

Szczecińskie Przedsiębiorstwo Budowlane

Marek Jankowski

ul. A. Zawadzkiego 88/4, 71-246 Szczecin

Nr tel./fax + 91/ 812 83 18 ; +91/ 812 83 19

Niniejszy załącznik Nr 8 stanowi

całą część postanowienia / decyzji

Nr 520/6/2011 Starosty

Olsztynskiego z dnia 31.03.2011

Nr IB-8.6740. Dec. 4.4/88.2011

Zadanie

działka nr ewid. 192/6

w miejscowości Mojtyny Gmina Biskupiec

STAROSTA

Mirosław Parnuch

BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ I KONTENEROWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW KAMIONKA - MOJTYNY

Nazwa opracowania

Przepompownia P2 - przyłącz energetyczny

Zamawiający

GMINA BISKUPIEC
ul. Niepodległości 2, 11-300 Biskupiec

Stadium	Branża	Miejscowość
PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	SZCZECIN
Nr umowy	Nr egzemplarza	Data
ZBI.341-12/10	1.7.	kwiecień 2010 r.
Projektował	Nr uprawnień	Podpis:
inż Tomasz Więcek	Upr nr MAP/0177/PWOE/07 w specjalności instalacje i sieci elektryczne	inż. TOMASZ WIĘCEK Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. MAP/0177/PWOE/07
Sprawdził	Nr uprawnień	Podpis:
Mgr inż Stanisław Pyzik	Upr nr A-NB-7342/295/92 Upr nr WBPP-NB-8346/86/80 w specjalności instalacje i sieci elektryczne	mgr inż. STANISŁAW PYZIK uprawniony do projektowania, kierowania i nadzoru w spec. instalacje i sieci energetyczne Nr upr. WBPP-NB-8346/86/80 Nr upr. A-NB-7342/295/92

Spis zawartości projektu

Spis treści

1. Opis techniczny.....	2
1.1 Podstawa opracowania.....	2
1.2 Przedmiot opracowania.....	2
1.3 Zakres opracowania.....	2
1.4 Zasilanie elektryczne.....	2
1.5 Wewnętrzna linia zasilająca.....	2
1.6 Szafka zasilająco – sterownicza.....	3
1.7 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	3
1.8 Ochrona od porażeń.....	3
2. Obliczenia.....	4
2.1 Bilans mocy, dobór kabli, przewodów i zabezpieczeń.....	4
2.2 Spadki napięcia.....	5
2.3 Sprawdzenie warunków skuteczności ochrony od porażeń.....	6

3. Rysunki

- 3.1. Schemat układu zasilania
- 3.2. Projekt zagospodarowania terenu

ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
- Kserokopia uprawnień wraz z wpisem do Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci Energa Operator Sp. z o.o.

1. Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- warunki techniczne zasilania,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przyłącz elektroenergetyczny (sieć zalicznikowa) dla Pompowni P-2 w m. Mojtyny w związku z zadaniem „Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej i kontenerowej oczyszczalni ścieków Kamionka-Mojtyny”.

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- wewnętrzną linię zasilającą (zalicznikową),
- ochronę od porażień,
- ochronę przeciwprzepięciową dla pompowni P-2.

1.4 Zasilanie elektryczne

Podłączenie do sieci w zakresie dotyczącym urządzeń przedsiębiorstwa energetycznego wymaga: z istniejącego słupa linii nN wybudować przyłącze kablowe ze złączem kablowo – pomiarowym.

Przepompownię P1 zasilona będzie z projektowanego złącza kablowego – pomiarowego posadowionego przy linii rozgraniczającej działkę nr 192/6 i 193 od drogi dojazdowej po stronie drogi. Zasilanie wykonać kablem YKY 5x10 mm².

Miejsce dostarczenia energii elektrycznej : zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy.

Zakres prac projektowych i buowlano-monatażowych (przyłącz i montaż złącza kablowo – pomiarowego) wykonuje Energia Operator Sp. z o.o. Zakład Energetyczny po podpisaniu przez Inwestora umowy przyłączeniowej realizuje.

1.5 Wewnętrzna linia zasilająca

Od szafki złącza kablowo-pomiarowego ZK-P do szafki zasilająco – sterowniczej pompowni zaprojektowano wewnętrzną linię zasilającą kablem YKY 5x10mm² układanym w ziemi. Długość projektowanej trasy kablowej Lt=8mb. Zarówno wyjście ze złącza kablowo-pomiarowego ZK-P jak i wejście do szafki sterowniczej wykonać w rurach osłonowych.

Trasa ułożenia linii kablowej, skrzyżowania linii kablowej z uzbrojeniem terenu przedstawiono na rysunkach „Projekt zagospodarowania terenu”. Kabel należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m, na podsypce z piasku o grubości 10cm linią falistą. Na kabel co 10m założyć oznaczniki z oznaczeniem kabla. Następnie zgłosić kabel do odbioru w ZE. Po odbiorze kabel zasypać 10cm warstwą piasku, warstwą rodzimego gruntu bez kamienia i gruzu o grubości 15cm i przykryć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego na całej

długości. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożony kabel lecz nie mniejsza niż 20cm. Rów wypełnić gruntem ubijając warstwami. Kabel przy skrzyżowaniach z rurociągami, drogami, podejście do złącza oraz sprowadzenia kabla ze słupa nN powinien być chroniony od uszkodzeń mechanicznych. W tym celu należy kabel umieszczać w rurach ochronnych. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać obowiązujących norm [N-SEP-E-004] i przepisów.

1.6 Szafka zasilająco – sterownicza

Szafka zasilająco – sterownicza wraz z okablowaniem dostarczana jest kompletna przez producenta pompowni. Szafkę wykonać w II klasie ochronności. Wyposażenie szafki oraz sposób sterowania powinien być zgodny z zaleceniami Inwestora.

Do zasilania rezerwowego przewidziano przewoźny agregat prądotwórczy.

W związku z powyższym szafkę należy wyposażać w przełącznik "Agregat-0-sieć" uniemożliwiający podanie napięcia agregatu do sieci sztywnej oraz wtyczkę do podłączenia do agregatu.

Opracowanie nie obejmuje dostawy agregatu prądotwórczego.

1.7 Ochrona przeciwprzepięciowa

I i II stopień ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi zapewniają ochronniki przeciwprzepięciowe zabudowane w szafce zasilająco – sterowniczej pompowni.

1.8 Ochrona od porażeń

W złączu kablowo - pomiarowym należy dokonać rozdzielenia przewodu PEN na PE i N. Dodatkowo należy wykonać uziemienie przy szafce zasilająco sterowniczej. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać $10\ \Omega$.

Jako ochronę dodatkową (przed dotykiem pośrednim) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania oraz urządzenia w II klasie ochronności.

Szybkie wyłączenie, realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe zabudowane w szafce zasilająco – sterowniczej.

Wszystkie prefabrykaty: szafka zasilająco – sterownicza są wykonane w II klasie ochronności.

Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń oraz oporność izolacji instalacji.

2. Obliczenia

2.1 Bilans mocy, dobór kabli, przewodów i zabezpieczeń

Dla pompowni P-2 moc przyłączeniowa wynosi 12kW

Obliczenia prowadzimy przy $\cos \varphi = 0,93$ i dla mocy przyłączeniowej $P_p = 12 \text{ kW}$.
Prąd szczytowy obliczamy ze wzoru:

$$I_{sz} = \frac{P_p}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{12}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,94} = 18,62 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobrano wyłącznik instalacyjny o prądzie znamionowym C20A.

Wszystkie dobrane przewody i zabezpieczenia spełniają warunek:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

I_z - obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających