

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

Przedsiębiorstwo Projektowo Budowlane ELCLIM
ul. Olsztyńska 79, 87-100 Toruń

tel.: 693 899 110, e-mail: biuro@elclim.pl
www.elclim.pl

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO STANOWISKA SŁUPOWEGO POPRAZ MONTAŻ ROZŁĄCZNIKA BEZ UZIEMNIKA W M. PODZAMEK GOLUBSKI GM. GOLUB - DOBRZYŃ

KATEGORIA

OBIEKTU BUD.: XXVI

ADRES BUDOWY: Podzamek Golubski gm. Golub - Dobrzyń


NR EW. DZIAŁKI: dz. nr 20/5 obręb 0015 Podzamek Golubski,
jedn. ew. 040503_2 Golub – Dobrzyń Gmina

INWESTOR: ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128
87-100 Toruń

UMOWA: ZN/4272/909MZI/2024/2401896/1

DOKUMENTACJA ZAWIERA40..... PONUMEROWANYCH STRON

OBI/95/2401896

PROJEKTANT	mgr inż. Rafał Drygalski upr. nr POM/0184/POOE/08 <small>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	 EGZEMPLARZ 1
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
DATA	11 września 2024	

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI

1. TEMAT	2
2. ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANYCH SIECI I URZĄDZEŃ	3
3. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA	4
4. UPRAWNIENIA BUDOWLANE	5
5. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
6. UZGODNIONY Z ENERGA-OPERATOR SA PZT	13
7. ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ	14
8. UZGODNIENIA BRANŻOWE	15
9. DECYZJE ADMINISTRACYJNE	16
10. MPZP LUB DECYZJA LOKALIZACYJNA	16
11. STAN ISTNIEJĄCY	16
12. ROZBIÓRKI	16
13. LINIA SN (NAPOWIETRZNA/KABLOWA)	16
14. STACJA TRANSFORMATOROWA SN/nN	16
15. LINIA nN (NAPOWIETRZNA/KABLOWA)	17
16. OŚWIETLENIE ULICZNE	17
17. PRZYŁĄCZA SN (NAPOWIETRZNE/KABLOWE)	17
18. PRZYŁĄCZA nN (NAPOWIETRZNE/KABLOWE)	18
19. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA LINII SN	19
20. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA STACJI TRANS. SN/nN	19
21. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA LINII nN	19
22. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELE. W LINII NAPOWIETRZNEJ SN	19
23. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELE. STACJI TRANSF. SN/nN	19
24. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELE. W SIECI nN	20
25. OBLICZENIA TECHNICZNE	20
26. OPINIA GEOTECHNICZNA	22
27. ZEST. DANYCH NA UMIESZCZENIE URZĄDZEŃ W PASIE DROGOWYM	22
28. KOLIZJE / SKRZYŻOWANIA	22
29. INGERENCJA W ZIELEŃ WYSOKĄ	22
30. OCHRONA KONSERWATORSKA	22
31. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	23
32. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	24
33. UWAGI	25
34. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE I DEMONTAŻOWE	26
35. PZT	29
36. SCHEMATY JEDNOKRESKOWE	31
37. INNE RYSUNKI	33
38. INFORMACJA BIOZ	35

1. TEMAT

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO STANOWISKA SŁUPOWEGO
POPRZECZ MONTAŻ ROZŁĄCZNIKA BEZ UZIEMNIKA
W M. PODZAMEK GOLUBSKI GM. GOLUB - DOBRZYŃ**

2. ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANYCH SIECI I URZĄDZEŃ

Zasilanych z:

*GPZ – Kowalewo [GPZ1-0010] Linia SN 15kV GPZ Kowalewo – Golub [SN 1-0010-04],
Punkt przyłączenia w odgałęzieniu do ST Szosa Wąbrzeska.*

Wymiana pojedynczego słupa SN:	E 13,5/10	1szt.
Linia napowietrzna SN:	---	---
Rozłącznik napowietrzny SN:	RN III 24/4-100A	1szt.
Linia kablowa SN:	---	---
Mufy kablowe:	---	---
Głowice kablowe:	---	---
Ograniczniki przepięć:	---	---
Złącze kablowe SN:	---	---
Stacja transformatorowa SN/nN:	---	---
Transformator:	---	---
Wymiana pojedynczego słupa nN:	---	---
Linia napowietrzna nN: (dł. trasy/dł. całkowita)	---	---
Przyłącze/a napowietrzne: (dł. trasy/dł. całkowita)	---	---
(zbiorczo przyłącza dotyczące obwodu)	---	---
Szafka pomiarowa:	---	---
Przyłącze/a kablowe: (dł. trasy/dł. całkowita)	---	---
(zbiorczo przyłącza dotyczące obwodu)	---	---
Szafka pomiarowa:	---	---
Linia kablowa nN: (dł. trasy/dł. całkowita)	---	---
Kablowa rozdzielnica szafowa:	---	---
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy:	---	---
Przecisk:	---	---
Przewiert:	---	---

3. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA

Toruń, dnia 11.09.2024

Ja niżej podpisany:

Zgodnie z wymogami art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane:

mgr inż. Rafał Drygalski – PROJEKTANT

oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą:

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO STANOWISKA SŁUPOWEGO
POPRAZ MONTAZ ROZŁĄCZNIKA BEZ UZIEMNIKA
W M. PODZAMEK GOLUBSKI GM. GOLUB - DOBRZYŃ**

KATEGORIA

OBIEKTU BUD.: XXVI

ADRES BUDOWY: Podzamek Golubski gm. Golub - Dobrzyń

NR EW. DZIAŁKI: dz. nr 20/5 obręb 0015 Podzamek Golubski,
jedn. ew. 040503_2 Golub – Dobrzyń Gmina

INWESTOR: ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128
87-100 Toruń

UMOWA: ZN/4272/909MZI/2024/2401896/1

**wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej,
z obowiązującym standardem technicznym
projektowania i budowy sieci SN i nN w ENERGA-OPERATOR S.A.**


PROJEKTANT – mgr inż. Rafał Drygalski
upr. nr POM/0184/POOE/08

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

5. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora – ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu – umowa ZN/4272/909MZI/2024/2401896/1,
- Warunki przyłączenia nr P/21/037580 wydane przez ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu.
- Aktualna mapa sytuacyjna w skali 1:500,
- Wizja lokalna w terenie,
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Obowiązujące Standardy Techniczne w ENERGA - OPERATOR S.A.



Energa
operator

Numer P/21/037580

Miejscowość Toruń

Data 03-07-2024

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: elektrownia słoneczna Sokoligóra
Adres (Nr działki): Sokoligóra
gm. Golub-Dobrzyń, działka numer 209/2
2. Grupa przyłączeniowa: III
3. Moc przyłączeniowa: Wytwórcza: 650 kW, moc potrzeb własnych: 20 kW, zainstalowana: 993,6 kW
4. Miejsce przyłączenia: GPZ - Kowalewo [GPZ1-0010]
Linia 15 kV GPZ Kowalewo - Golub [SN 1-0010-04]
Obiekt Ciąg liniowy [SN] GPZ Kowalewo - Golub [SN 1-0010-04]
Punkt przyłączenia w odgałęzieniu do ST. Szosa Wąbrzeska.
zaciski prądowe rozłącznika SN od strony instalacji przyłączanej;
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
6. Rodzaj połączenia z siecią: napowietrzne
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. Stacja transformatorowa WN/SN:
-
 - 7.1.2. Urządzenia SN:
Projektowaną stację wytwórcy zasilic promieniowo z istniejącego lub projektowanego stanowiska linii 15 kV, które posadowić w odgałęzieniu do ST. Szosa Wąbrzeska. Na stanowisku zabudować rozłącznik bez uziemnika z napędem ręcznym oraz rozki uziemiające na ogranicznikach przepięć. W przypadku zabudowy projektowanego rozłącznika za stanowiskiem słupowym nr 8 należy przenieść istniejący lub zabudować nowy rozłącznik z uziemnikiem dla ST. Szosa Wąbrzeska.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
-
 - 7.1.4. Automatyka EAZ:
-
 - 7.1.5. Telemechanika i Łączność:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez podmiot przyłączany
- 7.2.1. Urządzenia, instalacje lub sieci podmiotu przyłączonego:
Dla realizacji wymaganej transmisji danych dla potrzeb telemechaniki i pomiarów, drogę transmisyjną należy zrealizować przy wykorzystaniu GPRS. Łączy realizowane za pomocą GPRS należy przyłączyć do istniejących w ENERGA-OPERATOR SA dedykowanych APN. Karty SIM M2M przeznaczone do transmisji danych w systemie DATA, są parametryzowane przez Polkomtel Spółka z o.o. Infrastrukturę teletransmisyjną dla potrzeb przesyłania danych Inwestor wykona własnym kosztem i staraniem. Przewidzieć możliwość monitoringu farmy obejmujący: zadziałanie zabezpieczeń po stronie wytwórcy oraz odzwierciedlenie stanów wyłącznika.
- wybudować od projektowanego stanowiska linii SN odgałęzienie napowietrzno-kablowe o przekrojach wg. obliczeń w kierunku projektowanej stacji transformatorowej o nazwie **PV SOKOLIGÓRA /OBCA/ T952697**;
- wybudować stację transformatorową w miejscu umożliwiającym swobodny dostęp i dojazd dla pracowników ENERGA - OPERATOR SA lub osób przez nią upoważnionych;
- w wyżej wymienionej stacji zamontować wyłącznik sprzęgający jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną na który będą działały dodatkowe zabezpieczenia. Wyłącznik należy wyposażyć w cewkę podnapięciową.
Przewidzieć w systemach nadzoru monitoring generowanej energii elektrycznej, mocy czynnej, biernej, napięcia, prądów oraz

Strona 1 z 8

11-09-2024

Projektant

mgr inż. Rafał Długalski
POM/0184/PODL/08



Energa
operator

częstotliwości.

- 7.2.2. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane.: Sieć/instalację odbiorczą/wytwórczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
- 7.2.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy: zamontować zabezpieczenie główne spełniające wymagania punktu 9.2 i działające na wyłącznik w polu zasilającym SN lub nn gdy obiekt jako odbiorca (nie dotyczy potrzeb własnych wytwórcy) jest zasilany po stronie SN.
- Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA.
 - wykonać instalację odbiorczą zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Od miejsca dostarczania energii należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej;
 - jako uziomy instalacji elektrycznej należy wykorzystywać metalowe konstrukcje budynków, inne metalowe elementy umieszczone w fundamentach stanowiące sztuczny uziom fundamentowy, zbrojenia fundamentów i ścian oraz przewodzące prąd instalacje wodociągowe pod warunkiem uzyskania zgody jednostki eksploatującej sieć wodociagową.
 - w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne.
 - w instalacjach elektrycznych należy stosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Sposób i miejsce instalowania zgodnie oraz rezystancje uziemień urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej stosować zgodnie z wiedzą techniczną i przepisami budowy.
 - przewidziane do zastosowania urządzenia, aparaturę łączeniową, aparaturę zabezpieczającą oraz koordynację nastaw i nastawy zabezpieczeń należy uzgodnić w Wydziale Zarządzania Eksploatacją ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu. Podmiot Przyłączany stosuje układ zabezpieczeń ograniczający moc wyprowadzaną do sieci ENERGA-OPERATOR SA z instalacji wytwórczej w miejscu dostarczania energii elektrycznej do wartości mocy przyłączeniowej (pkt. 3 niniejszych warunków przyłączenia).
- 7.2.4. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- dla podmiotów grupy III należy opracować instrukcję ruchu i eksploatacji posiadanych urządzeń instalacji i sieci na sieć rozdzielczą, warunków określonych w instrukcji Przedsiębiorstwa Energetycznego z uwzględnieniem pełnego opisu automatyki zabezpieczeniowej i uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Ruchem w Toruniu.
 - wypełniony formularz w zakresie parametrów techniczno-ruchowych przyłączanych źródeł do sieci elektroenergetycznej należy dołączyć do Instrukcji Współpracy Ruchowej.
 - nie jest możliwa praca elektrowni w przypadku zasilania linii SN 15 kV wymienionej w pkt. 4 niniejszych warunków przyłączenia poprzez jakiegokolwiek inny ciąg liniowy SN 15 kV (awaryjny układ pracy sieci). Przed przełączeniem zasilania na jakiegokolwiek inny ciąg liniowy SN 15 kV należy odłączyć jednostki wytwórcze.
 - w przypadku pracy sieci w układzie innym niż normalny mogą nastąpić ograniczenia w pracy elektrowni.
 - Przedsiębiorstwo energetyczne zastrzega sobie prawo do wyłączenia przedmiotowej instalacji bez prawa Podmiotu przyłączonego do odszkodowania w sytuacji wystąpienia pracy awaryjnej linii wymienionej w pkt. 4 niniejszych warunków przyłączenia. W takim przypadku odbiorca zrzeka się prawa do dochodzenia jakichkolwiek odszkodowań z tego tytułu od przedsiębiorstwa energetycznego
 - urządzenia elektrowni należy przystosować do systemu zdalnego sterowania i nadzoru oraz zapewnić łącze do przesyłu sygnałów i transmisji "on-line" danych o stanie elektrowni do systemów nadzoru ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu. Szczegółowy wykaz przesyłanych danych o stanie elektrowni oraz parametry techniczne systemu telekomunikacji elektrowni należy uzgodnić z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu na etapie opracowywania projektu technicznego;
 - Podmiot przyłączany własnym kosztem i staraniem, zrealizuje funkcje monitoringu w zakresie przewidzianym w IRIEDS w systemie telekomunikacyjnym kompatybilnym z systemem ENERGA-OPERATOR SA (zakres prac dotyczący obszaru znajdującego się na terenie obiektu przyłączonego). W zakresie zapewnienia zdalnego nadzoru nad urządzeniami obiektu przyłączonego przez ENERGA OPERATOR SA dedykowana jest łączność GPRS, realizowana przez operatora GSM. Koszty zapewnienia łączności ponosi podmiot przyłączany.
 - Podmiot przyłączany własnym kosztem i staraniem, zapewni przesył danych pomiarowych on-line do systemów dyspozytorskich ENERGA-OPERATOR SA zgodnie z zapisami zawartymi w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej. Zakres i sposób transmisji sygnałów powinien być uzgodniony z ENERGA-OPERATOR SA na etapie przygotowania projektu technicznego.
 - Wyłącznik sprzęgający służący m.in. do synchronizacji między siecią EOP a Podmiotem przyłączanym musi zostać wyposażony w zabezpieczenia zgodnie z wymogami IRIEDS. Do SCADA EOP należy dostarczyć stany położenia wszystkich łączników na drodze od łącznika EOP do wyłącznika sprzęgającego włącznie. Należy również do SCADA EOP wprowadzić wszystkie sygnały związane z zadziałaniem i pobudzeniem zabezpieczeń w polu wyłącznika sprzęgającego bądź innych



łączników na drodze łącznik EOP- wyłącznik sprzęgający jeżeli są wyposażone w zabezpieczenia. Należy zestawić i wyposażyć urządzenia telemechaniki oraz łączyć komunikacyjne w taki sposób, by została zapewniona możliwość odwzorowania w systemach nadzoru dyspozytorskiego w Regionalnej Dyspozycji Mocy zdalnego pomiaru parametrów generowanej energii elektrycznej (moc czynna, bierna, napięcie, prąd). Zabudowany wyłącznik sprzęgający z siecią rozdzielczą musi być wyposażony w urządzenia umożliwiające jego nadzór i zdalne sterowanie z poziomu dyspozytorskiego. Zespół zabezpieczeń należy skonfigurować z uwzględnieniem blokady logicznej, uniemożliwiającej lokalne zamknięcie wyłącznika po jego zdalnym wyłączeniu przez dyspozytora RDM. Należy wprowadzić blokadę elektryczną zarówno na przełączniku sterującym wyłącznikiem jak i samym wyłączniku uniemożliwiająca jego zamknięcie zarówno ze sterownika/przełącznika jak i ręcznie przyciskiem na wyłączniku. Ponowne zamknięcie wyłącznika lokalnie możliwe będzie po zdalnym załączeniu przez dyspozytora RDM. Wymagany współczynnik regulacyjności elektrowni $\cos \varphi$ wynosi $\pm 0,95$. Wymaga się zdalnej tj. z poziomu operatora systemu dystrybucyjnego dowolnej zmiany punktu pracy elektrowni w ramach określonego wyżej zakresu regulacyjności lub pracy z określonym, stałym współczynnikiem mocy (zdalnie zadawać parametry regulacyjne dla (P,Q,U)). Zakres regulacji należy uwzględnić w instrukcji współpracy ruchowej.

Na realizację dróg transmisyjnych należy opracować projekt wykonawczy (oddzielny TOM w zakresie telekomunikacji) i uzgodnić w Wydziale Dokumentacji Energetycznej w ENERGA-OPERATOR SA w Oddziale.

Infrastrukturę teletransmisyjną dla potrzeb przesyłania danych Podmiot Przyłączany wykona własnym kosztem i staraniem.

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:

Dopuszczalny poziom współczynnika mocy biernej $\tan \varphi$, mierzony w miejscu dostarczania energii elektrycznej, wprowadzanej do sieci lub pobieranej z sieci mocy obiektu ustala się na poziomie:

$\tan \varphi$ QI:	0.4
$\tan \varphi$ QII:	0.35
$\tan \varphi$ QIII:	0.35
$\tan \varphi$ QIV:	0

Wymagany współczynnik regulacyjności falowników $\cos \varphi$ wynosi $\pm 0,95$. Wymaga się zdalnej tj. z poziomu operatora systemu dystrybucyjnego dowolnej zmiany punktu pracy falowników w ramach określonego wyżej zakresu regulacyjności lub pracy z określonym, stałym współczynnikiem mocy. Zakres regulacji należy uwzględnić w instrukcji współpracy ruchowej.

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

stacja transformatorowa odbiorcy/wytwórcy;

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przed licznikowego / głównego:

Lokalizację zabezpieczenia głównego przewidzieć w projektowanej abonenckiej stacji (w rozdzielni SN).

9.3. Sposób pomiaru:

Pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy z trzema przekładnikami prądowymi i napięciowymi w układzie gwiazda, klasa przekładników nie gorsza niż 0,2 i prądowych nie gorsza niż 0,2S. Dla układów zakwalifikowanych zgodnie z Instrukcją Ruchu Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej do kategorii B2 wymagane jest stosowanie dwóch układów pomiarowych – układu pomiarowo-rozliczeniowego i układu pomiarowo-kontrolnego. Dla pozostałych kategorii dopuszcza się stosowanie układów pomiarowo-kontrolnych, przy czym mogą być one przyłączone do uzwojenia przekładników układu pomiarowo-rozliczeniowego. Półpośredni lub pośredni układu pomiarowego dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia, o instalacji układu decyduje Wytwórca.

9.4. Rodzaj mierzonej energii:

a) Klasa dokładności

- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności co najmniej 0,5 dla pomiaru energii czynnej i 1 dla biernej, liczniki dostarcza

i instaluje ENERGA-OPERATOR SA Oddział Toruń,

- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-kontrolnych powinny mieć klasę nie gorszą niż 1 dla energii czynnej i nie gorszą niż 2 dla energii biernej,

- licznik energii elektrycznej na zaciskach generatora powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 0,5 dla pomiaru energii czynnej.

b) Funkcjonalność liczników

- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym i pomiarowo-kontrolnych winny umożliwiać dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz biernej mierzony w czterech kwadratach z rejestracją profili obciążenia,

- licznik energii elektrycznej na zaciskach generatora powinien umożliwiać dwukierunkowy pomiar energii czynnej z rejestracją profili obciążenia,

- licznik energii elektrycznej powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach

od 15 do 60 min przez co najmniej 63 dni automatycznie zamykać okresy rozliczeniowe,

- powinien być możliwy lokalny pełen odczyt układów pomiarowych w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych,

- układy pomiarowo-rozliczeniowe powinny posiadać układy synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę oraz podtrzymanie zasilania ze źródeł zewnętrznych (dla mocy przyłączeniowej większej niż 800 kW).

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych:

a) układ transmisji danych powinien zapewniać standard protokołu transmisji umożliwiający zdalny odczyt danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo-Rozliczeniowego Operatora Systemu Dystrybucyjnego,

b) układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej powinien umożliwiać transmisję danych pomiarowych nie częściej niż raz na dobę,

c) układ pomiarowy na zaciskach generatora powinien umożliwiać transmisję danych pomiarowych,

d) liczniki układu pomiarowo-rozliczeniowego i układu na zaciskach generatora winny być spięte w jedną sieć umożliwiającą odczyt liczników przy pomocy jednej drogi transmisyjnej,

e) w przypadku realizacji łącza światłowodowego do GPZ, jako podstawową drogę transmisji należy zrealizować połączenie do sieci TAN ENERGA-OPERATOR SA. W pozostałych przypadkach transmisja danych pomiarowych powinna być realizowana poprzez łącze GSM/GPRS. Moduł komunikacyjny dla układu pomiarowo-rozliczeniowego wraz z kartą SIM dostarcza i instaluje ENERGA-OPERATOR SA Oddział Toruń.

9.6. Wymagania dodatkowe:

-

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:

10.1. Dotyczy sieci o napięciu 110 kV **GPZ Kowalewo**

Dotyczy:

10.2. Dotyczy sieci o napięciu 110 kV w **GPZ Kowalewo**

Dotyczy:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci

-

b) Napięcie znamionowe sieci

15

kV

c) Prąd zwarcia doziemnego

30

A

d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego

4,0

s

e) Moc zwarcia na szynach 15 kV

221,2

MVA

f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego

1,5

s

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.

g) System ochrony od porażeń

uziemienie ochronne

10.3. Inne wymagania:

Zabezpieczenia powinny powodować otwarcie łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną. Zabezpieczenie dodatkowe do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia musi być wykonane trójfazowo.

1. Zabezpieczenia podstawowe jednostek wytwórczych powinny zostać dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

2. Zabezpieczenia te powinny działać na urządzenia łączeniowe określone w p-kcie 2.1a załącznika nr 3 obecnie obowiązującej IRIESD, powodując wyłączenie jednostki wytwórczej z ruchu.

3. Jednostka wytwórcza powinna być wyposażona w zabezpieczenia dodatkowe z możliwością opłombowania z nastawami jak niżej:

nastawa czas

a. zabezpieczenie podnapięciowe Un -10% 0,2 sek.

b. zabezpieczenie nadnapięciowe Un +10% 0,2 sek.

c. zabezpieczenie nad częstotliwościowe 50Hz+2% (51Hz) 0,2 sek.

d. zabezpieczenie pod częstotliwościowe 50Hz-6% (47Hz) 0,2 sek.

e. zabezpieczenie df/dt

f. zabezpieczenie du/dt

Ww. zabezpieczenia powinny być zabudowane, jako dodatkowe urządzenia z możliwością opłombowania.

Po zaniku napięcia w sieci zabezpieczenia elektrowni powinny uniemożliwić ich pracę na sieć ENERGA-OPERATOR SA.

Zabezpieczenia powinny powodować otwarcie łącznika sprzęgającego jednostkę wytwórczą z siecią dystrybucyjną. Zabezpieczenie dodatkowe do ochrony przed obniżeniem lub wzrostem napięcia musi być wykonane trójfazowo.

Jednostka wytwórcza przy obniżeniu lub wzroście napięcia w jednym z przewodów fazowych musi być odłączona trójbiegunowo.

Ponowne załączenie do wspólnej sieci dystrybucyjnej może nastąpić po czasie 10 min. od powrotu napięcia. Załączenie

jednostki wytwórczej do sieci dystrybucyjnej jest możliwe tylko, gdy napięcie w sieci istnieje we wszystkich trzech fazach. W dniu odbioru sprawdzenie funkcjonalne na obiekcie przez wykonawcę działania automatyki zabezpieczeniowej elektrowni zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi w zakresie wynikającym ze współpracy jednostek wytwórczych z siecią dystrybucyjną. Wymagany atestowany sprzęt pomiarowy do sprawdzenia dodatkowych zabezpieczeń elektrowni. Kolejne sprawdzenia funkcjonalne zabezpieczeń winny odbywać się nie rzadziej niż co 12 miesięcy. O terminie przeprowadzania sprawdzeń zabezpieczeń należy powiadamiać każdorazowo Oddział w Toruniu z wyprzedzeniem, co najmniej 7-dniowym. Po wykonaniu prób jeden egzemplarz protokołu z prób należy przekazać do Oddziału w Toruniu do Wydziału Zarządzania Eksploatacją. Projekt układu zabezpieczeń podlega uzgodnieniu.

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

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Ilość sztuk
Jetion Solar JT575SSt(B)	0,04	0.575	1728
SUN2000-215KTL-H0	0,8	200	3

12. Wymagania techniczne dla wytwórcy wynikające z załącznika nr 1 Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD).

- 12.1. Regulacja mocy czynnej.
Zgodnie z IRiESD
- 12.2. Praca przy różnym napięciu i częstotliwości.
Zgodnie z IRiESD
- 12.3. Załączanie do pracy i wyłączenie z sieci.
Zgodnie z IRiESD
- 12.4. Regulacja napięcia i mocy biernej.
Zgodnie z IRiESD
- 12.5. Wymagania dla pracy przy zakłóceniach w sieci.
Zgodnie z IRiESD
- 12.6. Dotrzymywanie standardów jakości energii.
Zgodnie z IRiESD
- 12.7. Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa.
Zgodnie z IRiESD
- 12.8. Monitoring i systemy telekomunikacji.
Zgodnie z IRiESD
- 12.9. Testy sprawdzające.
Zgodnie z IRiESD
13. Inne ustalenia:
- 13.1. Dotyczy dokumentacji projektowej:

Dokumentacja projektowa urządzeń zasilających w zakresie części abonenckiej, objętej niniejszymi warunkami przyłączenia, wraz z projektowanym układem pomiarowo-rozliczeniowym podlega sprawdzeniu przez ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu przed przystąpieniem do realizacji inwestycji. Dokumentację projektową należy dostarczyć celem sprawdzenia do Wydziału Dokumentacji Energetycznej, w zakresie zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia, w postaci:

1. Dokumentacja projektowa (oryginał) w jednym egz. wraz z wersją elektroniczną w następującej formie:
 - Plik zapisany w formacie Adobe Acrobat (.pdf) o nazwie „Projekt” zawierający zeskanowany projekt. Skany wykonać w kolorze, w rozdzielczości minimum 300x300. Wielkość pliku „Projekt” nie powinna przekraczać 50 MB. W przypadku przekroczenia wielkości 50 MB plik należy podzielić na części,
 - Plik o nazwie „Mapa”, zawierający mapę z wrysowanymi projektowanymi urządzeniami - w formacie Autodesk AutoCAD (.dwg) lub (.dxf). Jeśli w zasobach geodezyjnych znajduje się mapa cyfrowa - należy ją umieścić w omawianym pliku. Otrzymanych warstw nie należy modyfikować w żadnym zakresie. W przypadku, gdy ośrodek geodezyjny nie posiada mapy cyfrowej - wówczas dopuszcza się skanowanie podkładu graficznego. Elementy projektowe mają zostać wrysowane cyfrowo w układzie współrzędnych PUWG 2000 pas 6 na warstwie/-ach o nazwie „numer warunków-opis”. W przypadku gdy ośrodek geodezyjny nie posiada mapy cyfrowej w ww. układzie dopuszcza się dostarczenie mapy w układzie WGS 1965, z informacją o numerze strefy tego układu,

W uzasadnionych przypadkach braku możliwości uzyskania z biura projektowego wersji elektronicznej dokumentacji (np. zapisy umowy) - można odstąpić od obowiązku składania wersji elektronicznych projektu. W takim przypadku należy złożyć 2 egzemplarze w wersji papierowej.

2. Uzyskane pisemne uzgodnienie wersji roboczej mapy z wrysowanymi urządzeniami projektowanymi (o ile dokonano

wcześniej takiego uzgodnienia) wraz z pismem uzgodnieniowym (o ile takie zostało wydane).

W przypadku opracowań projektowych, które zostały przedłożone przez projektanta do sprawdzenia:

- w formie niezgodnej z zapisami umowy na podstawie, której trwały prace projektowe lub/i;
- w przypadku stwierdzenia ewentualnych niezgodności już na tym etapie;

materiał taki może być uzupełniony przez projektanta w określonym przez komórkę dokumentacji terminie (w tym czasie proces nie jest kończony do czasu uzupełnienia dokumentacji).

Dla zadań w których zakresie opracowania jest montaż/wymiana elementów zdalnie sterowanych należy dokonać obliczeń nastaw zabezpieczeń/sygnalizatorów na podstawie danych przekazanych przez EOP.

Dla zadań związanych z budową nowej sieci SN jak i jej przebudową/rozbudową, która powoduje zmianę parametrów sieci dokonać obliczenia nastaw zabezpieczeń dla wszystkich pól wyposażonych w zabezpieczenia oraz sygnalizatory zwarć znajdujących się na danym ciągu liniowym.

W przypadku nieuzupełnienia stwierdzonych braków, obszar Dokumentacji kończy proces w sposób negatywny i przekazuje zwrócić nieuzgodnioną dokumentację.

13.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- a) co najmniej 2 miesiące przed terminem uruchomienia urządzeń pozostających w eksploatacji podmiotu przyłączanego należy opracować i uzgodnić w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Instrukcję ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci oraz Instrukcję współpracy projektowanej elektrowni z siecią Operatora, obejmującą urządzenia pierwotne oraz automatykę i zabezpieczenia,
- b) przed załączeniem elektrowni do ruchu, należy powiadomić Wydział Zarządzania Pomiarami oraz Wydział Zarządzania Eksploatacją w celu omówienia zakresu sprawdzeń i prób funkcjonalnych, jaki będą odbywać się przy udziale pracowników Operatora,
- c) przyłączaną elektrownię należy wyposażać w urządzenia telemechaniki przystosowane do zdalnego nadzoru i sterowania, z punktu dyspozytorskiego ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu, w zakresie niezbędnym dla monitorowania prawidłowej współpracy jednostki wytwórczej z siecią. W tym zakresie należy przewidzieć:
 - możliwość zdalnego sterowania wyłącznika sprzęgającego z siecią z możliwością jego zablokowania i kasowania blokady załączenia,
 - sygnalizację dwubitową położenia wyłącznika sprzęgającego z siecią,
 - sygnalizację dwubitową położenia uziemnika w polu sprzęgającym,
 - sygnały zbiorcze zadziałania i niesprawności zabezpieczeń,
 - wartości prądów, napięć oraz mocy czynnej i biernej z zespołu inwerterów DC/AC (jeśli występują).

Instalacja wytwórcza nie może pracować powyżej mocy przyłączeniowej, mierzonej w miejscu dostarczania energii elektrycznej

13.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

- a) ENERGA-OPERATOR SA w oparciu o opracowaną dokumentację projektową zrealizuje inwestycje w zakresie modernizacji/rozbudowy sieci do miejsca dostarczenia energii elektrycznej.
- b) Podmiot Przyłączany w oparciu o opracowaną dokumentację projektową zrealizuje inwestycję w zakresie części abonenckiej, na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.
- c) Przewiduje się, że przyłączenie nastąpi według harmonogramu zawartego w załączniku do Umowy o Przyłączenie, uwzględniającego etapy rozbudowy sieci wynikającej z Planu Rozwoju sieci na lata 2017-2022, zatwierdzonego przez Prezesa urzędu Regulacji Energetyki. Zastawienia planowanych prac związanych z rozbudową sieci określono w punkcie 7.1

13.4. Uwagi dodatkowe:

- a) wymagane jest zgłoszenie Operatorowi przez Podmiot Przyłączany sprawdzenia wykonanej/przebudowanej instalacji przyłączanej
- b) warunkiem bezwzględnym przystąpienia do sprawdzenia jest oprócz zgłoszenia obiektu do sprawdzenia, o czym mowa powyżej, dostarczenie przez Podmiot Przyłączany następujących dokumentów:
 - pozwolenia na budowę obiektu przyłączanego lub innego dokumentu uprawniającego do realizacji prac (np. zgłoszenie);
 - protokołu odbioru przyłączanych urządzeń i instalacji wytwórczych/odbiorczych grupy III, sporządzonego przez Podmiot Przyłączany wraz z załącznikami:
 - protokołami badań odbiorczych instalacji,

- protokołami badań urządzeń automatyki zabezpieczeniowej, urządzeń łączności oraz telemechaniki (o ile obiekt jest wyposażony),
 - protokołami badań odbiorczych urządzeń wytwórczych. (dotyczy urządzeń i instalacji wytwórczych)
 - innymi dokumentami wynikającymi z indywidualnych dla danego obiektu uwarunkowań.
 - oświadczenia kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu/przylączanych urządzeń i instalacji z Prawem budowlanym i uzgodnioną przez ENERGA-OPERATOR SA dokumentacją,
 - dokumentacji technicznej powykonawczej z naniesionymi i uzgodnionymi przez projektanta zmianami (jeśli takowe nastąpiły),
 - uzgodnionej z RDM/CDM instrukcji współpracy ruchowej (kopia pierwszej strony świadcząca o uzgodnieniu),
 - oświadczenie Podmiotu przylączanego, o gotowości instalacji przylączanej w zakresie objętym umową o przylączenie, harmonogramu uruchomienia elektrowni.
14. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
15. Przy realizacji niniejszych warunków przylączenia należy uwzględnić aktualne wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR.
- Przy realizacji niniejszych warunków przylączenia należy spełniać warunki i wymogi:
- a. określone w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przylączania jednostek wytwórczych do sieci (dalej: NC RfG),
 - b. ustanowione na podstawie NC RfG
- oraz IRIESD i IRIESP w zakresie nieuregulowanym w dokumentach, o których mowa w pkt. a) i b)
- Właściciel zakładu wytwarzania energii jest zobowiązany do spełnienia wszystkich warunków i wymogów wynikających z dokumentów powołanych w pkt. a) i b) powyżej, w tym w szczególności do wypełnienia obowiązku - przeprowadzenia testów i symulacji, - dostarczenia certyfikatów sprzętu, - wystąpienia i pozyskania odpowiednich pozwoleń
16. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. (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. Warunkiem wprowadzenia do sieci wyprodukowanej energii elektrycznej jest wytwarzanie tej energii o parametrach określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej i posiadanie przez Podmiot Przylączany urządzeń nie powodujących zakłóceń w pracy sieci i innych odbiorców mogących powodować pogorszenie standardów jakościowych energii elektrycznej w sieci ENERGA-OPERATOR SA.
17. Zawarcie umowy o przylączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.
18. Warunki przylączenia są ważne 2 lata od dnia dostarczenia ich podmiotowi przylączanemu.
19. Uwagi dodatkowe:
Podmiot Przylączany własnym kosztem i staraniem zapewni rozruch urządzeń oraz przedstawi przedsiębiorstwu energetycznemu protokoły badań urządzeń, protokoły sprawdzenia układów zabezpieczeń oraz zaświadczenia kwalifikacyjne personelu dla obsługi elektrowni, aktualną dokumentację powykonawczą.
Niniejsza aktualizacja warunków przylączenia numer P/21/037580 z dnia 03.07.2024r. zastępuje dotychczasowe warunki przylączenia numer P/21/037580 z dnia 04.02.2022r. i nie wydłuża ich ważności.


Nowak Maciej
OPRACOWAŁ
tel. 56 470 62 40

Kierownik
Biuro Techniczne
ZATWIERDZIŁ
Rafał Zięba

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń

Za zgodność
z oryginałem



Energa
operator

Za zgodność
z oryginałem

11-09-2024

Projektant

Rafał
mgr inż. Rafał Drygalski
PGM/0184/POO/08

Za zgodność
z oryginałem

Projektant
Rafal
mgr inż. Rafał Drygałski
POL/0184/POL/018

12.

6. UZGODNIONY Z ENERGA-OPERATOR SA PZT

NIE DOTYCZY

7. ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

NIE DOTYCZY

8. UZGODNIENIA BRANŻOWE

Od: Oddział w Toruniu
Wydział Dokumentacji Energetycznej

Do: P. P. B ELCLIM
ul. Olsztyńska 79
87-100 Toruń

Znak: EOP/KD/9/2024/09/02770

Toruń, 03.10.2024 roku

Dot.: **Uzgodnienia koncepcji projektowej dla przebudowy istniejącego stanowiska słupowego poprzez montaż rozłącznika bez uziemnika w miejscowości Podzamek Golubski gmina Golub Dobrzyń.**

- ❖ Warunki Przyłączenia P/21/037580 z dnia 03.07.024 r.
- ❖ Numer zadania inwest. OBI/95/2401896
- ❖ Inwestor ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń
- ❖ Projekt P. P. B ELCLIM, ul. Olsztyńska 79, 87-100 Toruń

Przekazaną przy piśmie z dnia 11.09.2024 r. (wpływ mailowy do ENERGA- OPERATOR S.A. nr EOP/KP/9/2024/09/028168 dnia 12.09.2024) koncepcję projektową opracowaną dla przebudowy istniejącego stanowiska słupowego poprzez montaż rozłącznika bez uziemnika w miejscowości Podzamek Golubski, gmina Golub Dobrzyń, dz. 20/5, obejmującą następujący zakres opracowania:

- istn. stanowisko słupowe nr 7 przebudować do funkcji Pgo E13,5/10 oraz zabudować rozłącznikiem bez uziemnika typu RN III 24/4 nr 910404 (kierunek abonencka stacja transformatorowa "PV SOKOLIGÓRA"/OBCA/ T952697 wg. odrębnego opracowania), w napowietrznej linii SN 15kV relacji: GPZ Kowalewo – Golub [SN 1-0010-04], pod względem zgodności z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz standardami obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu **uzgadniamy bez uwag.**

Ważność uzgodnienia – 2 lata od daty wydania.

Z poważaniem

Informacja dodatkowa:

W projekcie usunąć zacisk z różkiem do zakładania uziemiaczy.



K/O: 9MMD-aa,
Kontakt:
Skowrońska Kinga
T: (56) 470 66 13

9. DECYZJE ADMINISTRACYJNE

NIE DOTYCZY

10. MPZP LUB DECYZJA LOKALIZACYJNA

NIE DOTYCZY

11. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejący stan zagospodarowania dz. nr 20/5 obręb 0015 Podzamek Golubski, jedn. ew. 040503_2 Golub – Dobrzyń Gmina. Aktualnie przez działkę 20/5 przebiega linia napowietrzna SN 15kV 3xAFL-6 35mm², GPZ Kowalewo – Golub [SN 1-0010-04], punkt przyłączenia w odgałęzieniu do ST Szosa Wąbrzeska.

12. ROZBIÓRKI

NIE DOTYCZY

13. LINIA SN (NAPOWIETRZNA/KABLOWA)

Linia SN 15kV GPZ Kowalewo – Golub [SN 1-0010-04], punkt przyłączenia w odgałęzieniu do ST Szosa Wąbrzeska.

14. STACJA TRANSFORMATOROWA SN/nN

NIE DOTYCZY

15. LINIA nN (NAPOWIETRZNA/KABLOWA)

NIE DOTYCZY

16. OŚWIETLENIE ULICZNE

NIE DOTYCZY

17. PRZYŁĄCZA SN (NAPOWIETRZNE/KABLOWE)

Przedmiotem całego zamierzenia budowlanego jest budowa abonenckiej stacji transformatorowej "PV SOKOLIGÓRA" /OBCA/ nr T952697 na potrzeby elektrowni słonecznej wraz z przyłączem elektroenergetycznym w miejscowości Sokoligóra dz. nr 209/2 gm. Golub – Dobrzyń.

Niniejszy projekt budowlany - wykonawczy dotyczy przebudowy istniejącego słupa nr 7 w linii SN 15kV 3xAFL-6 35mm², GPZ Kowalewo – Golub [SN 1-0010-04], punkt przyłączenia w odgałęzieniu do ST Szosa Wąbrzeska. W tym celu stanowisko nr 7 zostanie przebudowane do funkcji Pgo poprzez wymianę istniejącego słupa na E 13,5/10 z ustojem UP3 oraz montaż rozłącznika bez uziemnika z napędem ręcznym typu RN III 24/4-100A. Dla projektowanego rozłącznika nadać nr 910404.

W ramach przewidywanej inwestycji (całej) planuje się:

- a. Przebudowę istniejącego słupa w stanowisku nr 7 na Pgo – wymiana na słup E 13,5/10 z ustojem UP3.
- b. Montaż rozłącznika typu RN III 24/4-100A. Dla projektowanego rozłącznika nadać nr 910404.
- c. Według oddzielnego opracowania projektowego - budowę przyłącza elektroenergetycznego w postaci linii kablowej SN 15kV od słupa nr 7 na dz. nr 20/5 w miejscowości Podzamek Golubski gm. Golub – Dobrzyń do projektowanej stacji transformatorowej "PV SOKOLIGÓRA" /OBCA/ nr T952697.

- d. Według oddzielnego opracowania projektowego - budowę prefabrykowanej stacji transformatorowej z komorą transformatora, rozdzielnicą SN i rozdzielnicą nN "PV SOKOLIGÓRA" /OBCA/ nr T952697.
- e. Według oddzielnego opracowania projektowego - zabudowę układu pomiarowo-rozliczeniowego.

Charakterystyka elektroenergetyczna:

Stacja transformatorowa "PV SOKOLIGÓRA" /OBCA/ nr T952697:

- Moc przyłączeniowa: $P_p = 650\text{kW}$, moc potrzeb własnych 20kW
- Napięcie zasilania: 15/0,8/0,4/0,23kV

System ochrony przeciwporażeniowej:

- strona 15kV – uziemienie,
- strona 0,4kV – szybkie wyłączenie zasilania.

Zgodnie z wydanymi Warunkami Przyłączenia nr P/21/037580, projektuje się przebudowę istniejącego słupa nr 7 w linii SN 15kV 3xAFL-6 35mm², GPZ Kowalewo – Golub [SN 1-0010-04], punkt przyłączenia w odgałęzieniu do ST Szosa Wąbrzeska. W tym celu stanowisko nr 7 zostanie przebudowane do funkcji Pgo poprzez wymianę istniejącego słupa na E 13,5/10 z ustojem UP3 oraz montaż rozłącznika bez uziemnika z napędem ręcznym typu RN III 24/4-100A. Dla projektowanego rozłącznika nadać nr 910404.

Miejsцем dostarczenia energii elektrycznej są zaciski prądowe rozłącznika od strony urządzeń odbiorcy.

18. PRZYŁĄCZA nN (NAPOWIETRZNE/KABLOWE)

NIE DOTYCZY

19. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA LINII SN

NIE DOTYCZY

20. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA STACJI TRANS. SN/nN

NIE DOTYCZY

21. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA LINII nN

NIE DOTYCZY

22. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELE. W LINII NAPOWIETRZNEJ SN

Należy wykonać uziemienia o wartościach nie przekraczających wartości podanych na schemacie ideowym rys. E-02.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza elementów sieci, aparatów zabezpieczających, przewodów itd. W przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia dotyku na częściach przewodzących dostępnych (elementach instalacji nie będących w czasie normalnej pracy pod napięciem, a mogących się znaleźć pod napięciem w warunkach zakłóceń). Wszystkie części przewodzące dostępne powinny być uziemione.

23. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELE. STACJI TRANSF. SN/nN

NIE DOTYCZY

24. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELE. W SIECI nN

NIE DOTYCZY

25. OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenia techniczne dla doboru rozłącznika:

Moc szczytowa wg warunków przyłączenia: $P_s=650\text{kW}$

Prąd szczytowy po stronie SN 15kV przy $\cos\varphi=0,95$

$$I_N = \frac{P_N}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = \frac{650000}{\sqrt{3} \cdot 15000 \cdot 0,95} = 26,34\text{A}$$

dobrano rozłącznik typu RN III 24/4-100A o parametrach:

- Napięcie znamionowe: 20kV
- Prąd znamionowy ciągły: 400A
- Prąd znamionowy wyłączalny: 100A

Pozostałe parametry rozłącznika dostępne w karcie katalogowej.

WYMAGANIA ZWIĄZANE Z UZIEMIENIAMI PROJEKTOWANEJ SIECI
ELEKTROENERGETYCZNEJ SN/nN

WARTOŚĆ REZYSTANCJI UZIEMIENIA
STANOWISKA SŁUPOWEGO SN NR 7

$$R \leq \frac{(1,5 * U_d)}{I_z} = [\Omega]$$

$$R \leq \frac{(1,5 * 130)}{30[A]} = 6,50[\Omega]$$

gdzie:

- U_{Tp} – największe dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe
 I_z – prąd zwarcia doziemnego zgodnie z WP P/21/037580

OBLICZENIE SŁUPA

1. Dobór słupa nr 7 Pgo na dz. nr 20/5

Linia napowietrzna: przewody AFL-6 35mm²

Rozpiętość przęsła:

- w kierunku słupa nr 6 – 126m,
- w kierunku słupa nr 8 – 90m.

zgodnie z *Tab. 1 Rozpiętość przęseł wiatrowych słupów przelotowych z głowicami kablowymi i odłącznikami* z Albumu słupów z głowicami kablowymi, odłącznikami i rozłącznikami PTPIREE – Pgo obciążenie dopuszczalne 350daN.

$$\text{Słup: } F_x \geq F_{wp} + F_{ws}$$

gdzie: F_x – dopuszczalne obciążenie słupa.

F_{wp} – siła od parcia wiatru na przewody wg tablicy.

F_c – siła od ciężaru przewodu z sadzią wg tablicy.

F_{ws} – siła od parcia wiatru na słup i uzbrojenie (RN III).

$$\text{Słup: } 1000[\text{daN}] \geq 137,16[\text{daN}] + 100[\text{daN}] = 237,16[\text{daN}]$$

Łączna siła wierzchołkowa: 237,16 daN

Dobór słupa: Pgo-13,5/10, żerdź E13,5m/10kN

26. OPINIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia (Dz. U. z dn. 27.04.2012r. poz. 463) dla projektowanej podziemnej linii elektroenergetycznej kablowej ustala się I - szą kategorię geotechniczną, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych. Metoda przyjęta powszechnie w budownictwie linii energetycznych przy ocenie podłoża gruntowego polega na oznaczeniu wartości parametrów na podstawie praktycznych doświadczeń z budowy linii na podobnych terenach, ocenianych przy wyznaczaniu lokalizacji i stawianiu słupów liniowych. Na terenie budowy linii przyjęto grunty średnie z przewagą iltów, glin, pospółek i piasków półzwartych.

27. ZEST. DANYCH NA UMIESZCZENIE URZĄDZEŃ W PASIE DROGOWYM

NIE DOTYCZY

28. KOLIZJE / SKRZYŻOWANIA

NIE DOTYCZY

29. INGERENCJA W ZIELEŃ WYSOKĄ

NIE DOTYCZY

30. OCHRONA KONSERWATORSKA

NIE DOTYCZY

31. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Istniejący stan zagospodarowania dz. nr 20/5 obręb 0015 Podzamek Golubski, jedn. ew. 040503_2 Golub – Dobrzyń Gmina.

Stan projektowany zagospodarowania dz. nr 20/5 obręb 0015 Podzamek Golubski, jedn. ew. 040503_2 Golub – Dobrzyń Gmina.

Na dz. 20/5 obręb 0015 Podzamek Golubski, jedn. ew. 040503_2 Golub – Dobrzyń Gmina projektuje się przebudowę słupa nr 7 na Pgo oraz montaż rozłącznika typu RN III 24/4-100A w linii napowietrznej SN.

Podlegający przebudowie słup Pgo z rozłącznikiem w stanowisku słupowym nr 7 (w istniejącym miejscu) w związku z powyższym zajęcie powierzchni nie występuje. Część terenu działek będzie zajęta jedynie na czas wykonania w/w inwestycji.

Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego oraz konserwatora zabytków.

32. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Przebudowywane stanowisko słupowe oraz projektowany rozłącznik nie wpłynie negatywnie na środowisko naturalne.

Niniejszym oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki nr 20/5 obręb 0015 Podzamek Golubski, jedn. ew. 040503_2 Golub – Dobrzyń Gmina.

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1 lit. c) oraz art. 3 pkt 20) 2017 poz. 1332 ze zmianami, w związku z art. 28 ust. 2 ustawy z 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 roku poz. 1409 z późn. zm.) oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje następujące działki:

20/5 obręb 0015 Podzamek Golubski, jedn. ew. 040503_2 Golub – Dobrzyń Gmina.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno - budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące między innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

33. UWAGI

Należy bezwzględnie przestrzegać zapisów ujętych w załączonych decyzjach, protokołach oraz oświadczeniach, a także z odpowiednim wyprzedzeniem powiadomić właścicieli o planowanych wejściach na teren ich posesji oraz uzgodnić sposób wykonania prac w zakresie ich działek.

Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej lokalizacji słupa.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasady wiedzy technicznej. Ponadto, należy zwrócić uwagę na zapewnienie bezpiecznej odległości od czynnych przewodów sieci elektroenergetycznej. Materiały na budowę należy składować we właściwy sposób, zgodnie z odrębnymi przepisami. Należy we właściwy sposób oznakować oraz wygrodzić teren prac odbywający się w pasie dróg dojazdowych, zapewniając jednocześnie płynny ruch samochodowy i pieszy. Dodatkowo, prace należy wykonywać w stanie beznapięciowy.

Prace wykonywać zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 ze zm.
2. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. U. Nr 80, poz. 912.
3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401.

Całość prac wykonawczych należy zrealizować w oparciu o niniejszy projekt budowlano-wykonawczy, ze szczególnym uwzględnieniem informacji zawartych w uzyskanych uzgodnieniach, opiniach oraz innych dokumentach stanowiących integralną część dokumentacji projektowej.

34. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE I DEMONTAŻOWE

**ZESTAWIENIE MONTAŻOWE PROJEKTOWANEGO ROZŁĄCZNIKA
RN III 24/4 NA ISTNIEJĄCYM SŁUPIE
(STANOWISKO SŁUPOWE nr 7 dz. nr 20/5)**

	Ilość	Jednostka
KONSTRUKCJE		
1. Żerdź wirowana długości 13,5m E/10	1	szt.
2. Poprzecznik przelotowy PP-351a/VE	1	szt.
3. Śruba z nakrętką, podkł. okrągłą i sprężystą M16x280 do PP	1	szt.
4. Konstrukcja do rozłącznika KOZ-12/1	1	szt.
Zawieszenie przelotowe ZPb		
5. Izolator liniowy kompozytowy SDI 84.1M24	3	szt.
6. Uchwyt śrubowo-kabłąkowy do przewodów AL o śr. 8-10mm	12	szt.
7. Taśma aluminiowa 10x1x1000	6	szt.
8. Przewód dł. 1,5m AFL-6 35	3	szt.
Zawieszenie przelotowe ZPb		
9. Izolator liniowy kompozytowy SDI 84.1M24	3	szt.
10. Uchwyt śrubowo-kabłąkowy do przewodów AL o śr. 8-10mm	12	szt.
11. Taśma aluminiowa 10x1x1000	6	szt.
12. Przewód dł. 1,5m AFL-6 35	3	szt.
13. Rozłącznik napowietrzny RN III 24/4-100A	1	szt.
14. Zestaw napędu	1	kpl.
15. Zacisk dwustronnie przebijający izolację ENSTO SLW25.22	6	szt.
16. Przewód EKOPAS CCST AL3 70 mm ²	15	m
17. Tablice bezpieczeństwa	1	kpl.
UZIOM I POŁĄCZENIE UZIEMIENIA		
18. Bednarka stalowa ocynkowana 25x4	20	m
19. Taśma stalowa 20x0,7 długości 1,4m z klamerką COT37+COT36	2	kpl.

