

PROJEKT WYKONAWCZY

EKOLOGICZNEJ MINI PRZYSTANI ŻEGLARSKIEJ WRAZ Z POMOSTEM DO CUMOWANIA NAD JEZIOREM JEZIORAK W IŁAWIE

na działkach ewidencyjnych nr 165/9; 165/10; 172/4; 172/6; 172/7; 172/13, 220 z obrębu 2 i 1 z obrębu 14

T O M I	P R O J E K T Z A G O S P O D A R O W A N I A
Z E S Z Y T 2 B	I N S T A L A C J E Z A S I L A N I A P O M P O W N I

Określenie grupy, klasy i kategorii robót dla przedsięwzięcia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

grupa robót:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
klasa robót:	45242000-5	Budowa infrastruktury wypoczynkowej na terenach nadwodnych
kategoria robót:	45242100-6	Budowa obiektów infrastruktury sportów wodnych

Inwestor:



GMINA MIEJSKA IŁAWA

ul. Niepodległości 13
14-200 Iława
tel. (089) 649 28 42, fax. (089) 649 26 31
www.ilawa.pl

Jednostka projektowania:



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.

ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa,
tel.(022) 740 11 45, 740 11 50, fax.(022) 879 84 20
e-mail : apacad@pro.onet.pl, www.apacad.pl

Projektanci:

inż. Leszek Toporowski 853/CH/89

Opracowanie:

WARSZAWA, listopad 2009

P R A W A A U T O R S K I E Z A S T R Z E Ż O N E

PROJEKT WYKONAWCZY

Instalacje zasilania pompowni

*Ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem
Jeziorak w Hławie*

Spis treści

- I. OPIS TECHNICZNY.
 - 1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA
 1. PRZEDMIOT PROJEKTU
 2. ZAKRES PROJEKTU
 3. PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA NN PRZEDŁUŻAJĄCA ISTNIEJĄCE PRZYŁĄCZE POMPOWNI WODY
 - 3.1 ZASILANIE
 - 3.2 LINIA KABLOWA PRZYŁĄCZA
 - 3.3 UKŁADANIE KABLA
 - 3.4 OCHRONA OD PORAŻEŃ
 - 3.5 SPADEK NAPIĘCIA NA LINII NN ZASILAJĄCEJ POMPOWNIĘ
 4. UKŁAD POMIAROWY
 5. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.
 6. UWAGI KOŃCOWE.
 7. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE
 8. RYSUNKI

