

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: BUDOWA I MONTAŻ SEPARATORÓW SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH
ORAZ POMPOWNI WÓD DESZCZOWYCH W MIEJSCOWOŚCI GOŁDAP.

ADRES INWESTYCJI: obręb nr 1 miasta Gołdap, Gmina Gołdap, powiat gołdapski, województwo
warmińsko - mazurskie, działki o numerach geodezyjnych:
417/2; 381/48;

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
PROJEKTANT: mgr inż. Barbara Marciniak	Nr ewid. SUW/339/80	październik 2011r.	

Zawartość opracowania na stronie nr 2.

Olecko, październik 2011r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Budowa i montaż separatorów substancji ropopochodnych oraz pompowni wód deszczowych w msc. Gołdap.
Branża elektryczna.

Spis treści:

A.	Opis techniczny	3
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.	Uziemienie ochronne.....	3
3.3.	Ochrona od porażeń	3
3.4.	Wymagane pomiary i badania	4
4.	Obliczenia	4
B.	Rysunki techniczne	
1.	Plan linii kablowej zasilania P1 - rys E1.	
2.	Plan linii kablowej zasilania P1 - rys E2.	
C.	Inne załączniki	
1.	Warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej 2 kpl. kopii.	
2.	Kopia uprawnień projektanta.	
3.	Kopia przynależności do IZB-y.	
D.	Dokumentacja związana	
1.	Budowa i montaż separatorów substancji ropopochodnych oraz pompowni wód deszczowych w miejscowości Gołdap - 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 pompownie wody deszczowej.

2.1. Dane i założenia ogólne

- Każda pompownia składa się ze zbiornika, 2 pomp zatapialnych i wyposażenia w tym szafa rozdzielcza i okablowanie oraz połączenia wyrównawcze elementów i konstrukcji metalowych.
- Przyłącze i szafki złączowe z pomiarem zapewnia PGE Dystrybucja Białystok zgodnie z umowami przyłączenia.
- Od szafek złączowo -pomiarowych do szaf rozdzielczych pompowni projektowane są linie kablowe.
- Układ zasilania TN-C-S, Un-230/400V, podział PEN na PE i N w złączu kablo-pomiarowym. Uziom punktu podziału wykonuje odbiorca energii.
- Rozruch silników pomp bezpośredni.
- Silniki zabezpieczone są od zwarc, przeciążeń i asymetrii napięcia zasilania.

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]
P1	ZS4-4/715/2011/15506	7	16	YKY 5x6mm ²	12
P2	ZS4-4/714/2011/15505	7	16	YKY 5x6mm ²	10

3. Opis wykonania projektowanej instalacji

3.1. Za licznikowe linie kablowe

Linie kablowe na odcinku złącze - szafa rozdzielcza pompowni należy układać zachowując poniższe zasady. Przy złączach i rozdzielnicach pozostawić zapas kabli ok. 1m.

Kabel w ziemi należy ułożyć na głębokości 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.

3.2. Uziemienie ochronne

Do uziemienia szyny PEN w złączu licznikowym i GSU pompowni wykonać uziom poziomy z pręta stalowego oc. \varnothing 8mm. Uziom układać równolegle z trasą kabli, zachowując odległość od kabla 75 cm, głębokość ułożenia nie mniej niż 0,6m. W celu obniżenia rezystancji uziomu wykonać dodatkowo uziomy pionowe stosując pręty uziemiające fi 16 mm ocynkowane. Połączenia między prętami i uziomem poziomym wyk. z bednarki ocynkowane gr. 4 mm. Liczba prętów - aż do uzyskania rezystancji uziomu 10 Ω . Najniższa część uziomu pionowego powinna być umieszczona na głębokości min. 3m, a górna 0,5m.

3.3. Ochrona od porażeń

ochrona podstawowa zapewniona przez zastosowanie kabli YKY o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej na napięciu 0,6/1kV, ułożonych w gruncie na głębokości min. 0,7m, wyprowadzenia z gruntu w miejscu podejścia do rozdzielnic i złącz licznikowych osłonięte rurami ochronnymi lub zabudowane w fundamentach rozdzielnic.

Instalacje odbiorcze wewnętrzne wykonane przewodami w izolacji polwinitowej lub polietylenowej na napięcie 750V.

Osprzęt instalacyjny i obudowy szaf rozdzielczych o odpowiednim IP.

ochrona dodatkowa przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania dla urządzeń wykonanych w I klasie ochronności, połączenie części przewodzących dostępnych z przewodem PE,
- wykonanie uziemienia ochronnego szyn PEN w złączach i szyn PE w szafach rozdzielczych pompowni.
- wykonanie wewnątrz pompowni szyn uziemiających-GSU, połączonych z uziomem,
- Wykonanie połączeń wyrównawczych dodatkowych łączących GSU z elementami pompowni wprowadzającymi potencjał ziemi.

Instalacje odbiorcze pompowni muszą być wykonane w układzie TN-S.

3.4. 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,

$$I_{dd} \geq I_o \text{ i } 1,45I_{dd} \geq I_{wył}$$

zestawienie danych do obliczeń:

wyszczególnienie	Ps[kW]	Un[V]	Io[A]	włz	I _{dd} [A] włz	I _{nb} [A]/ I _{wył}
linia zasilająca	7	230/400	16	YKY5x6	61	16/23

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 P1 wynosi 0,2%.

warunek spełniony

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

Pompownia	I _{wył. zab. przedl.} [A]	Z _d [Ω]	Z _{obl.} [Ω]
P1	80	2,3	0,57
P2	80	2,3	0,34

$$Z_d > Z_{obl} \quad - \quad \text{warunek spełniony}$$

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.

Opracował: