profile podłużne ustalić lokalizację uzbrojenia podziemnego i wykonać ręcznie próbne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie podziemne należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie należy powiadomić użytkownika uzbrojenia i przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania robót.

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi jak i energetycznymi zaprojektowano nałożenie rur ochronnych  $\varnothing$  125 mm o długości około 3,0 m. Odkryte kable należy podwiesić i zabezpieczyć przed możliwymi uszkodzeniami w czasie prac wykonawczych.

***Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń, wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.***

Zasypkę rurociągów wykonywać ręcznie z jednoczesnym mechanicznym zagęszczaniem gruntu, warstwami co 30 cm dla gruntu kat. III, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $W_z=1,0$ .

Podczas wykonywania robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Wykopy o głębokości powyżej 1,2 m należy umacniać przez stosowanie

deskowania zgodnie z BN-83/8836 - 02. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II oraz Instrukcjami projektowania i montażu rur z PVC i PE.

## **8. Ustalenia końcowe.**

**Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich użytkowników i właścicieli gruntów, uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.**

Włączenia do istniejących sieci wykonać pod nadzorem użytkowników tych sieci.

Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi. Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75 z 2002 r. poz. 690).

- Trasa rurociągów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót , a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia wykonanej sieci i przyłączy .
- Roboty ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia terenu wykonywać ściśle wg. warunków wydanych przez użytkowników uzbrojenia terenu.
- Opracować harmonogram frontu robót w celu zapewnienia mieszkańcom w miarę możliwości odprowadzania ścieków .
- Przewody pod przeszkodami budowlanymi i terenowymi, drogą powiatową oraz obok zabudowań i budynków wykonać metodą przeciskową w rurach ochronnych.
- Wykonawca powinien wyremontować uszkodzone nawierzchnie dróg asfaltowych oraz nawierzchnie brukowe w celu bezpiecznego użytkowania .
- Wykonawca powinien wyremontować uszkodzone nawierzchnie chodników w celu bezpiecznego użytkowania .
- W miejscach kolizji w sąsiedztwie słupów energetycznych , zachować szczególną ostrożność podczas pracy dźwigu i koparki .
- **Praca koparki i dźwigu w rejonie czynnych linii energetycznych jest zabroniona !!!**
- Uzyskać informacje od właścicieli gruntów co do ewentualnego położenia ciągów drenarskich i nie zinwentaryzowanego uzbrojenia i w przypadku ich uszkodzenia należy je naprawić.
- Przepompownie zamontować pod nadzorem Producenta , protokularny odbiór Producenta , załącznik do gwarancji.
- Przy układaniu sieci w pasie drogowym oraz na niektórych gruntach prywatnych zachować

wać szczególną ostrożność . Ułożenie sieci będzie wymagało „improwizacji” , aby uchronić istniejący drzewostan , ewentualnie „małą architekturę” oraz obiekty budowlane . Na etapie wykonawstwa z inspektorem nadzoru uzgodnić szczegółową trasę w pasie drogowym i na gruntach prywatnych.

Roboty budowlano- montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją i warunkami uzgodnień , wymogami norm i przepisów w tym zakresie :

- BN - 83/8836-02- Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wod.- kan.
- PN - 92/B - 10729 - Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne.
- PN - 87/H - 74051 - Włazy kanalizacyjne.
- PN-B-06050 - Roboty ziemne i budowlane . Wymagania i badania w zakresie wykonawstwa i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-01 - Roboty tunelowe . Wykopy tunelowe dla przewodów wod. - kan.. Warunki techniczne.
- PN-62/B-10740 - Tablice informacyjne do uzbrojenia przewodów wodociagowych .
- Instrukcja montażu rur PE i odbioru .
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać instalacje wodociagowe i kanalizacyjne Zarządzenie Nr.60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 29.12.1970r. ( Dz.U.nr. 7 z 61r. Poz.46 i Dz.U.Nr.25 poz.157 ).

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne. Minimalne odległości projektowanej sieci winny wynosić :

- 2,0 m od znaków geodezyjnych , słupów, drzew i studni zagrodowych .
- 3,0 m od niepodpiwniczonych budynków , lokalnych zbiorników ścieków jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

W przypadku zbliżeń do budynków , słupów , studni mniej niż wymagane odległości , sieć wykonać metodą przecisku w rurze ochronnej.

## **UWAGA!**

Wszelkie prace budowlano- montażowe winny być wykonane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi warunkami BHP obowiązującymi przy robotach montażowych , transportowych, ziemnych i obsłudze sprzętu mechanicznego należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem MBiPMB z dn.28.02.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr.13 z dnia 10.04.1972 r.

### **UWAGI DLA INWESTORA I WYKONAWCY!**

**Podczas wykonywania sieci kanalizacyjnej j.w. jest możliwość zmiany trasy przebiegu przewodów oraz zmiany rzędnych zagłębienia w celu ominięcia nie zinwentaryzowanych kabli i sieci oraz nieprzewidzianych przeszkód i budowli.**

#### **PROJEKTANT :**

mgr inż. Zbigniew Kononowicz  
upr. Nr 110 / 88 / OL, upr. Nr 202 / 94 / OL,  
upr. Nr 191 / 89 / OL

#### **SPRAWDZAJĄCY :**

inż. Piotr Święcki  
upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

# **Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.**

**Obiekt :** Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna wraz z przepompownią Ścieków.

**Adres:** Dąbrowa - kolonia w gminie Bartoszyce.

**Inwestor:** Gmina Bartoszyce.

**Branża:** Sanitarna

**Opracował:** mgr inż. Zbigniew Kononowicz  
upr. Nr 110 / 88 / OL, upr. Nr 202 / 94 / OL,  
upr. Nr 191 / 89 / OL

Kwiecień 2014 r.

## **CZĘŚĆ OPISOWA .**

do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z R.M.I. z dnia 23 czerwca 2003 r. - Dz. U. Nr 120, poz. 1126.

### **1. Zakres robót .**

1.1. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią.

- wykopy
- układanie rur
- roboty montażowe przy przepompowniach ścieków
- zasypanie

1.2. Kolejność realizacji

- montaż sieci kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .**

- drogi gminne
- drogi powiatowe
- drogi prywatne
- kable energetyczne i telekomunikacyjne
- sieć wodociągowa

### **3. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- drogi gminne
- drogi powiatowe
- drogi prywatne
- kable i sieci podziemne

### **4. Zagrożenia podczas realizacji .**

4.1. Roboty sieciowe



- skala; 20 pracowników, samochód ciężarowy, koparka, dźwig, spychacz, wibromłoty, wiertnica, zgrzewarka.
- rodzaj; praca pracowników i sprzętu w wykopach do głębokości 6,00 m
- głębokie wykopy szerokoprzestrzenne i wąskoprzestrzenne .
- układanie rur i kształtek
- zasypanie i ubijanie
- miejsce : teren wzdłuż projektowanej sieci kanalizacji Dąbrowa – kolonia.
- czas : około 50 dni roboczych

## **5. Sposób instruktażu pracowników .**

- szkolenie na stanowisko pracy
- wykazanie ryzyka ; praca w obrębie czynnej drogi
  - głębokie wykopy
  - roboty obok napowietrznej sieci energetycznej
  - układanie rur
  - zasypanie i ubijanie wykopów
- omówienie sprzętu i środków bezpieczeństwa; wibromłoty, koparka , zgrzewarka oraz zabezpieczenie głębokich wykopów.
- omówienie; instrukcji p.poż., pierwszej pomocy, telefony alarmowe
- działania w przypadku uszkodzenia sieci : elektrycznej, wodnej, telekomunikacyjnej .

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom .**

- sprawdzenie aktualności szkoleń, uprawnień i badań pracowników
- sprawdzenie dokumentów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń
- sprawdzenie atestów materiałów
- wykonanie odcinków sieci przez drogi o nawierzchni asfaltowej i rowy melioracyjne za pomocą przecisku lub przewiertu sterowanego.
- wykonanie szalunków i zabezpieczenie głębokich wykopów.
- wykonanie odwodnień punktowych lub igłofiltrów przy robotach liniowych i przepompowni.
- ustawienie oznakowania zgodnie z „projektem czasowej organizacji ruchu”
- wyznaczenie i ogrodzenie stref roboczych
- codzienne sprawdzanie prawidłowości ogrodzenia, oznakowania i stanu szalunków przy wykopach !!!

- używanie sprzętu i odzieży ochrony osobistej
- wskazanie i odszukanie urządzeń infrastruktury podziemnej
- montaż rur osłonowych i zabezpieczeń na instalacji podziemnej
- zawiadomienie wszystkich użytkowników infrastruktury podziemnej i nadziemnej
- wyznaczenie;               miejsca ustawienia barakowozów  
  dróg wjazdowych i wyjazdowych na budowie
- zapewnienie koniecznej ilości sprzętu p.poż. na poszczególnych stanowiskach i magazynach
- zorganizowanie ochrony maszyn i sprzętu oraz prowadzonych robót
- zapewnienie dostępu do telefonu w ciągu całej doby
- ustawienie tablicy informacyjnej budowy

**8. Informację opracowano na podstawie .**

Opracował :

### Obliczenia przepompowni.

#### Obliczenie napływu ścieków – przepompownia P1 Dąbrowa – Kolonia

Przeciętna norma zużycia wynosi 100 dm<sup>3</sup>/d na 1 mk

Ilość mieszkańców: P1 (50os)

Ilość mieszkańców razem: 50 os.

śr. współ. nierównomierności  $N_d$  1,4

śr. współ. nierównomierności  $N_h$  2,5

$G_{d\ \text{śr}} = 100 \times 50 = 5000\text{dm}^3/\text{d} = 5,0\ \text{m}^3/\text{d}$

$G_{d\ \text{max}} = 5,0 \times 1,4 = 7,0\ \text{m}^3/\text{d}$

$G_{h\ \text{max}} = 7,0 \times 2,5/24 = 0,73\ \text{m}^3/\text{h} = 0,20\ \text{l/s}$

#### Straty ciśnienia hydraulicznego na kolektorze tłocznym

Rzędna wierzchu terenu na Przepompowni (PP) -67,80 m.n.p.m.

Rzędna wlotu KS grawitacyjnej do PP -64,92 m.n.p.m.

Rzędna dna PP -63,42 m.n.p.m.

Rzędna wylotu Kanalizacji Tłocznej z PP -66,40 m.n.p.m.

Długość odcinka tłoczego -30,00 m

Średnica rurociągu tłoczego -PE Ø 63 mm

Najwyższy punkt rurociągu tłoczego na trasie -67,40

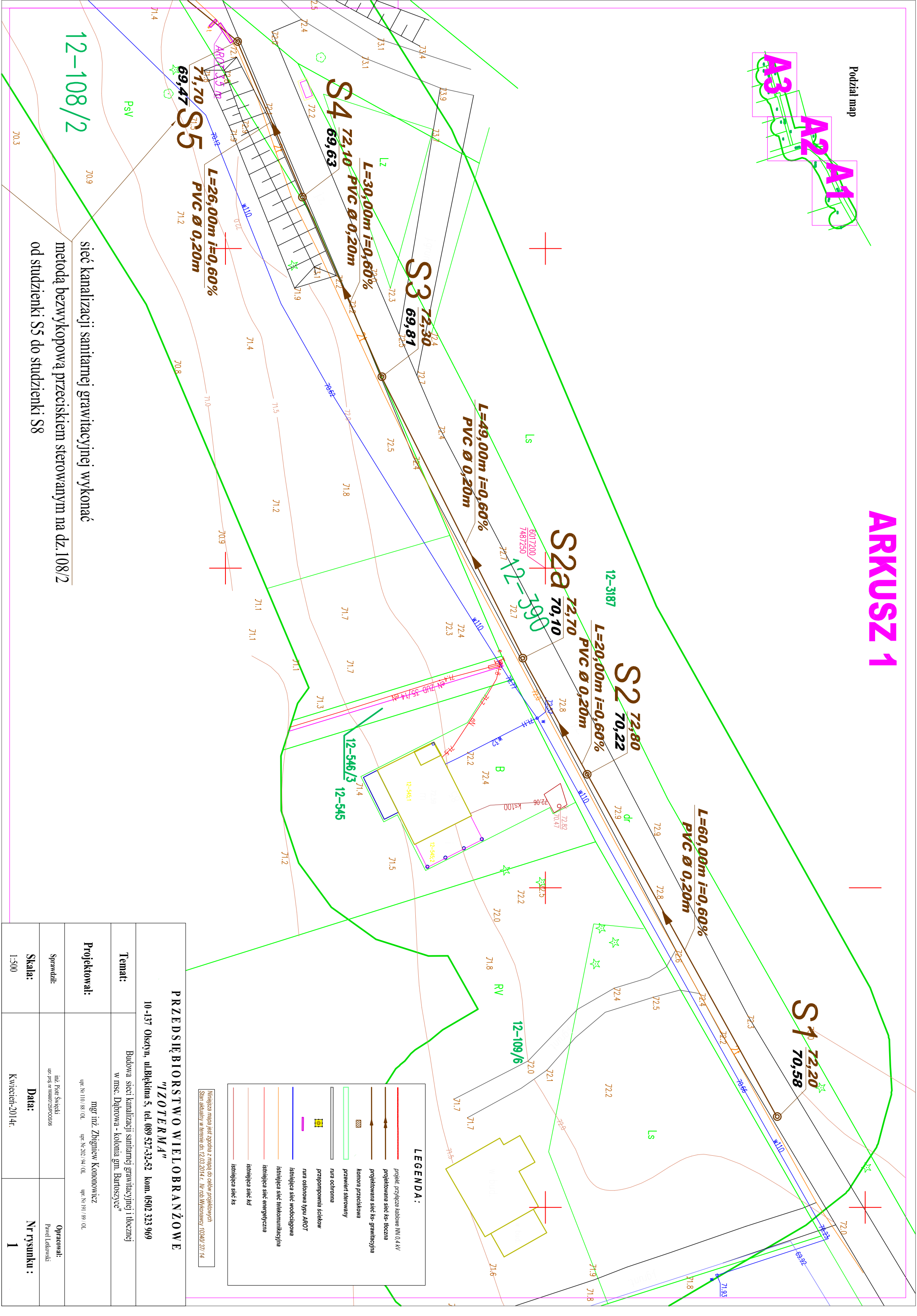
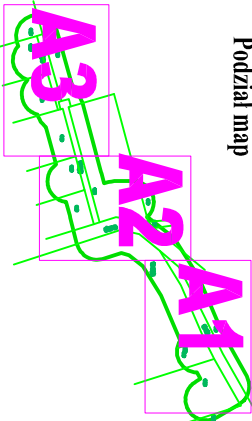
Odległość najwyższego punktu od PP -30,00m

Rzędna wierzchu Studni Rozprężnej -68,60 m.n.p.m.

Rzędna wlotu rurociągu tłoczego do Studni Rozprężnej -67,40 m.n.p.m.

ARKUSZ 1

Podział map



LEGENDA :

projekt, przyłącza kablowe NN 0,4 kV

projektowana sieć ks- tłoczna

projektowana sieć ks- grawitacyjna

komora przeświatowa

przewiet sterowany

rura ochronna

przepompownia ścieków

rura osłoniowa typu AROT

istniejąca sieć wodociągowa

istniejąca sieć telekomunikacyjna

istniejąca sieć energetyczna

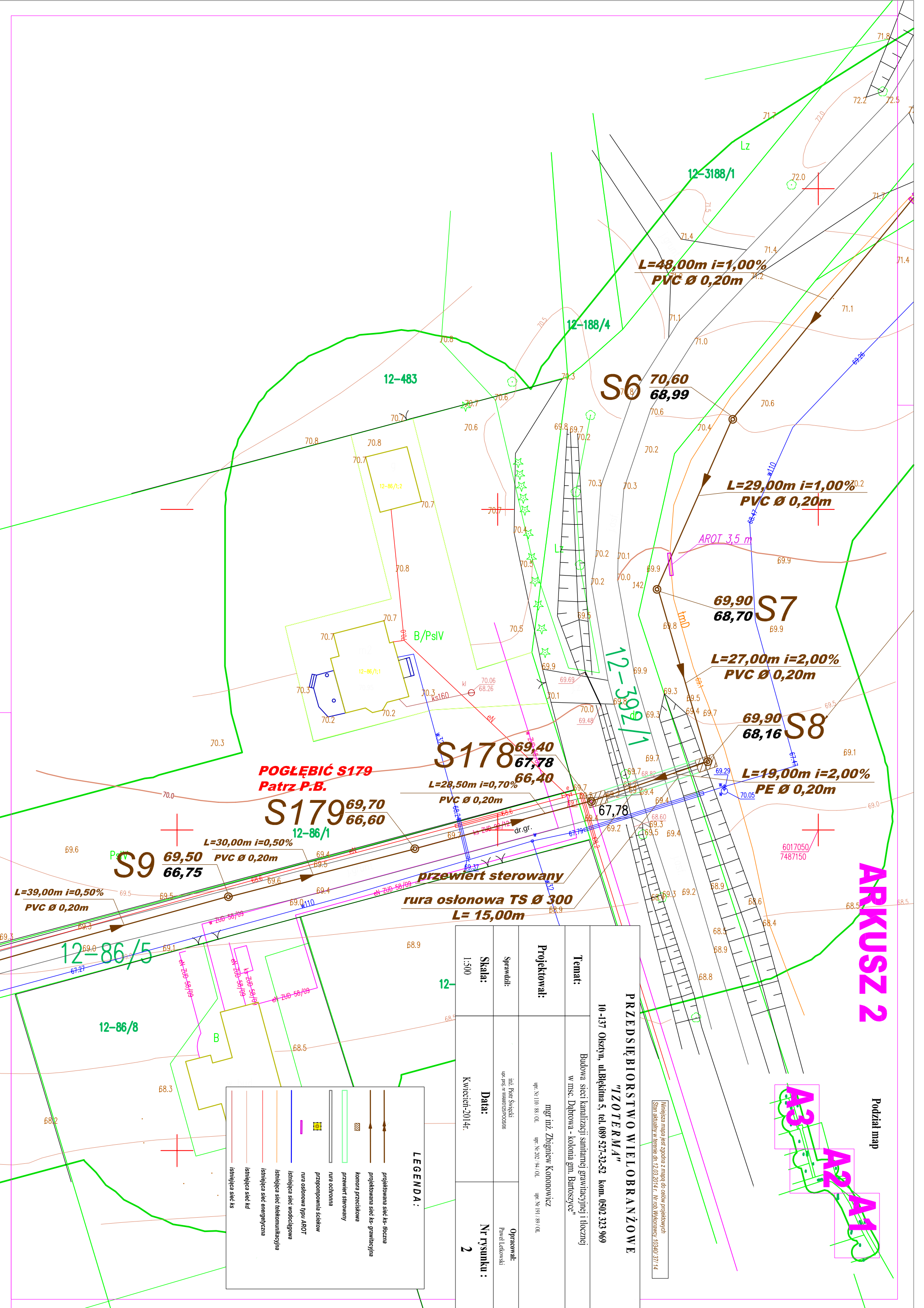
istniejąca sieć kd

istniejąca sieć ks

Miniejsza mapa jest zgodna z mapą do celów projektowych

Stan aktualny w terenie dn. 12.03.2014 r. Nr rob. Wykonawcy 10340 371 14

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "IZOTERMA"		
10-137 Olstyn, ul.Błękitna 5, tel.089 527-32-52 kom. 0502 323 969		
Temat:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w msc. Dąbrowa - kolonia gm. Bartoszyce"	
