

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA	2
1.DANE WYJŚCIOWE.....	2
1.1. Podstawa prawna opracowania.....	2
1.2. Podstawa techniczna.....	2
1.3. Przedmiot i zakres opracowania.....	2
2.1. Kabel wewnętrznej linii zasilającej (WLZ) do paneli sterowniczych w przepompowni.....	3
2.2. Przewody kabelkowe zasilające pompy w przepompowni.....	3
2.3. Uziemienia.....	3
2.4. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym.....	3
2.5. Ochrona przed korozją.....	4
2.6. Uwagi końcowe.....	4
2.7.Obliczenia techniczne.....	4
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	5

II. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA

Zał. nr 1 – Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o., znak OD3/ ZR1/396/2013 z dn. 13.03.2013r. wydane przez Rejon Dystrybucji Szczecin

Zał. nr 2 – Uzgodnienie schematu strukturalnego

Zał. nr 3 – Współrzędne geodezyjne

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Plan sytuacyjny skala 1:500

Rys. nr 2. Schemat strukturalny zasilania przepompowni Pd1 skala ----

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane wyjściowe.

1.1. Podstawa prawna opracowania.

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Biurem Projektów INBUD S. C. Dariusz Skuza, Zbigniew Woźniak w Szczecinie, a DEX-BUD Firmą Usługowo-Handlową Jan Skwarczyński w Szczecinie.

1.2. Podstawa techniczna.

Podstawą techniczną projektu stanowią :

- a) Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o., znak OD3/ ZR1/396/2013 z dn. 13.03.2013r. wydane przez Rejon Dystrybucji Szczecin,
- b) PBUE – Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych,
- c) PN-HD 60364-4-41 : 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.,
- d) PN-HD 60364-4-47 : 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.,
- e) PN-HD 60364-5-54 : 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.,
- f) Pozostałe aktualne przepisy, normy i katalogi.,
- g) Aktualny wtórnik w skali 1 : 500.

1.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest zasilanie elektryczne przepompowni wód deszczowych Pd1 zlokalizowanej na działce nr 1024/73 w miejscowości Dobra.

W zakres zasilania przepompowni deszczowych wchodzi:

- 1) projektowane złącze ZK2x-2P zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym (w miejsce istn. złącza ZK-1b) zlokalizowane w pasie drogowym dz. nr 1024/5 przy granicy z działką nr 1024/73 w pobliżu przepompowni wód deszczowych - całość będzie zaprojektowana i zrealizowana przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin,
- 2) wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) z zastosowaniem projektowanego kabla YKY 4x10mm² -1kV od ww. złącza ZK2x-2P do paneli sterowniczych RPD i RPS w projektowanej przepompowni wód deszczowych Pd1,
- 3) dwa projektowane przewody kabelkowe typu HO7BB-F 5x6mm² – 450/750V, od paneli sterowniczych do dwóch pomp wód deszczowych,
- 4) uziemienia paneli sterowniczych RPD i RPS.

2. Opis techniczny.

2.1. Kabel wewnętrznej linii zasilającej (WLZ) do paneli sterowniczych w przepompowni.

Od złącza ZK2x-2P do paneli sterowniczych (rozdzielnic odbiorczych) typu RPD i RPS w przepompowni wód deszczowych Pd1, poprowadzić kabel YKY 4x16mm² – 1kV wewnętrznej linii zasilającej (WLZ), wg trasy na planie sytuacyjnym w skali 1 : 500. Kabel ułożyć w ziemi w rowie kablowym na głębokości 0,7m. Nad kablem w odległości 25cm ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego. Przy podejściu do złącza i do paneli sterowniczych kabel prowadzić w rurze osłonowej PCV Ø50mm długości 1m. Przy złączu ZK2x-2P i przy panelach sterowniczych pozostawić zapas kabla długości 1m na każdym z jego końców. W złączu i w panelach sterowniczych na końcach kabla umieścić trwałe oznaczniki kablowe z podaniem typu kabla, ilości i przekroju żył, nazwę użytkownika oraz rok ułożenia. Panele sterownicze przepompowni będą fabrycznie wyposażone w pod-stawową aparaturę zasilającą i sterującą pracą dwu silników pomp, przy czym jedna z pomp stanowić będzie rezerwę. Rozruch silników w przepompowniach Ps1 będzie się odbywał poprzez urządzenia rozruchowe softstart. Sondy hydrostatyczna będą służyć do sterowania silnikami (załączenie, wyłączenie), zabezpieczonymi przed suchobiegiem i alarmowaniem o stanach awaryjnych. Panele sterownicze RPD i RPS należy ustawić obok przepompowni w miejscach wskazanych na planie zagospodarowania. Panele sterownicze będą wyposażone w system monitoringu lokalnego i zdalnego w technologii GSM/GPRS.

