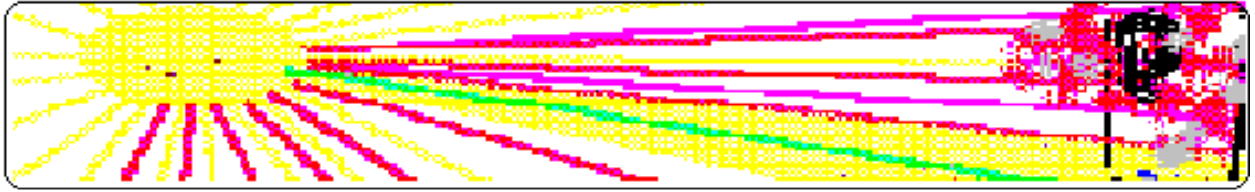


**ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH I EKOLOGICZNYCH**



**>> EKOWODA << s.c.**

35 - 105 RZESZÓW  
NIP 813 - 02 - 02 - 120

ul. PRZEMYSŁOWA 11

TEL. (0 - 17) 85 - 47 - 170  
budzib@poczta.onet.pl

Zamawiający: Gmina Ostrów

nr umowy 11 / 29

PRZEDMIOT KANALIZACJA SANITARNA Z POMPOWNIĄ I WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM  
OPRACOWANIA: POMPOWNI W KOZODRZY GM. OSTRÓW

OBIEKT: PROJEKT BUDOWLANY -  
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO - INŻYNIERYJNA  
W ZAKRESIE SIECI SANITARNYCH

PROJEKTANT: MGR INŻ. JULIUSZ NOWIŃSKI S - 377 / 94

SPRAWDZIŁ: INŻ. MARIAN BUDZIK S - 234 / 79

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

PROJEKTANT: MGR INŻ. BARTOSZ BUDZIK E - 217 / 02

RZESZÓW MARZEC 2014

**O ś w i a d c z e n i e**

**o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

My, niżej podpisani (a)

Projektant	mgr inż. Juliusz Nowiński	upr. bud. W – 36/75	.....
------------	---------------------------	---------------------	-------

Projektant	mgr inż. Bartosz Budzik	upr. bud. E – 217/02	.....
------------	-------------------------	----------------------	-------

Sprawdzający	inż. Marian Budzik	upr. bud. S – 234/79	.....
--------------	--------------------	----------------------	-------

oświadczamy, że projekt budowlany, „kanalizacja sanitarna z pompownią i sieć wodociągowa wraz z zasilaniem elektrycznym pompowni w Kozodrzy gm. Ostrów” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Rzeszów styczeń 2010

.....  
(miejscowość, data)

1. Opinia nr G. 7442/8/2010 uzgodnienia dokumentacji projektowej, wydana przez Starostę Ropczycko - Sędziszowskiego, Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Ropczycach z dnia 14.01.2010 r.
2. Warunki zapewnienia odbioru ścieków dostawy wody i wydania warunków technicznych przyłączenia projektowanej kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej z terenu Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Mielcu oddział w Ostrowie do projektowanych mediów wzdłuż projektowanej drogi wydane przez Gminę Ostrów z dnia 1.12.2009 r.
3. Opinia sanitarna wydana przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Ropczycach , pismo PSNZ. 4610 – 2/1/10 z dnia 18.01.2010 roku.

## SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania.....	5
2. Przedmiot i zakres inwestycji .....	5
3. Materiały wykorzystane w opracowaniu.....	5
4. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji.....	5
5. Zestawienie ilości odprowadzonych ścieków .....	5
6. Warunki przyjęcia ścieków do oczyszczalni i dostawy wody.....	5
7. Opis rozwiązań projektowych.....	5
7.1. Lokalizacja rurociągów, kanałów grawitacyjnych .....	5
7.2. Zagłębienia i spadki kanałów.....	5
7.3. Materiał i montaż rurociągu wodociągowych .....	6
7.3.1. Uzbrojenie sieci wodociągowej .....	6
7.3.2. Oznakowanie sieci wodociągowej .....	6
7.4. Materiał i montaż kanałów.....	6
7.4.1. Uzbrojenie kanałów .....	6
7.4.2. Uzbrojenie sieci ciśnieniowej - rurociągi tłoczne .....	7
7.4.3. Przejście przez przeszkody .....	7
7.4.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	8
7.4.5. Badanie przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych.....	8
8. Wymiarowania przekrojów kanałów i rurociągów .....	8
9. Lokalizacja pompowni i teren zainwestowania, drogi dojazdowe .....	8
10. Dane ogólne do rozwiązań technicznych pompowni ścieków .....	8
11. Obliczenia parametrów technicznych pompowni ścieków.....	9
12. Zasilanie w energię elektryczną, zasilanie awaryjne.....	9
13. Charakterystyka ekologiczna inwestycji .....	10
14. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów .....	10
15. Wytyczne realizacji.....	10

## SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr <b>1a</b>	—	Orientacja	1 : 10 000
Rys. nr <b>1</b>	—	Projekt zagospodarowania terenu sieci kanalizacyjnej i wodociągowej	1 : 1 000
Rys. nr <b>2</b>	—	Pompownia - P	1 : 40

**PROJEKT BUDOWLANY - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
KANALIZACJA SANITARNA Z POMPOWNIĄ I WRAZ Z ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM POMPOWNI  
W KOZODRZY GM. OSTRÓW**

na dz. 2750/27, 2750/18, 2750/14, 2750/10, 2750/8, 301/4, 2737/28, 2737/29, 2737/34, 2737/33, 2737/32, 2737/31

**1. Podstawa opracowania**

Zlecenie Inwestora: Gmina Ostrów.

**2. Przedmiot i zakres inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych – odprowadzenie z instytucji, zakładów produkcyjnych zlokalizowanych na terenie projektowanej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Mielcu oddział w Ostrowie.

Zakres inwestycji i rozwiązań projektowych dotyczy:

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - kolektory,
- pompowni ścieków wraz z doprowadzeniem energii elektrycznej,
- rurociągu tłocznego,

**3. Materiały wykorzystane w opracowaniu**

- mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1 :1 000,
- wytyczne techniczne projektowania oraz opracowania dotyczące projektowania kanalizacji i wodociągów,
- dane zebrane podczas wizji lokalnej w terenie oraz ustalenia z zainteresowanymi realizacją w/w inwestycji.

**4. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji**

Na terenie objętym inwestycją projektowana jest budowa zakładów produkcyjnych (obecnie bez wskazania branży) należących do projektowanej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Mielcu oddział w Ostrowie.

**5. Zestawienie ilości odprowadzonych ścieków**

Zgodnie z warunkami zapewnienia odbioru ścieków i dostawy wody, projektowana kanalizacja sanitarna odprowadza ścieki , a sieć wodociągowa dostarcza wodę w ilości:  $Q_{\max h} = 36,0 \text{ m}^3/\text{h} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

**6. Warunki przyjęcia ścieków do oczyszczalni i dostawy wody**

Ścieki z ww obszaru w ilości jak wyżej i zgodnie z załączonymi warunkami przyłączenia i odbioru ścieków wydanymi przez Gminę Ostrów z dnia 1.12.2009 r. odprowadzone zostaną systemem projektowanej kanalizacji grawitacyjnej wokół wysypiska do istniejącej kanalizacji grawitacyjno – tłocznej wsi Kozodrza, a następnie do gminnej oczyszczalni ścieków w zlokalizowanej Ostrowie.

**7. Opis rozwiązań projektowych**

**7.1. Lokalizacja rurociągów, kanałów grawitacyjnych**

Przebieg trasy rurociągów i kanałów wyznaczono w uzgodnieniu z właścicielami nieruchomości biorąc pod uwagę obecną i perspektywiczną zabudowę. Projektowana trasa kolektorów przebiega równolegle do linii zabudowy.

Projektowane minimalne odległości rurociągów i kanałów do obiektów i urządzeń podziemnych i nadziemnych uwzględnione w projekcie:

- Budynki	- 3,0 m	Przy głębokości kanału do	3,0 m
- Budynki	- 5,0 m	Przy głębokości kanału ponad	3,0 m
- Kable telekomunikacyjne	- 0,5 m		
- Kable elektroenergetyczne	- 0,8 m		
- Pas drzew	- 2,0 m		
- Słupy energetyczne do 1 kV	- 2,5 m		
- Stacje trafo do 15 kV	- 5,0 m		
- Słupy telekomunikacyjne	- 1,0 m		
- Znaki geodezyjne podziemne i nadziemne	- 2,0 m		
- Sieć wodociągowa	- 1,5 m		
- Sieć gazowa średnioprężna	- 1,5 m		

**7.2. Zagłębienia i spadki kanałów**

Jako minimalną głębokość kanału liczoną od wierzchu rury do powierzchni terenu przyjęto 1,0 m. Na przeważającej długości trasy głębokość kanału będzie się mieścić w granicach 1,0 ÷ 4,0 m. W miejscach gdzie nie została zachowana minimalna głębokość, należy kanał ocieplić warstwą żużlu grubości 20 cm (miejscza te oznaczone na profilu podłużnym), względnie obsypać ziemią do wymaganej głębokości.

Przyjęty minimalnym spadek wynosi 0,3% ÷ 0,5%.

Zestawienie długości rurociągów:

- Kanalizację grawitacyjną projektuje się z rur kanalizacyjnych z PVC - U ze ścianką litą, wydłużonym kielichem, klasy N o śr. nom.  $\varnothing_z$  200 mm, łączone na uszczelkę gumową.

Kanały: rury PVC - U  $\varnothing_z$  200 x 4,9 mm – 557,0 mb

- Rurociąg tłoczny z rur PE 100 SDR 26 PN 6,4 ciśnieniowe o śr. zewn.  $\varnothing_z$  125 x 4,8 mm łączone metodą zgrzewania lub kształtek elektrooporowych:

Rurociąg: rury PE  $\varnothing_z$  125x 4,8 mm - 120,0 mb

### 7.3. Materiał i montaż rurociągu wodociągowych

Sieć wodociagową projektuje się z rur PEHD klasy 100 szereg SDR 17, wodociagowych łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego, o wytrzymałości na ciśnienie 1,0 MPa.

Rury układać na podłożu z zagęszczonego piasku lub żwiru o grubości warstwy 10 cm i wyprofilowanego w obrębie kąta 90°. Przewody na całej długości układane będą na głębokości przykrycie 1,40 + średnica rurociągu.

Po ułożeniu wodociągu należy poddać go próbie na ciśnienie 1,0 MPa w ciągu 30 minut w obecności Inwestora i przyszłego eksploatatora. Próbę przeprowadzić po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszaniem się przewodu.

Złącza powinny być odkryte, celem sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę wykonać zgodnie z normą PN – 81/B – 10752 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodów”. Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej przewody przepłukać, zdezynfekować i obsypać warstwą 30 cm ponad wierzch rury.

#### 7.3.1. Uzbrojenie sieci wodociągowej

W skład uzbrojenia projektowanej sieci wchodzi:

- zasuwę,

Uzbrojenie rurociągu stanowią zasuwę żeliwne kołnierzone z zamknięciem miękkim i obudową teleskopową trójniki żeliwne kołnierzone, trójniki z PE do zgrzewania doczołowego.

#### 7.3.2. Oznakowanie sieci wodociągowej

Oznakowanie sieci wodociągowej i uzbrojenia ułatwia jej znalezienie w terenie. Należy oznakować: trasę i uzbrojenie sieci. Trasę wodociągu oznakować taśmą sygnalizacyjno – ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową układaną na głębokości około 40 cm od terenu.

Tablice orientacyjne należy opisać i rozmieścić zgodnie z PN - 62 /B - 097600. Oznakowanie i tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowlach zlokalizowanych przy sieci, a w przypadku ich braku na słupkach betonowych.

### 7.4. Materiał i montaż kanałów

Kanały zaprojektowano z rur kanalizacyjnych:

PVC - U typ średni "N" ze ścianką litą, wydłużonym kielichem, klasy N o śr. nom.  $\varnothing_z$  200 x 4,9 mm, układanych na podsypce z piasku grubości 10 cm, starannie zagęszczonej i wyprofilowanej tak, aby obwód rury przylegał do podłoża. Po zmontowaniu i ułożeniu rur należy wykonać ręcznie zasypkę pachwin z gruntu piaszczystego, dokładnie zagęszczonego. Do wykopania zasypki należy stosować materiał jednorodny, wolny od kamieni. Nie wolno stosować gruntu zamrożonego. Do poziomu 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać zasypkę z piasku zagęszczonego ręcznie. Do tej warstwy zasypki nie może być stosowany piasek pylasty grunty spoiste i organiczne. Górną część zasypki można wykonać z gruntu rodzimego z wykopu pod warunkiem osiągnięcia projektowanego wskaźnika zagęszczenia. Przewody kanalizacyjne powinny być szczelne ze względu na niepożądane przesiekanie wody gruntowej do kanału jak i ze względu na możliwość zanieczyszczenia wód gruntowych ściekami. Układanie przewodów powinno być wykonane w suchym wykopie. W przypadku, gdy dno kanału znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć.

#### 7.4.1. Uzbrojenie kanałów

W celu inspekcji sieci kanalizacyjnej projektuje się studzienki kanalizacyjne przelotowe i połączeniowe zlokalizowane na odcinkach prostych, zmianach kierunku oraz w miejscach dopływów bocznych sieci. Wyżej wymienione studzienki w budowie kanalizacji spełniają analogiczną rolę jak studzienki w wykonaniu z betonu. Lekkość tych studzienek, wymaga jednak odmiennego sposobu ich posadowienia. W grupie studzienek z tworzyw sztucznych występują dwa rodzaje studzienek: studzienki połączeniowe rewizyjne i przelotowe.

Studzienki z tworzyw sztucznych bez względu na ich rodzaj, składają się z:

- części przepływowej, kineta przepływowa i zbiorczą PP 200 min.  $\varnothing$  400 mm, kinety przelotowe typ 1 o kącie 0° w zakresie średnic  $\varnothing_z$  160 ÷ 200 mm (PVC-U), kinety przelotowe i zbiorcze typ 2, 3, 4 z jednoczesnym dopływem prawym i lewym o kącie 45° o średnicy  $\varnothing_z$  200 mm (PVC-U),

- rury wznoszącej trzonowej karbowanej, korugowanej, dwuwarstwowej lub gładkiej min.  $\varnothing$  400 mm, o sztywności obwodowej  $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$ , możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach  $\varnothing$  110 i  $\varnothing$  160 mm,

- rury teleskopowej z rury PVC-U ze ścianką litą o wysokiej trwałości, o wymiarze min  $\varnothing$  315 mm, wraz z uszczelką manszetową i zwieńczenia studzienek w klasie B 125 i D 400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- studzienki oraz pozostałe elementy studzienek, rury teleskopowe, kształtki in situ z aprobatą techniczną ITB.

W ciągu dróg oraz miejscach wskazanych w projekcie budowlanym, projektuje się montaż włączów żeliwnych 40 T do rury teleskopowej w celu dopasowania do nawierzchni drogi.

Studzienki winny być umieszczone w wypoziomowanym, ubitym dnie wykopu bez kamieni. Dolny koniec rury wznoszącej winien być sfazowany i nasmarowany środkiem poślizgowym po czym wepchnięty do kielicha kinety. Jeżeli studzienka jest za wysoka można skrócić rurę wznoszącą. Aby zwiększyć wysokość studzienki należy zastosować dłuższą pokrywę teleskopową.

Uszczelkę studzienki umieszcza się na rurze pokrywy teleskopowej pokrytej środkiem poślizgowym. Pokrywę umieszcza się na rurze wznoszącej naciągając lekko nasmarowaną uszczelkę na jej górną część przez wciśnięcie. Dokładną wysokość posadowienia pokrywy ustala się po wyrównaniu powierzchni ziemi. Materiał powierzchniowy podsypuje się pod krawędź żeliwnego kołnierza mocno go zagęszczając.

Konstrukcje studzienek z tworzyw sztucznych powodują, że nawet w najtrudniejszych warunkach zawsze zagwarantują szczelność systemu. Charakteryzują się bardzo dobrą współpracą przy:

- przenoszeniu obciążeń spowodowanych ruchem drogowym,
- możliwością zmiany położenia na wskutek remontów dróg,
- przenoszeniu obciążeń spowodowanych zmianami temperatury (zima, lato),
- zmieniającymi się warunkami gruntowymi.

W zależności od funkcji studzienki kanalizacyjnej istnieje kilka rozwiązań konstrukcyjnych kinety.

Uwaga:

Montaż studzienek prowadzić zgodnie z instrukcją montażu Producenta.

Aby ograniczyć dostęp osób niepowołanych do wnętrza studzienek proponujemy na kanałach zlokalizowanych na terenach ogólnie dostępnych wykonać:

na rurę trzonową założyć pokrywę PP na uszczelce do rury karbowanej (w celu umożliwienia wentylacji kanalizacji w pokrywie nawiercić otwory)

- stożek betonowy z pokrywą obniżyć tak aby wystawał ponad teren min. 8 cm zgodnie z PN – 92 / B – 10729, pkt. 3.9.

„Poziom górnej powierzchni włączu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią, natomiast w trawnikach, zieleńcach itp. Powinien znajdować się na wysokości co najmniej 8 cm ponad terenem”

#### 2.1. Montaż studzienki kanalizacyjnej - teleskopowej z tworzyw sztucznych

Studzienki winny być umieszczone w wypoziomowanym, ubitym dnie wykopu bez kamieni. Dolny koniec rury wznoszącej winien być sfazowany i nasmarowany środkiem poślizgowym po czym wepchnięty do kielicha kinety. Jeżeli studzienka jest za wysoka można skrócić rurę wznoszącą. Aby zwiększyć wysokość studzienki należy zastosować dłuższą pokrywę teleskopową. Uszczelkę studzienki umieszcza się na rurze pokrywy teleskopowej pokrytej środkiem poślizgowym. Pokrywę umieszcza się na rurze wznoszącej naciągając lekko nasmarowaną uszczelkę na jej górną część przez wciśnięcie. Dokładną wysokość posadowienia pokrywy ustala się po wyrównaniu powierzchni ziemi. Materiał powierzchniowy podsypuje się pod krawędź żeliwnego kołnierza mocno go zagęszczając. Konstrukcje studzienek z tworzyw sztucznych powodują, że nawet w najtrudniejszych warunkach zawsze zagwarantują szczelność systemu. Charakteryzują się bardzo dobrą współpracą przy:

- przenoszeniu obciążeń spowodowanych ruchem drogowym
- możliwością zmiany położenia na wskutek remontów dróg
- przenoszeniu obciążeń spowodowanych zmianami temperatury (zima, lato)
- zmieniającymi się warunkami gruntowymi

W zależności od funkcji studzienki kanalizacyjnej istnieje kilka rozwiązań konstrukcyjnych kinety.

Uwaga:

Montaż studzienek prowadzić zgodnie z instrukcją montażu Producenta.

#### 7.4.2. Uzbrojenie sieci ciśnieniowej - rurociągi tłoczne

Zaprojektowano pojedynczy rurociąg z rur ciśnieniowych co najmniej PE 100 SDR 26 PN 6 o śr. zewn.  $\varnothing_z$  125 x 4,8 mm łączone metodą zgrzewania doczołowego lub kształtek elektrooporowych.

Bloki oporowe dla przewodów z rur PE należy stosować w węzłach, przy kształtkach takich jak kolana, łuki, trójniki oraz uzbrojenie na końcówkach przewodu.

#### 7.4.3. Przejście przez przeszkody

**Przejścia pod drogami:**

**Przekroczenia drogi, projektowaną siecią kanalizacyjną grawitacyjną, rurociągiem tłocznym:**

- Przejścia nr 2 – kanalizacyjna grawitacyjna i rurociąg tłoczny:

Przejścia wykonane będą rurą stalową o średnicy:  $\varnothing_z 356 \times 10,9$  dla rury przewodowej  $\varnothing_z 200$  mm i  $\varnothing_z 273 \times 7,1$  mm dla rurociągu tłoczego  $\varnothing_z 125$  mm.

Końcówki rury należy uszczelnić pianką poliuretanową. Średnice i długości rur ochronnych dla poszczególnych przejść pokazano na mapach sytuacyjno - wysokościowych.

Przejścia pod rowem

Realizacja robót - metodą rozkopu

- Przejście – kabel elektryczny nn:

Przejście wykonane będzie rurą PE o średnicy:  $\varnothing_z 110 \times 6,3$  mm dla kabla elektrycznego.

Końcówki rury należy uszczelnić pianką poliuretanową. Średnice i długości rur ochronnych dla poszczególnych przejść pokazano na mapach sytuacyjno - wysokościowych. Po zakończeniu robót miejsca przejść oznakować dwoma słupkami betonowymi usytuowanymi 0,5 m od krawędzi skarpy pomalowanymi w kolorze brązu.

#### 7.4.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Całość istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie projektowanych kanałów pokazano na sytuacjach i profilach podłużnych. Istniejące uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania wykonać ręcznie.

Teren inwestycji nie jest uzbrojony w sieć gazową wysokoprężną i sieć gazową średnioprężną.

Skrzyżowanie z siecią wodociągową

Kiedy kanał sanitarny położony jest nad siecią wodociągową, należy na przewodzie wodociągowym założyć rurę ochronną o długości min 2,5 m. Pionowa odległość zewnętrznej powierzchni kanału od wodociągu powinna być większa niż 0,5 m.

W przypadku kiedy kanał sanitarny przebiega pod siecią wodociągową należy zachować odległość pionową przewodów większą niż 0,3 m (bez rury ochronnej). W miejscach kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącym wodociągiem gdzie nie będzie zachowana odległość pionowa 0,3 m, należy przełożyć sieć wodociągową zachowując wyżej wymienione warunki.

**Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania wykonać ręcznie.**

#### 7.4.5. Badanie przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych

Szczególne wymagania i badania przewodów kanalizacyjnych przy odbiorze określone są w **PN-92/B-10735 – Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.**

- Sieć kanalizacyjna wraz z uzbrojeniem winna być poddana badaniom na zgodność z dokumentacją techniczną - materiał, średnice, spadki, izolacja, zasypka.
- Sieć kanalizacyjna wraz z uzbrojeniem winna być poddana próbie szczelności na eksfiltrację.

### 8. Wymiarowania przekrojów kanałów i rurociągów

Przepływ w sieci oraz wymiarowanie kanałów grawitacyjnych.

Kanały wymiarowane są na maksymalny godzinowy dopływ ścieków bytowo - gospodarczych powiększony o wielkość wód infiltracyjnych. Nie przewidziano tzw. wód przypadkowych.

Obliczenia hydrauliczne kanałów o przepływie grawitacyjnym wykonano przy zastosowaniu wzoru Maninga.

Dla:

$\varnothing_z 250$ mm	$i = 0,3\%$	$q = 17,5$	$\text{dm}^3/\text{s}$	$h = 16$	cm,	$v = 0,62$	m/s
		$q = 16,9$	$\text{dm}^3/\text{s}$	$h = 15$	cm,	$v = 0,60$	m/s
		$q = 8,2$	$\text{dm}^3/\text{s}$	$h = 9,5$	cm,	$v = 0,50$	m/s
		$q = 1,9$	$\text{dm}^3/\text{s}$	$h = 4,7$	cm,	$v = 0,30$	m/s

### 9. Lokalizacja pompowni i teren zainwestowania, drogi dojazdowe

Ze względu na wielkość pompowni i ich nieuciążliwy charakter nie przewiduje się ogrodzenia terenu. Do pompowni przewidziano dojazd istniejącą drogą.

### 10. Dane ogólne do rozwiązań technicznych pompowni ścieków

Projektuje się rozwiązanie - gotowa do montażu pompownia wyposażona w komplet urządzeń - pompa + osprzęt.

Pompownia wykonana z betonu B - 45. Całkowita wysokość zbiornika wynika z różnicy pomiędzy poziomem terenu, a rzędną przewodu doprowadzającego ścieki i jest regulowana za pomocą odpowiednich elementów przedłużających. Zasadnicza część technologiczna zbiornika wykonana jest w postaci monolitu wyposażonego w stopę przeciwwyporową oraz specjalnie uformowane wewnątrz zapobiegające gromadzeniu się wewnątrz pompowni zanieczyszczeń stałych.

Zbiornik pompowni jest wyposażony w pokrywę betonową kl. B bez otworów wentylacyjnych, dzięki temu zapobiega się przedostawaniu do pompowni zanieczyszczeń stałych (ziemia, piasek itp.), wpływające niekorzystnie na trwałość wirników



pomp. Wentylacja wewnątrz pompowni odbywa się poprzez rury wywiewne zamontowane na rurach osłonowych, w których układane są przewody zasilające pompy i przewody sterownicze.

**Wentylacje wyposażać w kominkowy biofiltr z HDPE fi 150 mm , H = 1,0 m, skuteczność usuwania odorów min. 95 %.** Armatura pompowni wykonana jest z rur i kształtek ze stali nierdzewnej oraz żeliwa łączonych przy pomocy muf zaciskanych skręcanych śrubami ze stali nierdzewnej. Zastosowanie armatury z tworzyw sztucznych jest w tym przypadku niedopuszczalne z uwagi na podatność jej na uszkodzenia mogące wystąpić podczas montażu lub demontażu pomp oraz innych prac konserwacyjnych.

Zawór zwrotny kulowy i zasuwa odcinająca z gumowanym trzpieniem zamontowane są wewnątrz pompowni. Na zewnątrz pompowni, na króćcu tłocznym, montowana jest kształtka przejściowa w postaci złączki Plasson'a lub kołnierz żeliwny połączeniowy, umożliwiające połączenie rurociągu stalowego (armatura) z rurociągiem wykonanym z PEHD (rurociąg tłoczny).

Pompy są montowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej. Uniwersalność tego elementu pozwala w sytuacjach awaryjnych, przy braku zapasowych pomp zastosować pompy dowolnego producenta. Montaż i demontaż pomp odbywa się przy pomocy łańcucha i rur naprowadzających pompę na stopę sprzęgającą. Przepompownie wyposażone są w pompy o wolnym przelocie min. 76 mm.

Wymagania szczegółowe dotyczące pompowni

1. Zbiornik pompowni wykonany z betonu zbrojonego klasy B45. Część robocza zbiornika żelbetowego wykonana jako monolit, a nie metodą np. „doklejania” dna do kręgu.
2. Standardowe wyposażenie zbiorników pompowni w stopy przeciwwyporowe, zabezpieczające zbiorniki przed wypłynięciem w przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych (dotyczy zarówno zbiorników żelbetowych jak i z polimerobetonu).
3. Szczelne pokrywy żeliwne lub ze stali nierdzewnej kl. B o nośności do 15 ton lub kl. D o nośności 40 t.
4. Odpowiednie uformowanie wnętrza pompowni w sposób uniemożliwiający gromadzenie się osadów i zagniwanie ścieków w pompowni.
5. Odpowiedni system zamontowanie pomp powodujący podczas pracy pompowni zawirowania ścieków w skośnym dnie zbiornika
6. Armatura wewnątrz pompowni wykonana wyłącznie ze stali nierdzewnej i żeliwa sferoidalnego.
7. Armatura wewnątrz pompowni wykonana w wersji umożliwiającym podłączenie złączki do płukania lub zaworu napowietrzającego - odpowietrzającego.
8. Armatura montowana fabrycznie w zbiorniku pompowni z uwzględnieniem wszystkich przejść szczelnych typu Confix w ścianach.
9. Zawory zwrotne kulowe i odcinające sprawdzane na ciśnienie 6 bar.
10. Wszystkie elementy mocujące: śruby kołnierzowe
11. we, uchwyty do kabli zasilających, uziemiających, łańcuchy do wyciągania pomp - wykonane ze stali nierdzewnej.
12. Prowadnice rurowe do pomp wykonane ze stali nierdzewnej.
13. Na króćcu tłocznym montowana ma być kształtka przejściowa w postaci złączki Plasson'a, która zabezpieczy początkowy fragment rurociągu tłocznego przed ewentualnym uszkodzeniem, w przypadku osiadania pompowni w gruncie..
14. Standardowe wyposażenie sterowników pomp w złącze umożliwiające podłączenie urządzeń do zdalnej kontroli nad pracą pompowni.
15. Szafka sterownicza wyposażona w pulsacyjny sygnalizator awarii.
16. Sterownik w pompowniach wyposażony w amperomierz, woltomierz i liczniki godzin pracy pomp.
17. Układ sterowania ma posiadać gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.
18. W szafie sterowniczej zamontowana ma być dodatkowa listwa do wyprowadzenia sygnalizacji o włamaniu i awaryjnego zaniku napięcia.

#### 11. Obliczenia parametrów technicznych pompowni ścieków

Pompownie projektowano w celu wypłyenia grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej, które wynika z warunków ekonomicznych i geologicznych, - ograniczone jest maksymalnym zagłębieniem sieci.

Zaprojektowano pompownie ścieków, którą oznaczono **P**.

Ze względu na niewielką objętość pomiędzy poziomem włączenia i wyłączenia, przyjęte rozwiązanie gwarantuje krótki czas przebywania ścieków w pompowni, co nie pozwala na rozpoczęcie w niej procesów gnilnych.

**Na końcu opisu załączono tabele z parametrami pompowni i pomp.**

#### 12. Zasilanie w energię elektryczną, zasilanie awaryjne

Pompownia P - zasilanie linią kablową dł. ok. 605 m od projektowanej stacji trafo dla Zakładu Zagospodarowania Odpadów, poprzez tablicę pomiarową ustawioną przy w/w stacji. Rozdzielnia pompowni zasilana będzie zalicznikowo.

Obok stacji trafo projektuje się ustawienie szafy pomiarowej, w której oprócz pomiaru zainstalowany zostanie układ zabezpieczenia przedlicznikowego szafki pompowni, z których kablem zasilana będzie szafka sterownicza pompowni. Przy pompowni projektuje się postawienie szafki sterowniczej pompowni, w której przewiduje się ochronę od przepięć i gniazdo wtykowe do podłączenia agregatu poprzez przełącznik uniemożliwiający podanie napięcia z agregatu na sieć energetyki.

Uwaga:

Dobór i dostawa przewoźnego agregatu prądowłórczego nie wchodzi w zakres opracowania.

### 13. Charakterystyka ekologiczna inwestycji

Projektowana inwestycja nie ma niekorzystnego wpływu na środowisko. Nie powoduje powstawania odpadów i nie emituje hałasu oraz wibracji.

Emisja zanieczyszczeń gazowych pyłowych i płynnych.

Obiekty spełniają warunki ochrony atmosfery. Projektowane przedsięwzięcie nie będzie powodować żadnych emisji spalin.

Odpady stałe.

Na terenie gminy Ostrów przyjęto system workowy usuwania śmieci i odpadów komunalnych. Śmiecie i odpady są selekcyjonowane workowane do odpowiednio oznakowanych worków i zabierane z podjazdu do obiektu.

Emisja hałasu oraz wibracje.

Obiekty z projektowanym wyposażeniem oraz przewidzianym sposobie użytkowania nie emitują szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.

Wpływ obiektów na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę,

Na projektowanych działkach nie rosną żadne drzewa, które należałoby usunąć przed rozpoczęciem realizacji obiektu. Obecnie działki są terenem eksploatowanym na potrzeby istniejącej gospodarstw osób fizycznych.

Budowa nie będzie miała wpływu na wody powierzchniowe.

Ziemia z wykopów zostanie rozplantowana po terenie działek, nie powodując zmiany stosunków wodnych na gruncie.

### 14. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów

Obiekty: zaliczono do 1 kategorii geotechnicznej. Na działce występują proste warunki gruntowe. W związku z tym nie jest wymagane ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia w myśl Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych./ Dz. U. Nr 126, poz. 839/

Wykonane badania oraz projektowana inwestycja nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko. W rejonie projektowanych obiektów nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych. Grunt o średniej nośności około 1,5 kG/cm<sup>2</sup>. Po rozpoznaniu warunków gruntowych stwierdza się, że założenia projektowe odpowiadają wytrzymałości gruntu.

### 15. Wytyczne realizacji

Wykopy pod ciągi kanalizacyjne wykonać należy w okresach możliwie suchych, bezdeszczowych przy najniższym stanie wód gruntowych. Przewidziano wykonanie wykopów mechanicznie, a przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i zbliżeniach do budynków ręcznie. Projektowane kanały wykonane będą w wykopach o ścianach pionowych ubezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo przy głębokości wykopu 1,0 ÷ 3,5 m.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy z pasa projektowanych robót zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, odwieźć ją na miejsce składowania i po zasypianiu kanałów ponownie wbudować w wykop.

Dojazd do placu budowy kanałów przewidziano z istniejących dróg lokalnych. Przyjęto, że wykopy wykopywane będą mechanicznie na przeważającej długości, oraz częściowo ręcznie.

Wykop ręczny ma zawsze ściany pionowe, umocnione balami drewnianymi lub wypraskami. Wykopy mechaniczne wykonywane będą o ścianach pionowych. Szerokość dna wykopu o ścianach pionowych wynosi 0,9 ÷ 1,1 m w zależności od średnicy kolektora. Zasypianie wykopu częściowo ręczne - częściowo mechaniczne.

Tabela parametrów pompowni i pomp zestawiono na podstawie karty raportów doboru pompowni i pomp przykładowo wg METALCHEM Warszawa

**Uwaga: płytę nastudzienną wynieść min 1,0 m ponad teren**

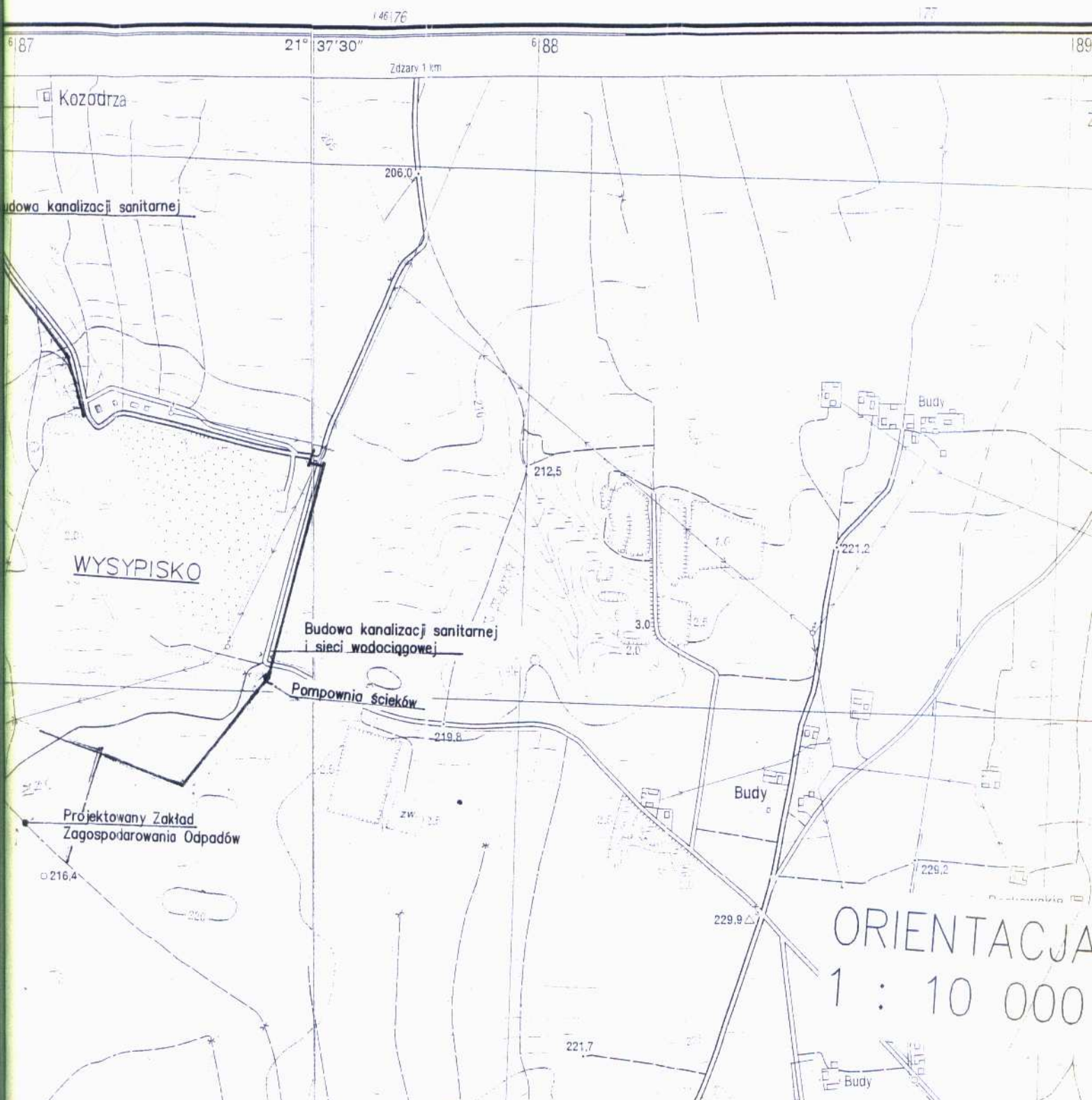
Wyszczególnienie	Dane pompowni i pomp	
	Pompownia P	
Średnica wewnętrzna zbiornika pompowni [mm]	Ø 1 500	
Wysokość pompowni – obudowa [m]	4,65	
Rzędna wierzchu wjazdu do pompowni [m n.p.m.]	217,80	
Rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni [m n.p.m.]	216,80	
Rzędna dna rurociągu tłoczego z pompowni	215,60	

