

# **GETRONIK** *Dariusz Gierszewski*

10-335 Olsztyn ul.Reymonta 39/4

tel. kom. 605-566-465

e-mail: getronik@onet.eu

## **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

### **OBIEKT**

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z przyłączami w miejscowości Zalesie (zabudowa domów jednorodzinnych i letniskowych) - gm. Chełmża  
(zadanie II)

Działki ewidencyjne: Obręb 0028 Zalesie: 24/257, 24/139, 24/253, 24/255, 24/256, 24/258, 24/214, 24/143, 24/180, 24/144, 24/260, 24/151, 24/178, 24/162, 24/163, 24/287, 24/164, 24/286, 24/284, 24/285, 24/196, 24/160, 24/231, 24/238, 24/237, 24/250, 24/236, 24/249, 24/248, 24/235, 24/247, 24/246, 24/245, 24/234, 24/244, 24/243, 24/233, 24/242, 24/241, 24/240, 24/239, 24/230, 24/229, 24/228, 24/227, 24/226, 24/225, 24/224, 24/223, 24/221, 24/220, 24/217, 24/216, 24/215, 24/209, 24/210, 24/211, 24/212, 24/213, 24/197, 24/198, 24/201, 24/202, 24/195, 24/194, 24/193, 24/192, 24/191, 24/190, 24/189, 24/188, 24/185, 24/184, 24/182, 24/179, 24/181, 24/183, 24/165, 24/166, 24/167, 24/168, 24/169, 24/170, 24/145, 24/146, 24/147, 24/148, 24/149, 24/150, 24/171, 24/172, 24/173, 24/174, 24/176, 24/177, 24/152, 24/153, 24/154, 24/155, 24/156, 24/157, 24/158, 24/159, 24/306, 24/307, 24/308, 24/309, 24/310, 24/311, 24/312, 24/313, 24/314, 24/315, 24/299, 24/300, 24/301, 24/302, 24/303, 24/304, 24/288, 24/289, 24/290, 24/291, 24/292, 24/293, 24/294, 24/295, 24/296, 24/297, 24/323

### **INWESTOR**

Gmina Chełmża  
ul. Wodna 2  
87-140 Chełmża

### **RODZAJ OPRACOWANIA**

Projekt budowlano-wykonawczy (zadanie II) –  
część instalacje elektryczne

### **OPRACOWAŁ**

mgr inż. Dariusz Gierszewski

### **PROJEKTOWAŁ**

mgr inż. Edmund Gierszewski  
upr. bud. OL/222/70

### **SPRAWDZIŁ**

mgr inż. Tadeusz Runiewicz  
upr. bud. 16/Sz/77

### **DATA OPRACOWANIA**

Listopad 2016r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Oświadczenie z art. 20 PB	str. 3
I. <u>Część opisowa</u>	
1. Podstawa opracowania	str. 4
2. Zakres opracowania	str. 4
3. Przepompownie ścieków PSV	str. 4
4. System monitoringu GPRS do powiadamiania o stanach awaryjnych	str. 5
6. Ochrona od porażeń	str. 6
7. Uwagi końcowe	str. 6
- Kopie uprawnień i przynależności do IIB projektantów	
- Warunki, uzgodnienia	
II. <u>Część graficzna</u>	
E-1. Sytuacja i plan linii kablowych pompowni PSV	
E-2. Schemat instalacji elektrycznej pompowni głównej	

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Art. 20 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt budowlany p.t.:

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Zalesie (zabudowa domów jednorodzinnych i letniskowych) gm. Chełmża( zadanie II).