20.	Element uziemiający EU-11	2	szt.
21.	Śruba z nakrętką podkładką okrągłą i sprężystą - ocynkowana M10x25	2	szt.
22.	Pręt uziemiający UPBZ 16/1500 z końcówką zaostrzoną BEZPOL	1	szt.
23.	Pręt uziemiający UPB 16/1500 BEZPOL	10	szt.
24.	Łącznik uziomowy UKP 16/70/4 BEZPOL	1	szt.
25.	Bednarka ocynkowana FeZn 20 x 5 (w ziemi)	13,5	m
Ustój - fundament UP 3			
26.	Płyta ustojowa U-85	2	szt.
27.	Objemka OU-2/VE	2	szt.
28.	Płyta stopowa 0,3x0,3m	1	szt.
DEMONTAŻ			
1.	Istniejący słup w stan. 7 wraz z konstrukcją	1	kpl.

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO STANOWISKA SŁUPOWEGO
POPRZECZ MONTAŻ ROZŁĄCZNIKA BEZ UZIEMNIKA
W M. PODZAMEK GOLUBSKI GM. GOLUB - DOBRZYŃ

35. PZT

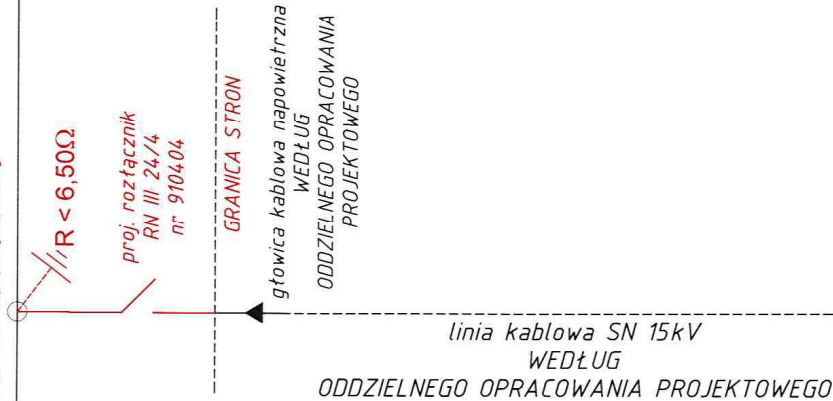
36. SCHEMATY JEDNOKRESKOWE

Istniejące stanowisko słupowe nr 7
zabudować:
przebudować na Pgo E13,5/10+UP3
zabudować rozłącznik bez uzmiennika
typu RN III 24/4-100A nr 910404

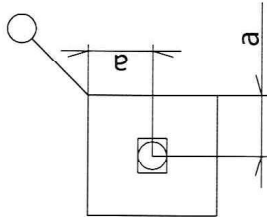
kierunek abonencka
stacja transformatorowa
"PV SOKOLIGÓRA" /OBCA/ T952697
GRANICA STRON
zadiski prądowe rozłącznika SN
od strony instalacji przyłączanej

kier. stan. słupowe nr 6
SN-15kV typu AFL-6 35mm²
odgałęzienie kier.
ST Szosa Wąbrzeska
[STA5-1452]

kier. stan. słupowe nr 8
SN-15kV typu AFL-6 35mm²
odgałęzienie kier.
ST Szosa Wąbrzeska
[STA5-1452]



UZIOM max. 6,5Ω



1. a=1m od żerdzi słupa

1. Bednarka 25x4mm (ilość w m) 20m
2. Pręt stalowy φ12 (ilość szt. x długość w m) 10 x 1,5
3. Śruba ocynkowana M10x25 z nakrętką, podkl. spr. i okrągłą (ilość szt.) 2


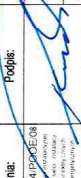
proj. stacja wytwórcy
(wg oddzielnego opracowania)
"PV SOKOLIGÓRA" /OBCA/
T952697

Za zgodność
z oryginałem

11-09-2024

Projektant

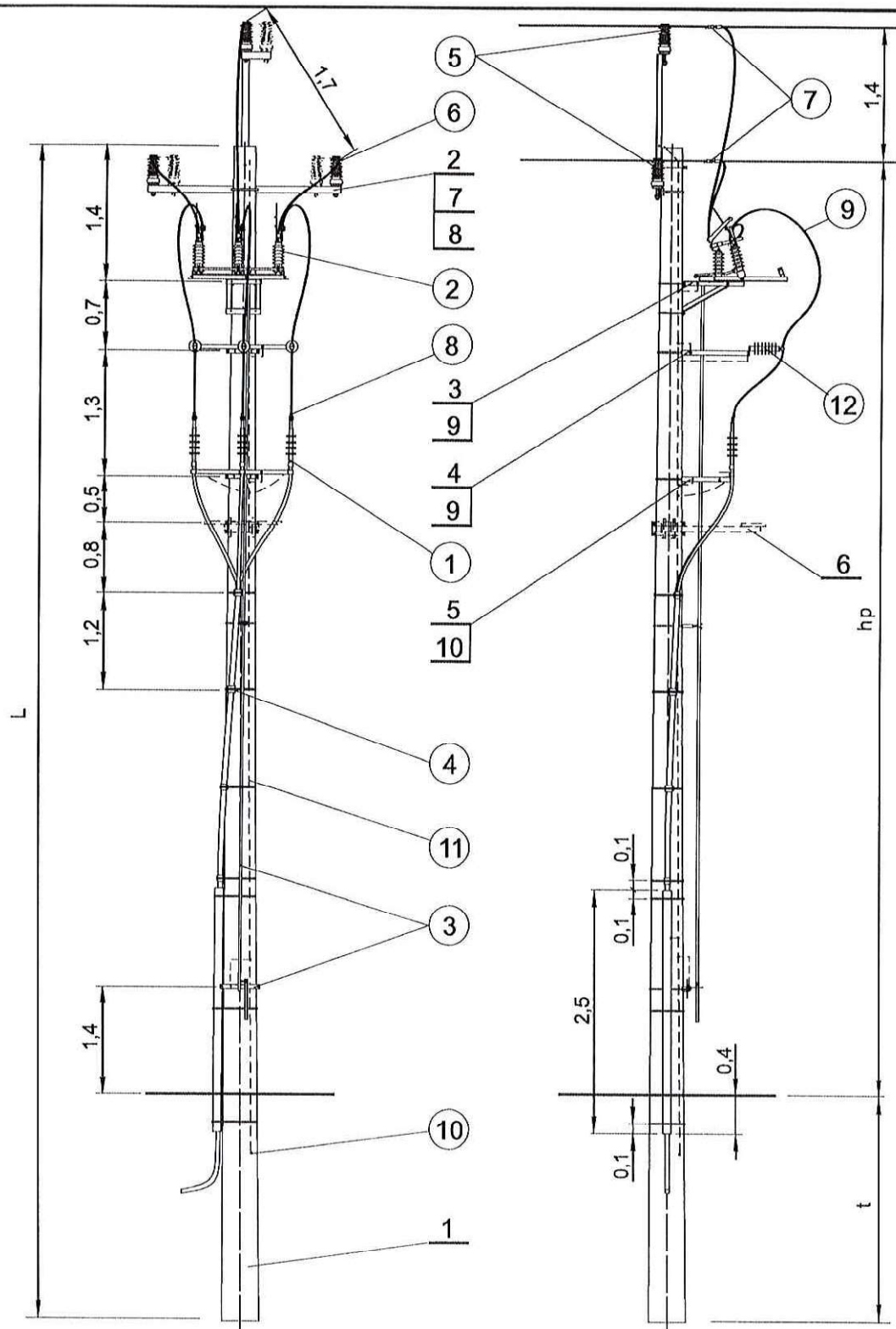
mgr inż. Rafał Drygałski
POM/0184/POE/08

		Przedsiębiorstwo Projektowo Budowlane ELQJW ul. Olsztyńska 79, 87-100 Toruń			
Nazwa Obiektu:		PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO STANOWISKA SŁUPOWEGO POPRZECZ MONTAŻ ROZŁĄCZNIKA W M. PODZAMEK GOLUBSKI GM. GOLUB - DOBRZYŃ			
Adres Obiektu:		dz. nr 20/5 obręb 0015 Podzamek Golubski jedn. ew. 040503, 2 Gomb Dobrzyń Gmina			
Inwestor:		ENERGA - OPERATOR SA z siedzibą w Gdańsku, Oddział w Toruniu, ul. Gen. J. Biega 128, 87-100 Toruń			
Typ opracowania:		SCHEMAT IDEOWY			
Zespół projektowy:		Imię i Nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:	Data opracowania:
Projektował:		mgr inż. Rafał Drygałski	POM/0184/POE/08 Inżynier Projektowania Instalacji Elektroenergetycznych		09.2024
Sprawdził:				Rys. nr:	E-02
					Skala

37. INNE RYSUNKI

Sylwetka stupa

Stanowisko nr 7 typu Pgo E13,5/10
 istn. linia SN 15kV GPZ Kowalewo - Golub [SN 1-0010-04]
 odgałęzienie do ST Szosa Wąbrzeska [STA5-1452]



38. INFORMACJA BIOZ

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO STANOWISKA SŁUPOWEGO POPRAZ MONTAŻ ROZŁĄCZNIKA BEZ UZIEMNIKA W M. PODZAMEK GOLUBSKI GM. GOLUB - DOBRZYŃ

KATEGORIA
OBIEKTU BUD.: XXVI

ADRES BUDOWY: Podzamek Golubski gm. Golub - Dobrzyń

NR EW. DZIAŁKI: dz. nr 20/5 obręb 0015 Podzamek Golubski,
jedn. ew. 040503_2 Golub – Dobrzyń Gmina

UMOWA: ZN/4272/909MZI/2024/2401896/1

1. Nazwa i adres Inwestora

ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128
87-100 Toruń

2. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację

mgr inż. Rafał Drygalski
Przedsiębiorstwo Projektowo Budowlane ELCLIM
ul. Olsztyńska 79, 87-100 Toruń

INFORMACJA

Niniejsza informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) służyć ma jako wytyczne do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) spoczywa na kierowniku budowy.