Projektował:	mgr inż. Zbigniew Kononowicz upr. Nr 110 / 88 / OL      upr. Nr 202 / 94 / OL      upr. Nr 19 / 89 / OL	
Sprawił:	inż. Piotr Świątek upr. proj. w zawodzie 23500006	Opracował: Paweł Letkowiński
Skala:	Data:	Nr rysunku :
1:500	Kwiecień-2014r.	1



ARKUSZ 2

Podział map

A3  
A2  
A1

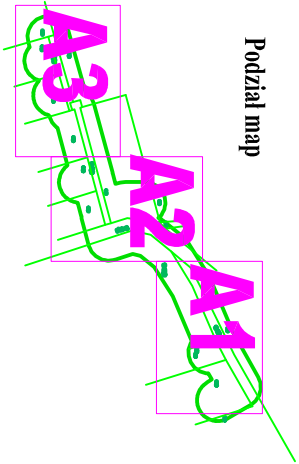
Niniejsza mapa jest zgodna z mapą do celów projektowych  
Stan aktualny w terenie dn. 12.03.2014 r. Nr rob. wykonawczy 10340/37/14

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "IZOTERMA"	
10-137 Osztyn, ul.Błękitna 5, tel.089 527-32-52 kom.0502 332 969	
Temat:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w msc. Dąbrowa - kolonia gm. Bartoszyce"
Projektował:	mgr inż. Zbigniew Koronowicz upr. Nr 110 / 88 / OL    upr. Nr 202 / 94 / OL    upr. Nr 191 / 89 / OL
Sprawił:	inż. Piotr Śniecki upr. prof. w WAMiRz-Podolsk
Opracował:	Paweł Letowski
Data:	Kwiecień -2014r.
Skala:	1:500
Nr rysunku :	2