Rzędna dna dopływu do pompowni [m n.p.m.] / głębokość części czynnej [m]	214,30	
Rzędna dna wewnętrznego [m n.p.m.]	213,30	
Rzędna najwyższego punktu na r. Tłocznym [m n.p.m.]	215,39	
<b>Wydajność pompy Q [m<sup>3</sup>/h]</b>	<b>45,24</b>	
<b>Rzeczywista wysokość podnoszenia H [m]</b>	<b>8,13</b>	
Długość rurociągu tłocznego [m]	220,0	
Rurociąg tłoczny [mat / śred. / PN]	PE Ø <sub>z</sub> 125x 4,8/ 6,0	
Całkowita moc pobierana z sieci [kW]	2,2/ 2,94	
Liczba pomp w pompowni	1 + 1	

MAPA TOPOGRAFICZNA GŁÓWNY URZĄD  
M-34-68-C-a-4 GEODEZJI I KARTOGRAFII

STAROSTWO POWIATOWE

W ROPCZYCACH



ORIENTACJA  
1 : 10 000

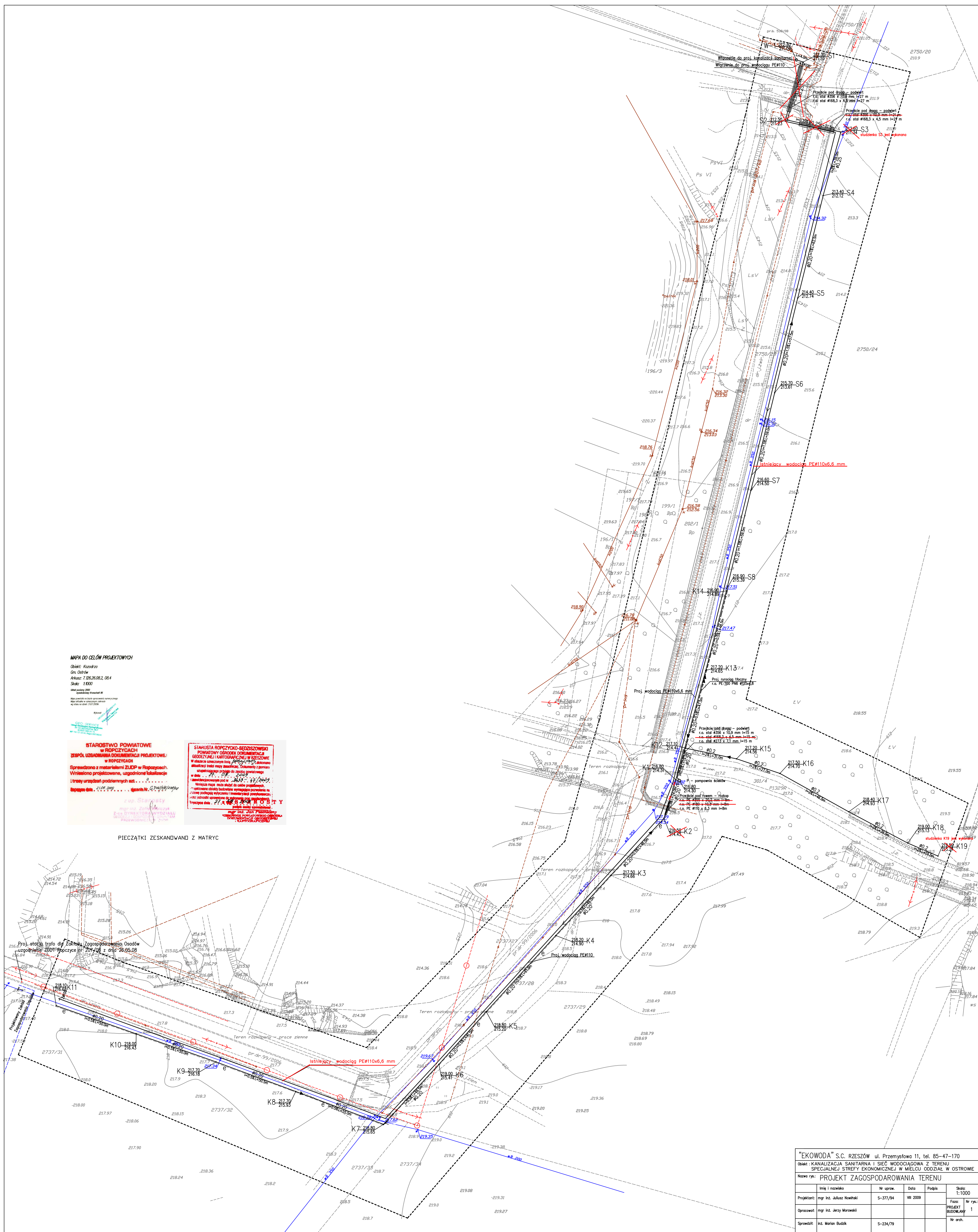
"EKOWODA" S.C. RZESZÓW ul. Przemysłowa 11, tel. 85-47

