

# **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**SPIS TREŚCI**

<b>TOM I.....</b>	<b>3</b>
<b>I.    PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
1.    Cel opracowania.....	3
2.    Zakres opracowania.....	3
3.    Inwestor.....	3
4.    Podstawa opracowania.....	3
<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA – CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>4</b>
1.    Przedmiot inwestycji.....	4
2.    Lokalizacja inwestycji.....	4
3.    Stan istniejący.....	4
4.    Projektowane zagospodarowanie terenu.....	4
5.    Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania.....	4
6.    Dane informacyjne o wpisie terenu do rejestru zabytków.....	4
7.    Dane informacyjne określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę.....	4
8.    Informacja o charakterze zagrożeń dla środowiska.....	4
9.    Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	4
<b>II.    OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>5</b>
1.    Stan istniejący.....	5
2.    Stan projektowany.....	5
3.    Budowa zasilania nn-0,4 kV przepompowni ścieków.....	5
4.    Wyposażenie szafki sterowniczej.....	5
5.    Ochrona przeciwporażeniowa.....	7
6.    Obszar oddziaływania obiektu.....	7
7.    Warunki geotechniczne posadowienia obiektu.....	7
8.    Uwagi końcowe.....	8
9.    Ważniejsze przepisy i normy/albumy.....	9
<b>III.    ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>10</b>
<b>V.    WARUNKI PRZYŁĄCZENIA.....</b>	<b>12</b>
<b>VII.    OBLICZENIA.....</b>	<b>16</b>
<b>VII.    ZESTAWIENIE MONTAŻOWE.....</b>	<b>19</b>
<b>TOM II.....</b>	<b>21</b>
<b>INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>21</b>
<b>OPIS BIOZ.....</b>	<b>22</b>
<b>OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI PROJEKTU.....</b>	<b>24</b>
<b>VIII.    RYSUNKI.....</b>	<b>25</b>

## **TOM I**

### **I. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA**

#### **1. Cel opracowania**

Celem opracowania jest budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla potrzeb pompowni kanalizacji deszczowej w m. Władysławowo, Gm. Elbląg, dz. nr 379, 308 - obręb Władysławowo.

#### **2. Zakres opracowania**

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

Prace montażowe (długości kabli podane są w rzucie poziomym):

- |                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 1. Budowa linii kablowej nn-0,4 kV | 47 m  |
| 2. Montaż szafki sterowniczej      | 1 szt |

#### **3. Inwestor**

Inwestorem prac projektowych i budowlanych jest Gmina Elbląg, ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg

#### **4. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- a) umowy z inwestorem
- b) projekt technologiczny
- c) projekt zagospodarowania terenu
- d) wytyczne projektowe
- e) mapy do projektowych w skali 1:500
- f) uzgodnień branżowych
- g) uzgodnień z właścicielami gruntów
- h) aktualnych przepisów i norm

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA – CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla potrzeb pompowni kanalizacji deszczowej w m. Władysławowo, gm. Elbląg, dz. nr 379, 308 - obręb Władysławowo.

### 2. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w m. Władysławowo, gm. Elbląg, dz. nr 379, 308 - obręb Władysławowo, powiat elbląski, województwo warmińsko – mazurskie.

### 3. Stan istniejący

W pobliżu przedmiotowej inwestycji zlokalizowana jest istniejąca sieć elektroenergetyczna nn-0,4 kV umożliwiająca zasilanie pompowni kanalizacji deszczowej.

### 4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę zasilania elektroenergetycznego pompowni kanalizacji deszczowej z zestawu łączowo - pomiarowego zlokalizowanego na istn. słupie linii napowietrznej nr 502. Ww. linia napowietrzna zasilana jest ze stacji transformatorowej SN/nn T-4782 Władysławowo Staw. Zestaw łączowo - pomiarowy zostanie wykonany wg oddzielnego opracowania.

