

PROJEKT TECHNICZNY

Egz. 4/1

INWESTOR	Gmina Czarnków ul. Rybaki 3 <u>64 - 700 Czarnków</u>
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej oczyszczalni ścieków w zakresie : przyłącza kablowe SN 15 kV , stacja transformatorowa SN/nN .
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Gajewo dz. 147 gm. Czarnków XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Gmina Czarnków Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0005 Gajewo Numery działek ewidencyjnych : 147

BRANŻA ELEKTRYCZNA Projektant : mgr inż. Jarosław Pałasz Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacje elektryczne : Nr GP-7342/1619/91/92 ; WKP/IE/3747/01	
BRANŻA ELEKTRYCZNA Sprawdzający : mgr inż. Marek Woziwodzki Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacje elektryczne : Nr GP-7342/1853/94 ; WKP/IE/5703/01	

Trzcianka czerwiec 2024

Spis treści do projektu technicznego

WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA

OPINIA GEOTECHNICZNA

INFORMACJA BIOZ

UZGODNIENIA

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Uwagi ogólne.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres projektu.
4. Przyłącze kablowe SN 15 kV.
5. Stacja transformatorowa 15/0,4 kV typu STSKpo 20/400 .
6. Ochrona przeciwporażeniowa po stronie nN 0,4 kV.
7. Uwagi końcowe.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE.

III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .

IV. PLANY I RYSUNKI.

Gmina Czarnków
ul. Rybaki 3
64-700 Czarnków

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

Oczyszczalnia ścieków, Gajewo dz. nr 147
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową **95 kW**
na napięciu **15 kV**
zakwalifikowanego do **III** grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

Linia napowietrzna SN-15 kV "Czarnków-Wieleń".

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

Przystosować miejsce odgałęzienia od istniejącej linii napowietrznej SN-15 kV "Czarnków-Wieleń" w zakresie ustawienia słupa rozgałęźnego z rozłączniko-uziemnikiem w kierunku projektowanej stacji transformatorowej Klienta oraz układem pomiarowo-rozliczeniowym.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

Nie dotyczy.

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

3.1. Pobudować stację transformatorową 15/0,4 kV wraz z transformatorem o mocy przystosowanej do potrzeb / przystosować stację transformatorową 15/0,4 kV nr 07-5566 do ponownego podania napięcia oraz nowych potrzeb.

3.2. W przypadku zainstalowania w sieci Klienta agregatu prądotwórczego instalację zaprojektować w sposób uniemożliwiający podanie napięcia z agregatu na sieć ENEA Operator Sp. z o.o.

3.3. Dla zasilenia stacji transformatorowej 15/0,4 kV pobudować linię SN-15 kV, o przekroju technicznie i ekonomicznie uzasadnionym, którą należy wyprowadzić ze słupa, o którym mowa w ust. 1.

3.4. Kable SN-15 kV przewidzieć w izolacji 20 kV.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na głowicy kablowej SN na słupie linii napowietrznej SN-15 kV "Czarnków-Wieleń" z układem pomiarowo-rozliczeniowym energii elektrycznej pośrednim, w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.

Głowica na majątku i w eksploatacji podmiotu przyłączanego.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Układ pomiarowo-rozliczeniowy pośredni na napięciu SN-15 kV z usytuowaniem go na projektowanym słupie SN.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

ENEA Operator Sp. z o.o. zabuduje na projektowanym słupie SN układ pomiarowo-rozliczeniowy z przekładnikami prądowymi o przekładni 5/5 A/A kl. 0,2s.

VI. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ:

1. Moc zwarcia - 200 MVA na szynach rozdzielni 15 kV stacji WN/SN Czarnków.

2. Wypadkowa rezystancja uziemienia (roboczego i ochronnego) powinna wynosić:

Ruz < 1,6Ω. Pomiar wykonać przy połączonych kablach SN, uziemieniu sztucznym stacji oraz żyłach PEN kabli nn.

3. Rezystancja uziemienia sztucznego powinna wynosić: $R_{uz} < 5,0\Omega$. Uziemienie sztuczne wykonać jako otokowe umożliwiające połączenie wszystkich uziomów naturalnych.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

1. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić:

1.1. Aktualne normy w przedmiotowym zakresie.

1.2. Wymagania podane w pkt. VII pkt. 2 oraz pkt. 3

IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE AUTOMATYKI ZABEZPIECZENIOWEJ I SIECIOWEJ:

Sieć elektroenergetyczna wyposażona jest w automatyki SPZ i SZR, które mogą powodować przerwy trwające do kilku sekund.

X. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych oraz wskaźnika długookresowego migotania światła zgodnych z przepisami obowiązującego prawa, natomiast dopuszczalny czas trwania:
 - 4.1. jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej nie może przekroczyć w przypadku:
 - przerwy planowanej 16 godzin,
 - przerwy nieplanowanej 24 godzin;
 - 4.2. przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych długich i bardzo długich, w przypadku:
 - przerw planowanych 35 godzin,
 - przerwy nieplanowanej 48 godzin.
5. Przed przyłączeniem podmiot przyłączany obowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z ENEA Operator Instrukcji Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej z uwzględnieniem warunków określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na obszarze działania ENEA Operator. Uzgodnienie instrukcji nastąpi przed przyłączeniem obiektu klienta do sieci ENEA Operator.
6. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
7. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.
8. Projekty opracowane na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia należy uzgodnić w ENEA Operator Sp. z o.o.
9. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
10. Na terenie objętym planowaną inwestycją istnieje sieć elektroenergetyczna. Podczas prac budowlanych należy od tej sieci zachować odległości zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W przypadku kolizji planowanej zabudowy / zagospodarowania terenu, należy wystąpić do ENEA Operator Sp. z o.o. o określenie warunków usunięcia tej kolizji. Realizacja usunięcia kolizji będzie odbywać się kosztem strony powodującej powstanie kolizji.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Główna siedziba
Władimir Iłłyczak

