

## PROJEKT BUDOWLANY

**OBIEKT:** Sieć wod - kan Dąbie - Boćwinka, gmina Gołdap.  
Przepompownie ścieków sanitarnych.

**ADRES:** Gmina Gołdap, działki o numerach geodezyjnych:  
obręb Główk: 171/26; 168/20; 16/1; 26/6;

**INWESTOR :** Gmina Gołdap, 19-500 Gołdap, ul. Plac Zwycięstwa 14

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji  
SAN-SYSTEM Karol Brodowski  
19-400 Olecko, ul. Składowa 3A/23  
z/s 19-400 Olecko, ul. Gołdapska 22  
tel./fax. 087 520 17 83

**BRANŻA:** elektryczna

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Barbara Marciniak	Nr ewid. SUW/339/80	październik 2011r.	

Zawartość opracowania na stronie nr 2.

Olecko, październik 2011r.

**Spis treści:**

<b>A.</b>	<b>Opis techniczny .....</b>	<b>3</b>
1.	Podstawa opracowania.....	3
2.	Przedmiot, zakres i cel opracowania.....	3
2.1.	Dane i założenia ogólne .....	3
2.2.	Zestawienie podstawowych danych .....	3
3.	Opis wykonania projektowanej instalacji .....	3
3.1.	Za licznikowe linie kablowe.....	3
3.2.	Szafki sterownicze pompowni .....	3
3.3.	Wymagane pomiary i badania .....	4
4.	Obliczenia .....	4
<b>B.</b>	<b>Rysunki techniczne</b>	
1.	Projektowana lokalizacja złączy kablowych i szaf sterowniczych przepompowni sieciowych i przydomowych - rys E1.	
<b>C.</b>	<b>Inne załączniki</b>	
1.	Warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej 4 kpl. kopii. -	
2.	Kopia uprawnień projektanta.	
3.	Kopia przynależności do IZB-y.	
<b>D.</b>	<b>Dokumentacja związana</b>	
1.	Projekt budowlany „Sieć wod-kan Dąbie - Boćwinka, gmina Gołdap. Branża sanitarna”.	
2.	Projekt budowlany „Sieć wod-kan Dąbie - Boćwinka, gmina Gołdap. Przepompownie ścieków sanitarnych. Branża sanitarna”.	

## A. Opis techniczny

### 1. Podstawa opracowania

- Projekty zagospodarowania terenu i technologii pompowni.
- Ustalenia z inwestorem.
- Warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej wydane przez PGE Dystrybucja Białystok, Zakład Sieci Etk.
- Obowiązujące normy i przepisy budowy linii kablowych.

### 2. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt linii kablowych za licznikowych zasilających przepompownie ścieków SP1 - SP3 i PD1 sieci kanalizacji sanitarnej Dąbie-Bocwinka, Gmina Gotdap.

#### 2.1. Dane i założenia ogólne

- Każda pompownia dostarczana jest łącznie z rozdzielnią zasilania i sterowania elektrycznego pomp.
- Przyłącze i szafki złączowe z pomiarem zapewnia PGE Dystrybucja Białystok zgodnie z umowami przyłączenia.
- Szafki złączowo-pomiarowe zlokalizowane są przy ogrodzeniach przepompowni SP1-SP2 i przy pompowniach SP3 i PD1.
- Od szafek złączowo -pomiarowych do szafek sterowniczych przepompowni projektowane są linie kablowe.
- Układ zasilania TN-C-S, Un-230/400V, podział PEN na PE i N w złączu kablowo-pomiarowym. Uziom punktu podziału wykonuje odbiorca energii.

#### 2.2. Zestawienie podstawowych danych

Oznaczenie pompowni	Warunki przyłączenia	Moc zapotrzebowana [kW]	In[A] zabezpieczenia przed licznikowego	Dobry kabel od licznika do szafy rozdzielczej pompowni	Długość linii kablowej [m]
SP1	ZS4-8/994/2011	16	25	YKY 5x6mm <sup>2</sup>	10
SP2	ZS4-8/996/2011	16	25	YKY 5x6mm <sup>2</sup>	10
SP3	ZS4-8/995/2011	10	16	YKY 5x6mm <sup>2</sup>	10
PD1	ZS4-8/993/2011	6	10	YKY 5x4mm <sup>2</sup>	10

### 3. Opis wykonania projektowanej instalacji

#### 3.1. Za licznikowe linie kablowe

Linie kablowe na odcinku złącze - szafka sterownicza przepompowni należy układać w gruncie zachowując wymagane odległości od rurociągów kanalizacyjnych. Przy złączach i rozdzielnicach pozostawić zapas kabli ok. 1m.

Kabel w ziemi należy ułożyć na głębokości dostosowanej do fundamentów złącz i szafek sterowniczych, lecz nie płycej jak 0,7m. Na całej długości kable osłonić rurą ochronną AROT DVD 50 w kolorze niebieskim. zastosować podsypkę piaskową po 10cm pod i nad kablem. Wykop przysypać gruntem do wys. 25cm i następnie rozłożyć folię w kolorze niebieskim. Wykop uzupełnić gruntem i wyrównać teren.

Do uziemienia szyny PE szafek sterowniczych przepompowni wykonać uziom pionowy stosując pręt uziemiający fi 16 mm ocynkowane. Połączenia między prętami wyk. z bednarki ocynkowane gr. 4 mm. Liczba prętów - aż do uzyskania rezystancji uziomu 10Ω. Połączenie z PE przez zacisk kontrolny. Z uziomem połączyć szynę PEN w złączu pomiarowym energetyki.

#### 3.2. Szafki sterownicze pompowni

Są urządzeniami dostarczonymi i montowanym zgodnie z projektem technologicznym przepompowni. Linie zasilające i sterownicze od szafek do urządzeń pompowni realizowane są w oparciu o projekt technologii.

**3.3. Wymagane pomiary i badania**

Po zakończeniu prac elektro-montażowych należy wykonać pomiary:

- Rezystancji uziemienia ochronnego - dopuszczalna 10Ω.
- Badanie linii kablowych. Wymagana wartość rezystancji izolacji - min.20MΩ .
- Rezystancji izolacji przewodów obwodów odbiorczych pompowni - wym. powyżej 1MΩ.
- Ciągłości przewodów ochronnych PE .
- Skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania.
- Badanie wyłączników różnicowoprądowych.

**4. Obliczenia**

Sprawdzenie prawidłowości doboru linii zasilających za licznikowych:

1. ze względu na obciążalność prądową długotrwałą,  
 $I_{dd} \geq I_o$  i  $1,45I_{dd} \geq I_{wył}$

zestawienie danych do obliczeń:

wyszczególnienie	Ps[kW]	Un[V]	Io[A]	wlz	Idd[A] wlv	Inb[A]/ I <sub>wył</sub>
SP1	16	230/400	25	YKY5x6	61	25/36
SP2	16	230/400	25	YKY5x6	61	25/36
SP3	10	230/400	16	YKY5x6	61	16/24
PD1	6	230/400	10	YKY5x4	50	10/15

warunek spełniony

2. ze względu na dopuszczalny spadek napięcia;

dopuszczalny spadek napięcia dla odbiornika (od licznika do odbiornika), nie może przekraczać 3%.

Obliczony spadek napięcia dla SP1 wynosi 0,3%.

Obliczony spadek napięcia dla PD1 wynosi 0,7%.

warunek spełniony

3. ze względu na skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania przez zabezpieczenie przedlicznikowe, w przypadku zwarcia w szafie rozdzielczej pompowni na w.l.z. w czasie do 5s.

Pompownia	I <sub>wył. zab. przedl.</sub> [A]	Zd[Ω]	Zobl. [Ω]
SP1	125	1,47	0,28
SP2	125	1,47	1,32
SP3	80	2,3	0,85
PD1	50	3,68	0,37

$Z_d > Z_{obl}$  - warunek spełniony

Spełnienie koniecznych warunków na zewnątrz instalacji jest obowiązkiem operatora sieci zasilającej. Dopuszczalny czas wyłączenia w obwodach rozdzielczych nie dłuższy niż 5s, a w obwodach odbiorczych 0,4s.

Skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania przy uszkodzeniu należy wzmocnić przez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych w obwodach odbiorczych.

Opracował: