

Spis zawartości projektu wykonawczego

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Przedmiot opracowania	3
2.	Lokalizacja:	3
3.	Zakres rzeczowy:.....	3
3.1	Przepompownia PW1	3
3.2	Przepompownia PW2	3
4.	Podstawa opracowania	4
5.	Instalacja elektryczna dla zasilania pompowni ścieków.....	4
6.	Zestaw złączowo-pomiarowy ZK1a-1PS.....	4
7.	Zasilanie awaryjne	5
8.	Sposób układania kabli w ziemi.....	5
9.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	6
10.	Uziemienie ochronne	6
11.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	6
11.1	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:	6
11.2	Istniejące obiekty budowlane:	6
11.3	Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji robót:...	7
11.4	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	7
11.5	Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:	7
12.	Uwagi końcowe	7

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Rys. nr 1** Mapa pogładowa – skala 1 : 10 000
- Rys. nr E-2** Projekt zagospodarowania terenu w infrastrukturę techniczną – zasilanie PW1; mapa jednostkowa nr 5/5; mapa zasadnicza: 473.324.191; skala 1:1000
- Rys. nr E-3** Projekt zagospodarowania terenu w infrastrukturę techniczną – zasilanie PW2; mapa jednostkowa nr 3/5; mapa zasadnicza: 473.324.141;142; skala 1:1000
- Rys. nr E-4** Schemat zasilania przepompowni PW-1
- Rys. nr E-5** Schemat zasilania przepompowni PW-2
- Rys. nr E-6** Zestaw złączowo – pomiarowy ZK1a-1P-S

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie elektroenergetycznego zasilania przepompowni ścieków PW1 i PW2 realizowanych w Wójcicach (gm. Otmuchów).

2. Lokalizacja:

- przepompownia PW1 – dz. nr 786,
- przepompownia PW2 – dz. nr 78/2.

3. Zakres rzeczowy:

3.1 Przepompownia PW1

- przyłącze kablowe (sieć napowietrzna 0,4 kV – zestaw złączowo pomiarowy na słupie), kabel YAKXS 4 x 35 mm² ułożony na słupie dł. – 8 szt.*
- szafka złączowo-pomiarowa typu ZK-1a – 1P-S (wyposażona wg standardów EnergiaPro) il. – 1 kpl.*
- ograniczniki przepięć na słupie linii napowietrznej il. – 1 kpl.*
- instalacja uziemienia słupa – bednarka Fe/Zn 25 x 4 – wg potrzeb dł. – 25 m
- kablowa linia zasilająca, kabel typu YKYżo 5 x 16 mm² (wykop) dł. – 43 m
- szafka „awaryjna” z przełącznikiem sieć-agregat (wyposażenie wg schematu) il. – 1 kpl.
- połączenie kablowe: szafka „awaryjna”- szafka sterownicza przepompowni –kabel YKYżo 5 x 6 mm² dł. – 2 m
- instalacja uziemienia pompowni – bednarka Fe/Zn 25 x 4 - wg potrzeb dł. – 45 m

3.2 Przepompownia PW2

- wymiana przewodów AL na AsXSn 4 x 35 mm² dł. – 42 m*
- wymiana istn. słupa nr 357 drewnianego na wirowany E-10,5/10 il. – 1 szt.*
- przyłącze kablowe (sieć napowietrzna 0,4 kV – zestaw złączowo pomiarowy na słupie), kabel YAKXS 4 x 35 mm² ułożony na słupie dł. – 8 szt.*
- szafka złączowo-pomiarowa typu ZK-1a – 1P-S (wyposażona wg standardów EnergiaPro) il. – 1 kpl.*
- ograniczniki przepięć na słupie linii napowietrznej il. – 1 kpl.*
- instalacja uziemienia słupa – bednarka Fe/Zn 25 x 4 - wg potrzeb dł. – 25 m
- kablowa linia zasilająca, kabel typu YKYżo 5 x 6 mm² (wykop) dł. – 58 m
- szafka „awaryjna” z przełącznikiem sieć-agregat (wyposażenie wg schematu) il. – 1 kpl.
- połączenie kablowe: szafka „awaryjna”- szafka sterownicza przepompowni –kabel YKYżo 5 x 6 mm² dł. – 2 m
- instalacja uziemienia pompowni – bednarka Fe/Zn 25 x 4 - wg potrzeb dł. – 45 m

* - zakres realizowany przez EnergiaPro S.A.

