



Włocławek, 06.08.2015 r.

**Egzemplarz nr 1**

<p align="center"><b>Budowa drogi gminnej nr 160245C ul. Fiołkowej w Roźnie - Parcele</b></p>		
Lokalizacja:	<p align="center">Województwo kujawsko - pomorskie, powiat aleksandrowski, gmina Aleksandrów, miejscowość Rożno-Parcele, dz. 62/8; 61; 49/1; 47/9; 47/11; 47/14; 47/16; 47/3; 43/1; 44/10; 44/11; 44/12; 45/4; 65/5; 12/2; 103; 62/3 (62/22; 62/23); 62/2 (62/20; 62/21); 63/1 (63/11; 63/12); 221 (221/1; 221/2); 47/8 (47/17; 47/18)</p>	
Inwestor:	<p align="center">   <b>Gmina Aleksandrów Kujawski</b> </p>	
Zawartość:	<p align="center"><b>Projekt budowlany</b></p>	
Branża:	<p align="center"><b>Sanitarna</b></p>	
Kody CPV:	<p align="center">45111 200 - 0 : Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45231300 - 8 : Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków</p>	
Biuro projektowe:	 <b>Usługi Drogowe</b>	<p align="center">Usługi Drogowe Sergiusz Makowski ul. Kaliska 87a 87-800 Włocławek koresp.: ul. Kaliska 83/63 87-800 Włocławek tel. 785 46 12 73 e-mail.: <a href="mailto:uslugi.drogowe@gmail.com">uslugi.drogowe@gmail.com</a> <a href="http://www.facebook.com/uslugi.drogowe">www.facebook.com/uslugi.drogowe</a></p>
Projektant:	<p align="center">mgr inż.ALICJA DEMBOWSKA</p>	
Sprawdzający:	<p align="center">inż.KRZYSZTOF SIKORSKI</p>	



---

## SPIS TREŚCI

1.Strona tytułowa	str. 1
2.Spis treści	str. 2
3.Opis techniczny	str. 3
4.Wykaz podstawowych materiałów	str.14
5.Informacja BIOZ	str.15
6.Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str.19
7.Uprawnienia budowlane,zaświadczenie	str.20
8.Załączniki	str.23
9.Rysunki:	
1. Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej cz.I	skala 1:500/100
3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej cz.II	skala 1:500/100
4. Profil podłużny kanalizacji deszczowej cz.III	skala 1:500/100
5. Profil podłużny kanalizacji deszczowej cz.IV	skala 1:500/100
6. Profil podłużny kanalizacji deszczowej cz.V	skala 1:500/100



---

**OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego kanalizacji deszczowej w drodze gminnej ul.Fiołkowej w Rożnie-Parcele dz. 62/8; 61; 49/1; 47/9; 47/11; 47/14; 47/16; 47/3; 43/1; 44/10; 44/11; 44/12; 45/4; 65/5; 12/2;103; 62/3 (**62/22**; 62/23); 62/2 (**62/20**; 62/21); 63/1 (**63/11**;63/12); 221 (**221/1**; 221/2); 47/8 (**47/17**; 47/18)

**1. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- projekt zagospodarowania w skali 1:500
- warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych
- opinia z narady koordynacyjnej nr.GN.Gz.6630.332.2015 z dn.2014.07.23
- wizja lokalna w terenie
- obowiązujące przepisy i normy

**2. Zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest kanalizacjadeszczowa w w ul.Fiołkowej w w Rożnie-Parcele na dz. 62/8; 61; 49/1; 47/9; 47/11; 47/14; 47/16; 47/3; 43/1; 44/10; 44/11; 44/12; 45/4; 65/5; 12/2;103; 62/3 (**62/22**; 62/23); 62/2 (**62/20**; 62/21); 63/1 (**63/11**;63/12); 221 (**221/1**; 221/2); 47/8 (**47/17**; 47/18)

Odprowadzenie wód opadowych z ul.Fiołkowej do istniejącej kanalizacji deszczowej Dn 300 w ul.Targowej.

Ulica w której wykonywana będzie kanalizacji deszczowa posiada tymczasową powierzchnię utwardzoną.

Po zakończeniu robót instalacyjnych teren ulicy będzie miał wykonywaną nawierzchnię.

**3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej należy prowadzić zgodnie z PrPN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.



Wszystkie wykopy w ul. Fiołkowej wykonać w wykopie umocnionym o szer. 1,5 m. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie w szczególności przy występującym uzbrojeniu podziemnym.

Przy istniejących kolizjach z uzbrojeniem podziemnym prace należy wykonywać ręcznie. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z trasą wykopu należy zabezpieczyć poprzez obudowę i podwieszenie.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania.

Przewody kanalizacyjne należy posadować:

- w gruntach piaszczystych bezpośrednio na gruncie rodzimym
  - w gruntach spoistych na podsypce wyrównawczej grubości 15 cm z piasku średniego zagęszczonego
  - przy gruntach nasypowych rury układać na podsypce piaskowej jw
- W miejscu kielichów wykonać dołki montażowe.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Należy zastosować podsypkę z piasku o grubości warstwy 15 cm.

Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m. (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia wymagania podsypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury.

Zasypkę rurociągów należy zagęścić do min.  $\rho = 0,5$ . Do zagęszczania dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

Zasypka może być wykonana gruntem rodzimym. Podczas zagęszczania wskazane jest polewanie gruntu wodą, co zapewnia wysoki stopień zagęszczenia.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności przewodów i inwentaryzacji geodezyjnej przewodu.

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione, a rury układane na sucho.



---

#### **4. Materiał**

Kanalizację deszczową grawitacyjną projektuje się wykonać z rur kanalizacyjnych grawitacyjnych dwuściennych Wavin X-STEAM, klasy SN 8 z kielichem. Rury łączyć za pomocą złączy kielichowych na uszczelniającym - wargowym z elastomeru. Kanały oraz obiekty stanowiące jej uzbrojenie należy posadzić na gruntach nośnych. Należy przewidzieć całkowite usunięcie gruntu rodzimego aż do głębokości zalegania i zastąpienie przez ławę tłuczniowo - żwirową (1:0,6), zagęszczoną o gr. 0,20 m ( po zagęszczeniu), z warstwą wyrównawczą 0,10 m, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 120°.

Warstwa podsypki układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodów przy wykonywaniu zasyпки. Warstwę tą dogęścić podczas zagęszczania zasyпки wokół rury.

Kanalizację deszczową tłoczną wykonać z rur z polietylenu PE 100 PN 10 SDR 17 łączonych przez zgrzewanie.

#### **5. Studnie kanalizacyjne**

Na kanałach projektuje się studnie kanalizacyjne spełniające wymagania normy PN-B-10729.

Studnie kanalizacyjne Dn 1000 wykonać z żelbetowych elementów prefabrykowanych z betonu min B 40 łączonych na uszczelki gumowe. Dla zapewnienia szczelności połączeń do studzienek stosować króćce wbetonowane w trakcie prefabrykacji elementów.

Płyty studzienek należy posadzić na pierścieniu odciążającym. Studnie wyposażać we włazy z żeliwa sferoidalnego klasy D 400 z wkładką tłumiącą oraz stopnie włazowe żeliwne lub stalowe powlekane montowane w trakcie prefabrykacji elementów żelbetowych.

W ścianach studni zamontować stopnie złazowe żeliwne w odstępie co 30 cm rozmieszczone w dwóch rzędach. Kłoty przepływowe wykonać z betonu B-15 z dodatkiem środka wodoszczelnego. Studzienki posadzić na podłożu betonowym będącym przedłużeniem podłoża piaskowego kanału.

Powierzchnie betonowe studzienek zabezpieczyć 2 x dyspersyjną masą asfaltową np. DYSPERBIT lub innym środkiem o podobnych właściwościach lub zaprawami wodoodpornymi na bazie cementu i żywic epoksydowych.

Przy przejściu rur przez ścianę betonową studzienki zastosować



przejścia szczelne, z uszczelnieniem gumowym.

Zamiennie można zastosować studnie kanalizacyjne TEGRA prod.Wawin lub podobne.

## **6. Wpusty uliczne**

Wody opadowe z powierzchni utwardzonych spływać będą do projektowanej kanalizacji żeliwnymi wpustami ulicznymi klasy C wg PN-88/H- 74080/04 osadzonymi na studzienkach betonowych  $\varnothing$  500 mm. Studzienki należy wykonać jako osadnikowe, tzn. z przegłębieniem wymuszającym osadzanie się piasku i ograniczenie przedostawania się go do kanałów. Projektuje się osadniki o wysokości 1,0 m. Kratę wpustu ulicznego należy osadzić z wykorzystaniem pierścienia odciążającego.