Tomasz Florka

Poznań, dnia 24.06.2024 r.
RR/JM/WEO24E119883

PAEL-Projekt Jarosław Pałasz

**ul. 27 Stycznia 49/4
64-980 Trzcianka**

**dotyczy: projektu technicznego zasilania obiektu: Oczyszczalnia ścieków
w miejscowości Gajewo dz. nr 147 z mocą przyłączeniową 95 kW.**

W odpowiedzi na wniosek o uzgodnienie przedmiotowego projektu uprzejmie informujemy, że projekt ten został sprawdzony pod względem zgodności z warunkami przyłączenia nr **67013/2022/OD5/RR7** z dnia **13.12.2022 r.** w zakresie instalacji Klienta i **uzgodniony** bez uwag:

W załączeniu przesyłamy egz. uzgodnionego projektu. Dla potrzeb ENEA Operator Sp. z o.o. zatrzymujemy jeden egzemplarz przedmiotowego projektu. Do projektu należy załączyć niniejsze pismo.

Dla zaprojektowanej stacji transformatorowej SN/nn nadano numer ruchowy: **9775837** (812079 nr łącznika SN w linii napowietrznej „Czarnków – Wieleń”). Podany numer należy wskazać w zgłoszeniu wykonawcy urządzeń do załączenia, instrukcji współpracy eksploatacyjno-ruchowej i dokumentacji powykonawczej instalacji Klienta.

zał.:
egz. projektu
k.o.
RR

Nr sprawy: 67013/2022/OD5/RR7

Centrala

Enea Operator Sp. z o.o.
60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 58

tel. +48 / 61 850 40 00
kontakt@operator.enea.pl

NIP 782 237 71 60
REGON 300455398

operator.enea.pl

O ś w i a d c z e n i e

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 i ust. 3e Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.) oświadczam, że Projekt Techniczny Branży Elektrycznej dotyczący budowy przyłącza do sieci elektroenergetycznej oczyszczalni ścieków w m. Gajewo gm. Czarneków dz. nr 147 w zakresie : przyłączy kablowe SN 15 kV , słupowa stacja transformatorowa SN/nN , na działce nr : 147 Obręb 0005 Gajewo gm. Czarneków , pow. czarnkowsko-trzcianiecki , woj. wielkopolskie opracowany na zlecenie Gminy Czarneków ul. Rybaki 3, 64-700 Czarneków został opracowany zgodnie z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto dokumentacja jest zgodna ze standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki : www.operator.enea.pl w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

Projektant :

Sprawdzający :

Piła 5 maja
.....dnia1992 r.

WOJEWODA PIŁSKI

GP-7342/1619/91/92

Nr

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4
i § 13 ust. 1 pkt lit.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46)
z późniejszymi zmianami

s t w i e r d z a s i ę, że

Obywatel (ka) Jarosław P A Ł A S Z
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk
.....
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 6 czerwca 19 61 r w Jarocinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji

p r o j e k t a n t a
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
.....

.....
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel (ka) Jarosław P A Ł A S Z jest upoważniony(a) do :
(imię i nazwisko)

sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie prawo
wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej
i Budownictwa za pośrednictwem Wojewody Pilskiego w ter-
minie 14 dni od dnia otrzymania decyzji.

Otzymuje:

Pan Jarosław PAŁASZ
ul. 27 Stycznia 49/4
64-980_T_r_z_c_i_a_n_k_a_

Z up. WOJEWODY

mgr inż. *[Signature]*
Główny Architekt Województwa
Dyrektor Wydziału Gospodarki
Przestrzennej

Dotate skarbowa w wys. 6.000 -
13zczono na kopii decyzji





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-B3Z-6HS-Z91 *

Pan Jarosław Pałasz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/3747/01
adres zamieszkania ul. 27 Stycznia 49/4, 64-980 Trzcianka
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-06 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.

Piladnia 9 grudnia 1994 r.

WOJEWODA PILSKI

Op. - 7342/1853/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §
i § 13 ust. 1 pkt lit.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1973 r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 , poz. 46
z późniejszymi zmianami)

stwierdza się, że

Pan (Pani) Marek W O Z I W O D Z K I
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (w) dnia 8 stycznia 19 52 roku

Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Pan (Pani) Marek WOZIWODZKI jest upoważniony (e)-do:

sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.

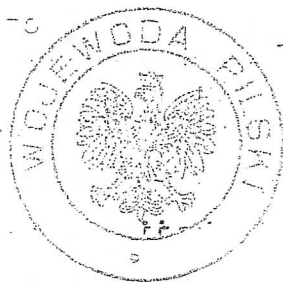
Od niniejszej decyzji przysługuje stronie prawo
wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej
i Budownictwa za pośrednictwem Wojewody Piłskiego w termi-
nie 14 dni od dnia otrzymania decyzji.

Otrzymuje:

Pan Marek WOZIWODZKI
ul. Witosza 20/8
64-920 P i ł a

Z WOJEWODY

[Signature]
Dyrektor Wydziału Gospodarki
Przestrzennej



30.000,-

na kopii decyzji
dn. 16.XII.94.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WK3-19N-12F *

Pan Marek Woziwodzki o numerze ewidencyjnym WKP/IE/5703/01
adres zamieszkania ul. Witosa 20/8, 64-920 Piła
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-23 roku przez:

Wojciech Ratajczak, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.

Geotechniczne warunki posadowienia

(Dziennik Ustaw RP z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.)

Nazwa i adres obiektu budowlanego :

przyłącze do sieci elektroenergetycznej oczyszczalni ścieków w zakresie : przyłącza - linia kablowe SN 15 kV , stacja transformatorowa SN/nN .

Lokalizacja : m. Gajewo , gm. Czarnków pow. czarnkowsko-trzcianecki woj. wielkopolskie

Nr działek : 147 Obręb 0005 Gajewo

OPINIA GEOTECHNICZNA

Budowę projektowanego obiektu liniowego w zakresie przyłącza kablowego SN 15 kV, słupowej stacji transformatorowej SN/nN zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na trasie projektowanego obiektu liniowego występują proste warunki gruntowe. Projektowany obiekt budowlany ogranicza się do nieskomplikowanych, typowych rozwiązań konstrukcyjnych. Obiekt budowlany charakteryzuje się możliwością przenoszenia odkształceń i drgań, nie stwarza zagrożenia życia i mienia w związku z awarią konstrukcji, nie jest wartością zabytkową i nie ma znaczącego oddziaływania na środowisko. W zakresie robót budowlano-montażowych będą wykonywane wykopy dla posadowienia niewielkich obiektów budowlanych w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych .

Opinię geotechniczną sporządził :

Jarosław Pałasz

ul. 27 Stycznia 49/4 64-980 Trzcianka

Informacja
dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt budowlany : Przyłącze do sieci elektroenergetycznej
Oczyszczalnia ścieków
Gajewo dz. 147

Lokalizacja :

Obręb 0005 Gajewo , 64-700 Czarnków
Numery działek ewidencyjnych : 147

Inwestor : Gmina Czarnków
ul. Rybaki 3 , 64 – 700 Czarnków

Sporządził : Jarosław Pałasz
ul. 27 Stycznia 49/4
64 – 980 Trzcianka

CZĘŚĆ OPISOWA .

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów .

1.1. Stacja transformatorowa SN/nN .

- 1.1.1. Wytyczenie lokalizacyjne miejsca pod proj. stację transformatorową .
- 1.1.2. Wykonanie wykopów – ręczne lub mechaniczne .
- 1.1.3. Przygotowanie podłoża do posadowienia stacji .
- 1.1.4. Ustawienie stacji w wytyczonym miejscu .
- 1.1.5. Wykonanie instalacji uziemiającej .
- 1.1.6. Zasypanie wykopu.

1.2. Linia kablowa SN 15 kV .

- 1.2.1. Wytyczenie lokalizacyjne trasy kabla.
- 1.2.2. Wykonanie wykopów – ręczne lub mechaniczne.
- 1.2.3. Wykonanie podsypki piaskowej .
- 1.2.4. Ułożenie kabli w wykopie.
- 1.2.5. Nasypanie piasku, ułożenie foli ochronnych .
- 1.2.6. Zasypanie wykopu.
- 1.2.7. Wprowadzenie i podłączenie kabli SN 15 kV do proj. stacji transformatorowej.

1.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

- 1.3.1. Elektroenergetyczna linia napowietrzna SN 15 kV .
- 1.3.2. Elektroenergetyczne linie napowietrzne nN 0,4 kV.
- 1.3.3. Istniejące drogi .

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

- 1.4.1. Elektroenergetyczna linia napowietrzna SN 15 kV .
- 1.4.2. Elektroenergetyczne linie kablowe nN 0,4 kV.
- 1.4.3. Istniejące drogi .

1.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas występowania :

- 1.5.1. Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia .
- 1.5.2. Zagrożenie przy rozładunku materiałów .
- 1.5.3. Zagrożenie przy robotach ziemnych .
- 1.5.4. Zagrożenie przy montażu kabli oraz stacji transformatorowej.
- 1.5.5. Zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym .

2. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

2.1. Podstawowe zasady bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych :

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

2.2. Roboty ziemne :

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopów w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym dostępem, wypadnięciem osób postronnych.

2.3. Bezpieczeństwo Pracy przy zastosowaniu sprzętu ciężkiego :

Dźwigi samojezdne:

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywanie prac w tych warunkach.

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia.

Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

Koparki:

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej oraz osobom postronnym.

2.4. Podstawowe zasady bezpiecznej pracy na podnośnikach koszowych :

Pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni być przeszkoleni z zasad bhp, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie. W trakcie robót należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad :

- 2.4.1. Przestrzegać ściśle zalecenia instrukcji fabrycznej podnośnika ,
- 2.4.2. Podnośnik ustawić na twardym i stabilnym podłożu,
- 2.4.3. Zabrania się wykonywania prac w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, wyładowań atmosferycznych oraz śnieżycy,
- 2.4.4. Na pomoście roboczym pojedynczego kosza mogą przebywać jednocześnie dwie osoby,

- 2.4.5. Zabrania się nawet krótkich przejazdów, gdy pracownicy znajdują się na pomoście,
- 2.4.6. Pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych,
- 2.4.7. W czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

UWAGA:

- Używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Prace wykonywać zgodnie z projektem branżowym, planem bioz i obowiązującymi przepisami PN/E, PBUE oraz BHP .

2.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych 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 :

- 2.5.1. Drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzeniu sprzętu itp.,
- 2.5.2. Na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt bhp i ppoż.
- 2.5.3. Umieszczenie we wszystkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo informacyjnych.

SPORZĄDZIŁ :

<p align="center">Starosta Czarnkowsko-Trzcianecki</p>		<p>Województwo: wielkopolskie Powiat: czarnkowsko-trzcianecki Jednostka ewidencyjna: Gmina Czarnków Obręb ewidencyjny: 300202_2.0005, GAJEWO</p>					
GK.6642.796.2023							
<p align="center">Uproszczony wypis z rejestru gruntów według stanu na dzień: 2023-07-10 13:57:33</p>							
Jednostka rejestrowa gruntów: 300202_2.0005.G536							
<p align="center">WŁAŚCICIELE/ WŁADAJĄCY:</p>							
UDZIAŁ: 1/1		charakter stanu władania: własność					
<p>GMINA CZARNKÓW REGON: 570791069 Siedziba: 64-700 CZARNKÓW Czarnków RYBAKI 3</p>							
<p align="center">DZIAŁKI EWIDENCYJNE:</p>							
Ark. mapy	Numer działki ewidencyjnej	Położenie gruntów	Opis użytku	Symbol klasoużytku	Powierzchnia		Numer księgi wieczystej
					użytku [ha]	działki [ha]	
1	147		Pastwiska	PsV	0.1500	1.5900	PO2T/00044841/1
			Grunty orne	RVI	0.7200		
			Grunty orne	RV	0.1000		
			Pastwiska	PsIV	0.3100		
			Grunty zadrzewione i zakrzewione	Lz	0.3100		
Identyfikator działki: 300202_2.0005.147							
Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej: 1.5900							

W dniu: 10.07.2023

dokument sporządzony przez: Karolina Dymek


 (podpis)



z up. STAROSTY

Małgorzata Bukowska
 Główny Specjalista

.....
(data, imię i nazwisko osoby upoważnionej)



Gmina Czarneków
ul. Rybaki Nr 3, 64-700 Czarneków
tel. 067 255 22 27, fax 067 255 3079
e-mail: urząd@czarnkowgmina.pl
www.czarnkowgmina.pl
NIP 763-209-13-77



Biuletyn Informacji Publicznej
<http://bip.czarnkowgmina.pl>

Elektroniczna Skrzynka Podawcza
<http://www.epuap.gov.pl/wps/portal>

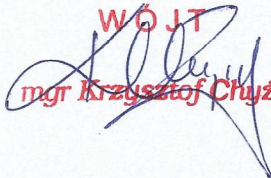
Numer konta Gminy Czarneków w BS w Czarńkowie:
72 8951 0009 0000 0954 2000 0010

Czarneków, dnia 05 czerwca 2024 roku

IGK.7021.2.9.2024

PAEL – Projekt Jarosław Pałasz
ul. 27 Stycznia 49/4
64-980 Trzcianka

W odpowiedzi na pismo z dnia 3 czerwca 2024 roku dotyczące przyłącza do sieci elektroenergetycznej oczyszczalni ścieków w m. Gajewo na działce o nr. ewid. 147 obręb 0005 Gajewo, Wójt Gminy Czarneków uzgadnia pozytywnie trasę linii kablowej SN 15 kV oraz lokalizację stacji transformatorowej typu STSKpo 20/400, zgodnie z przedstawionym załącznikiem graficznym.

WÓJT

mgr Krzysztof Chyży

Załączniki:

1. Załącznik graficzny (Rys. 1.1.)

Mapa zasadnicza

Skala 1:1000

Zatwierdzenie do umieszczenia
IGK. 7021.2.9, 2024

Województwo: wielkopolskie

Powiat: czarnkowsko-trzcianecki

Jednostka ewidencyjna: Gmina Czarnków

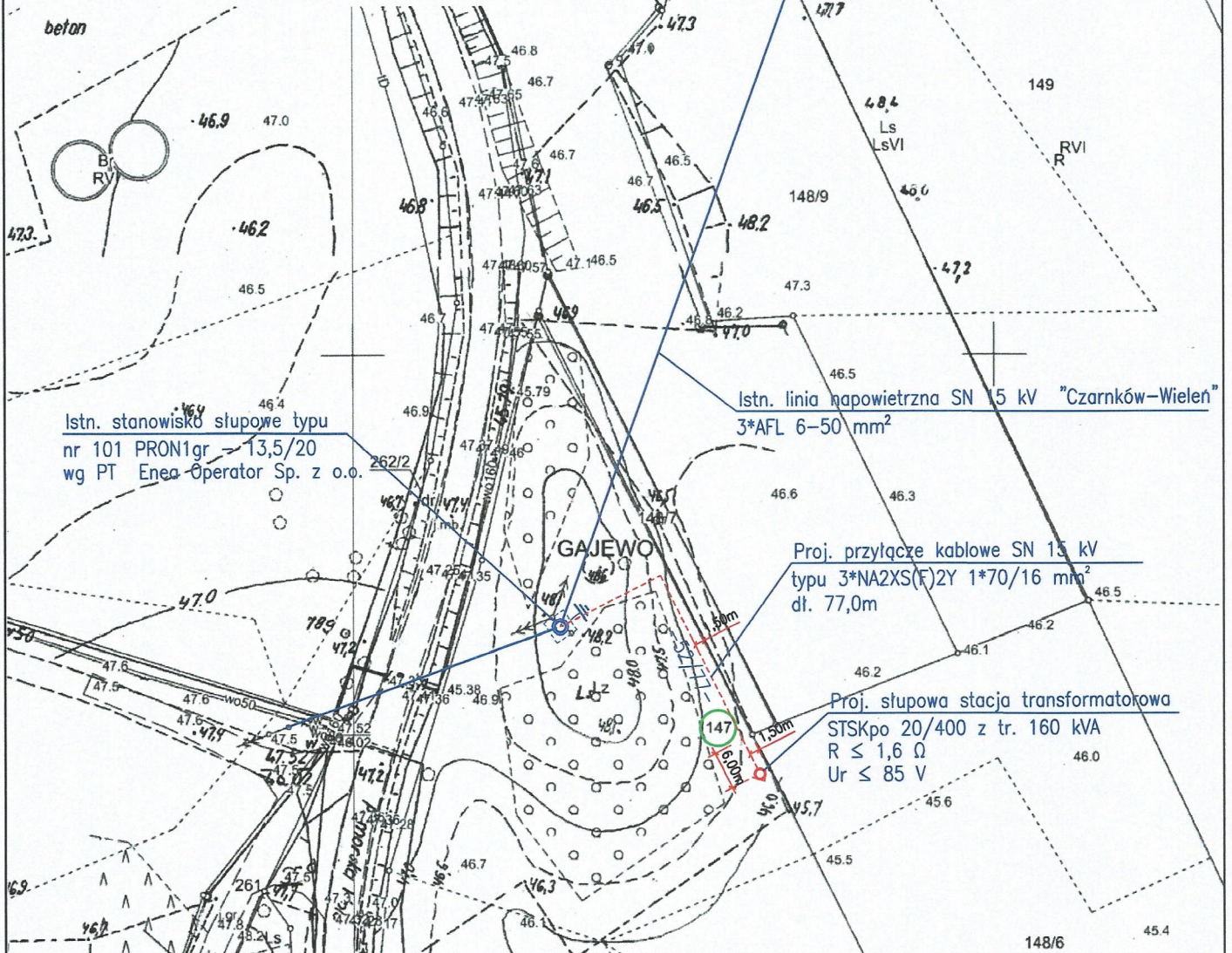
Obręb ewidencyjny: GAJEWO

ID: GK.6642.796.2023.

Działka: 147

Sekcja: 5.189.33.22.1

WÓJT
mgr Krzysztof Churzy



OBIEKT : Przyłącze do sieci elektroenergetycznej SN 15 kV -
Oczyszczalnia ścieków, Gajewo dz. nr 147

INWESTOR :

Gmina Czarnków
ul. Rybaki 3, 64 – 700 Czarnków

SKALA:

1 : 1000

OPRACOWANIE :

PAEL-Projekt Jarosław Pałasz
ul. 27 Stycznia 49/4 64 – 980 Trzcianka

NR RYS.

1.1.

PROJEKTANT:

mgr inż. Jarosław Pałasz
upr. proj. Nr GP-7342/1619/91/92 ; WKP/IE/3747/01

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Marek Woźniowski
Nr GP-7342/1853/94 ; WKP/IE/5703/01

RYSUNEK:

Projekt zagospodarowania terenu

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Uwagi ogólne .

Opracowanie niniejsze stanowi dokumentację techniczną dotyczącą budowy przyłącza elektroenergetycznego SN 15 kV wraz ze słupową stacją transformatorową SN/nN typu STSKpo 20/400 dla potrzeb oczyszczalni ścieków na dz. nr 147 - Obręb 0005 Gajewo gm. Czarńków .

2. Podstawa opracowania.

Dokumentację techniczną opracowano na podstawie:

- ❖ zlecenia Inwestora ;
- ❖ warunków technicznych przyłączenia nr : 67013/2022/OD5/RR7 z dnia 13.12.2022 wydanych przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań , Wydział Przyłączeń i Rozwoju Sieci ;
- ❖ uzgodnień branżowych;
- ❖ inwentaryzacji istniejących urządzeń energetycznych ;
- ❖ przepisów PBUE i PN/E ;
- ❖ wtórnika mapy zasadniczej w skali 1 : 1000 ;
- ❖ katalogów opracowań typowych.

3. Zakres projektu.

Opracowanie obejmuje:

- przyłączy kablowe SN 15 kV ;
- stacja transformatorowa STSKpo 20/400 ;
- ochronę przeciwporażeniową.

4. Przyłączy kablowe SN 15 kV.

4.1. Stan projektowany.

Na podstawie wydanych warunków technicznych oraz dokonanych uzgodnień zasilanie słupowej stacji transformatorowej , zlokalizowanej w części działki nr 147 , zaprojektowano linię kablową SN 15 kV .

W tym celu należy :

- z istniejącego stanowiska słupowego nr 101 (linia napowietrzna SN 15 kV AFL 6-50 mm² „ Czarnków – Wieleń ”) typu PRON1gr – 13,5/20 z rozłączniko-uziemnikiem oraz układem pomiarowym (opracowanie Enea Operator Sp. z o.o.) wyprowadzić w kierunku projektowanej stacji transformatorowej przyłączy kable SN 15 kV linią typu 3*NA2XS(F)2Y 1*70/16 mm² (12/20 kV/kV) dł. 77 m ;
- na słupie PRON1gr kabel zakończyć głowicami kablowymi zewnętrznymi typu Raychem POLT-24D/1XO ;
- na słupie stacji transformatorowej STSKpo 20/400 kabel zakończyć głowicami kablowymi typu Raychem POLT-24D/1XO montując kpl. ograniczników przepięć ASM 18N+A+W3 .

Kabel należy układać w rowie kablowym na głębokości minimum 0,8 m (o ile uzgodnienia nie stanowią inaczej), linią falistą zapewniając rezerwę 1-3% ze względu na potencjalne ruchy gruntu, w warstwie piasku – stosować piasek budowlany : gliniasty lub pylisty . Zabrania się stosowania żwiru. Stosowanie dodatkowej warstwy piasku nie jest wymagane, jeżeli inwestycja realizowana jest na obszarze gdzie występuje grunt taki jak piasek, piasek gliniasty, pyły, pył piaszczysty. W gruncie rodzimym służącym do zasypania rowu kablowego nie mogą znajdować się : kamienie , gruzy oraz inne ostre materiały lub elementy. Układane kable należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi w trakcie montażu.

Trójkątne wiązki kabli jednożyłowych należy spinać izolowanymi opaskami kablowymi samozaciskowymi o szerokości minimum 4,0 mm nie rzadziej niż co 2,0 m . W odstępach 10 m należy nakładać na kabel trwałe oznaczniki wykonane z tworzywa sztucznego (oznacznik mocowany do kabla w układzie poziomym opaskami samozaciskowymi o szer. min 4 mm) z naniesionymi cechami : napięcie nominalne sieci, oznaczenie ciągu kablowego, typ i przekrój kabla, rok ułożenia kabla oraz nazwę właściciela . Trasa linii kablowej powinna być oznaczona, na całej długości wykopu otwartego, taśmą ostrzegawczą koloru czerwonego (perforowaną) o szerokości min 300 mm i grubości min 0,5 mm umieszczoną na wysokości od 25 cm do 30 cm względem zewnętrznej powierzchni kabla lub osłony kabla . Taśmę ostrzegawczą należy układać na terenach nieprzeznaczonych pod użytek rolny, na głębokości od 25 cm do 30 cm względem powierzchni ziemi. Grubość taśmy ostrzegawczej minimum 0,5 mm, szerokość minimum 300 mm.

Przed zasypaniem wykopu wykonać inwentaryzację geodezyjną a kabel zgłosić do odbioru użytkownikowi.

Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie – dokonywać przekopów próbnych. Zwrócić należy szczególną uwagę na wszelkie zalecenia zawarte w protokołach i opiniach wydanych przez odpowiednie instytucje .

Całość prac wykonać na podstawie projektu zagospodarowania terenu – rys. nr 1.1., zgodnie z PBUE , PN-76/E-05125 oraz z obowiązującymi standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. i pod nadzorem użytkownika.

4.2. Ochrona przeciwporażeniowa po stronie SN .

Jako system ochrony dodatkowej od porażen prądem elektrycznym po stronie SN zastosowano uziemienie ochronne.

Uziemieniu podlegają stanowiska słupowe wyszczególnione w tabl. 1, zał. Nr 2 do Rozp. Min. Przem. z dnia 1990.10.08. Dz.U. 81. Max. wartości napięć rażeniowych przyjęto : dla strefy 1 – 85 V dla czasu $t \geq 5s$.

Uziemienie ochronne wykonać jako taśmowo – prętowe z prętów stalowych miedziowanych typu Galmar łączonych bednarką ocynkowaną o min. przekroju $4 \times 30 \text{ mm}^2$. Ponadto wykonać otok z bednarki $4 \times 30 \text{ mm}^2$ wokół stacji STSKpo-20/400 . Wszystkie połączenia w ziemi wykonać poprzez spawanie, chroniąc je taśmą Denso.

5. Słupowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV typu STSKpo-20/400 .

5.1 Ogólna charakterystyka.

Do zasilania w energię elektryczną oczyszczalni ścieków w m. Gajewo gm. Czarnków zaprojektowano typową słupową stację transformatorową 15/0,4 kV typu STSKpo-20/400 .

Jest to stacja z obsługą zewnętrzną, przeznaczona do szybkiego i łatwego montażu w terenie, przystosowana do współpracy z siecią średniego i niskiego napięcia w wykonaniu kablowym.

Zasilanie projektowanej stacji transformatorowej odbywać się będzie linią kablową typu $3 \times \text{NA2XS(F)2Y } 1 \times 70/16 \text{ mm}^2$ zgodnie z pkt. 4.1. niniejszego opracowania.

Stacja zostanie posadowiona we wskazanym miejscu na działce 147 zgodnie z projektem zagospodarowania terenu .

5.2 Charakterystyka techniczna stacji .

Projektowana słupowa stacja transformatorowa typu STSKpo-20/400 z transformatorem hermetyzowanym produkcji np. ABB ELTA TNOSLH 160/15 PNS 15/0,4 kV o mocy 160 kVA .

Konstrukcja wsporcza stacji składająca się z żerdzi wirowanej E długości 10,5 m i wytrzymałości 10 kN przystosowana jest do spełnienia w ograniczonym zakresie funkcji słupa krańcowego dla linii napowietrznej SN 15 kV .

Ponadto na stacji zastosować konstrukcje stalowe ocynkowane.

Dla ochrony urządzeń stacji transformatorowej przed falą przepięciową po stronie SN 15 kV stosować ograniczniki przepięć typu ASM 18N+A+W3 montowane na typowej konstrukcji stacji transformatorowej – przy głowicy kablowej.

Po stronie nN 0,4 kV urządzenia stacji chronić beziskiernikowymi ogranicznikami przepięć typu 3*GXO 0,66/5 kA.

Dla kompensacji prądu magnesującego transformatora należy zainstalować kondensator statyczny typu N3D o mocy 3 kVar i kabel łączący kondensator z transformatorem YKY 3 x 4 mm².

Transformator po stronie SN 15kV chronić od zwarć wkładkami bezpiecznikowymi produkcji ZWAR WBWMNIW-20/16 [A] zabudowanymi w podstawach PBnpV-20 na stacji trafo. Przy projektowanej stacji transformatorowej należy wykonać uziemienie konturowe typu PO 4x24, ocynkowanymi prętami pionowymi produkcji fi 20 zagłębionymi od siebie w odległości około 6 m od siebie. Pręty połączyć ze sobą stalową taśmą ocynkowaną FeZn 30x4 mm. Połączenie prętów z taśmą ocynkowaną wykonać przy pomocy uchwytów krzyżowych profilowanych produkcji GALMAR lub za pomocą spawania. Uziom otokowy połączyć z instalacją uziemiającą stacji transformatorowej stalową taśmą ocynkowaną FeZn 40x5 mm. Uziom stacji w ziemi wykonać na głębokości około 80 cm.