Działki ewidencyjne: Obręb 0028 Zalesie: 24/257, 24/139, 24/253, 24/255, 24/256, 24/258, 24/214, 24/143, 24/180, 24/144, 24/260, 24/151, 24/178, 24/162, 24/163, 24/287, 24/164, 24/286, 24/284, 24/285, 24/196, 24/160, 24/231, 24/238, 24/237, 24/250, 24/236, 24/249, 24/248, 24/235, 24/247, 24/246, 24/245, 24/234, 24/244, 24/243, 24/233, 24/242, 24/241, 24/240, 24/239, 24/230, 24/229, 24/228, 24/227, 24/226, 24/225, 24/224, 24/223, 24/221, 24/220, 24/217, 24/216, 24/215, 24/209, 24/210, 24/211, 24/212, 24/213, 24/197, 24/198, 24/201, 24/202, 24/195, 24/194, 24/193, 24/192, 24/191, 24/190, 24/189, 24/188, 24/185, 24/184, 24/182, 24/179, 24/181, 24/183, 24/165, 24/166, 24/167, 24/168, 24/169, 24/170, 24/145, 24/146, 24/147, 24/148, 24/149, 24/150, 24/171, 24/172, 24/173, 24/174, 24/176, 24/177, 24/152, 24/153, 24/154, 24/155, 24/156, 24/157, 24/158, 24/159, 24/306, 24/307, 24/308, 24/309, 24/310, 24/311, 24/312, 24/313, 24/314, 24/315, 24/299, 24/300, 24/301, 24/302, 24/303, 24/304, 24/288, 24/289, 24/290, 24/291, 24/292, 24/293, 24/294, 24/295, 24/296, 24/297, 24/323

Cześć: instalacje elektryczne”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

:

*mgr inż. Edmund Gierszewski*  
*upr. bud art. 18,19,20 Nr 222/70*

## OPIS

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami gm.Chełmża Zadanie II. Cześć instalacje elektryczne

### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Mapy sytuacyjno-wysokościowe opracowywanego terenu
- 1.2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Chełmża
- 1.3. Projekt budowlany: „ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami – Chełmża, Nowa Chełmża, Pluskowęsy, Zalesie, Zalano, Dźwierzno” opr. Pracowania Projektowo-Inwestycyjna Inżynieria Sanitarna” 10.2008r
- 1.4. Warunki zasilania w energię elektryczną
- 1.5. Wizja lokalna.

### **2. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje budowę przyłączy elektroenergetycznych i instalacji zalicznikowych dla przepompowni przeznaczoną dla obsługi terenów w miejscowości Zalesie (zabudowa domów jednorodzinnych i letniskowych) gm. Chełmża

Zakres opracowania obejmuje instalacje elektryczne związane z realizacją przepompowni ścieków PSV w ramach budowy gminnej sieci kanalizacyjnej.

Projekt budowlany opisany niniejszym projektem zawiera wszystkie niezbędne elementy projektu wykonawczego

### **3. Przepompownia ścieków główna PSV**

Bezpośrednio przy projektowanej przepompowni przewidziano lokalizację sterownicy w obudowie do montażu na zewnątrz. Sterownica dostarczana w komplecie z przepompownią.

Sterownica przystosowane są do zasilania jednym kablem 3x400V.

Sterownica będzie zasilana ze złącza kablowo pomiarowego instalowanego przy ogrodzeniu pompowni.

Złącze pomiarowe według odrębnego opracowania (wykonuje ENERGA-Operator S.A.).

Kompletny układ sterowania typu RZS, z rozdzielnicą umieszczoną na postumencie obok przepompowni.

Standardowe wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:

- obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
- sterownik mikroprocesorowy typu SP;

- wyłącznik główny;
- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
- zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
- zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
- gniazdo serwisowe 230V;
- gniazdo z przełącznikiem do zasilania z agregatu prądotwórczego,
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
- sterowanie ręczne lub automatyczne;
- sygnalizowana praca pomp;
- akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
- oświetlenie wewnętrzne,

Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu typu MAC-3 wyznaczającymi:

- Poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp);
- Poziom MIN (wyłączanie pomp);
- Poziom MAX (włączanie pomp),
- Poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-świetlnej).

Układ sterowania realizuje następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”,
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

Uwaga:

- Rozdzielnica przystosowana do zabudowy zewnętrznej. Należy przygotować postument betonowy z przepustami kablowymi do pompowni i do złącza kablowego.
- W sterownicy należy zamontować dodatkowo wyłącznik nadprądowy C6A i przełącznik zmierzchowy do zasilania oświetlenia terenu pompowni.

Powiązania pomp i sygnalizatorów poziomu ze sterownicami wykonać fabrycznymi przewodami dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Przewody wciągnąć do rur ochronnych prod. Arot typu KR75 łączących sterownicę z przepompownią. Zastosować dwie oddzielne rury dla przewodów silnoprądowych i niskoprądowych.

Sterownicę należy instalować na fundamencie minimum 20cm powyżej terenu.

Do oświetlenia terenu przepompowni zainstalować oprawy uliczne LED o strumieniu światła min. 2000lm na

słupach stalowych o wys. 6m z fundamentem prefabrykowanym. Latarnie zasilić kablem YKY3x2,5mm<sup>2</sup>. Lokalizację sterownicy oraz trasę kabli pokazano na planach w skali 1:500.

#### **4. System monitoringu GPRS do powiadamiania o stanach awaryjnych**

Monitorowanie przepompowni odbywać się będzie w oparciu o łącza GPRS telefonii komórkowej z odpowiednim oprogramowaniem kompatybilnym z istniejącym systemem na terenie Gminy Chełmża – np. monitoring HYDRONET firmy Hydro-Partner z Leszna. System umożliwia zdalną kontrolę i sterowanie pracą przepompowni. Użytkownik może zdalnie wykonać zmiany nastaw lub dokonać zmiany konfiguracji pracy pompowni. O wszystkich krytycznych sytuacjach jest powiadamiany bezzwłocznie – dzięki transmisji zdarzeniowej.

Punktem centralnym systemu, do którego przekazywane będą dane będzie stanowisko operatorskie zlokalizowane w miejscu wskazanym przez Inwestora. Na stanowisku operatorskim zainstalowany będzie komputer współpracujący z siecią telefonii GSM, na którym pracować będzie oprogramowanie wizualizujące i archiwizujące przychodzące z poszczególnych pompowni dane. Zgromadzone w pamięci komputera dane służyć będą do sporządzania okresowych raportów wg potrzeb użytkownika.

Podstawowe funkcje programu:

Monitoring stanu pompowni.

- napięcie zasilania (brak napięcia, brak fazy sterowniczej)
- stan pomp (sprawna/awaria pompy, praca pompy)
- poziom w studni (pomiar ciągły za pomocą sondy hydrostatycznej)- opcjonalnie
- poziom suchobiegu (sygnalizacja za pomocą czujnika pływakowego)
- poziom alarmowy (sygnalizacja za pomocą czujnika pływakowego)
- kontrola prądu pomp
- kontrola otwarcia włącznika pompowni lub drzwi szafy sterowniczej (czujnik krańcowy)
- stan połączenia z pompownią

Zdalne sterowanie pracą pompowni.

- załączenie/wyłączenie pompy
- odstawienie pompy
- wyłączenie sygnalizatora optyczno-akustycznego
- obsługa funkcji alarmowych
- zmiana wartości poziomów załączenia pompy

#### **5. Ochrona od porażen.**

Jako dodatkową ochronę od porażen w obwodach sterownic zastosowano szybkie samoczynne wyłączanie napięcia w układzie TN-S realizowane za pomocą zabezpieczeń obwodów.

Należy uziemić zacisk ochronny PE w sterownicy. Uziom wykonać jako taśmowo-prętowy. Rezystancja uziomu  $R < 30\Omega$ .

Obudowę włącznika pompowni połączyć przewodem wyrównawczym z uziomem.

Należy zwrócić szczególną uwagę na staranność wykonania połączeń ochronnych i późniejsze sprawdzenie ich ciągłości oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na drodze pomiarów.

#### **6. Uwagi końcowe**

Po ułożeniu kabli, trasy nanieść na mapy geodezyjne.

Wszelkie prace objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i

przepisami, z zachowaniem przepisów BHP oraz uwzględniając uwagi zawarte w DTR dostarczonych urządzeń.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać wymagane przepisami pomiary odbiorcze.

opracował  
mgr inż. Dariusz Gierszewski

*mgr inż. Edmund Gierszewski*  
*upr. bud art. 18,19,20 Nr 222/70*