

ZAKŁAD USŁUGOWY

JAROSŁAW POLAKOWSKI 82-300 ELBLĄG UL. SUWALSKA 21/1

tel. 607 088 503

e-mail: polakjar@wp.pl

Egz.1

RODZAJ OPRACOWANIA: Projekt techniczny

PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Budowa zasilania elektroenergetycznego
nn-0,4 kV dla stacji podnoszenia ciśnienia wody

ADRES INWESTYCJI: Gm. Elbląg, m. Gronowo Górne
dz. nr 229/4
obręb Gronowo Górne, 0031

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

INWESTOR: Gmina Elbląg
82-300 Elbląg
ul. Browarna 85

Projektant:

mgr inż. Wiesław Jędrzysek
upr. nr 128/75/Gd

Opracował:
inż. Paweł Kutty

Elbląg, Grudzień 2020 r.

SPIS TREŚCI

TOM I.....	3
I. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1. Cel opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Inwestor.....	3
4. Podstawa opracowania.....	3
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA – CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
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
II. OPIS TECHNICZNY.....	5
1. Stan istniejący.....	5
2. Stan projektowany.....	5
3. Budowa zasilania nn-0,4 kV stacji podnoszenia ciśnienia wody.....	5
4. Wyposażenie szafki sterowniczej.....	6
5. Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
6. Obszar oddziaływania obiektu.....	9
7. Warunki geotechniczne posadowienia obiektu.....	9
8. Uwagi końcowe.....	9
9. Ważniejsze przepisy i normy/albumy.....	10
III. ZAŁĄCZNIKI.....	11
V. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA.....	13
VII. OBLICZENIA.....	17
VII. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE.....	20
TOM II.....	22
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	22
OPIS BIOZ.....	23
OŚWIADCZENIE.....	25
VIII. RYSUNKI.....	26

TOM I

I. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

1. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla potrzeb stacji podnoszenia ciśnienia wody w m. Gronowo Górne ul. Agatowa, Gm. Elbląg, dz. nr 229/4 - obręb Gronowo Górne.

2. Zakres opracowania

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

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

- | | |
|------------------------------------|------|
| 1. Budowa linii kablowej nn-0,4 kV | 31 m |
|------------------------------------|------|

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 stacji podnoszenia ciśnienia wody w m. Gronowo Górne ul. Agatowa, gm. Elbląg, dz. nr 229/4 - obręb Gronowo Górne.

2. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w m. Gronowo Górne ul. Agatowa, gm. Elbląg, dz. nr dz. nr 229/4 - obręb Gronowo Górne, powiat elbląski, województwo warmińsko – mazurskie.

3. Stan istniejący

W pobliżu przedmiotowej inwestycji zlokalizowana jest istniejąca sieć elektroenergetyczna nn-0,4 kV umożliwiającą zasilanie stacji podnoszenia ciśnienia wody.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę zasilania elektroenergetycznego dla stacji podnoszenia ciśnienia wody z zestawu złączowo - pomiarowego zlokalizowanego przy granicy działki. Ww. linia napowietrzna zasilana jest ze stacji transformatorowej SN/nn T-4179 Gronowo G. Tuczarnia. Zestaw złączowo - pomiarowy zostanie wykonany wg oddzielnego opracowania. Orientacyjną lokalizację ZZP przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu.

5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania

- Linia kablowa nn-0,4 kV 31 m

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 stacji podnoszenia ciśnienia wody.

2. Stan projektowany

Stacja podnoszenia ciśnienia wody zostanie zasilona z zestawu złączowo - pomiarowego. Zestaw zostanie wykonany wg oddzielnego opracowania.

3. Budowa zasilania nn-0,4 kV stacji podnoszenia ciśnienia wody

- Zasilanie stacji podnoszenia ciśnienia wody należy wykonać z projektowanego zestawu złączowo - pomiarowego (zestaw złączowo - pomiarowy zostanie wykonany wg oddzielnego opracowania)
- Zestaw złączowo - pomiarowy zostanie zlokalizowany w granicy dz. nr 229/4 oraz zasilony z linii napowietrznej T-4179 Gronowo G. Tucznia
- Zasilanie należy wykonać kablem typu YKXS 5x16 (szafka sterownicza zostanie dostarczana wraz ze stacją podnoszenia ciśnienia wody - poza zakresem niniejszej dokumentacji projektowej)
- Lokalizację linii kablowej nn-0,4 kV przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu
- 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

a) Funkcjonalność

- automatyczną zamianę pomp pracujących (zapewnienie równej liczby godzin pracy każdej pompy),
- stabilizację ciśnienia w układach tłoczenia wody czystej, podnoszenia ciśnienia niezależnie od wielkości rozbioru w sieci,
- kontrolę termików pompy,
- automatyczną blokadę pompy w której sterownik wykryje awarię,
- uśpienie przetwornic częstotliwości w trybie „zerowego” rozbioru w sieci.

b) Obudowa rozdzielnic:

- wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo o IP54,
- o wymiarach min. 1800(wysokość)x1200(szerokość)x400(głębokość),
- wyposażona w co najmniej jeden zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych,
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2 mm,
- na drzwiach zainstalowane są:
 - o wyłącznik główny zasilania 0 – SIEĆ,
 - o wyłącznik bezpieczeństwa,
 - o przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - o przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - o przełącznik trybu pracy pompy nr 3 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - o przełącznik trybu pracy pompy nr 4 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - o przełącznik trybu pracy pompy nr 5 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - o panel operatorski HMI min. 7”,
 - o przyciski START i STOP dla sterowania pompami w trybie ręcznym ,
 - o potencjometry dla zmiany częstotliwości przetwornic częstotliwości pomp,
 - o kontrolki:
 - poprawność zasilania,
 - obecności suchobiegu w kolektorze ssawnym,
 - ciśnienia maksymalnego w kolektorze tłocznym,
 - awaria pompy nr 1,
 - awaria pompy nr 2,
 - awaria pompy nr 3,
 - awaria pompy nr 4,
 - awaria pompy nr 5,
 - awaria pompy odwadniającej,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 3,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 4,
 - potwierdzenie pracy pompy nr 5,
 - potwierdzenie pracy pompy odwadniającej,
 - awarii przetwornicy częstotliwości pompy nr 1,
 - awarii przetwornicy częstotliwości pompy nr 2,
 - awarii przetwornicy częstotliwości pompy nr 3,
 - awarii przetwornicy częstotliwości pompy nr 4,
 - awarii przetwornicy częstotliwości pompy nr 5,

c) Urządzenia elektryczne

- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
- ogranicznik przepięć klasy C,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- wyłączniki nadmiarowoprądowe niezbędne dla zabezpieczenia poszczególnych odbiorów,
- automatyczny przełącznik faz umożliwiający zachowanie ciągłości zasilania obwodu jednofazowego sprzężonego z wyłącznikiem bezpieczeństwa,
- oświetlenie wewnętrzne rozdzielnicy,
- rozłącznik bezpiecznikowy przetwornicy częstotliwości pompy nr 1,
- rozłącznik bezpiecznikowy przetwornicy częstotliwości pompy nr 2,
- rozłącznik bezpiecznikowy przetwornicy częstotliwości pompy nr 3,
- rozłącznik bezpiecznikowy przetwornicy częstotliwości pompy nr 4,
- rozłącznik bezpiecznikowy przetwornicy częstotliwości pompy nr 5,
- przetwornica częstotliwości pompy nr 1,
- przetwornica częstotliwości pompy nr 2,
- przetwornica częstotliwości pompy nr 3,
- przetwornica częstotliwości pompy nr 4,
- przetwornica częstotliwości pompy nr 5,
- wyłącznik silnikowy pompy odwadniającej,
- stycznik pompy odwadniającej,
- zasilacz buforowy 24VDC/5A,
- gniazdo serwisowe 230VAC,
- przekaźniki czasowe,
- przekaźniki elektromagnetyczne,
- separatory sygnału analogowego,
- układ wentylacji rozdzielnicy,
- w przypadku montażu rozdzielnicy na zewnątrz układ grzejny rozdzielnicy,
- elektroniczny czujnik poziomu w rurociągu,
- elektroniczny przetwornik ciśnienia na kolektorze ssawnym wspólny dla całego układu
- elektroniczny przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym wspólny dla całego układu,
- przekaźnik ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- układ akumulatorów do podtrzymania zasilania 24VDC,
- sygnalizator optyczno-akustyczny,
- moduł telemetryczny – MT-202.

Na wszystkich przewodach w rozdzielnicy należy zastosować oznaczniki.

d) Sterowanie w oparciu o sterownik PLC GeFanuc VersaMax do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wprowadzane z przekaźników pomocniczych, natomiast wejściowe sygnały analogowe poprzez separator):

STEROWNIK PLC

- wejścia (24VDC)
 - o poprawność zasilania układu,
 - o suchobieg w kolektorze ssawnym,
 - o ciśnienie maksymalne w kolektorze tłocznym
 - o tryb automatyczny pracy pompy nr 1,

- tryb automatyczny pracy pompy nr 2,
- tryb automatyczny pracy pompy nr 3,
- tryb automatyczny pracy pompy nr 4,
- tryb automatyczny pracy pompy nr 5,
- kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 1,
- kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 2,
- kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 3,
- kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 4,
- kontrola gotowości przetwornicy pompy nr 5,
- kontrola awarii przetwornicy pompy nr 1,
- kontrola awarii przetwornicy pompy nr 2,
- kontrola awarii przetwornicy pompy nr 3,
- kontrola awarii przetwornicy pompy nr 4,
- kontrola awarii przetwornicy pompy nr 5,
- kontrola awarii pompy odwadniającej,
- praca pompy nr 1,
- praca pompy nr 2,
- praca pompy nr 3,
- praca pompy nr 4,
- praca pompy nr 5,
- praca pompy odwadniającej,
- zalenie komory,
- rozbijanie alarmu,
- sygnał z wyłączników krańcowych wjazdu komory i drzwi rozdzielnic,
- kontrola ciśnienia tłoczenia i ssania – sygnały analogowe z przetworników ciśnienia (4-20mA) zabezpieczonych bezpiecznikiem 32mA,
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)
 - załączenie pompy nr 1,
 - załączenie pompy nr 2,
 - załączenie pompy nr 3,
 - załączenie pompy nr 4,
 - załączenie pompy nr 5,
 - załączenie sygnalizatora optyczno-akustycznego,
 - załączenie kontrolki rozbijania alarmu.
- porty komunikacyjne
 - RS-232,
 - RS-485.

Rozdzielnice muszą posiadać Deklarację Zgodności CE.

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 stacji podnoszenia ciśnienia wody 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. Gronowo Górne ul. Agatowa, gm. Elbląg, dz. nr 229/4 - obręb Gronowo Górne 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 - inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Wiesław Jan Jędryszek 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 Jędryszek
ul. Stroma 5
83-110 Tczew

2. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Z up. WOJEWODY
[Podpis]
mgr inż. Zbigniew Szmajda
Dyrektor Wydziału

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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



V. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA



Numer P/20/076689	Miejscowość Elbląg	Data 04-12-2020
-------------------	--------------------	-----------------

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

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: stacja podnoszenia ciśnienia wody
Adres (Nr działki): Gronowo Górne, ul. Agatowa
gm. Elbląg, działka numer 229/4
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 35 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Elbląg Gronowo [9600]
Linia 15 kV GPZ GRONOWO - GRONOWO [15200]
Stacja SN/nn GRONOWO G. TUCZARNIA [4179]
Obwód nn Obwód 4179/100 [4179/100]
Obiekt Obwód [nN] Obwód 4179/100 [4179/100]
Najbliższy dostępny słup linii 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:
Od najbliższego dostępnego słupa linii napowietrznej nn wybudować przyłączy kablowe o przekroju dostosowanym do potrzeb.
Przy granicy działki zainstalować złącze kablowo-pomiarowe i wprowadzić do niego projektowane przyłączy.
 - 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 wnoszkodawcy:
-
 - 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

pb.



gotowości instalacji przyłączanej".

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 przy granicy działki;
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 63 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
 - 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 oplombowania.
 - 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 zwarcia w sieci	26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia 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 zwarcia na szynach 15 kV	- MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	- s
w stacji 110/15 kV GPZ Elbląg Gronowo	
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.	
g) System ochrony od porażeń	uziemia ochronne
 - 10.3. Inne:

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

96



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

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracować projekt budowlany sieci elektroenergetycznej zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i wytycznymi do projektowania oraz uzgodnić w Dziale Dokumentacji Energetycznej Rejonu Dystrybucji Elbląg.
- 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 DystrybucjiZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Elblągu
ul. Piłsudskiego 19, 82-300 Elbląg

VII. OBLICZENIA

Dobór kabla w/z dla stacji podnoszenia ciśnienia wody (P=35 kW)

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

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi} = \frac{35}{1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 54,4 \text{ A}$$

Dla kabla YKXS 5x16 $I_{dd} = 112 \text{ A}$

$$I_{dd} > I_B$$

$112 \text{ A} > 54,4 \text{ A}$ Warunek spełniony

- c) Ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{35\,000 \cdot 45 \cdot 100}{55 \cdot 16 \cdot 400^2} = 1,12\%$$

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

$3\% > 1,12\%$ Warunek spełniony

$$I_z = 112 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \cdot I_n = 128 \text{ A}$$

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

$$112 \text{ A} > 80 \text{ A} > 54,4 \text{ A}$$

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

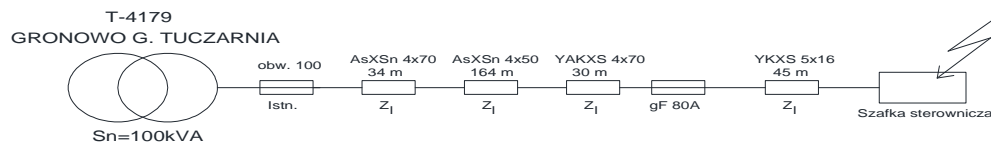
$$128 \text{ A} < 162 \text{ A}$$

Powyższe obliczenia wykazują poprawność doboru linii kablowej YKXS 5x16mm².

Temat oprac: Budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla stacji podnoszenia ciśnienia wody, m. Gronowo Górne, gm. Elbląg.

Tabela nr: 1

Nazwa tabeli: Skuteczność wyłączania zwarć.



transformator	rezystancja R _{tr} [mΩ]	Reaktancja X _{tr} [mΩ]			
transformator 100 kVA	30,9	73,2			
Typ linii	rezystancja jednostkowa R _j [Ω/km]	reaktancja jednostkowa X _j [Ω/km]	długość l [m]	rezystancja pętli zwarć R [mΩ] (2*1*R _j)	reaktancja pętli zwarć X [mΩ] (2*1*X _j)
AsXSn 4x70	0,443	0,083	34	30,1	5,644
AsXSn 4x50	0,641	0,085	164	210,2	27,88
YAKXS 4x70	0,408	0,08	30	24,5	4,8
YKXS 5x16	1,15	0,08	45	103,5	7,2
Σ R [mΩ] = 399,3					
ΣX [mΩ] = 118,724					
Z [Ω] = 0,417					
I _k [A]= c*Un)/(√3*Z*1,25)⇒,95*400/(√3*0,064*1,25)=421					
I _z >2,5*I _b					
I _b = 80					
I _k > 200					
I _k	≥	k x I _b	I _b	k	
421	≥	200	80	2,5	Warunek skuteczności wyłączania zwarć jest zachowany - do SPCW
Skuteczność wyłączania zwarć będzie zachowana do wkładki gF o wartości 80A - SPCW					

VII. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

Temat oprac: Budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla stacji podnoszenia ciśnienia wody, m. Gronowo Górne ul. Agatowa, gm, Elbląg.											
Tabela nr: 1											
Nazwa tabelki: Linia kablowa nn-0,4 kV											
Odcinek od - do	Długość liniowa	YKXS 5x16 - dł. całkowita	Układanie kabla								
			W ziemi	W szafce sterowniczej (SPCW)	W szafce pomiarowej	Zapas	Rura ochronna DVK 75	Głowiczka kablowa termokurczliwa	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>szt</i>	<i>kpl</i>	<i>m</i>	<i>m³</i>
razem:	31	45	31	5	3	6	6	2	1	31	2
ZZP - szafka sterownicza	31	45	31	5	3	6	6	2	1	31	2,48

TOM II

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowanego:

Projekt budowy zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla stacji podnoszenia ciśnienia wody w m. Gronowo Górne, gm. Elbląg, dz. nr 229/4 - obręb Gronowo Górne.

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 stacji podnoszenia ciśnienia wody w m. Gronowo Górne ul. Agatowa, gm. Elbląg, dz. nr 229/4 - obręb Gronowo Górne.

§ 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 SN-15 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 SN-15 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 wypadnięcia 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/ 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 wyгородzenia 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

GRUDZIEŃ, 2020

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany:” **Projekt budowy zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla stacji podnoszenia ciśnienia wody w m. Gronowo Górne ul. Agatowa, gm. Elbląg, dz. nr 229/4 - obręb Gronowo Górne**” 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

a