Oporność tak wykonanego uziemienia sztucznego stacji transformatorowej nie może przekroczyć wartości 5 Ω . Po podłączeniu innych uziomów dodatkowych wypadkowa rezystancja uziemienia stacji nie może przekroczyć wartości $R \leq 1,6 \Omega$.

Połączenie transformatora z rozdzielnicą stacyjną – szafa kablowa SK4, która jednocześnie stanowi punkt rozdziału energii po stronie nN 0,4 kV - należy dokonać za pomocą kabla typu 4* YAKXS 1 x 240 mm² długości 10 m - zgodnie z projektem stacji transformatorowej.

Na kablach zamontować kołpaki rozdzielające na kabel typu „RADPOL” POLFIT AK-4 95-300 w celu zabezpieczenia przed wnikaniami wilgoci.

Miejsce posadowienia stacji transformatorowej na działce Inwestora pokazano na rysunku nr 1.1. natomiast schemat ideowy stacji transformatorowej STSKpo-20/400 pokazano na rysunkach nr 2.1.

6. Ochrona przeciwporażeniowa po stronie nN 0,4 kV.

Jako system ochrony dodatkowej od porażenia prądem elektrycznym w sieci rozdzielczej po stronie nN zastosowano system TN-C z przewodem PEN w całym systemie sieci odpowiednio szybko wyłączalny.

Dla sieci rozdzielczej czas wyłączenia przyjęto nie dłuższy niż 5 s. Dodatkowo uziemieniu podlega przewód neutralno-ochronny PEN w stacji (wypadkowa $R \leq 5,0 \Omega$).

7. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN/E oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej oraz zgodnie z obowiązującymi standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., w szczególności:

- ✓ Stacje transformatorowe słupowe i kompaktowe prefabrykowane SN/nN;
- ✓ Elektroenergetyczne linie kablowe średniego napięcia;
- ✓ Elektroenergetyczne linie kablowe niskiego napięcia;
- ✓ Wymagania dla uziemień w sieci SN i nN dla Enea Operator Sp. z o.o.

Ponadto:

- wszelkie zmiany w trakcie budowy uzgadniać z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem;
- przed rozpoczęciem prac lokalizacja projektowanych urządzeń musi być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne wraz z dokonaniem wpisu do dziennika budowy;
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym – dokładną ich lokalizację potwierdzić na podstawie przekopów próbnych a prace przy gęstym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.

Wraz z pismem o dokonanie odbioru technicznego jednostce sprawdzającej należy przedstawić następujące dokumenty odbiorowe :

- protokoły z pomiaru rezystancji uziemienia oraz napięcia rażenia dla stacji transformatorowej ;
- protokół z dokonanej próby napięciowej kabli ;
- protokół badania transformatora ;
- egzemplarz dokumentacji powykonawczej ;
- wyrys geodezyjny powykonawczy nowo wybudowanych urządzeń.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE.

Moc szczytowa wynosi / zgodnie z WTP 67013/2022/OD5/RR7 z dnia 13.12.2022 / :
 $P_s = 95 \text{ [kW]}$

1. Dobór transformatora :

$$S_{tr} = \frac{P_s}{\eta \times \cos \varphi} = \frac{95\,000 \text{ [W]}}{0,85 \times 0,928} = \frac{95\,000 \text{ [W]}}{0,7888} = 120\,436 \text{ [VA]}$$

gdzie : η - to sprawność urządzeń zasilających ; $\cos \varphi$ - to średni współczynnik mocy

Dobrano transformator ABB ELTA Sp. z o.o. typu **TNOSCT 160/15 PNS** 15,75/0,4 kV o mocy 160 kVA, z przepustami kompaktowymi GN typu EUROMOLD i tej samej firmy osłonami izolacyjnymi izolatorów DN IDD = 361 [A]

Dane znamionowe transformatora :

Moc znamionowa 160 kVA

Napięcie GN 15,75 kV

Napięcie DN 400 V

Układ połączeń Dyn5

Napięcie zwarcia 4,5 %

Straty stanu jałowego 0,380 kW

Straty stanu obciążenia 2,350 kW

Masa całkowita 780 kg

2. Dobór zabezpieczeń .

Dla pola zasilającego nr 1 w SK6 stacji transformatorowej .

$$I_s = \frac{P_s}{1,73 \times U \times \cos \varphi} = \frac{95\,000 \text{ [W]}}{1,73 \times 400 \times 0,928} = 147,8 \text{ [A]}$$

Dobrano zabezpieczenie główne w polu nN nr 1 **POLAM WT-2/gG 200 [A]**

3. Prądy obciążeniowe .

Prąd znamionowy wynikający z mocy przyłączeniowej 95 kW :

$$\text{NAPIĘCIE SN 15 kV} \quad I_{obc Pn} = \frac{P_n}{1,73 \times U_{ns} \times \cos \varphi} = \frac{95 \times 10^3 \text{ [W]}}{1,73 \times 15 \times 10^3 \text{ [V]} \times 0,928} = 3,94 \text{ [A]}$$

$$\text{NAPIĘCIE nN 0,4 kV} \quad I_{obc Pn} = \frac{P_n}{1,73 \times U_{ns} \times \cos \varphi} = \frac{95 \times 10^3 \text{ [W]}}{1,73 \times 0,4 \times 10^3 \text{ [V]} \times 0,928} = 147,8 \text{ [A]}$$