Obiekt : KANALIZACJA SANITARNA I SIĘĆ WODOCIĄGOWA Z TERENU  
SPECJALNEJ STREFY EKONOMICZNEJ W MIELCU ODDZIAŁ W

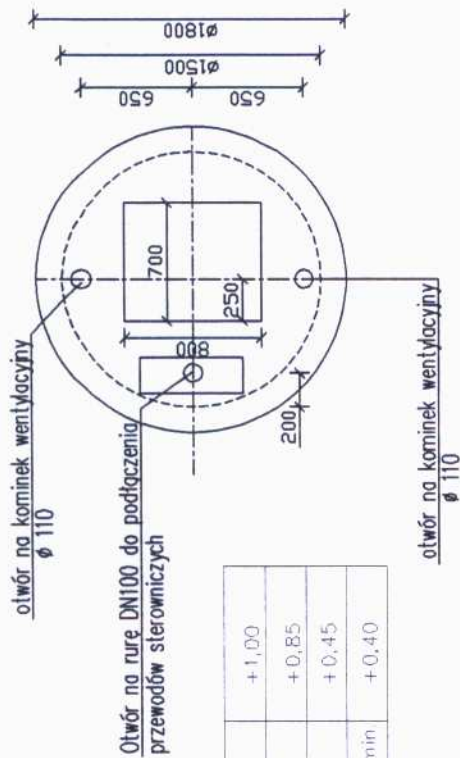
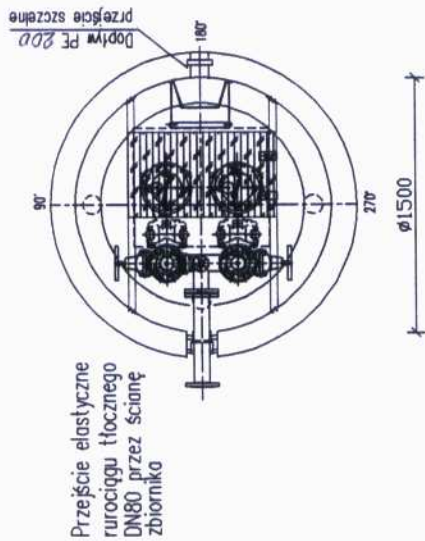
Nazwa rys.: ORIENTACJA

	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Juliusz Nowiński	S-377/94	VII 2009	
Opracował:	mgr inż. Jerzy Morawski			
Sprawdził:	inż. Marian Budzik	S-234/78		









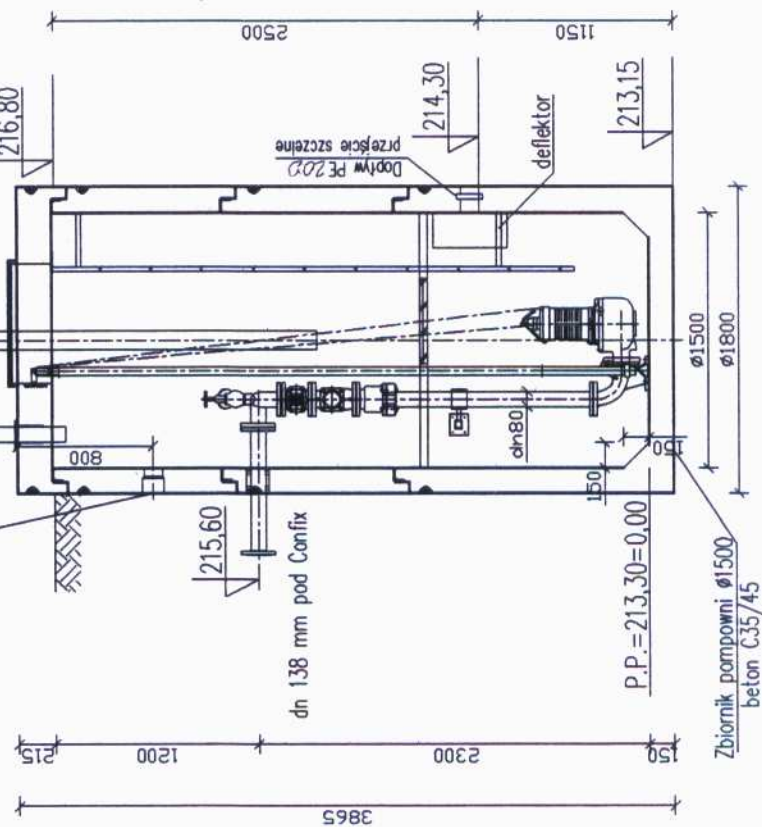
alarm	+1,00
start 1	+0,85
stop	+0,45
poziom min	+0,40

Pkt. pracy pompy :  $Q=12,5 \text{ l/s}$ ,  $H=8,1\text{m}$

Właz prostokątny z blachy kwasoodpornej  
wymiary w świetle 700x800  
Kominiki PVC 110

Szafa sterownicza

Otwór na rurę PVC DN110 do podłączenia  
przewodów zasilających



STAROSTWO POWIATOWE  
W ROPCZYCACH

"EKOWODA" S.C. RZESZÓW ul. Przemysłowa 11, tel. 85-47-170			
Obiekt : KANALIZACJA SANITARNA I SIEĆ WODOCIĄGOWA Z TERENU SPECJALNEJ STREFY EKONOMICZNEJ W MIELCU ODDZIAŁ W OSTROWIE			
Nazwa rys.: POMPOWIA ŚCIEKÓW P			
Limit i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Juliusz Nowiński	S-377/94	VIII 2009	<i>[Signature]</i>
Sprawdził: inż. Marian Budzik	S-234/79		<i>[Signature]</i>
Skala: 1:		Nr rys.: 2	
		PROJEKT BUDOWLANY	