### 5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania

- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| - Linia kablowa nn-0,4 kV | 47 m               |
| - Szafka sterownicza      | 0,4 m <sup>2</sup> |

### 6. Dane informacyjne o wpisie terenu do rejestru zabytków

- Nie dotyczy

### 7. Dane informacyjne określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę

- Nie dotyczy

### 8. Informacja o charakterze zagrożeń dla środowiska

- Projektowane zasilanie elektroenergetyczne nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących niekorzystnie wpływać na środowisko
- Nie wprowadza ono zakłóceń ekologicznych w charakterystyce ziemi, glebie, wodach powierzchniowych i podziemnych
- Charakter użytkowy projektowanej inwestycji pozwala na zachowanie biologicznie czynnego charakteru poza powierzchnią zabudowy
- Projektowana infrastruktura nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiedzkich (w tym promieniowania, pola elektromagnetycznego)

### 9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

- Nie dotyczy

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Stan istniejący**

W pobliżu przedmiotowej inwestycji zlokalizowana jest istniejąca sieć elektroenergetyczna umożliwiającą wykonanie zasilanie pompowni kanalizacji deszczowej.

### **2. Stan projektowany**

Pompownia kanalizacji deszczowej zostanie zasilona z zestawu złączowo - pomiarowego. Zestaw zostanie on wykonany wg oddzielnego opracowania.

### **3. Budowa zasilania nn-0,4 kV przepompowni ścieków**

- Zasilanie szafki sterowniczej pompowni kanalizacji deszczowej należy wykonać z projektowanego zestawu złączowo - pomiarowego (zestaw złączowo - pomiarowy zostanie wykonany wg oddzielnego opracowania)
- Zestaw złączowo - pomiarowy zostanie zlokalizowany na istn. słupie nr 502 linii napowietrznej zasilanej ze stacji T-4782 Władysławowo Staw
- Zasilanie należy wykonać kablem typu YKY 4x10 (szafka sterownicza zostanie dostarczana z przepompownią - poza zakresem niniejszej dokumentacji projektowej)
- Lokalizację szafki sterowniczej i linii kablowej nn-0,4 kV przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu
- Kabel na słupie należy osłonić rurą ochroną BE 75
- Kable należy układać w wykopie otwartym na głębokości 0,7m
- Układanie kabla powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie lub rozciąganie
- Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty w pozostałych przypadkach na warstwie piasku o grubości 10 cm
- Tak ułożone linie przykryć warstwą piasku o grubości 10 cm oraz warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm, następnie ułożyć pas folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej oraz zasypać wykop warstwą gruntu rodzimego.
- Przy podejściach do przepustów/złącz i wzdłuż trasy kabla w odstępach ok. 10 m instalować na kablach trwałe opaski oznacznikowe z podaniem użytkownika, typu kabla, relacji, roku ułożenia.
- Przed zasypaniem wykopu należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej
- W miejscach skrzyżowań z innymi sieciami oraz pod drogami i wjazdami kabel należy prowadzić w rurze osłonowej Arot Ø75, zachowując środki ostrożności, zapobiegające uszkodzeniu innych kabli i urządzeń podziemnych znajdujących się na jego trasie
- W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy się dostosować się do normy N SEP-E-004

### **4. Wyposażenie szafki sterowniczej**

- Napięcie zasilania 230V/400V AC
- Napięcie w obwodach sterowania i sygnalizacji 24V

- Szafka sterownicza jest dostarczana łącznie z pompownią powinna być wyposażona w następujące elementy oraz umożliwiać:

a) Obudowa szafki sterowniczej:

- wykonana z alucynku na cokole
- wyposażona w podwójne drzwi
- stopień ochrony min IP 65
- obudowa powinna być przystosowana do wkopania obok lub posadowienia na pokrywie pompowni
- wyposażona w zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych (klucze w zestawie)

b) Wyposażenie szafki sterowniczej

- sterownik mikroprocesorowy PLC Jazz z wyświetlaczem,
- ogranicznik przepięć kl. B+C,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- pływakowe sygnalizatory poziomu 2 szt.,
- sonda hydrostatyczna,
- rozruch bezpośredni (dla mocy 5,5 kW softstart),
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania,
- czujnik kontroli i zaniku faz CKF,
- przełącznik AUTO-0-RĘKA,
- przełącznik SIEĆ-0-AGERGAT,
- wyłączniki silnikowe,
- ogrzewanie szafy z termostatem,
- gniazdo 230V AC,
- wtyk agregatu 400V AC,
- zasilacz impulsowy 24V DC,
- sygnalizator optyczno - dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku,
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- lampki pracy i awarii pomp.

c) Funkcje szafki sterowniczej

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternacja pracy pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
- załączanie dwóch pomp co 11 cykli, w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym (w przypadku możliwości jednoczesnej pracy pomp),
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz 2 pływaków,
- zabezpieczenie pompy przed pracą "na sucho",
- możliwość spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- awaryjne sterowanie pracą pomp poprzez dwa wyłączniki pływakowe (w przypadku awarii sondy hydrostatycznej lub sterownika PLC),
- sygnalizacja optyczno - akustyczna stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego,

- sygnalizacja pracy i awarii pomp,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania,
- niejednoczesny start pomp,
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp,
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp,
- zliczanie czasu pracy i ilość załączeń pomp - realizowane przez sterownik PLC,
- możliwość awaryjnego zasilania układu z agregatu prądotwórczego poprzez wtyk 400V AC 5p.

d) Zabezpieczenie szafy sterowniczej

- zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C,
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

## 5. Ochrona przeciwporażeniowa

- Układ sieci TN-C-S
- Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41
- W szafce sterowniczej pompowni należy wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N oraz wykonać uziemienie jego rozdziału.
- Rezystancja uziemienia powinna wynosić  $R < 10 \Omega$
- Ochronie podlegają wszystkie metalowe elementy instalacji elektrycznych nie będących normalnie pod napięciem, a które w wyniku awarii (uszkodzenia izolacji), mogą znaleźć się pod napięciem (zgodnie z DTR przepompowni)
- Miejsca połączeń bednarki w ziemi zabezpieczyć przed korozją poprzez staranne pokrycie lakierem asfaltowym
- Po wykonaniu robót dokonać pomiarów sprawdzających wartość rezystancji uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

## 6. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływanie obiektu mieści się wyłącznie na działkach objętych niniejszym wnioskiem – m. Władysławowo, gm. Elbląg, dz. nr 379, 308 - obręb Władysławowo zgodnie z:

- Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
- Ustawą o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

## 7. Warunki geotechniczne posadowienia obiektu

- W okolicy wykonywania projektowanej infrastruktury energetycznej występują warunki gruntowe proste, **zaliczone do pierwszej kategorii**

- Projektowana inwestycja jest inwestycją liniową nie narusza ona istniejącego drzewostanu, ukształtowania terenu oraz istniejącej infrastruktury podziemnej
- Inwestycja nie przewiduje prowadzenia działań mogących prowadzić do zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych i w żaden sposób nie wpływa negatywnie na sposób odwodnienia i nie powoduje wykonywania dodatkowego sposobu odwodnienia.
- Rozwiązania katalogowe posadowienia proj. słupów przyjęto dla gruntu słabego (piaski drobne średnio zagęszczone), zapewniając stabilność w/w słupa przy siłach występujących od naciągu linii.
- Obiekt zaliczany jest to pierwszej kategorii geotechnicznej

## **8. Uwagi końcowe**

- Wykonawcą prac powinna być firma wyspecjalizowana w budowie linii elektroenergetycznych
- Wszelkie odstępstwa od niniejszej dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem
- Po zakończeniu robót teren całej budowy należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego
- Całość prac wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami, w szczególności normami nr PN-IEC 60364, PN-IEC 61024, PN-76/E-05125, N SEP-E-004 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 i MSWiA z dnia 07.06.2010
- Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące
- Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany w trakcie realizacji robót spośród wskazanych w projekcie lub równoważnych.
- Oprzewodowanie instalacji wykonano dla urządzeń przyjętych w niniejszym opracowaniu. Projektowane urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami innych producentów pod warunkiem spełnienia identycznych warunków technicznych, co urządzenia projektowane oraz posiadających świadectwa homologacyjne dopuszczające do ich stosowania na terenie Polski.
- Przy wykonywaniu okablowania należy pozostawić odpowiedni zapas przewodów dla ułatwienia montażu urządzeń i elementów systemu z zapewnieniem możliwości ich ewentualnego przesunięcia.
- Zapewnić wyznaczenie i dokonanie geodezyjnych pomiarów wykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- Pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, należy wykonać przed ich zakryciem.
- **Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót należy powiadomić wszystkich gestorów sieci, uzbrojenia podziemnego oraz właścicieli działek, zapoznać się z uwagami zawartymi w ich uzgodnieniach i ściśle się do nich stosować w trakcie wykonywania robót**