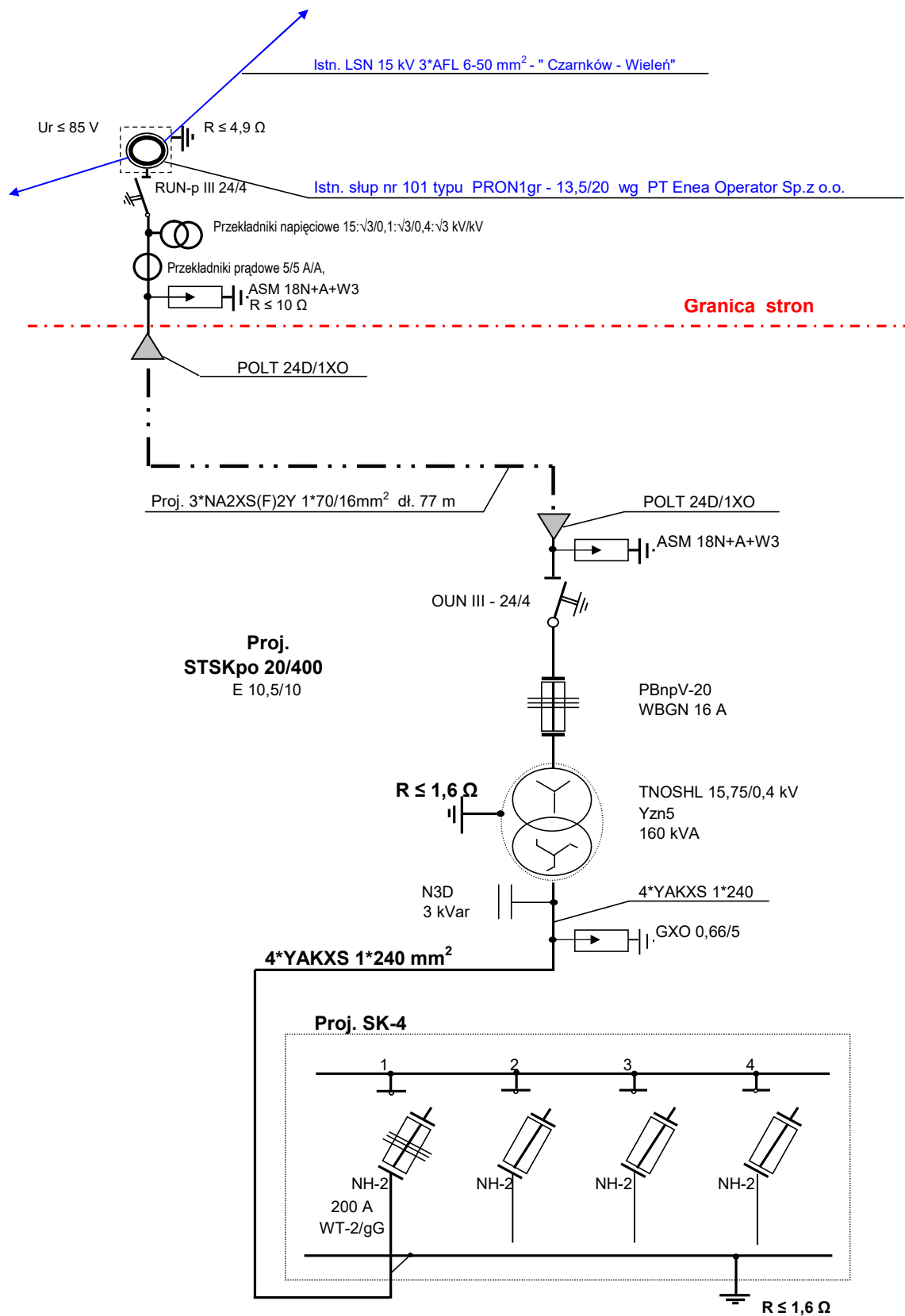
III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .

1. Kabel ziemny NA2XS(F)2Y 1*70/16 mm ² 12/20 kV	m	231
2. Głowica Raychem typu POLT-24D/1XO	kpl.	2
3. Ograniczniki przepięć ASM 18N+A+W3	szt.	3
4. Stacja transformatorowa typu STSKpo 20/400 (wg schematu)	kpl.	1
5. Kondensator N3D 3 kVar	szt.	1
6. Transformator typu TNOSLH 160 kVA	szt.	1
7. Ograniczniki przepięć GXO 0,66/5	szt.	3
8. Szafa stacyjna SK4 (wg schematu)	kpl.	1
9. Połączenie TR-SK4 – kabel YAKXS 1 x 240 mm ²	m	40
10. Rura osłonowa BE 160	m	6
11. Bednarka oc. 30*4	m	100
12. Bednarka oc. 40*5	m	20
13. Uziom prętowy Galmar	m	32
14. Płyta ustojowa U-85	kpl.	2
15. Folia koloru czerwonego (perforowana) szer. 300 mm	m	50

IV. SHEMATY I RYSUNKI.

- 1.1. Projekt zagospodarowania terenu .
- 2.1 Stacja transformatorowa STSKpo - schemat elektryczny.

Projekt zagospodarowania terenu



Warunki przyłączenia :
67013/2022/OD5/RR7 z dnia 13.12.2022 r.
P_p = 95 kW

Temat :	Przyłącze do sieci elektroenergetycznej oczyszczalni ścieków dz. nr 147 , Gajewo , 64-700 Czarnków
Inwestor :	Gmina Czarnków ul. Rybaki 3 , 64-700 Czarnków
Opracowanie:	PAEL-Projekt Jarosław Pałasz ul.27 Stycznia 49/4 , 64-980 Trzcianka
Projektant :	mgr inż. Jarosław Pałasz
Sprawdzający :	mgr inż. Marek Woźniowski
Rysunek :	Schemat ideowy stacji STSKpo 20/400
Nr rysunku : 2.1.	