Przedmiotem całego zamierzenia budowlanego jest budowa abonenckiej stacji transformatorowej "PV SOKOLIGÓRA" /OBCA/ nr T952697 na potrzeby elektrowni słonecznej wraz z przyłączem elektroenergetycznym w miejscowości Sokoligóra dz. nr 209/2 gm. Golub – Dobrzyń.

Niniejszy projekt budowlano - wykonawczy dotyczy przebudowy istniejącego słupa nr 7 w linii SN 15kV 3xAFL-6 35mm², GPZ Kowalewo – Golub [SN 1-0010-04], punkt przyłączenia w odgałęzieniu do ST Szosa Wąbrzeska. W tym celu stanowisko nr 7 zostanie przebudowane do funkcji Pgo poprzez wymianę istniejącego słupa na E 13,5/10 z ustojem UP3 oraz montaż rozłącznika bez uziemnika z napędem ręcznym typu RN III 24/4-100A. Dla projektowanego rozłącznika nadać nr 910404.

W ramach przewidywanej inwestycji (całej) planuje się:

- f. Przebudowę istniejącego słupa w stanowisku nr 7 na Pgo – wymiana na słup E 13,5/10 z ustojem UP3.
- g. Montaż rozłącznika typu RN III 24/4-100A. Dla projektowanego rozłącznika nadać nr 910404.
- h. Według oddzielnego opracowania projektowego - budowę przyłącza elektroenergetycznego w postaci linii kablowej SN 15kV od słupa nr 7 na dz. nr 20/5 w miejscowości Podzamek Golubski gm. Golub – Dobrzyń do projektowanej stacji transformatorowej "PV SOKOLIGÓRA" /OBCA/ nr T952697.
- i. Według oddzielnego opracowania projektowego - budowę prefabrykowanej stacji transformatorowej z komorą transformatora, rozdzielnicą SN i rozdzielnicą nN "PV SOKOLIGÓRA" /OBCA/ nr T952697.
- j. Według oddzielnego opracowania projektowego - zabudowę układu pomiarowo-rozliczeniowego.

Charakterystyka elektroenergetyczna:

Stacja transformatorowa "PV SOKOLIGÓRA" /OBCA/ nr T952697:

- Moc przyłączeniowa: $P_p = 650\text{kW}$, moc potrzeb własnych 20kW
- Napięcie zasilania: 15/0,8/0,4/0,23kV

System ochrony przeciwporażeniowej:

- strona 15kV – uziemienie,
- strona 0,4kV – szybkie wyłączenie zasilania.

Zgodnie z wydanymi Warunkami Przyłączenia nr P/21/037580, projektuje się przebudowę istniejącego słupa nr 7 w linii SN 15kV 3xAFL-6 35mm², GPZ Kowalewo – Golub [SN 1-0010-04], punkt przyłączenia w odgałęzieniu do ST Szosa Wąbrzeska. W tym celu stanowisko nr 7 zostanie przebudowane do funkcji Pgo poprzez wymianę istniejącego słupa na E 13,5/10 z ustojem UP3 oraz montaż rozłącznika bez uziemnika z napędem ręcznym typu RN III 24/4-100A. Dla projektowanego rozłącznika nadać nr 910404.

Miejscem dostarczenia energii elektrycznej są zaciski prądowe rozłącznika od strony urządzeń odbiorcy.

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Linia SN 15kV GPZ Kowalewo – Golub [SN 1-0010-04], punkt przyłączenia w odgałęzieniu do ST Szosa Wąbrzeska.

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia może stanowić istniejące uzbrojenie terenu naziemne i podziemne:

- naziemne podczas pracy sprzętu,
- podziemne podczas wykonywania wykopów ręcznie lub mechanicznie,
- prace montażowe w pobliżu urządzeń będących pod napięciem,

Ewentualne zagrożenie mogą stwarzać także istniejące i projektowane sieci branżowe oraz projektowana i istniejąca zabudowa wraz z aktualnym zagospodarowaniem terenu działki.

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
 - wykonywanie wszelkich prac na istniejących urządzeniach elektrycznych tylko wyłączonych spod napięcia, uziemionych i odpowiednio oznakowanych realizować wyłącznie na podstawie pisemnego polecenia na pracę wystawionego przez uprawnionych pracowników energetyki,
 - zwracać uwagę na obszary w których występuje uzbrojenie terenu położone na zbliżonych odległościach i głębokościach co: układana linia kablowa oraz układany uziom złącza kablowo – pomiarowego,
 - w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu prace wykonywać ręcznie pod nadzorem uprawnionego brygadzysty,
 - brygadzysta i co najmniej dwóch elektromonterów, powinno legitymować się posiadaniem aktualnego świadectwa kwalifikacyjnego „E” na odpowiednią wartość napięcia,
 - odpowiednio oznakować miejsce wykopów,
 - zachować normatywne odległości podczas pracy sprzętu od linii energetycznej,
 - przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska,
 - przestrzegać zasad gospodarki odpadami.
4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
 - zapoznanie pracowników z zakresem i charakterem robót, wynikającym z projektu budowlano - wykonawczego,
 - ogólny instruktaż BHP przed rozpoczęciem robót,
 - dodatkowy instruktaż BHP w przypadku zmiany charakteru robót,

- wszystkie szkolenia i instruktaże stanowiskowe winny zostać odnotowane w zeszycie instruktaży,
- osobami uprawnionymi do udzielania instruktażu są: brygadzysta, kierownik robót, inspektor ds. BHP,
- dodatkowy instruktaż z zakresu gospodarki odpadami.

Wszelkie prace wykonywane będą przez uprawnionych i przeszkolonych do prac elektrycznych pracowników pracujących pod nadzorem kierownika budowy i brygadzysty. Ponadto, kierownik budowy w przypadkach określonych w Prawie Budowlanym, zobowiązany jest opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dodatkowo, należy poinformować pracowników o ewentualnych dodatkowych zagrożeniach podczas realizacji niniejszej inwestycji.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wyposażenie pracowników w środki ochrony osobistej takich jak: kaski bezpieczeństwa, rękawice ochronne, kamizelki odblaskowe, nauszники ochronne, gumofilce, miary geodezyjne, okulary ochronne,
- sprzęt użyty na budowie musi być sprawny, oznaczony znakiem CE.
- wyposażenie pracowników w środki łączności,
- wyposażenie ekipy elektromonterów w lekki samochód brygadowy, minikoparkę lub koparkę, mechaniczny ubijak wibracyjny oraz zestaw narzędzi i przyrządów pomiarowych posiadających aktualny atest i świadectwo legalizacji i kalibracji,
- wyposażenie bazy budowy w sprzęt p.poż. oraz w apteczkę,
- należy zachować wymagane odległości pracującego sprzętu i maszyn od czynnych urządzeń elektroenergetycznych,
- zabezpieczyć budowę w sorbent,
- używać materiałów spełniających wymagania środowiskowe (ekologiczne),
- zabezpieczyć budowę w worki na śmieci.

Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji:

- projekt budowlany, dziennik budowy, lista obecności oraz zeszyt instruktaży, winny znajdować się w biurze budowy,
- dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i pojazdów muszą być w posiadaniu operatorów tych maszyn,
- pisemne polecenia na prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, winny być w posiadaniu brygadzysty.

Zwrócić uwagę na zapewnienie bezpiecznej odległości od czynnych sieci elektroenergetycznych. Ponadto, materiały do budowy należy składować we właściwy sposób, zgodnie z odrębnymi przepisami. Pamiętać o właściwym sposobie oznakowania oraz wygrodzić teren prac odbywający się w pobliżu pasa drogi dojazdowej, zapewniając jednocześnie płynny ruch samochodowy i pieszy. Dodatkowo, prace należy wykonywać w stanie beznapięciowym.

Ponadto, ww. prace wykonywać zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Opracował

mgr inż. Rafał Drygalski