## **7. Pompownia wód opadowych**

Na kanale deszczowym dla odprowadzenia wód opadowych projektuje się pompownię wód o parametrach  $Q = 46 \text{ l/s}$  ,  $H = 2,3 \text{ m}$

### **1. Rozwiązania konstrukcyjne**

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuwki odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,





- zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1
- pompownia jest wyposażona we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle wjazdu),
- właz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- wymiar wjazdu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- właz wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

## **2. Rozdzielnia sterująca z układem sterowania**

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/WE) oraz kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EWG)-posiada znak CE,
- wyposażenie rozdzielni sterującej - typ sterownika zależny od zaprojektowanego standardu sterowania.



- modułowy system sterująco-diagnostyczny nadzorujący i diagnozujący pracę pompowni wyposażony w klawiaturę oraz wyświetlacz ciekłokrystaliczny, współpracujący z sondą poziomą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków
- rozłącznik główny,
- zabezpieczenie zwarciowe dla każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
- dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW - po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
- przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny -z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu
- wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
- grzałka z termostatem
- sonda do ciągłego pomiaru poziomu umieszczona w rurze osłonowej PVC, zamontowana w zbiorniku pompowni ścieków
- pływak zabezpieczający pompownię przed przepełnieniem z 2 przekaźnikami czasowymi
- modem GSM/GPRS z obustronną transmisją danych - (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, zapis danych archiwalnych, diagnostyka pracy), powiadamianie o awariach
- zasilacz buforowy za układem akumulatorów do podtrzymania sterownika i modemu w przypadku braku zasilania energetycznego
- wyłącznik krańcowy do kontroli otwarcia drzwi rozdzielni

### **3. Pompy**

- pompy są tak dobrane aby dwie w układzie równoległym zapewniły 100% wymaganej wydajności, czyli 46 l/s
- przy mniejszych napływach -pompy pracują naprzemiennie, a w sytuacjach zwiększonego dopływu przechodzą w tryb pracy równoległej
- korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków
- Zblokowany z pompą silnik ze stopniem ochrony IP68, z klasą izolacji F, rodzaj pracy S1, zasilanie prądem zmiennym 3-fazowym, 400V+/-10%, 50 Hz, musi być naprawialny - z możliwością przewinięcia poza fabryką pomp. Silniki o mocy nominalnej powyżej 4,5 kW muszą mieć możliwość rozruchu gwiazda -trójkąt. Temperatura medium do 40°C. Zabezpieczenia silnika: bimetal lub termistor w uzwojeniach stojana





- pompy są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

#### **4. Obudowa pompowni ścieków polimerobeton**

Mając na uwadze zapewnienie najwyższego standardu ochrony przed skażeniami oraz spełnienie wymogów przepisów prawa: „Prawo ochrony środowiska”, „Prawo wodne”, „ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych” producent pompowni dostarcza obudowy polimerobetonowe wykonane w technologii bezotworowej. Technologia ta zapewnia najwyższy stopień ochrony przed wyciekami zagrażającymi wodom gruntowym i środowisku.

- obudowa o parametrach technicznych:
- wytrzymałość na ściskanie min. 80 MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu min. 15 MPa
- odporność chemiczna (pH 1-10),
- ciężar właściwy 2300 kg/m<sup>3</sup>.
- posiada aprobatę techniczną lub znak CE ,
- wszystkie mocowania elementów konstrukcyjnych i nośnych (kolana sprzęgłowe, wsporniki) wykonano bez przewiercania obudowy w tzw. technologii bezotworowej.
- technologia bezotworowa zapewnia całkowitą szczelność obudowy i w największym stopniu zabezpiecza przed skażeniami środowiska.
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni.

#### **8. Próba szczelności**

Po zmontowaniu kanału i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 i instrukcji producenta rur.

#### **9. Odbudowa nawierzchni utwardzonych**

Po zakończeniu robót montażowych, odbiorach i zasypce należy przystąpić do budowy nawierzchni ulic utwardzonych zgodnie z odrębnym projektem robót drogowych.

Organizację ruchu kołowego na czas realizacji budowy kanalizacji wykonać zgodnie z odrębnym projektem organizacji ruchu drogowego.