## **9. Ważniejsze przepisy i normy/albumy**

- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
- PN-90/E-05023 „Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.”
- PN-91/E-05009/443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.”
- PN-91/E-05009/41 *„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przeciążeniowym.”*

### III. ZAŁĄCZNIKI

#### Uprawnienia projektowe autora

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W GDAŃSKU

Wydz. Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
ul. Okopowa 21/27  
80-958 GDAŃSK

Nr GT-III-630/128 5  
/7

Gdańsk, dnia 3 grudnia 1975 r.

#### DECYZJA

Na podstawie § 13 ust. 1 § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20-go lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Wiesław Jan JĘDRYSZEK  
magister inżynier elektryk  
urodzony dnia 2 marca 1947 roku w Gniewie  
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej  
w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Wiesław Jan Jędrzysek jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych /§ 13 ust. 1 pkt 4d/,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych. /§ 4 ust. 2 i § 7/.

- o t r z y m u j e :

1. Ob. Wiesław Jędrzysek  
ul. Stroma 5  
83-110 Tczew
2. a/a

Z op. WOJEWODY  
*[Podpis]*  
mgr inż. Zbigniew Stronczyński  
Dyrektor Wydziału

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

## Wpis do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-XB2-94I-CL8 \***

Pan Wiesław Jędrzysek o numerze ewidencyjnym POM/IE/1757/01  
adres zamieszkania ul.Dunikowskiego 17d/1, 80-524 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-10 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **V.      WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**



Numer P/20/018997	Miejscowość Elbląg	Data 06-04-2020
-------------------	--------------------	-----------------

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

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: obiekt techniczny- pompownia kanalizacji deszczowej  
Adres (Nr działki): Władysławowo  
gm. Elbląg , działka numer 308
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 6.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Elbląg Radomska [9400]  
Linia 15 kV GPZ RADOMSKA-ESTAKADA [14700]  
Stacja SN/nn WŁADYSŁAWOWO STAW [4782]  
Obwód nn Obwód 4782/500 [4782/500]  
Obiekt Obwód [nN] Obwód 4782/500 [4782/500]  
łup 502 linii napowietrznej nn
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
w złączu zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Na słupie linii napowietrznej nn zainstalować ZKP i wybudować przyłącze kablowe do miejsca dostarczania energii elektrycznej.
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
-
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
-
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
  - 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru energii od miejsca rozgraniczenia własności stron zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonanie tych czynności musi zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".

96.



8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania:
 

złącze kablowo-pomiarowe na słupie linii nn;
  - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
 

wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
  - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
  - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
  - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
 

-
  - 9.6. Wymagania dodatkowe:
    - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
    - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
    - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
    - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
    - e) inne:
 

licznik 3-fazowy
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
  - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
 

a) Układ sieci	Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.	
b) Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	26	kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.		
d) System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania	
  - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
 

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-	
b) Napięcie znamionowe sieci	-	kV
c) Prąd zwarcia doziemnego	-	A
d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	-	s
e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV	-	MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	-	s
w stacji 110/15 kV GPZ Elbląg Radomska		
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.		
g) System ochrony od porażeń	uziemiaenie ochronne	
  - 10.3. Inne:
 

-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

ab.



Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- 
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 
- 12.4. Inne wymagania:
- 
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
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.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
  - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

  
Dąbrowski Adam  
OPRACOWAŁ  
tel. 55 667 76 15

  
Dyrektor  
Rejonu Dystrybucji  
Dariusz Wołkiewicz  
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Elblągu  
ul. Elektryczna 20, 82-300 Elbląg

## **VII. OBLICZENIA**



**Dobór kabla wlv dla przepompowni ścieków (P=6,5 kW)**

- a) Ze względu na wytrzymałość mechaniczną  
 $S > 1 \text{ mm}^2$
- b) Ze względu na obciążalność długotrwałą

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{6,5}{1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 10,1 \text{ A}$$

Dla kabla YKY 4x10  $I_{dd} = 79 \text{ A}$

$$I_{dd} > I_B$$

$79 \text{ A} > 10,1 \text{ A}$  Warunek spełniony

- c) Ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{6\,500 \cdot 60 \cdot 100}{55 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,44\%$$

$$\Delta U_{\% \text{dop}} > \Delta U_{\%}$$

$3\% > 0,05\%$  Warunek spełniony

$$I_z = I_{dd} \cdot k_z = 79 \cdot 0,75 = 59 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \cdot I_n = 51,2 \text{ A}$$

$$I_z > I_n > I_{obl}$$

$$59 \text{ A} > 32 \text{ A} > 10,1 \text{ A}$$

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

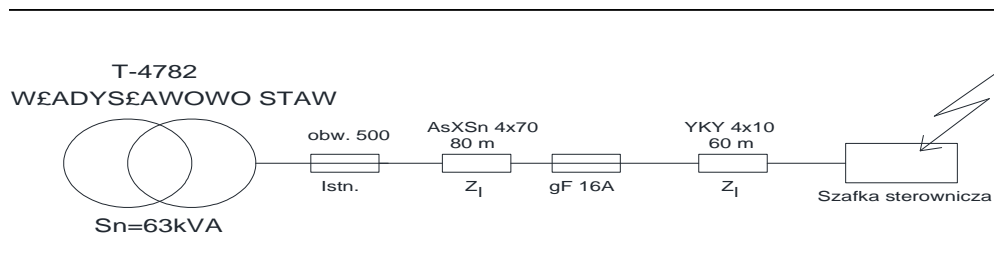
$$51,2 \text{ A} < 85,5 \text{ A}$$

**Powyższe obliczenia wykazują poprawność doboru linii kablowej YKY 4x10mm<sup>2</sup>.**

**Temat oprac:** Budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla pompowni kanalizacji deszczowej, m. Władysławowo, gm. Elbląg.

**Tabela nr:** 1

**Nazwa tabeli:** Skuteczność wyłączania zwarć.



transformator	rezystancja $R_{tr} [m\Omega]$	Reaktancja $X_{tr} [m\Omega]$			
transformator 63 kVA	53,2	114,2			
Typ linii	rezystancja jednostkowa $R_j [\Omega/km]$	reaktancja jednostkowa $X_j [\Omega/km]$	długość $l [m]$	rezystancja pętli zwarć $R [m\Omega]$ ( $2 \cdot l \cdot R_j$ )	reaktancja pętli zwarć $X [m\Omega]$ ( $2 \cdot l \cdot X_j$ )
AsXSn 4x70	0,443	0,083	80	70,9	13,28
YKY 4x10	1,83	0,08	60	219,6	9,6
$\Sigma R [m\Omega] = 343,7$					
$\Sigma X [m\Omega] = 137,08$					
$Z [\Omega] = 0,370$					
$I_k[A] = c \cdot U_n / (\sqrt{3} \cdot Z \cdot 1,25) = 95 \cdot 400 / (\sqrt{3} \cdot 0,064 \cdot 1,25) = 474$					
$I_z > 2,5 \cdot I_b$					
$I_b = 32$					
$I_k > 80$					
$I_k$	$\geq$	$k \times I_b$	$I_b$	$k$	
474	$\geq$	80	32	2,5	Warunek skuteczności wyłączania zwarć jest zachowany - do słupa nr 114
Skuteczność wyłączania zwarć będzie zachowana do wkładki gF o wartości 32A - szafka sterownicza					