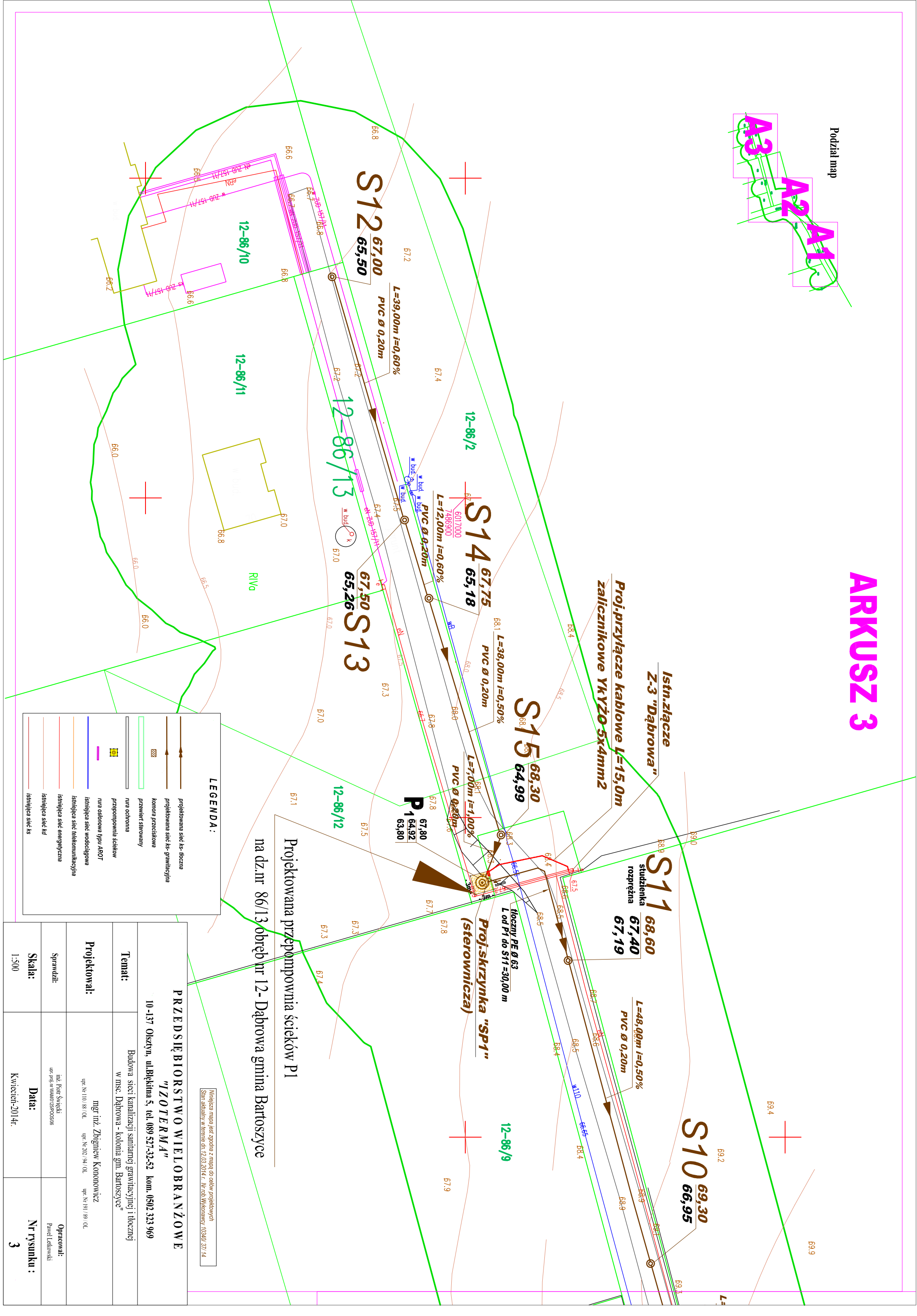
LEGENDA :	
	projektowana sieć ks- tłoczna
	projektowana sieć ks- grawitacyjna
	istniejąca sieć ks- grawitacyjna
	istniejąca sieć ks- tłoczna
	istniejąca sieć energetyczna
	istniejąca sieć kł
	istniejąca sieć ks
	przewód sterowany
	komora przesłukowa
	ruroochrona
	przeponownia ścieków
	ruroochrona typu AROT
	istniejąca sieć wodociągowa
	istniejąca sieć telekomunikacyjna
	istniejąca sieć energetyczna
	istniejąca sieć kł
	istniejąca sieć ks



Podział map



# ARKUSZ 3



LEGENDA:

projektowana sieć ks- tłoczna

projektowana sieć ks- grawitacyjna

komorę przelewną

przewód sterowniczy

rura ochronna

przepompownia ścieków

rura ochronna typu AROT

istniejąca sieć wodociągowa

istniejąca sieć telekomunikacyjna

istniejąca sieć energetyczna

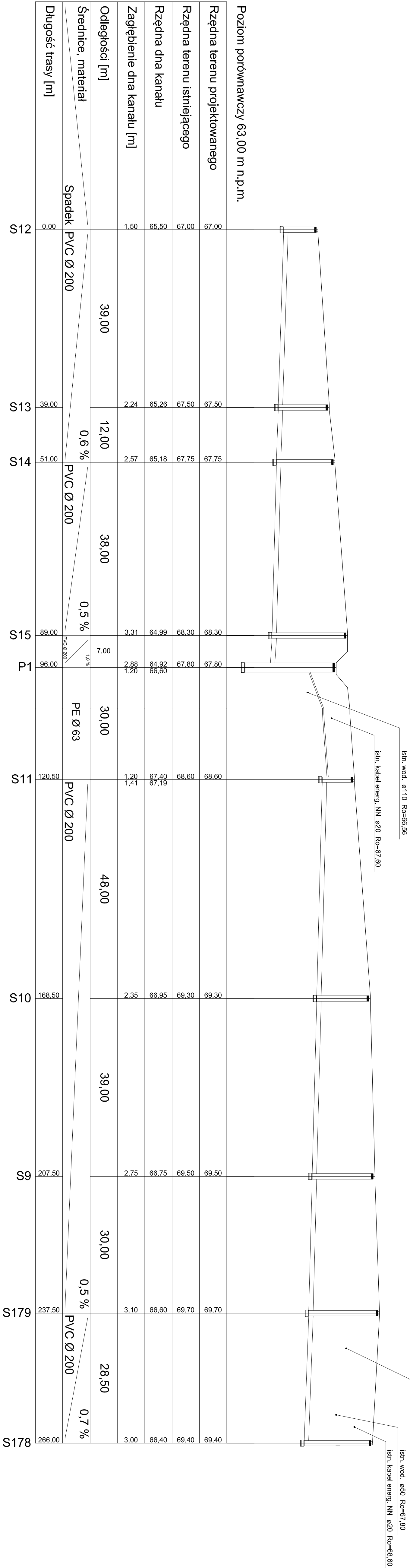
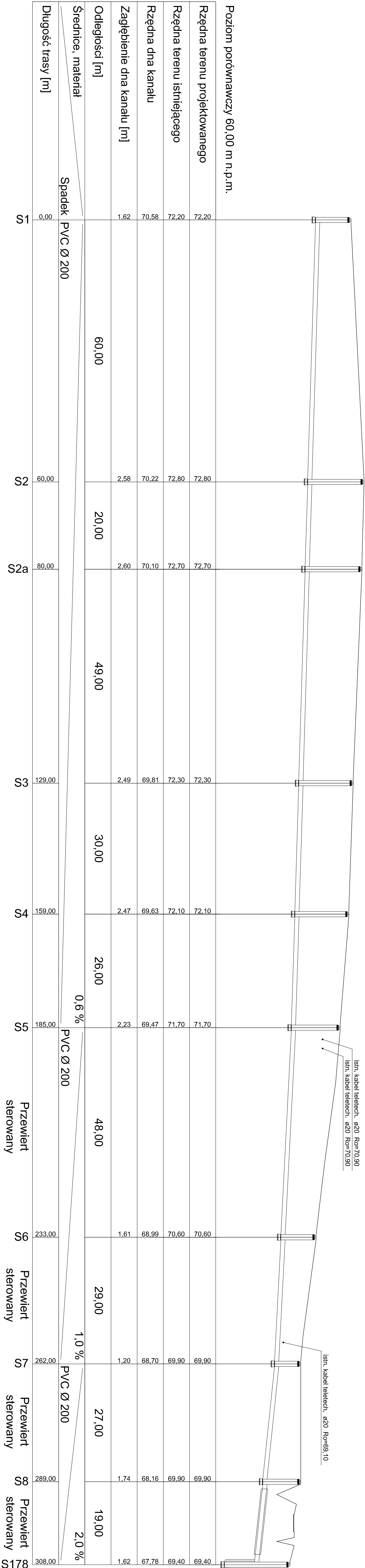
istniejąca sieć Hd

istniejąca sieć ks

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "IZOTERMA"	
10-137 Olsztyn, ul.Błękitna 5, tel.089 527-33-52 kom. 0502 323 969	
Temat:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w msc. Dąbrowa - kolonia gm. Bartoszyce"
Projektował:	mgr inż. Zbigniew Kononowicz upr. Nr 110 / 88 / OL      upr. Nr 202 / 94 / OL      upr. Nr 191 / 89 / OL
Sprawił:	inż. Piotr Świątek upr. proj. w WAMiO ZP.Osiołko
Skala:	Data:      Nr rysunku : 1:500      Kwiecień-2014r.      3