PROJEKT WYKONAWCZY

Instalacje zasilania pompowni

Ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem
Jeziorak w Iławie



Energa
operator

T 089 523 15 55 F 089 527 04 27 www.energa-operator.pl

Numer 09/P7/03797/2

Miejscowość: Olsztyn

Data 10-08-2009

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt: Port jachtowy w Iławie
Lokalizacja: Iława gm. Iława miasto
działka numer 172/4 obr. nr 2
2. Grupa przyłączeniowa: IV
3. Moc przyłączeniowa: 122 kW
4. Miejsce przyłączenia: GPZ Iława [75],
Linia 15 kV PODLEŚNE [7530],
Projektowana Stacja transformatorowa 15/0,4kV.
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu kablowo-pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.
6. Rodzaj połączenia z siecią: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Budowa węzła rozdzielczego 15/15 kV z łącznikami przystosowanymi do sterowania drogą radiową, z sygnalizatorami przepływu prądu zwrotnego zasilanego poprzez wcinkę w istniejącą linię kablową 15 kV relacji stacja transformatorowa T-0100 „Iława Stare Miasto” - stacją transformatorowa T-0226 „Iława Dąbrowskiego II”, ciąg linia 15 kV Iława - Podleśne. W rozdzielni przewidzieć dodatkowe pole 15kV wyposażone w wyłącznik.
 - 7.2. Budowa linii 15 kV o przekroju wg. potrzeb z ww. węzła do zasilenia projektowanej stacji transformatorowej.
 - 7.3. Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV z transformatorem wg potrzeb.
 - 7.4. Budowa linii kablowej 0,4kV kV o przekroju wg. potrzeb z projektowanej stacji transformatorowej. Wyprowadzenie projektowanego obwodu wykonać poprzez szafkę rozdzielczą zlokalizowaną przy ww. stacji transformatorowej.
 - 7.5. Budowa linii kablowej 0,4kV kV o przekroju wg. potrzeb z projektowanej stacji transformatorowej jako powiązanie z istniejącą linią napowietrzną zasilaną z istniejącej stacji transformatorowej „Iława Dąbrowskiego” T-0226.
 - 7.6. Przygotowanie instalacji zalicznikowych wg potrzeb.
 - 7.7. W celu zasilenia placu budowy należy wystąpić do Rejonu Energetycznego Iława z odrębnym wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: tg $\Phi=0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania: złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy linii rozgraniczającej działkę od drogi dojazdowej po stronie drogi
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego/głównego: obliczonym na etapie opracowania dokumentacji technicznej, zainstalowane. W projektowanej szafce złączowo-pomiarowej
 - 9.3. Sposób pomiaru: półpośredni.
 - 9.4. Liczniki:
 - 9.4.1. 4-kwadrantowy licznik do pomiaru energii elektrycznej czynnej i biernej z synchronizacją czasu
 - 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: w kompetencjach ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - 9.6.1. W obwodach wtórnych pomiaru należy wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników.

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie
ul. Towarna 6
10-450 Olsztyn

oddzial@olsztyn.energa.pl
www.energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Główny Rejonowy w Gdańsku
VII Wydział Gospodarczy Rejestrowy KRS w Gdańsku
KRS000033455

Bank Pekao S.A. o/Olsztyn, numer konta 19 1240 5598 1111 0000 5024 3792
Kapitał zakładowy wpłacony 603 301 400 zł.

Zarząd:
Leszek Nowak - Prezes Zarządu,
Rafał Czyżewski - Wiceprezes Zarządu,
Wojciech Orzech - Wiceprezes Zarządu,
Artur Resmer - Wiceprezes Zarządu,
Robert Świerczyński - Wiceprezes Zarządu,
Ryszard Marek Gawecki - Wiceprezes Zarządu

NIP 583-000-11-50
Regon 190275904-00068

PROJEKT WYKONAWCZY
Instalacje zasilania pompowni
Ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem
Jeziorak w Ilawie

- 9.6.2. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
- 10.1. Sieć o napięciu powyżej 1 kV:
- 10.1.1. Sposób pracy punktu zerowego sieci: Rezystor pierwotny.
 - 10.1.2. Napięcie znamionowe sieci: 15 kV,
 - 10.1.3. Prąd zwarcia doziemnego: 166.2 A.
 - 10.1.4. Czas wyłączenia zwarcia doziemnego: 0.25 s.
 - 10.1.5. Moc zwarciova na szynach 15 kV w GPZ Ilawa : 133 MVA (Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.).
 - 10.1.6. Czas wyłączenia zwarcia w stacji: 1 s.
 - 10.1.7. System ochrony od porażeń: uzziemienie ochronne.
 - 10.1.8. Parametry sieci elektroenergetycznej 15 kV do miejsca przyłączenia:
 - 10.1.8.1. Lina kablowa 15 kV YHAKXS 120 mm² dł. 480m;
 - 10.1.8.2. Lina kablowa 15 kV HAKnFtA 120 mm² dł. 2897m;
 - 10.1.8.3. Lina kablowa 15 kV XUHAKXS 120 mm² dł. 25m;
 - 10.1.8.4. Lina kablowa 15 kV XUHAKXS 70 mm² dł. 167m;
 - 10.1.8.5. Lina napowietrzna 15 kV AFL 50mm² dł. 256m;
 - 10.1.8.6. Lina kablowa 15 kV HAKnFtA 50 mm² dł. 590m;
- 10.2. Sieć o napięciu do 1 kV:
- 10.2.1. Układ sieci TN-C.
 - 10.2.2. Napięcie znamionowe sieci: 0,4 kV.
 - 10.2.3. System ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania.
11. Inne ustalenia:
- 11.1. Projekt budowlany:
- 11.1.1. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 4 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych związanych z realizacją niniejszych warunków należy opracować wymaganą ww. przepisami dokumentację techniczną (projekt budowlany lub projekt zagospodarowania terenu) oraz uzyskać właściwą decyzję administracyjną.
 - 11.1.2. Dokumentację techniczną sieci elektroenergetycznej/przyłącza należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Energetycznym Ilawa;
 - 11.1.3. Opracowany projekt budowlany sieci elektroenergetycznej/przyłącza należy przedłożyć do sprawdzenia w Wydziale Rozwoju ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie;
 - 11.1.4. Układ i nastawy automatyki zabezpieczeniowej należy uzgodnić na etapie projektowania w Wydziale Usług ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie – dotyczy węzła rozdzielczego;
 - 11.1.5. Schemat układu pomiarowego należy uzgodnić w Rejonie Energetycznym Ilawa.
 - 11.1.6. Przy realizacji niniejszych warunków technicznych przyłączenia należy uwzględnić wydane warunki techniczne nr 08/P7/08066 z dnia 08.01.2009r., oraz warunki techniczne przyłączenia nr 08/P7/5776 z 26.08.2009r.
 - 11.1.7. Na etapie opracowania dokumentacji technicznej należy przeanalizować zasilanie potrzeb własnych z istniejące linii napowietrznej zasilanej z istniejącej stacji transformatorowej „Ilawa Dąbrowskiego” T0226.
12. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
13. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
14. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
15. ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

PROJEKT WYKONAWCZY

Instalacje zasilania pompowni

Ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem
Jeziorak w Ilawie



Energa
operator

T 089 523 15 55 F 089 527 04 27 www.energa-operator.pl

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:

Pijanowski Bogdan

Tel. 089 523 12 04

e-mail: bogdan.pijanowski@olsztyn.energa.pl

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Gmina Miejska Ilawa

ul. Niepodległości 13, 14-200 Ilawa

2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

ul. Tuwima 6, 10-950 Olsztyn

Dyrektor Generalny
Prokurent

Konrad Skórzyński

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie
ul. Tuwima 6
10-950 Olsztyn

oddzial@olsztyn.energa.pl
www.energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku
VIII Wydział Gospodarczy Rejestrowy KRS w Gdańsku
KRS:000033455

Bank Pekao S.A. o/Olsztyn, numer konta: 19 1240 5598 1111 0000 5024 3792
Kapitał zakładowy/wpłacony 603 301 400 zł.

Zarząd:
Leszek Nowak - Prezes Zarządu,
Rafał Czyżewski - Wiceprezes Zarządu,
Wojciech Orzech - Wiceprezes Zarządu,
Artur Resnier - Wiceprezes Zarządu,
Robert Swierzyński - Wiceprezes Zarządu,
Ryszard Marek Gawocki - Wiceprezes Zarządu

NIP 583-000-11-80
Regon 190275904-00068

PROJEKT WYKONAWCZY

Instalacje zasilania pompowni

*Ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem
Jeziorak w Iławie*

I. OPIS TECHNICZNY.

1.0. Podstawa opracowania

Podstawę prawną stanowi:

- umowa zawarta pomiędzy ZARZĄDEM GMINY MIEJSKIEJ W IŁAWIE ul Niepodległości 13, 02-958 Iława a Autorską Pracownią Architektury CAD Sp. z o.o. 04-158 Warszawa ul. Zamieniecka 46
- Projekt zagospodarowania terenu opracowany przez Autorską Pracownią Architektury CAD Sp. z o.o.
- Mapa do celów projektowych skali I: 500
- Warunki przyłączenia 09/P7/03797/2 z dnia 2009-08-10 wydane przez ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie- załącznik nr 1

1. Przedmiot projektu

Przedmiot projektu stanowi przedłużenie linii kablowej nn przyłącza zasilającego pompownię ogródków działkowych, zlokalizowaną w obiekcie kubaturowym ekologicznej mini przystani żeglarskiej, projektowanej na działkach ewidencyjnych 165/8, 165/9, 165/10, 172/4, 172/6, 172/7, 172/13, 220 z obrębu 2 i na działce 14 z obrębu 1 w Iławie, woj. warmińsko – mazurskie.

2. Zakres projektu

Projekt wykonawczy budowa linii kablowej nn zalicznikowej, zasilającej obiekty mini przystani obejmuje:

Opis urządzeń	Jednostka obmiaru	Zakres do budowy
YAKXS 4x70 mm ²	m	50,0

3. Projektowana linia kablowa nn przedłużająca istniejące przyłącze pompowni wody

3.1 Zasilanie

Projektowany budynek będzie zasilony zgodnie z warunkami przyłączenia znak 09/P7/03797/2 wydanymi w dniu 2008-08-26 przez ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie istniejącą linią zasilającą kablówką YAKXS 4x95 mm², wyprowadzoną ze słupa istniejącej linii napowietrznej.

Obliczenia techniczne

Obciążenie mocą wyliczone na podstawie danych technicznych projektowanych urządzeń pompowni:

Moc zainstalowana	$P_i = 25,0 \text{ kW}$
Moc obliczeniowa	$P_o = 22,0 \text{ kW}$
Prąd obciążenia w przyłączy	$I_o = 38,8 \text{ A}$
Zabezpieczenie w złączu	$I_B = 80,0 \text{ A}$

3.2 Linia kablowa przyłącza

Projektuje się kablówką linię nn typu YAKXS 4x95mm², dla zasilania rozdzielni RG PW ROD zlokalizowanej w pomieszczeniu 019 budynku B. Projektowany kabel należy podłączyć w złączu przelotowym na istniejącym przyłączy do likwidowanego pomieszczenia pompowni Zarządu ogródków działkowych.

Szczegóły dotyczące trasy linii kablowej pokazano na rys. nr E1.

Schemat połączeń przedstawia rys. nr E2.

PROJEKT WYKONAWCZY

Instalacje zasilania pompowni

*Ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem
Jeziorak w Iławie*

3.3 Układanie kabla

Projektowany kabel ziemny typu YAKXS 4 x 95 mm² układać linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku i zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej.

Następnie ułożyć folię o trwałym kolorze niebieskim i resztę zasypać pozostałą z wykopu ziemią. Na kabel założyć opaski informacyjne, treść, ich należy uzgodnić w UM Iława., np. Przyłącze do pompowni ogródki działkowe YAKXS 4x70 mm². W miejscach skrzyżowania kabla z instalacjami podziemnymi, kabel układać w przepustach kablowych AROT DVK Φ 110 (wejście i wyjście z przepustu należy zapiankować).

Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie. Dokonać odbioru etapowego przy udziale przedstawicieli ENERGA_OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie, UM Iława. Wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę.

Wykonać pomiary powykonawcze prądem stałym oraz oporności izolacji kabli.

W przypadku napotkania podczas prac wykonawczych na istniejące instalacje podziemne należy ściśle przestrzegać uzgodnień branżowych.

3.4 Ochrona od porażień

Linia zasilająca GR PW ROD kabel YAKXS 4x95 mm² wprowadzona zostanie do tablicy głównej RG, zlokalizowanej w pomieszczeniu 019 projektowanego budynku B. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej i granicę pomiędzy siecią ENERGA_OPERATOR S.A. a instalacją odbiorczą stanowią zaciski prądowe na wyjściu przewodów od podstaw bezpiecznikowych w złączu w kierunku instalacji Klienta.