## **VII. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE**

<b>Temat oprac:</b> Budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla pompowni kanalizacji deszczowej, m. Władysławowo, gm, Elbląg, dz. nr 308.												
<b>Tabela nr:</b> 1												
<b>Nazwa tabelki:</b> Linia kablowa nn-0,4 kV												
Odcinek od - do	Długość liniowa	YKY 4x10 - dł. całkowita	Układanie kabla									
			W ziemi	W szafce sterowniczej	Na słupie	Zapas	Rura ochronna na słupie BE 75	Rura ochronna DVK 75	Kształtka termikurczliwa REC 75	Uziom TP-1	Folia kablowa koloru niebieskiego	Piasek
	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>szt</i>	<i>kpl</i>	<i>m</i>	<i>m<sup>3</sup></i>
<b>razem:</b>	<b>47</b>	<b>60</b>	<b>47</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>47</b>	<b>4</b>
słup nr 502 - szafka sterownicza	47	60	47	3	5	5	2	9	2	1	47	3,76

## **TOM II**

### **INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa i adres obiektu budowanego:

Projekt budowy zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla pompowni kanalizacji deszczowej w m. Władysławowo, gm. Elbląg, dz. nr 379, 308 - obręb Władysławowo.

Inwestor:

Gmina Elbląg  
ul. Browarna 85  
82-300 Elbląg

Projektant:

Wiesław Jędryszek  
80-524 Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17d/1  
upr. 128/75/Gd

**mgr inż. Wiesław Jędryszek**  
Uprawniony do projektowania  
kontrolowania i nadzorowania  
robót elektrycznych  
upr. 128/75/Gd  
Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17 D/1

## OPIS BIOZ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz. U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z projektem budowy zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla pompowni kanalizacji deszczowej w m. Władysławowo, gm. Elbląg, dz. nr 379, 308 - obręb Władysławowo.

§ 2 pkt 3 w/w Rozporządzenia – *„zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”*

- Wykonanie rowów kablowych
- Montaż szafki sterowniczej
- Wykonanie uziemień
- Podłączenie urządzeń
- Układanie kabli
- Wykonanie pomiarów
- Kolejność realizacji obiektów może odbywać się równocześnie i wynika z przyjętej technologii i dostaw materiałów

§ 2 pkt 3 ust. 2 w/w Rozporządzenia – *„wykaz istniejących obiektów budowlanych”*

- linie kablowe nn-0,4 kV
- linia napowietrzna nn-0,4 kV
- droga publiczna

§ 2 pkt 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie elementów zagrożenie bezpieczeństwa zagospodarowania działki terenu które mogą stwarzać lub i zdrowia ludzi”*

- linie kablowe nn-0,4 kV
- linia napowietrzna nn-0,4 kV
- droga publiczna

§ 2 pkt 3 ust. 4 Rozporządzenia – *„wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”*

- przy pracach w obrębie wykopów otwartych istnieje zagrożenie wpadnięcia do wykopu w czasie od rozpoczęcia wykopów do ich zasypania
- podczas prac w obrębie pasa drogowego istnieje niebezpieczeństwo potrącenia przez pojazd
- w trakcie posadawiania żerdzi istnieje możliwość upadku oraz przygniecenia
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli

§ 2 pkt 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”*

- wszystkie prace budowlane będą wykonywane w stanie beznapięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace powinni, przez dopuszczającego i kierującego

zespołem pracowników, zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót

§ 2 pkt 3 ust. 6 w/w Rozporządzenia – „wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”

- należy dokonać wygrodzenia miejsc pracy ( wykopów pod projektowany kabel ), prace będą odbywać się na terenie otwartym z czym drogi te stanowią drogi ewakuacyjne,
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne dla potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności,
- przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktaż dla pracowników z wpisem do dziennika budowy.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – „planu bioz”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

mgr inż. Wiesław Jędryszek  
Uprawniony do projektowania  
kontrolowania i nadzorowania  
robót elektrycznych  
upr. 128/75/Gd  
Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17 D/1

**MARZEC, 2020**

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt budowlany:” **Projekt budowy zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla pompowni kanalizacji deszczowej w m. Władysławowo, gm. Elbląg, dz. nr 379, 308 - obręb Władysławowo**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

**mgr inż. Wiesław Jędrzysek**  
Uprawniony do projektowania  
kontrolowania i nadzorowania  
robót elektrycznych  
upr. 128/75/Gd  
Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17 D/1



## **VIII. RYSUNKI**