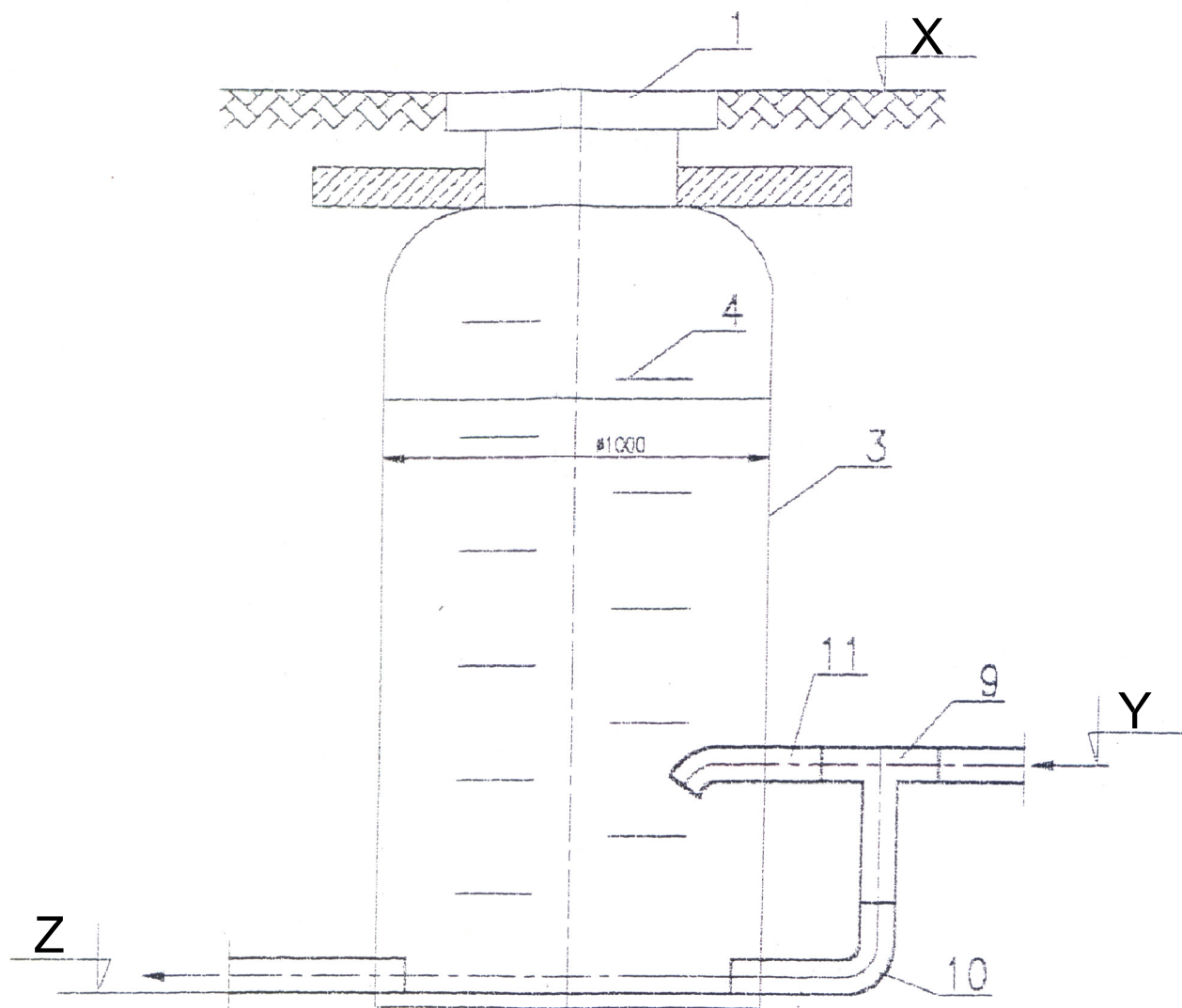
(Niniejsza mapa jest zgodna z mapą do celów projektowych  
Stan aktualny w terenie dn. 12.03.2014 r. Nr rob.Wykonywcy 10340 317 14

# PROFIL PODŁUŻNU KANALIZACJI SANITARNEJ



<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRAŃZOWE</b> <b>"IZOTERA"</b> 10 -137 Olkryn, ul.Błkikina 5, tel. 089 527-32-52 kom. 0502 323 969	
<b>Temat:</b>	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej gminnej i łącznej w msc. Dobrowa - Kolonia gmin. Barczowice.
<b>Projektował:</b>	mgr inż. Zbigniew Kromowicz upr. Nr 110 88 (04.04.96) Nr 232 (7.04.04) upr. Nr 69 (09.04.04)
<b>Sprawdził:</b>	inż. Piotr Szechtel upr. Nr 100 000 (04.04.96) Nr 232 (7.04.04) upr. Nr 69 (09.04.04)
<b>Skala:</b> 1:100-500	<b>Data:</b> Kwiecień-2014r.  <b>Nr rysunku :</b> 4
<b>Opracował:</b> Paweł Laskowski	

# STUDZIENKA ROZPRĘŻNA



- 1. Właz żeliwny Ø 0,60.
- 3. Studnia Ø 1,00 m tworzywowa.
- 4. Stopnie zjazdowe.
- 9. Trójnik PE160.
- 10. Kolano PE 90° DN 160.
- 11. Łuk 45° PE160.

## PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "IZOTERMA"

10 -137 Olsztyn, ul.Błękitna 5, tel. 089 527-32-52 kom. 0502 323 969

<b>Temat:</b>	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w msc. Dąbrowa - kolonia gm. Bartoszyce"	
<b>Projektował:</b>	mgr inż. Zbigniew Kononowicz upr. Nr 110 / 88 / OL upr. Nr 202 / 94 / OL upr. Nr 191 / 89 / OL	
<b>Sprawdził:</b>	inż. Piotr Święcki upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06	<b>Opracował:</b> Paweł Letkowski
<b>Skala:</b> Schemat	<b>Data:</b> Kwiecień-2014r.	<b>Nr rysunku :</b> <b>5</b>