Wyposażenia paneli sterowniczych będą zgodnie z załączoną ofertą producenta.

2.2. Przewody kabelkowe zasilające pompy w przepompowni.

Do każdej z dwóch pomp w przepompowni, z paneli sterowniczych, poprowadzić w rurach osłonowych peszla Ø38mm, po jednym przewodzie kabelkowym typu HO7BB-F 5x6mm² – 450/750V, każdy długości po ok. 7m i podłączyć pod zaciski silników elektrycznych pomp.

Pompy uziemić poprzez podłączenie żyły PE przewodów kabelkowych do zacisków uziemiających w silnikach pomp.

2.3. Uziemienia.

Przy przepompowni w pobliżu paneli sterowniczych, projektuje się uziemienie wykonane z dwóch szpilek Fe/Cu Ø17,2mm o długości każda po 3m, rozstawione od siebie w odległości 6m i połączone płaskownikiem Fe/Zn 30x4mm. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

Do uziemienia przyłączyć: szyny PE w panelach sterowniczych – płaskownikiem Fe/Zn 25x4mm

2.4. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym.

W projektowanych wewnętrznych liniach zasilających 0,4kV jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować system samoczynnego wyłączania przy

zwarciach elektrycznych, poprzez zastosowanie wkładek bezpiecznikowych o działaniu zwłocznym. Dodatkowo w panelach sterowniczych zastosowane będą wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 0,03A. W panelach sterowniczych szyny PE podłączone będą z projektowanym uziemem o rezystancji poniżej 10 omów.

2.5. Ochrona przed korozją.

Obudowy paneli sterowniczych wykonane będą z tworzyw sztucznych. Do wykonania instalacji uziemiającej zastosowane będą elementy stalowe ocynkowane i miedziowane. Miejsca spawów instalacji uziemiającej należy oczyścić, pomalować farbą rdzochronną oraz dwukrotnie pokryć asfaltem.

2.6. Uwagi końcowe.

1. Budowę instalacji dla przepompowni należy realizować po wybudowaniu przyłączy kablowych i ustawieniu złączy kablowych pomiarowych przez dostawcę energii elektrycznej (ENEA).
2. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami.
3. Po zakończeniu robót objętych niniejszym projektem wykonać pomiary zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w zakresie ochrony od porażenia prądem elektrycznym, pomiary izolacji kabli i przewodów zasilających oraz rezystancji uziemień.

2.7. Obliczenia techniczne.

Dobór zabezpieczeń przedlicznikowych plombowanych.

Dane:

- 1) moc przyłączeniowa - 12 kW

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varnothing} = \frac{12000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 18,65A$$

Jako zabezpieczenie przelicznikowe plombowane zgodnie z warunkami przyłączenia przyjmuje się wyłącznik nadmiaroprądowy 3xS311 C 20A w oplombowanej obudowie.

Spadek napięcia na wewnętrznej linii zasilającej (wlz) do paneli sterowniczych w przepompowni wód deszczowych od złącza.

Dane:

- moc przyłączeniowa - 12kW
- długość wlz - 25 m
- przekrój żyły kabla - 16 mm² Cu

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 12000 \cdot 25}{56 \cdot 16 \cdot 400^2} = 0,09\% < 2,5\%$$

Zabezpieczenia przed prądem przetężeniowym.

Charakterystyka działania zabezpieczeń powinna spełniać warunki:

$$I_B < I_n < I_s$$

$$I_2 < 1,45 \times I_s$$

I_B – prąd obliczeniowy odbiorcy 18,65A

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego 20A

I_s – obciążalność długotrwała przewodu 80A

I_2 – wartość prądu powodująca zadziałanie wkładki bezpiecznikowej

$$I_2 = 1,6 I_n \text{ dla bezpieczników g/G}$$

$$I_B = 18,65A < I_n = 20A$$

$$I_n = 20A < I_s = 80A$$

$$I_B < I_n < I_s$$

$$I_2 < 1,45 \times I_s$$

$$1,6 \times 20A < 1,45 \times 80A$$

Warunki do zadziałania zabezpieczeń są spełnione.

3. Zestawienie materiałów.

L.P.	Materiał	Ilość	Jednostka
1.	Kabel YKY 4x16mm ² – 1kV,	25	m
2.	Przewód kabelkowy HO7BB-F 5x6mm ² – 450/750 V,	14	m
3.	Rura osłonowa PCV Ø50mm typu DVK,	2	m
4.	Uziemienie szpilkowe z pręta Fe/Cu Ø17,2mm dł. 3m,	2	szt.
5.	Bednarka stal.-ocynk. 30x4mm	10	m
6.	Bednarka stal.-ocynk. 25x4mm	4	m
7.	Folia ochronna koloru niebieskiego szerok. 20cm	25	m
8.	Piasek	5	m ³