## 10. Uwagi końcowe

Kanalizację deszczową należy układać zgodnie z niniejszym projektem z zachowaniem normatywnych odległości od poszczególnych sieci podziemnych.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności rozwiązanie zostanie podane w ramach nadzoru autorskiego.

**Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy próbne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Bezwzględnie należy dokonać pomiarów geodezyjnych przebiegu istniejącego uzbrojenia.**

W przypadku odkrycia istniejącego uzbrojenia, niewyazanego w projekcie, należy przerwać roboty ziemne, zabezpieczyć je i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Roboty wykonać częściowo ręcznie, częściowo mechanicznie.

W obrębie kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie.

- Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Na 7 dni przed rozpoczęciem robót należy powiadomić instytucje-gospodarzy uzbrojenia podziemnego.
- Przy wykonawstwie przestrzegać wszystkich normatywnych odległości od innego uzbrojenia podziemnego.
- Do odbioru końcowego przedłożyć dokumentację powykonawczą.
- Wytyczenie trasy oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną metodą bezpośrednią zlecić służbie geodezyjnej. Przed zasypaniem wykopu należy dokonać pomiarów geodezyjnych wykonanych elementów sieci.
- Roboty ziemne należy wykonać wg norm BN-62/8836-02, PN-68/B-06050, PN-53/B-06584.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na występujące kable energetyczne. Przy skrzyżowaniu na kabli energetycznym zamontować rurę ochronną dwudzielną typu AROTA o dł. 3,0 m.
- **Bezwzględnie przestrzegać zapisów w protokóle ZUD.**

OPRACOWAŁA:



### Ilość ścieków opadowych

Zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) przyjęto:

prawdopodobieństwo pojawiania się deszczu miarodajnego dla dróg klasy L, Z  $p=50\%$ ,

czas trwania deszczu  $t=15$  min

średnia wysokość opadu  $H=800$  mm.

Schemat obliczeń:

Przepływ obliczeniowy

$$Q = F \times s \times q$$

gdzie:

$F$  - powierzchnia zlewni drogi [ha]  $q$  - natężenie miarodajne opadu deszczu [ $\text{dm}^3/\text{ha}\cdot\text{s}$ ]  $s$  - współczynnik spływu

Natężenie miarodajne deszczu obliczono ze wzoru:

gdzie:

$A$  - parametr zależny od przyjętego prawdopodobieństwa i wysokości opadu; wartość stała, dla rocznej sumy opadów  $H < 800$  mm i prawdopodobieństwa 50%  $A=50$   $t$  - czas trwania deszczu [min]

$$q = 130 [\text{dm}^3/\text{ha}\cdot\text{s}]$$

Rodzaj zlewni	Powierzchnia zlewni $F[\text{ha}]$	Natężenie deszczu $q [\text{dm}^3/\text{ha}\cdot\text{s}]$	Współczynnik spływu	Ilość wód opadowych l/s
powierzchnia jezdni, zjazdów ul. Fiołkowa	0,44	130 l/s ha	0,80	45,8

### Jakość wód deszczowych.

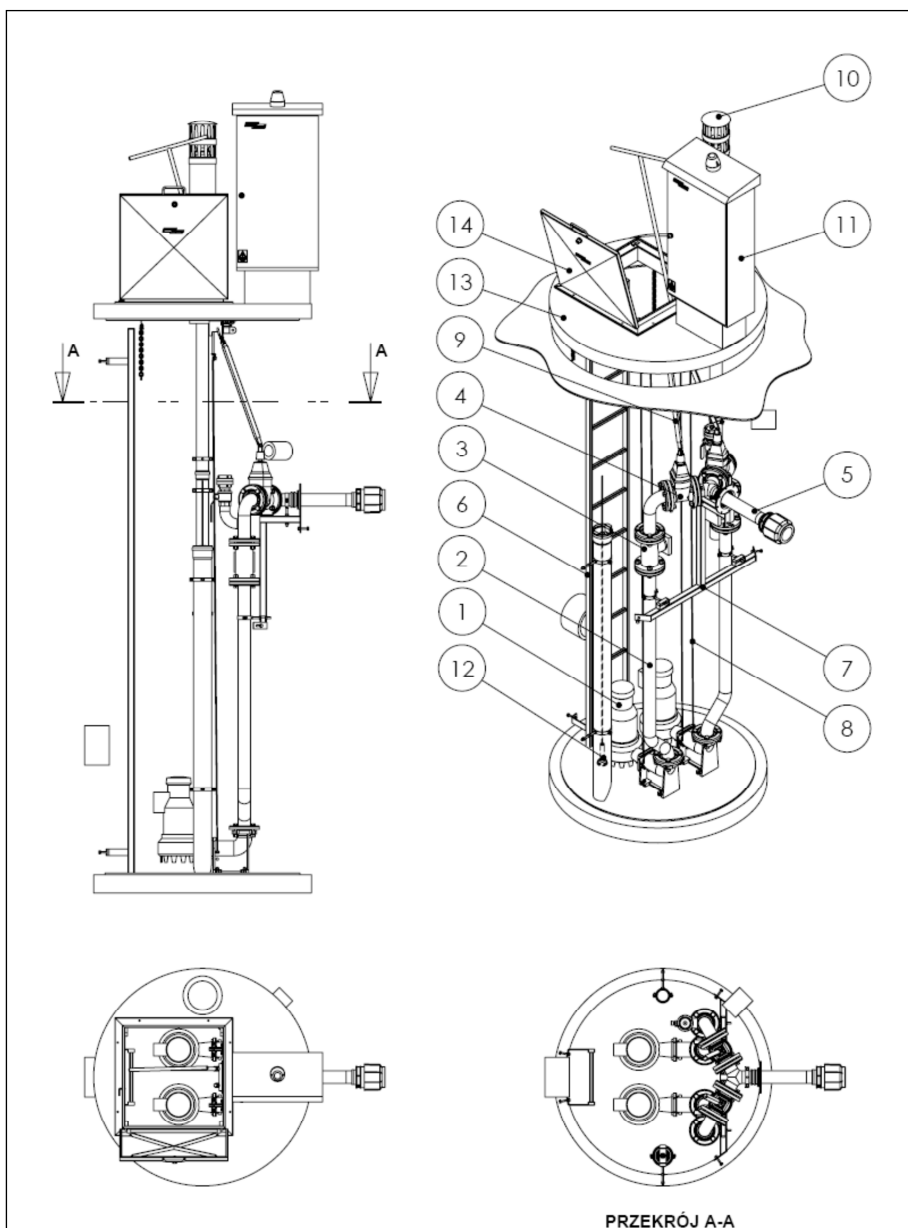
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137; poz. 984) nie jest wymagane podczyszczanie przedmiotowych wód opadowych przed odprowadzaniem ich do środowiska.

Można więc przyjąć, że stężenie zanieczyszczeń w tych wodach wynosi:

Zawiesina ogólna  $< 100,0$  [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ], Substancje ropopochodne  $< 15,0$  [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ].



**Schematyczny rysunek zaprojektowanej pompowni pośredniej**





Lp.	Nazwa elementu	materiał
1	Pompa zatapialna	żeliwo
2	Kolano sprzęgające	żeliwo
3	Armatura zwrotna	żeliwo GG25
4	Armatura odcinająca	żeliwo GG25
5	Rurociąg tłoczny	304
6	Drabina	304
7	Konstrukcja wsporcza	304
8	przewodnice pomp	304
9	Przegub napędu zasuw	304
10	Układ nawiewno wywiewny	PCV
11	Szafka sterownicza	-----
12	Sonda hydrostatyczna	-----
13	Zbiornik	polimerobeton
14	Właz	304/żeliwo



---

**Wykaz podstawowych materiałów**

- |   |   |         |
|---|---|---------|
| 1. Rura kanalizacyjna dwuścienna WAVIN X-STREAM SN 8<br>z kielichem Dn 200          | - | 62,0 m  |
| 2. Rura kanalizacyjna dwuścienna WAVIN X-STREAM SN<br>z kielichem Dn 315            | - | 604,5 m |
| 3. Rura z polietylenu Dn 100 PE100 PN 10<br>SDR 17                                  | - | 9,0 m   |
| 4. Studnie kanalizacyjne betonowa Dn 1000 z<br>włazem żeliwnym typu ciężkiego D 400 | - | 20 kpl  |
| 5. Wpust deszczowy Dn 500   | - | 24 szt  |





---

**INFORMACJA BIOZ**

OBIEKT: Budowa kanalizacji deszczowej wraz z wpustami deszczowymi

ADRES: Rożnie-Parcele ul.Fiołkowa dz. dz. 62/8; 61; 49/1; 47/9; 47/11; 47/14; 47/16; 47/3; 43/1; 44/10; 44/11; 44/12; 45/4; 65/5; 12/2;103; 62/3 (62/22; 62/23); 62/2 (62/20; 62/21); 63/1 (63/11;63/12); 221 (221/1; 221/2); 47/8 (47/17; 47/18)

INWESTOR: Gmina Aleksandrów Kujawski

PROJEKTANT: Alicja Dembowska

ZAKRES ROBÓT Kanalizacja deszczowa z wpustami deszczowymi

1. Roboty ziemne prowadzone sposobem mechanicznym i ręcznym - należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i wokół wykopu ustawić poręczę i oznakowania.W zależności od głębokości wykopu i rodzaju gruntu umocnić jego ściany.
2. Transport i montaż elementów prefabrykowanych - należy wyznaczyć miejsca składowania elementów prefabrykowanych.
3. Prace w wykopach - wyznaczyć strefę niebezpieczną i wywiesić tablicę "UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY"
4. Na trasie wykonywanych rurociągów ustawić tymczasowe przejścia dla pieszych z barierami ochronnymi i je oznakować.
5. Pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni być przeszkoleni (instrukcje stanowiskowe,obsługa narzędzi,organizacja stanowiska pracy).Nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinna sprawować osoba z kierownictwa budowy.
6. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni stosować środki ochrony indywidualnej (odzież ochronną ,kaski).
7. Opracować należy projekt zagospodarowania placu budowy z oznaczeniem miejsc mogących stanowić zagrożenie
8. Rozmieszczenie urządzeń p.pożarowych i sprzętu ratunkowego niezbędnego przy prowadzeniu robót wydzielenie stref ochronnych placu produkcji pomocniczej, lokalizacji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych
9. Ogrodzić teren budowy i oznaczyć układ komunikacyjny dla potrzeb budowy

**Uwaga**

Zgodnie z art.28 ust.2 ustawy Prawo Budowlane obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w obszarze działek podanych wyżej



---

## **ZASADY BEZPIECZNEGO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ WYSTĘPUJĄCE ZAGROŻENIA**

### **Roboty ziemne**

Warunki bezpiecznego prowadzenia robót ziemnych

- Wykonywanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność metody ich wykonania.
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych (instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, telekomunikacyjnej) w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
- W razie natrafienia na nie zinwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
- Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów.
- Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1 m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko.
- W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, urządzić dróg dojazdowych i przejść.
- Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości.
- Podczas wykonywania robót wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu.
- Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy lub skarp.
- Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległość między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20m.
- Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z opracowanym planem wykonania robót ziemnych (skarpowanie, szalunki, rozpory).



- Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.
- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Najczęściej występujące zagrożenia przy robotach ziemnych

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- nie zachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- pogłębianie wykopów wąsko przestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie,
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu,



- 
- brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną, np. do pomp,
  - lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów.

Na powyższe roboty opracować plan BIOZ.



---

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

My niżej podpisani

mgr inż. Alicja Dembowska

zamieszkała we Włocławku przy ul.Chopina 14/35

inż. Krzysztof Sikorski

zamieszkały w Wieńcu Zalesie 12/1

Oświadczamy, że projekt budowlany:

Kanalizacja deszczowa w drodze gminnej ul.Fiołkowa w Rożnie-  
Parcele dz. 62/8; 61; 49/1; 47/9; 47/11; 47/14; 47/16;  
47/3; 43/1; 44/10; 44/11; 44/12; 45/4; 65/5; 12/2; 103; 62/3  
(**62/22**; 62/23); 62/2 (**62/20**; 62/21); 63/1 (**63/11**; 63/12);  
221 (**221/1**; 221/2); 47/8 (**47/17**; 47/18)

opracowany na rzecz Inwestora

Gmina Aleksandrów Kujawski

został wykonany zgodnie z umową ,obowiązującymi przepisami  
oraz normami i że został wydany w stanie kompletnym z punktu  
widzenia celu ,któremu ma służyć.

Projektant

Sprawdzający

WŁOCŁAWEK 06.08.2015

- wymóg art.20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994r-Prawo Budowlane (Dz.U.2003r Nr.207 poz.2016 ze zmianami