Obciążalność długotrwała linii zasilającej, dobrana do bezpiecznika 80A w złączu Z-21 i ustalona wg PBUE dla ułożenia kabla w osłonie ochronnej, wynosi $I_z = 179,0 \times k_{g2} = 179,0 \times 0,95 = 170,0$ A (współczynnik zmniejszający $k_{g2} = 0,95$ wynika z ułożenia kabla wielożyłowego w osłonie)

Zgodnie z PN-91/E-05009/43 charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa następujące warunki:

$$I_B < I_N < I_z \quad (1)$$

$$I_2 < 1,45 I_z \quad (2)$$

w których:

I_B – prąd obliczeniowy $I_B = 38,8$ A

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu; $I_z = 170,0$ A $I_2 = 1,45 \times 170,0 = 246,6$ A

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

$I_N = 80$ A (bezpiecznik NH-2/gG 80 A w złączu linii napowietrznej)

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$I_2 = 2,5 \times 80,0 = 200,00$$
 A

Warunek (1) $38,8 \text{ A} < 80 \text{ A} < 170,0 \text{ A}$

Warunek (2) $200,0 \text{ A} < 246,6 \text{ A}$

Oba warunki są spełnione.

PROJEKT WYKONAWCZY

Instalacje zasilania pompowni

*Ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem
Jeziorak w Iławie*

3.5 Spadek napięcia na linii nn zasilającej pompownię

YAKXS 4x95 mm² dł. 110,0 m. Po = 22,0 kW

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 22000 \times 110}{34 \times 95 \times 400^2} = 0,47\%$$

Po wykonaniu uziomów dokonać pomiaru uziemienia $R_u < 10 \Omega$.

4. Układ pomiarowy

Zgodnie z warunkami technicznymi zabezpieczenia przed licznikowe WT01 80A.

5. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Zakres robót obejmuje wykonanie zasilania obiektów mini przystani jachtowej liniami kablowymi układanymi w ziemi.
 - Podczas realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym w związku z pracami ziemnymi, w terenie z istniejącymi liniami kablowymi, Wystąpią również prace w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych o napięciu do 1kV.
 - Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:
 - przed przystąpieniem do realizacji należy poinformować pracowników o szczególnych zagrożeniach i uwarunkowaniach występujących podczas robót, pouczyć o sposobach zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożenia.
 - dopuszczenie do pracy osób przeszkolonych z zakresu bhp i aktualnymi świadectwami kwalifikacyjnymi "E".
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia;
- stosowanie się do warunków wykonywania i odbioru robót

6. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „ Instalacje elektryczne ”, normą SEP N SEP-E- 004:2004, PN-EN 13201, oraz Specyfikacją Techniczną.

Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. Należy zachować min. 0,5m odstępu od istniejących sieci podziemnych. W miejscach skrzyżowań zastosować rury ochronne.

Na etapie wykonawstwa w miejscach kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi, zachować szczególną ostrożność

- prace ziemne wykonywać ręcznie i STOSOWAĆ SIĘ DO ZALECEŃ GESTORA.

Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić w ENERGA_OPERATOR S.A. Oddział w Olsztynie i UM Iława..

Po zakończeniu robót do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i niezbędne protokoły pomiarów.

Wszelkie elementy gwintowane należy zabezpieczyć przed korozją towotem lub wazeliną techniczną.

PROJEKT WYKONAWCZY

Instalacje zasilania pompowni

*Ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem
Jeziorak w Hławie*

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

PROJEKT WYKONAWCZY

Instalacje zasilania pompowni

*Ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem
Jeziorak w Hławie*

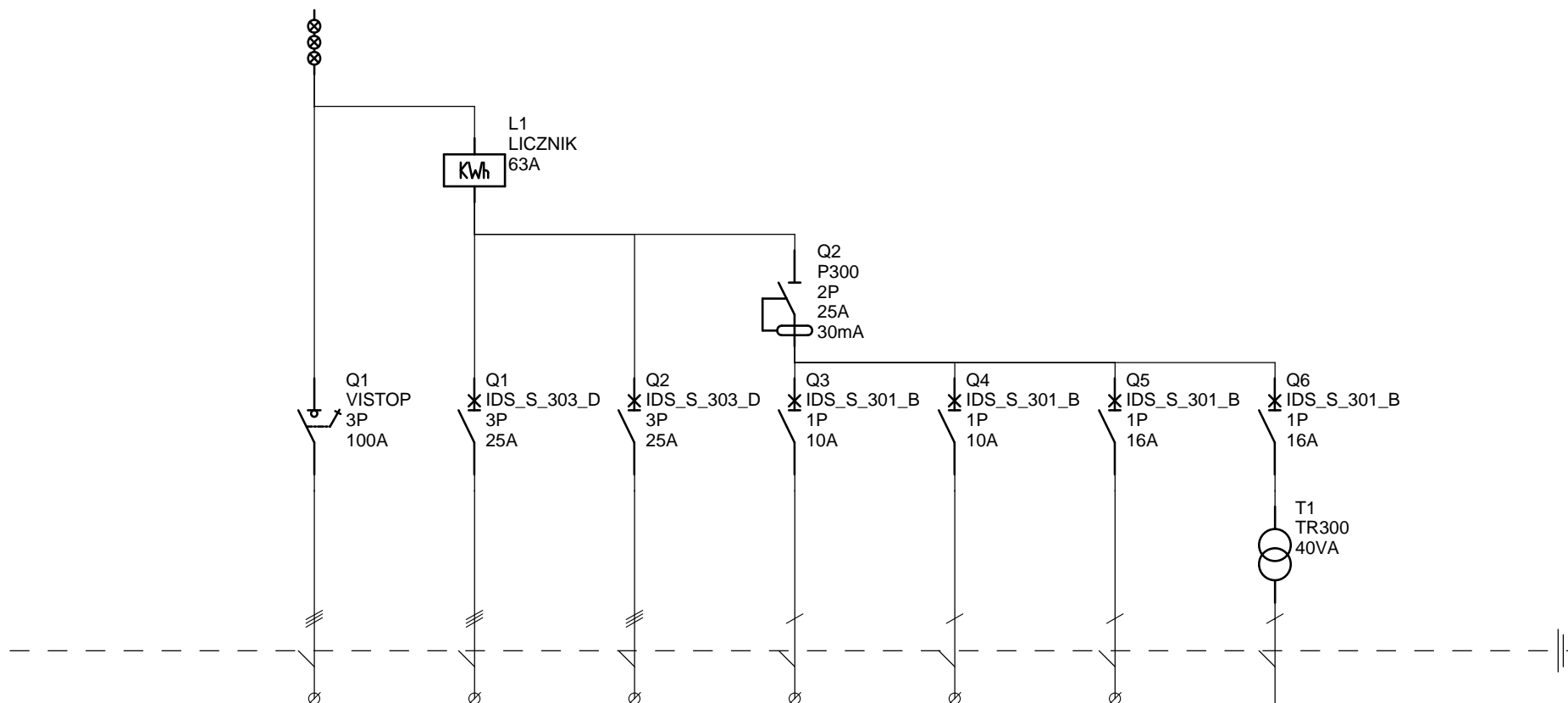
8. RYSUNKI

Nr rysunku	Treść	Skala
E1	Trasa przedłużenia linii kablowej nn zasilającej pompownię ogródków działkowych	1:500
E2	Schemat zasilania RG PW ROD pompownię ogródków działkowych	
E3	Schemat rozdzielni RG PW ROD	

APACAD	<p style="text-align: center;">PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p style="text-align: center;">Instalacje zasilania pompowni</p> <p style="text-align: center;"><i>Ekologicznej mini przystani żeglarskiej wraz z pomostem do cumowania nad jeziorem Jeziorak w Ilawie</i></p>	1/1
Warszawa		ZESZYT 2B

7,0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Wypełnia biuro projektów					Wypełnia wykonawca			
Lp.	Katalog dystrybutor wytwórca	Wyszczególnienie typ, dane techniczne wymagane do zamówienia	J.M.	Ilość	Termin dostawy	Cena PLN	Wartość	Uwagi
1		Kabel ziemny nn, 1,0 kV z żyłami aluminiowymi typu YAKXS 4x70 mm ²	m	50,0				
2		Bednarka ZnFe 30x5	m	40,0				
3		Folia polwinitowa koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm, szerokości 40 cm	m	40,0				
4		Rura osłonowa AROT DVK 110 nr kod 11 020 50	m	12				
5		Rura osłonowa AROT DKN 110 nr kod 13 064 50	szt.	2				
6		Obudowa licznika 260x600x25	szt.	1				
7		Listwa LZ 4x120	szt.	1				
8		Rozłącznik bezpiecznikowy R303 50A 3P ref. 606 748	szt.	1				
9	RG PW ROD	Rozdzielnia wg zestawienia materiałów urządzeń Legrand	kpl.	1				
10		Oprawa AQUAR-158 AW 2h 1xT8 58W	szt.	1				
11		Łącznik uniwersalny n/t, serii HERMETICA IP-55, nr kod 16000502	szt.	1				
12		Gniazdo z uziemieniem 10/16A 250V n/t, serii HERMETICA IP-44, nr kod 16000102	szt.	3				
		Przewód kablowy płaski, 750V, typu YDyp 4x1,5 mm ²	mb.	15				
		Przewód kablowy płaski, 750V, typu YDyp 3x2,5 mm ²	mb.	25				




Oznaczenia aparatów		Q1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	
Oznaczenia zacisków									
Opis									
Moc									
Długość kabla									
Przekrój kabla									
Typ kabla									

PROJEKT:POMPOWNIĄ WODY DLA OGRÓDKÓW

Ilość rozdzielnic: 1

Cennik z dnia:

TOM I zeszyt nr 2b

 Lista urządzeń Legrand

Referencja	Opis	Ilość
003143	SYGNALIZATOR POTRÓJNY 250/500 V	1
004673	LICZ. ENER. BEZP. 3 FAZ. 63 A + NAD	1
004867	PRZYŁĄCZE ROZDZIELCZE 160 A	3
008909	WYŁ. RÓŻNIC. P 302 25 A 30 mA AC	1
020051	PASEK ZAŚLEPEK 24M	1
020184	XL3 400 ROZDZ. METAL IP55 W. 800	1
020201	WSP. TH 35 ALU. + ZACZEPY 24M REGUL.	2
020204	WSP. TH 35 24M BEZ ZACZEPÓW	1
020241	PŁYTA PERFOROWANA W. 200	1
020291	BĘBENEK ZAMKA + 2 KL. NR 405	1
020300	OSŁONA METALOWA 24M W. 150	1
020301	OSŁONA METALOWA 24M W. 200	1
020341	OSŁONA PEŁNA W. 100 SZ. 600 1/4 OBR.	1
020342	OSŁONA PEŁNA W. 150 SZ. 600 1/4 OBR.	1
020343	OSŁONA PEŁNA W. 200 SZ. 600 1/4 OBR.	1
022520	ROZŁ. VISTOP 100 A 3P	1
037385	PRZEWÓD EKWIPOWOTENCJALNY	1
039061	ZŁĄCZ. VIKING 1 TOR 4 mm2 SZAR.	17
039400	BLOKADA KOŃCOWA UNIWERS. BK1	2
039450	OSŁONA KOŃCOWA ZŁĄCZEK OZ1	3
042855	TRANSF. 230-400/24 V 40 VA	1
605508	WYŁ. S 301 B 10 1P 10 A 6 kA	2
605510	WYŁ. S 301 B 16 1P 16 A 6 kA	2
605752	WYŁ. S 303 D 25 3P 25 A 6 kA	2