4. Podstawa opracowania

- decyzja Burmistrza Otmuchowa o środowiskowych uwarunkowaniach nr GK.7624-D-8/2010 z dnia 26.10.2010r.,
- decyzja Burmistrza Otmuchowa o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr 2/11 z dnia 10.01.2011r., znak MK.7331-77/10,
- Warunki przyłączenia do sieci wydane przez EnergiaPro S.A., Oddział w Opolu, Rejon Dystrybucji Paczków, Nr RDE 3/8/480/2010 z dnia 28.12.2010r.
- Warunki przyłączenia do sieci wydane przez EnergiaPro S.A., Oddział w Opolu, Rejon Dystrybucji Paczków, Nr RDE 3/8/481/2010 z dnia 28.12.2010r.
- Aneks do warunków przyłączenia Nr RDE 3/8/481/2010 wydany przez EnergiaPro S.A., Oddział w Opolu, Rejon Dystrybucji Paczków, Nr RDE 8/251/2011 z dnia 24.01.2011r.
- Uzgodnienie branżowe dot. trasy projektowanych przyłączy energii elektrycznej do zasilania przepompowni ścieków, wydane przez EnergiaPro S.A., Oddział w Opolu, Rejon Dystrybucji Paczków, Nr RDE8/704/2011 z dnia 04.03.2011r.
- aktualna mapa do celów projektowych,
- uzgodnienie PZUD w Nysie opinia nr 126/2011 z dn. 30.03.2011r.,
- przepisy i normy obowiązujące w budownictwie,
- uzgodnienia rozwiązań projektowych dokonane z Inwestorem i właścicielami nieruchomości,
- uzgodnienia międzybranżowe.

5. Instalacja elektryczna dla zasilania pompowni ścieków

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia wydanymi przez EnergiaPro S.A. Rejon Dystrybucji w Paczkowie, przepompownia PW1 zasilana będzie z szafki złączowo – pomiarowej typu **ZK1a-1P-S** zamontowanej na słupie **nr 459** i zasilonej przyłączem kablowym wykonanym kablem **YAKXS 4 x 35 mm²**. Od szafki do pompowni ułożona zostanie linia zasilająca, którą należy wykonać kablem **YKYżo 5x16 mm²** ułożonym w ziemi.

Długość projektowanej linii wynosi: kabel/wykop = 55 m/43 m

Przepompownia **PW2** zasilana będzie w sposób podobny kablem **YKYżo 5x6 mm²** ułożonym w ziemi z zestawu złączowo – pomiarowego typu **ZK1a-1P-S** zamontowanego na słupie **nr 357**.

Długość projektowanej linii zasilającej od szafki do pompowni wynosi; kabel/wykop – 65 m/58 m.

Granica eksploatacji: miejscem dostarczania energii dla pompowni (granicę eksploatacji) stanowią zaciski odpływowe zabezpieczenia przeciążeniowego, w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.

Instalację zasilającą do granicy eksploatacji wykonuje EnergiaPro S.A.

6. Zestaw złączowo-pomiarowy ZK1a-1PS

Każda z projektowanych przepompowni zasilona zostanie z szafki/zestawu/ typu **ZK1a-1PS** zamontowanej na słupie linii napowietrznej 0,4 kV.

W każdej z szafek zamontowany będzie układ pomiaru rozliczeniowego energii czynnej, bezpośredni, jednostrefowy, 3-fazowy. Grupa taryfowa **G11 (PW1)** i grupa taryfowa **C11 (PW2)**, grupa przyłączeniowa V.

Licznik winien być przystosowany do pracy w temperaturze od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$.

Szczegółowo wyposażenie szafek pokazano na załączonych schematach.

Za licznikiem w kierunku instalacji odbiorcy, zabudować należy zabezpieczenie przeciążeniowe o wartości podanej na schemacie, w obudowie przystosowanej do plombowania.

Drzwiczki w części pomiarowej należy wyposażyć we wznięk do odczytu wskazań licznika oraz przystosować je do zamykania na typowy zamek EnergiaPro Opole, stopień ochrony - IP 44.

Sposób wykonania i wyposażenia zestawu złączowo-pomiarowego określony został w opracowaniu EnergiaPro S.A.: *Standardy techniczne. Zestawy złączowo-pomiarowe w sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia EnergiaPro*.

Opracowanie to jest dostępne na stronie internetowej EnergiaPro S.A.

7. Zasilanie awaryjne

W przypadku konieczności zastosowania zasilania awaryjnego istnieje możliwość zasilenia pompowni z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Podłączenie agregatu możliwe jest za pośrednictwem wtyczki stałej zamontowanej w szafce „awaryjnej” wyposażonej w przełącznik „sieć-agregat” uniemożliwiającej podanie napięcia z agregatu na sieć EnargiaPro..

Złącze przyłączeniowe (awaryjne) zabudować należy obok szafki sterowniczej.

Kabel ze złącza przyłączeniowego wprowadzony zostanie do typowej szafki sterowniczej pompowni, która jest dostarczana w komplecie i nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Sposób wyposażenia szafki pokazano na schemacie – rys. nr E-4 i E-5.

Obudowa szafki sterowniczej wraz z wyposażeniem musi spełniać następujące parametry techniczne:

- znamionowe napięcie izolacji – 500 V;
- częstotliwość znamionowa – 50 Hz;
- znamionowe napięcie pracy – 400/230 V, 50 Hz;
- temperatura pracy od -25°C do $+40^{\circ}\text{C}$;
- znamionowy prąd ciągły – w zależności od typu szafki (złącza) min. $63\div 400\text{ A}$;
- II klasa ochronności;
- stopień ochrony nie mniejszy niż IP 44;
- stopień ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi IK 10.

8. Sposób układania kabli w ziemi

Projektowany kabel winien być układany zgodnie z postanowieniami normy *N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*.

Kabel ułożyć należy w ziemi na głębokości 70 cm na podsypce piaskowej grub. min. 10 cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. min. 15 cm, a następnie przykryć folią

koloru niebieskiego. W wykopie kabel winien być ułożony linią falistą z zapasem $1\% \div 3\%$ dla skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu.

Odległość projektowanego kabla od pni istniejących drzew powinna wynosić min. 1,5 m. Na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi (kable telekomunikacyjne, energetyczne, gazociągi, urządzenia wodociągowe itp.) kable należy chronić za pomocą rur ochronnych z tworzyw sztucznych.

W niniejszym projekcie przewidziano zastosowanie osłon rurowych z tworzywa sztucznego – rury karbowane dwuścienne PEHD o śr. 50mm i rury gładkościenne PEHD o śr. 50mm.

Kabel pod drogą należy umieścić w rurze ochronnej na głębokości nie mniejszej niż 1 m. Przed słupem, rurami przepustowymi oraz na trasie linii kablowej w odstępach 10 m, należy założyć oznaczniki kablowe informujące o rodzaju kabla, przebiegu i długości trasy, właścicielu kabla oraz roku budowy linii kablowej.

Prace ziemne w pobliżu innych urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie.

Układ połączeń linii kablowej pokazano na schematach ideowych zasilania, rys. nr E-4 i E-5. Bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 25 x 4 układać należy w rowie 10 cm poniżej kabla. Grunt po zasypaniu kabla zagęścić mechanicznie a nadmiar wywieźć poza teren inwestycji.

Teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Naruszone elementy pasa drogowego należy przywrócić do stanu pierwotnego z uwzględnieniem warunku, iż grunt w miejscach wykopów należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia minimum $I_s = 1,0$ dla pobocza i zieleni, a dla drogi $I_s = 1,02$.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażeń przyjęto szybkie wyłączenie w systemie TN-C i TN-S zrealizowane przez wyłączniki nadprądowe, bezpieczniki topikowe i wyłączniki różnicowoprądowe.

Zaciski PE rozdzielnic należy uziemić. Rezystancja uziemienia winna wynosić $R < 10 \Omega$.

10. Uziemienie ochronne

Uziemienie ochronne szyny PE w szafce pomiarowej wykonać przy pomocy linki uziemiającej i bednarki ocynkowanej Fe/Zn 25 x 4 mm ułożonej równolegle obok kabla w wykopie kablowym lub prętowych uziomów wbijanych.

Wartość rezystancji uziemienia ochronnego powinna wynosić $R < 10 \Omega$.

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

11.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- budowa linii kablowych zasilających przepompownie ścieków PW1 i PW2, wykonanych kablami typu YKYżo 5 x 16 mm² i YKYżo 5 x 6 mm².

11.2 Istniejące obiekty budowlane:

- budynki mieszkalne, gospodarcze i usługowe,
- uzbrojenie terenu (sieć wodociągowa, kanalizacyjna, deszczowa, telekomunikacyjna i energetyczna).

11.3 Przewidywane zagrożenia, które mogą wystąpić podczas realizacji robót:

- roboty związane z wykonaniem przejść rurociągów i pod przeszkodami,
- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych.

11.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zaznajomić pracowników z aktualnymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z wykonywaniem przez nich prac. Przyjęcie do wiadomości tych przepisów musi być przez pracownika potwierdzone pisemnie.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

11.5 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

Granice terenu budowy należy oznakować za pomocą tablic i taśm ostrzegawczych. Prace związane z podłączeniem kabla na słupie należy wykonywać na polecenie pisemne, z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz z przestrzeganiem warunków określonych przepisami.

12. Uwagi końcowe

- rozpoczęcie robót należy uzgodnić z zainteresowanymi instytucjami,
- prace ziemne w pobliżu innych urządzeń podziemnych winny być wykonywane ręcznie, przy zachowaniu szczególnej ostrożności z zachowaniem warunków określonych w uzgodnieniach branżowych,
- przed rozpoczęciem prac ziemnych należy zlecić wytyczenie tras linii uprawnionej jednostce geodezyjnej,
- rozpoczęcie robót należy uzgodnić z zainteresowanymi instytucjami,
- materiały, urządzenia i osprzęt muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- po wykonaniu prac należy wykonać pomiary: ciągłości żył kabla, rezystancji izolacji kabla, rezystancji uziemienia,
- opracowanie branży AKPiA i monitoring nie wchodzi w zakres niniejszego projektu.

CZĘŚĆ GRAFICZNA