



Nepro Erwin Niewiarowski - biuro projektowe
ul. Piasta 152/39, 15-045 Białystok
NIP 544-141-29-06,
tel. 665 364 693
biuro@nepro.pl

Projekt budowlany

NAZWA OPRACOWANIA: Budowa linii napowietrzno-kablowej SN-15kV oraz stacji kontenerowej SN/nN

ADRES BUDOWY: Krzywe,
dz. nr geod.:105/1,
obręb nr 19, gm. Prostki

INWESTOR: ZIELONY KOLIBER Sp. z o.o.
ul. Włodarzewska 4/9, 02-384 Warszawa

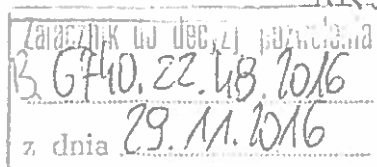
AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Erwin Niewiarowski
upr. PDL/0080/POOE/13

mgr inż. Erwin Niewiarowski
ul. Włodarzewska 4/9
02-384 Warszawa
tel. 665 364 693
biuro@nepro.pl

**Kategoria obiektu
budowlanego:** XXVI

STAROSTWO POWIATOWE
W ELKU
ul. Piłsudskiego 4
19-300 ELK

NR 546/2016



Za zgodność z oryginałem
2017-11-29 Str. 1 - 23

Dnia Podpis

ZIELONY KOLIBER Sp. z o.o.
02-384 Warszawa
ul. Włodarzewska 4/9
REGON 145405100 NIP: 7010360790
KRS 0000438054

Pełnomocnik Zarządu
Maciej Marusej

Białystok 22 sierpnia 2016 r.

str. 1

SPIIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości projektu	str. 2
3. Oświadczenie projektanta	str. 3
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 4
5. Opis zagospodarowania terenu	str. 6
6. Opis techniczny	str. 7
7. Założenia przyjęte do obliczeń i podstawowe wyniki	str. 10
8. Decyzja nadania uprawnień budowlanych projektanta	str. 11
9. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	str. 13
10. Warunki przyłączenia nr RP4/6922/2016	Str. 14
11. Pismo nr RP4/KPr/W-10772/2016	str. 19
12. Projekt zagospodarowania terenu – Rys. nr 1	str. 20
13. Kontenerowa Stacja Transformatorowa SN/nN– Rys. nr 2-4	str. 22

100%
100%
100%
100%
100%

Białystok, dn. 22.08.2016 r.

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane
oświadczam, że

PROJEKT BUDOWLANY

„Budowa linii napowietrzno-kablowej SN-15kV oraz stacji kontenerowej SN/nN”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:.....

mgr inż. Andrzej Wójcik
ul. ... 1000/11

Wójcik

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA OPRACOWANIA: Budowa linii napowietrzno-kablowej SN-15kV oraz stacji kontenerowej SN/nN.

ADRES BUDOWY: Krzywe,
dz. nr geod.:105/1,
obręb nr 19, gm. Prostki

INWESTOR: ZIELONY KOLIBER Sp. z o.o.
ul. Włodarzewska 4/9, 02-384 Warszawa

AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Erwin Niewiarowski
upr. PDL/0080/POOE/13

mgr inż.
Erwin Niewiarowski
PDL/0080/POOE/13

W

1. Zakres robót:

- 1.1. Budowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej SN 15kV
- 1.2. Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV
- 1.3. Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Istniejąca infrastruktura naziemna (linia średniego napięcia 15kV).
- 2.2. Istniejące urządzenia melioracji wodnej (rów otwarty).
- 2.3. Pas drogowy – droga gminna.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Istniejąca infrastruktura naziemna (linia średniego napięcia 15kV)
- 3.2. Pas drogowy – droga gminna.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas podłączania sieci 15kV.
- 4.2. Ryzyko uszkodzenia istniejącej infrastruktury podczas wykonywania wykopów pod projektowane sieci.
- 4.3. Ryzyko upadku z wysokości podczas prac montażowych na słupie.
- 4.4. Ryzyko wypadków drogowych w obrębie drogi.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 6.1. Prace polegające na podłączeniu kabla wykonać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. (wyłączenie sieci oraz obustronne uziemienie linii w sposób widoczny w stosunku do miejsca pracy).
- 6.2. Prace przy zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą wykonać ręcznie.
- 6.3. Praca w pasie drogowym należy wykonywać z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa lub wg zatwierdzonego projektu organizacji ruchu.
- 6.4. Prace na wysokości wykonywać przy wykorzystaniu podnośnika samochodowego
- 6.5. Wszyscy pracownicy powinni posiadać świadectwa kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych odpowiednie do zakresu wykonywanych prac.

Autor projektu:.....

Opis zagospodarowania terenu

Do projektu budowy linii napowietrzno-kablowej SN-15kV oraz stacji kontenerowej SN/nN

INWESTOR: ZIELONY KOLIBER Sp. z o.o.
ul. Włodarzewska 4/9, 02-384 Warszawa

WYKONAWCA: NEPRO Erwin Niewiarowski

PROJEKTANT: mgr inż. Erwin Niewiarowski
upr. PDL/0080/POOE/13

1. Przedmiot budowy.

Projekt obejmuje:

- budowa linii napowietrzno – kablowej SN-15kV
- Kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na terenie objętym projektem budowy znajdują się droga gminna oraz linie napowietrzne SN.

3. Na działce 105/1 obręb Krzywe, gmina Prostki będzie znajdować się projektowana linia napowietrzno – kablowa SN wraz z kontenerową stacją transformatorową SN/nN
4. Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze objętym programem NATURA 2000 i nie jest wpisany do rejestru zabytków,
5. Teren inwestycji znajduje się poza obszarem działalności górniczej.
6. Projektowana budowa urządzeń elektrycznych nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia ludzi, nie wymaga wycinki drzew.
7. Strefa oddziaływania obiektu obejmuje działkę nr geod. 105/1. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany. Określenie obszaru oddziaływania obiektu zostało na podstawie Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne oraz normę PN-EN 50341-1:2013-03.
8. Projektowana budowa urządzeń energetycznych nie ogranicza sposobu zagospodarowania działek sąsiednich.

OPIS TECHNICZNY

I. Podstawa opracowania:

1. Warunki przyłączenia wydane przez – PGE Dystrybucja S.A.
2. Aktualny podkład geodezyjny
3. Inwentaryzacja urządzeń istniejących
4. Uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok
5. Aktualne przepisy i normy

II. Zakres opracowania:

1. Budowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej SN 15kV
2. Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV
3. Budowa kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN

III. Przeznaczenie i ogólna charakterystyka obiektu

Opracowanie obejmuje budowę linii napowietrzno – kablowej będącej odgałęzieniem od linii SN-15kV Regielnica zgodnie z warunkami przyłączeniowymi nr RP4/6922/2016 z dnia 30.06.2016 r. do przyłączenia do sieci Elektrowni Fotowoltaicznej Krzywe.

IV. Rozwiązania techniczne

1. Stan istniejący

W chwili obecnej działka, na której planuje się budowę elektrowni fotowoltaicznej nie posiada przyłącza do sieci elektroenergetycznej. Zgodnie z wydanymi dnia 30.06.2015 roku warunkami przyłączenia nr RP4/6922/2016 przyłączenie będzie zrealizowane do linii napowietrznej SN-15kV Regielnica zasilana ze stacji 110/15kV Szeligi.

2. Budowa połączenia napowietrzno - kablowego

W obrębie działki nr 105/1 opracowanie przewiduje budowę słupa SN-15kV wraz z głowicą kablową oraz linii napowietrzno – kablowej SN-15kV o długości 20 (35)m od słupa z rozłącznikiem sterowanym zdalnie (objętego oddzielnym opracowaniem) do kontenerowej stacji transformatorowej SN/nN

Trasę projektowanej linii oraz miejsca lokalizacji słupa z głowicą kablową pokazano na planie zagospodarowania terenu – rys. nr 1.

Projektowany odcinek linii napowietrznej od słupa z rozłącznikiem sterowanym zdalnie (objętego oddzielnym opracowaniem) do projektowanego słupa z głowicą kablową wykonać przewodami niepełnoizolowanymi w technologii PAS 3xBL-T 70mm². Typ kabla ziemnego wraz z jego średnicą zostanie dobrany na etapie sporządzania projektu wykonawczego.

Wykopy pod linie kablowe wykonywać mechanicznie, z wyjątkiem zbliżeń z innymi sieciami uzbrojenia terenu, gdzie wykopy należy ręcznie. Przed wykonywaniem wykopów mechanicznie należy sprawdzić czy od czasu uzgodnienia dokumentacji ZUDP do czasu wykonywania prac ziemnych nie wykonano nowych sieci uzbrojenia terenu w rejonie przeprowadzonych prac. Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4m. Należy zachować odległości określone w normie N SEP-E-004 od istniejących i projektowanego uzbrojenia terenu. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku zachowując minimalny promień gięcia nie mniejszy niż 20 – krotność średnicy kabla SN-15kV. Głębokość rowu powinna być nie mniejsza niż 0,8m po uwzględnieniu 0,1m warstwy podsypki na dnie wykopu. Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy wykonać odpowiednie pomosty. Kable należy układać linią falistą w sposób wykluczający jego uszkodzenie. Po wykonaniu prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego teren, na którym prowadzono roboty (utwardzić grunt, odtworzyć nawierzchnię, skarpy i trawnik).

Przy układaniu przyłącza kablowego należy zachować zalecenia poszczególnych branż i urzędów określone w uzgodnieniach.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- powiadomić właścicieli zarządzających terenem, na którym będą przeprowadzane prace.

- w przypadku najmniejszego uszkodzenia urządzeń podziemnych i przed zasypaniem zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi zawiadomić właściwą jednostkę zarządzającą siecią.

Projektowane przyłącze kablowe należy oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na wiązkę kabli jednożyłowych max., co 10 m na całej długości kabla. Ponadto oznaczniki należy umieścić na przy przepustach oraz skrzyżowaniach z innymi kablami. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- typ i przekrój przyłącza kablowego (tzn. 3x XRUHAKXS 1x70 mm²),
- relację przyłącza kablowego (od ... do ...),
- długość kabla (... m),
- rok ułożenia (... r),
- napięcie znamionowe,
- nazwę właściciela przyłącza kablowego

Nad ułożoną wiązką kabli należy umieścić, w odległości, co najmniej 25 cm, pas folii tworzywa sztucznego koloru czerwonego, która winna mieć grubość, co najmniej 0,5 mm. Szerokość pasa folii nie może być mniejsza niż 200 mm dla jednej linii kablowej. Krawędzie folii powinny wystawać, co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

Linie napowietrzne SN wykonać zgodnie z „Wytycznymi Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – TOM 3 - Linie napowietrzne średniego napięcia” opracowanymi 30.12.2011r przez PGE Dystrybucja S.A.

Linie kablowe SN wykonać zgodnie z „Wytycznymi Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – TOM 4 - Linie kablowe średniego napięcia” opracowanymi 30.12.2011r przez PGE Dystrybucja S.A.

3. Kontenerowa stacja transformatorowa SN/nN.

Na działce nr 105/1 obręb Krzywe, projektuje się stację transformatorową kontenerową typu MRw-b. Miejsce lokalizacji stacji pokazano na planie zagospodarowania terenu nr 1.

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z komorą transformatora i dachem betonowym,
- fundament betonowy prefabrykowany – piwnica kablowa,
- rozdzielnice SN i nN,

Podłoga w stacji jest betonowa z otworami technologicznymi (umieszczonymi pod rozdzielnicą SN i nN oraz w komorze transformatora) na wprowadzenie kabli. W korytarzu obsługi stacji znajduje się wąż do podziemnej części stanowiącej jednocześnie fundament i kanał kablowy. Metalowa część wążu jest uziemiona na stałe poprzez przyłączenie go do konstrukcji metalowej w betonie. Pod komorą transformatora znajduje się szczelna misa olejowa, którą pomieści całą zawartość oleju transformatora. Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe umieszczone w części fundamentowej. W otwory przygotowane w ścianie bocznej fundamentu wprowadzić przepusty kablowe. Stacja posiada drzwi wejściowe do korytarza obsługi SN i nN oraz do komory transformatora. W ścianie frontowej oraz drzwiach komory transformatora znajdują się otwory wentylacyjne z żaluzjami zapewniającymi odpowiednie chłodzenie transformatora.

W stacji zastosowano rozdzielnicę SN typu Rotoblok. Rozdzielnica składa się z :

- pole transformatora - rozłącznik typu GTR 2V 17.06.16. z uziemnikiem dolnym, blokada drzwi, tor szynowy Cu,
- pole pomiarowe - rozłącznik typu GTR 4 17.06.16. z uziemnikiem, napęd ręczny standardowy, blokada drzwi, tor szynowy Cu, przekładnik napięciowy UHZ,
- pole linowe - rozłącznik typu GTR 17.06.16 z uziemnikiem dolnym, blokada drzwi, tor szynowy Cu,, przekładniki prądowe typu TPU.

Rozdzielnica nN typu RN-W z rozłącznikami bezp. typu ARS – 12 polowa

- Zasilanie: rozłącznik główny typu INP 1250 - szt. 1
- poła odpływowe: rozłącznik bezpiecznikowy 400 A - szt. 9;
- poła odpływowe: niewyposażona rezerwa miejsca - szt. 3;

W projektowanych stacjach należy wykonać uziemienie o wartości rezystancji nie większej niż 1,27 Ω . Szczegółowy dobór aparatury należy przeprowadzić na etapie opracowania projektu wykonawczego.

Un

Stacje zaprojektowano w oparciu o:


Kontenerowe stacje transformatorowe – katalog do projektowania ZPUE 2010 r.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV należy wykonać zgodnie z „Wytycznymi Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – TOM 5 – Stacje transformatorowe SN/nN” opracowanymi 30.12.2011r przez PGE Dystrybucja S.A.

4. Zalecenia wykonawcze


- Projektowane połączenie kablowe elektroenergetyczne znajduje się na obszarze nieobjętym ochroną konserwatora zabytków.
- Inwestycja nie wymaga wycinki drzew.
- Do budowy przystąpić po wytyczeniu tras linii przez uprawnionego geodetę. Po zakończeniu budowy linie zinwentaryzować.
- Całość robót wykonać zgodnie z normą P SEP-E-0001; N SEP– E-004, PBUE (w części niezastąpionej innymi przepisami) z zachowaniem przepisów BHP.
- Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.
- Niniejsze prace winny wykonać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia do wykonania tego rodzaju prac.
- Do włączania i wyłączania napięcia w czynnych liniach SN-15 kV mają wyłącznie prawo pracownicy upoważnieni przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.
- Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

Projektant:



ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ I PODSTAWOWE WYNIKI

1. Sieć SN-15kV – praca w układzie z kompensacją,
2. Prąd zwarcia wielowazowego 7,08 kA przy czasie $t=0,0s$ trwania zwarcia,
3. Prąd ziemnozwarciowy 197,5 A przy czasie zwarcia $t=1,0s$
4. Wymagana minimalna rezystancja uziemienia roboczego stacji $R_z \leq 1,27\Omega$.


mgr inż. Andrzej Krawczyk
mgr inż. Andrzej Krawczyk
mgr inż. Andrzej Krawczyk
mgr inż. Andrzej Krawczyk





PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 28 maja 2013 r.

POIIB.KK.7131/006/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 13 czerwca 1984 r. w Siemiatyczach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0080/POOE/13

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanychbez ograniczeń.
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

za zgodności z oryginałem

mgr inż. Erwin Antoni Niewiarowski

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorezyk
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Śluda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostusiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

[Handwritten signatures and stamps on the right side of the page, including a circular stamp of the Podlaskie Regional Engineering Chamber.]



Otrzymują:

1. Pan Erwin Antoni Niewiarowski
ul. Piasta 152 m 39
15-045 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

[Handwritten signature and stamp of Erwin Antoni Niewiarowski.]
Erwin Antoni Niewiarowski

[Handwritten mark or signature in the bottom left corner.]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-VJH-99A-GH6 *

Pan Erwin Antoni Niewiarowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0111/13
adres zamieszkania ul. Piasta 152 m 39, 15-045 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-18 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

✓

13

Białystok, dnia 30.06.2016 r.

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 16/OB/07

o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Zielony Koliber
ul. Włodarzewska 4/9
02-384 Warszawa

**Warunki przyłączenia nr RP4/692/2016 dla źródła wytwórczego
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 15 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: „Elektrownia Fotowoltaiczna Krzywe” –
Elektrownia Fotowoltaiczna Krzywe.

Typ jednostek wytwórczych: Moduł fotowoltaiczny – 1

Inwerter –

Lokalizacja: miejscowość Krzywe, dz. nr. 105/1, gmina Prostki.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 03.03.2016r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: linia 15 kV Regielnica zasilana ze stacji 110/15 kV Szeligi.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe łącznika napowietrznego 15 kV sterowanego zdalnie w kierunku instalacji wytwórcy.
3. Moc przyłączeniowa: wprowadzana – 0,839 MW
4. Moc przyłączeniowa: pobierana – 10 kW
5. Zakres, etapy i terminy niezbędnych zmian w sieci umożliwiających przyłączenie źródła wytwórczego:
 - 5.1. Dostosować obwody pierwotne i wtórne pola 15 kV nr 38 Regielnica w rozdzielni 15 kV stacji 110/15 kV Szeligi do nowych warunków pracy ze źródłem energii.
 - 5.2. Wybudować odgałężenie 15 kV o przekroju wynikającym z obliczeń techniczno-ekonomicznych, od linii 15 kV Szeligi - Regielnica z rozłącznikiem 15 kV sterowanym zdalnie.

W odpowiedzi z oryginałem

mgr inż. Artur Niewiarowski

6. Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Projektowanego:

6.1. Wybudować rozdzielnię 15 kV wytwórcy (według potrzeb) wyposażoną w aparaturę łączeniową i zabezpieczenia zgodnie z wymaganiami określonymi w IRIESD, z układem pomiarowo – rozliczeniowym i rejestratorem parametrów jakościowych energii elektrycznej. Zainstalować sterownik umożliwiający komunikację z systemem nadzoru dyspozytorskiego Aparatura łączeniowa musi być dostosowana do warunków obciążeniowych i zwarciovych w układzie zapewniającym widoczną przerwę izolacyjną.

6.2. Wybudować linię napowietrzno – kablową 15 kV, od słupa z rozłącznikiem sterowanym zdalnie, o którym mowa w punkcie 5.2., do projektowanej rozdzielni 15 kV Wytwórcy, o przekroju wynikającym z obliczeń techniczno – ekonomicznych.

6.3. Wybudować zapomiarowe urządzenia SN i nN i instalacje niezbędne do eksploatacji elektrowni.

7. Wymagania dotyczące sterownika umożliwiającego komunikację z systemem nadzoru dyspozytorskiego BTC PRINS:

7.1. Droga łączności dla transmisji danych z obiektu do systemu powinna odbywać się w oparciu o standard Ethernet w protokole IEC 60870-5-104 zgodnym z zaimplementowanym w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

7.2. Sterownik obiektowy powinien posiadać układ do synchronizacji czasu rzeczywistego lub wykorzystywać synchronizację z systemu nadrzędnego po protokole IEC 60870-5-104.

7.3. Przesyłane dane telemechaniki muszą zawierać:

- Telesygnalizację stanu położenia łączników (dwubitowo) w rozdzielni SN elektrowni.
- Telesygnalizację zadziałania automatyki zabezpieczeniowej rozdzielni SN
- Telesterowanie stanu położenia łączników (dwubitowo) w polu liniowym rozdzielni SN elektrowni.
- Telepomiar napięć fazowych i przewodowych SN.
- Telepomiar prądów fazowych w polu liniowym SN.
- Telepomiar mocy czynnej i biernej wraz z kierunkiem przepływu w polu liniowym SN,
- Telepomiar wydajności ogniwa W/m2.

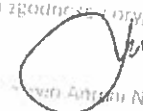
7.4. W przypadku wykorzystania pakietowej transmisji danych GPRS lub 3G:

- Kartę SIM (Operator Plus GSM) dostarczy PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok
- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok nie gwarantuje pokrycia zasięgiem sieci GPRS w danej lokalizacji obiektu.
- Karta SIM powinna być zabezpieczona przed dostępem osób trzecich.

za zgodność z oryginałem
mgr inż. Erwin Antoni Niewiarowski

Er

- 7.5. Do obowiązku inwestora należy również przeprowadzenie testów funkcjonalnych telemechaniki z poziomu systemu SCADA przy udziale pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.
8. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: należy przewidzieć na napięciu 15 kV z usytuowaniem go w rozdzielni 15 kV Wytwórcy. Dodatkowo na potrzeby wydawania świadectw pochodzenia należy zainstalować układy pomiarowe na zaciskach źródła energii.
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: Układ pomiarowo rozliczeniowy oraz pomiar energii na zaciskach źródła powinien być wykonany zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej i uzgodniony z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.
10. Wymagania i miejsce zainstalowania rejestratora jakości energii: zainstalowany w rozdzielni 15 kV rejestrator parametrów energii elektrycznej powinien być wyposażony w pamięć, zapewniającą przechowywanie danych przez okres minimum 45 dni. Rejestrator powinien posiadać certyfikat CE (klasa przyrządu A) i umożliwiać dokonanie następujących pomiarów: amplitudę napięcia z uśrednieniem 10 minut, szybkie zmiany napięcia (flicker) scharakteryzowane za pomocą współczynników uciążliwości wahań (P_{st} - krótkotrwałej uciążliwości za okresy 10 minut, P_{stl} -długotrwałej uciążliwości za okresy 2 godzin), wartości maksymalne i minimalne napięcia w okresach 10 minutowych, harmoniczne napięcia (do 50 harmonicznej), współczynnik odkształcenia THD z uśrednieniem za okresy 10 minut, niesymetria napięcia (stosunek składowej kolejności przeciwnej do zgodnej) z uśrednieniem co 10 minut, częstotliwość, wartości prądów.
11. Do obliczeń przyjąć:
- a) dla rozdzielni WN w stacji WN/SN moc zwarciova w normalnym układzie pracy wynosi: 184 MVA na szynach 15 kV stacji 110/15 kV Szeligi,
 - b) sieć SN - 15 kV pracuje w układzie z kompensacją,
 - c) prąd zwarc wielofazowych 7,08 kA przy czasie $t=0$ w miejscu szyny 15 kV stacji 110/15 kV Szeligi.
 - d) prąd ziemnozwarciowy 197,5 A przy czasie $t=1,0$ s trwania zwarcia.
12. System ochrony przeciwporażeniowej:
- instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – zgodnie z PN-IEC 60364,
 - w sieciach o napięciu wyższym od 1 kV – zgodnie z PN-E 05115.
13. Wymagany stosunek poboru energii bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
14. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
15. Dane znamionowe oraz niezbędne wymagania w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej: zgodne z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.

za zgodności z oryginałem
mgr inż.  Andrzej Niewiarowski

16. Wymagania w zakresie

16.1. Przystosowania układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz pomiaru energii na zaciskach źródła do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: zgodne z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.

16.2. Zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci Podmiotu Przyłączanego: Instalowane urządzenia w sieci nie mogą wprowadzać zakłóceń w pracy sieci i instalacji innych odbiorców, ani też powodować pogorszenia standardów jakościowych energii elektrycznej, określonych w obowiązujących, w dniu przyłączenia elektrowni do sieci, przepisach.

16.3. Lokalizacja źródła wytwórczego od linii energetycznej: zabudowa elektrowni powinna uwzględniać istniejące urządzenia elektroenergetyczne. W przypadku wystąpienia kolizji należy wystąpić do RE Elk o określenie warunków jej usunięcia.

Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

17. Obowiązujące wymagania wynikające z Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. (IRIESD) zgodnej z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej:

- urządzenia przyłączane do sieci rozdzielczej muszą posiadać alesty lub homologacje oraz certyfikaty i znaki bezpieczeństwa,
- prowadzenie ruchu i eksploatacji urządzeń pozostających na majątku użytkownika wymaga posiadania kwalifikowanego personelu oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Urządzeń, opracowanej z uwzględnieniem warunków określonych w instrukcji IRIESD PGE Dystrybucja S.A.
- operatywny nadzór nad pracą jednostek wytwórczych i transformatora SN/nn Wytwórca sprawuje operator sieci dystrybucyjnej - w uzasadnionych wypadkach operator sieci dystrybucyjnej dysponuje prawem odłączenia od sieci dystrybucyjnej, ponowne załączenie jednostek wytwórczych do pracy z siecią dystrybucyjną może nastąpić po uzyskaniu zgody operatora sieci dystrybucyjnej.
- Wytwórca zapewni ze swej strony sygnalizację stanów pracy odłączników i wyłączników w rozdzielni 15 kV wytwórca w systemie nadzoru dyspozytorskiego PRINS i bieżącą transmisję do systemu i wartości chwilowych mocy czynnej i biernej wraz z kierunkiem przepływu.

18. W celu zapewnienia współpracy ruchowej Podmiot Przyłączany opracuje w terminie do dnia przyłączenia Instrukcję współpracy ruchowej urządzeń, instalacji i sieci z uwzględnieniem instrukcji opracowanej dla sieci, do których podmiot ten jest przyłączany Instrukcja powyższa jest zatwierdzana przez PGE Dystrybucja S.A.

Zatwierdza: [podpis]
mgr inż. Antoni Niewiarowski

[podpis]

19. Informacje dodatkowe:

- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia,
- warunki przyłączenia tracą ważność, jeśli zastosowane zostały bez zgody PGE Dystrybucja S.A. urządzenia wytwórcze o jakichkolwiek innych parametrach, niż określone we wniosku,
- realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Podmiotu Przyłączanego będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

20. Warunkiem wprowadzenia do sieci elektroenergetycznej wyprodukowanej energii elektrycznej jest zawarcie umowy dystrybucji energii elektrycznej z PGE Dystrybucja S.A. oraz dostarczanie energii elektrycznej o parametrach jakościowych i ilościowych:

- a) niepowodujących zakłóceń w pracy sieci,
- b) niepowodujących zakłóceń w instalacjach innych odbiorców,
- c) niewpływających negatywnie na jakość energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Dystrybucja S.A. swoim odbiorcom.

Niedotrzymanie ww. warunków przez Wytwórcę może skutkować jego wyłączeniem.

21. Uwagi dodatkowe:

21.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

21.2. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok nie dopuszcza:

- wyspowej pracy elektrowni na sieć dystrybucyjną,
- pracy elektrowni w stanach remontowych i awaryjnych (normalny układ pracy przy zasilaniu linii Regielnica z pola 15 kV nr 38 w rozdzielni 15 kV stacji 110/15 kV Szeligi).

22. Projekt instalacji elektrowni, powiązania elektrowni z miejscem odbioru energii oraz układów pomiarowych podlega uzgodnieniu w PGE Dystrybucji S.A. Oddział Białystok.

Warunki przyłączenia opracował:
Krzysztof Prokopuk

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Zastępca Dyrektora Generalnego Oddziału
[Podpis]
[Data]

Do wiadomości:

- 1. RE 4
- 2. RP 4

Za zgodność z oryginałem
[Podpis]
mgr inż. Andrzej Mielniakowski



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Departament Eksploatacji i Rozwoju
15-050 Białystok, ul. Elektryczna 13
tel. (85) 740 55 15 fax (85) 740 65 10
e-mail: sekretariat@pgedystrybucja.pl

Białystok, dn. 31.10.2016r.
RP4/KPr/W-10772/2016

ZIELONY KOLIBER Sp. z o.o.
ul. Włodarzewska 4/9
02-384 Warszawa
adres do korespondencji:
Sz.P. Beata Kot
ul. Podleśna 16/8
15-227 Białystok

Dotyczy: pisma z dnia 17.10.2016r. w sprawie uzgodnienia projektu zagospodarowania terenu pod budowę linii napowietrzno-kablowej SN-15kV oraz stacji kontenerowej SN/nN zlokalizowanej na dz. nr 105 obręb Krzywe, gmina Prostki służącej do przyłączenia do sieci Elektrowni Fotowoltaicznej Krzywe.

Odpowiadając na ww. pismo, PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok informuje, że do chwili obecnej nie został wykonany projekt odgałęzienia od istniejącej linii 15 kV Szeligi - Regielnica wraz z rozłącznikiem sterowanym radiowo.

Mając powyższe na uwadze, PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok warunkowo uzgadnia otrzymaną dokumentację projektu zagospodarowania terenu pod budowę linii napowietrzno-kablowej SN 15 kV oraz stacji kontenerowej SN/nN zlokalizowanej na dz. nr 105 obręb Krzywe, gmina Prostki służącej do przyłączenia do sieci Elektrowni Fotowoltaicznej Krzywe zgodnie z warunkami przyłączenia znak RP4/6922/2016 z dnia 30.06.2016r. W przypadku gdy zaistnieje konieczność zmiany lokalizacji projektowanego słupa rozłącznikowego 15 kV sterowanego zdalnie (np. brak pokrycia zasięgiem radiowym), Wytwórca własnym kosztem i staraniem zaktualizuje dokumentację projektową w zakresie nawiązania się do dokumentacji projektowej realizowanej przez PGE Dystrybucja S.A.

Jednocześnie prosimy o przedstawienie do sprawdzenia projektu wykonawczego stacji transformatorowo rozdzielczej SN/nN i budowy przyłącza elektroenergetycznego do Elektrowni Fotowoltaicznej Krzywe położonej na dz. nr 105 obręb Krzywe, gmina Prostki w celu potwierdzenia spójności Państwa dokumentacji z dokumentacją projektową PGE Dystrybucja S.A.

Do wiadomości:

1 RP4

Załączniki:

1 Projekt budowlany – 1 egz.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

Za treść i oryginalność

mjr inż. Antoni Niewiarowski

15-050 Działysiek, ul. E. Stryczna 13
tel. (05) 740 60 60, fax (05) 740 61 09
Oddział Biaty, stok

[illegible]

Niezdolniono na zasadach określonych w piśmie
znak RP4/KP4/W-10772/2016 z dnia 31.10.2016r.
Białystok dn. 31.10.2016r. K. Polopich

Departament ds. Polityki i Rozwoju
Wydział ds. Polityki i Rozwoju
Krzysztof Polapczyk
Krzysztof Polapczyk

STAROSTA ELCKI
ul. Piłsudskiego 4
19-300 ELK

PROJEKT BUDOWLANY
ZATWIERDZAM

546 12/16
B. 6410. 22. 18. 12/16
23 11. 12/16

Eik. drin
23.11.2016

150

12B.4

1994

1994

proj. linia kablowa SN-15kV
dł. ok. 20(35)m

2151

ord.1. linia napowiewtrzna SN-15kV

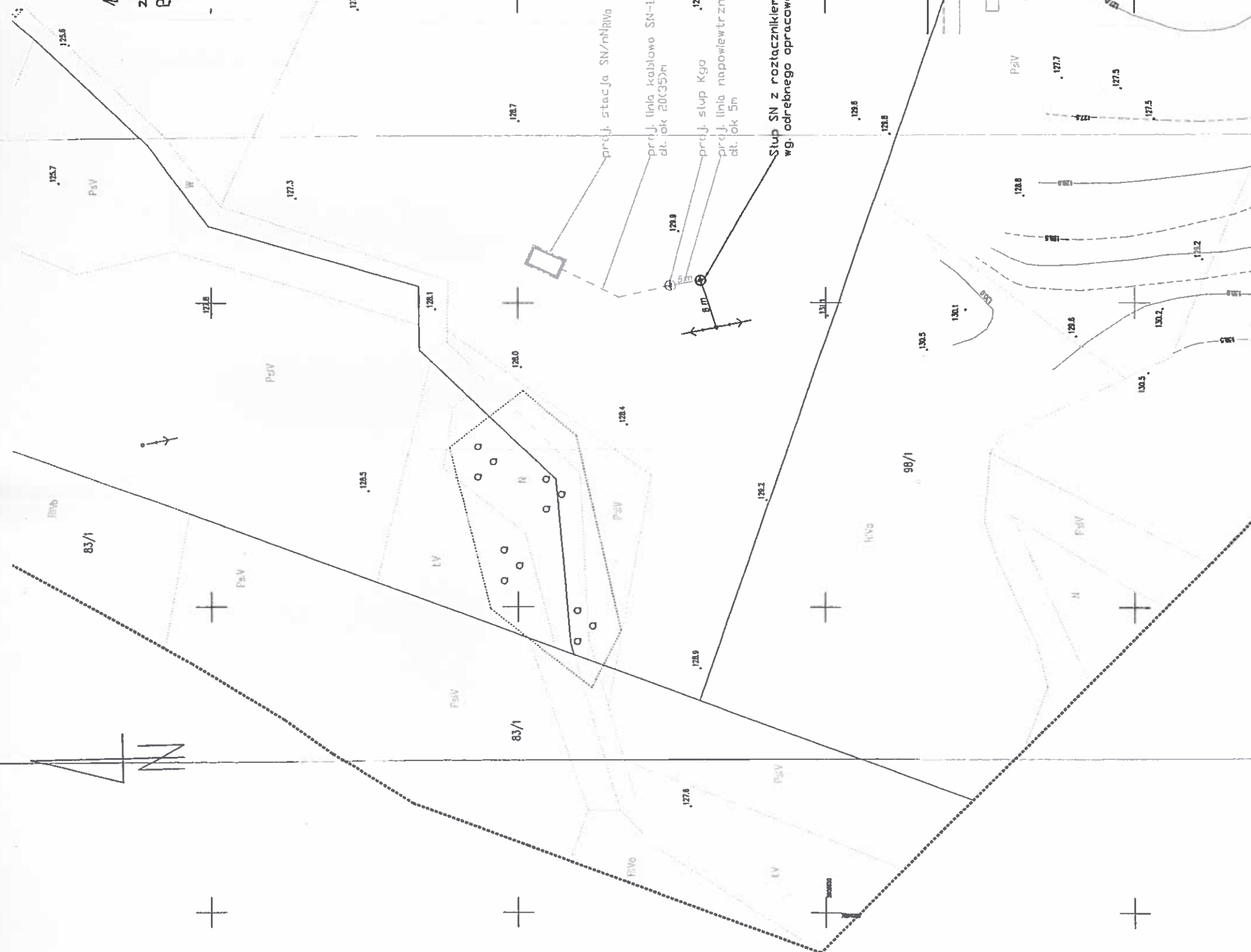
Stup SN z rozta cznikiem
wg. odrębnego opracowania

Legenda

Istniejąca linia napowietrzna SN-15kV
Projektowana linia kablowa SN-15kV

~~projektowana linia napowietrzna SN-15kV~~
~~projektowany słup SN-15kV~~

Projektowana spec. 127 transformatorowa SN/nN

[illegible]

Szkic orientacji:
skala 1:10000

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenia kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej, (IGN)		Nr Rob. Wyk. 319/08/2016 GN 6640.115.216	
MIEJSCOWOŚĆ		KRZYWE	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator nazwa	280504_2	PROSTOKĄTNYE
	identyfikator nazwa	280504_2 0019	
Obręb ewidencyjny		KRZYWE	
SKALA MAPY		1: 500	
Nazwa układu współrzędnych	próbkowanych płaszczyzn	2000 (7)	
	wysokościowych	KRONSZTADT 60	
Oznaczenie granic obszaru który był przedmiotem aktualizacji		-----	
„Wykonano niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej”			
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest uogólny w bazie danych ewidencji gruntów i budynków			
data opracowania mapy 22.08.2016r.		ark. mapy zas. 2000 7.208.34.213.3 7.208.34.011.1.2.3	

ark. mapy zas.

Geodeta 1/2000-1000
Stawomil 1/2000-1000
Upis nr 2350
16-010 Wasilowski Samper 34

pociąg
 NAZWA / wie i nazwisko Właścicieli
 data i podpis reprezentantów
 WYKONAWCZO

pociąg
 wie i nazwisko re. uprawnień
 data i podpis osoby uprawniającej
 WYKONAWCZO

the website is available to users
in French and English.

INFORMACJA O PUNKTACH PODSTAWOWYCH I SZCZEGÓŁOWYCH W GRANICACH OPRACOWANIA

height	Ston smoke	rodney stability
Mr punk?u		

Powstaje się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opierał techniczny wpisany do ewidencji materiałów

Organ prowadzący państwowy	STANISŁAW	OFICJALNE DOKUMENTY
----------------------------	-----------	---------------------

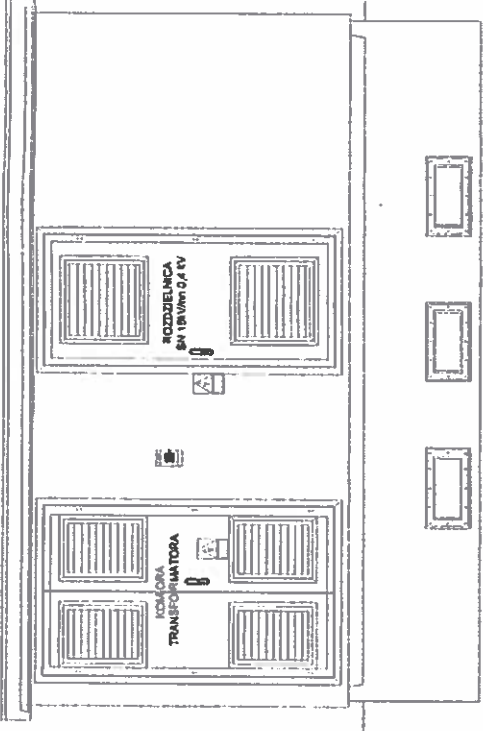
Identifikator evidencyjny	
---------------------------	--

Дата выдачи справки

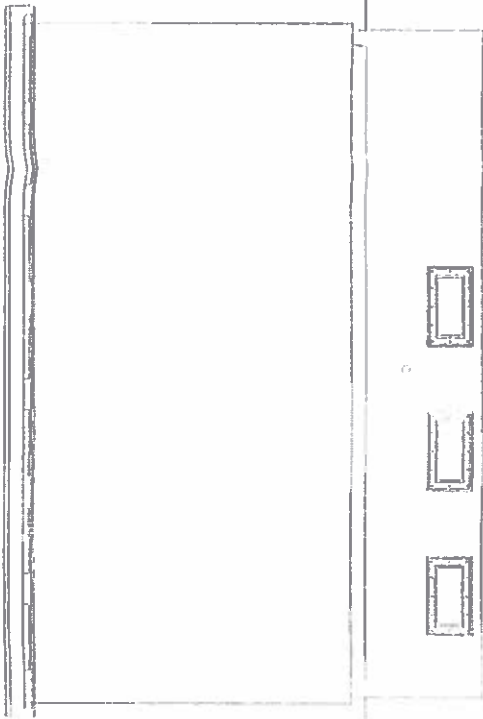
materialów zbrodni	ANNA PRZYBYŁA
imię i nazwisko osoby wspominanej w orzeczeniu	PROKUR. WYDZIAŁ I. SĄDOWY

Arctia subtrix

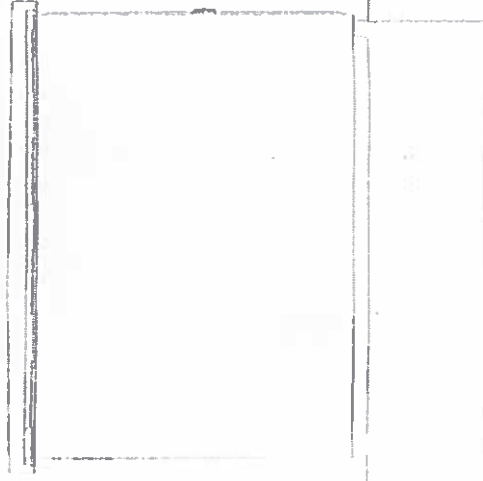
Elewacja frontowa-południowa



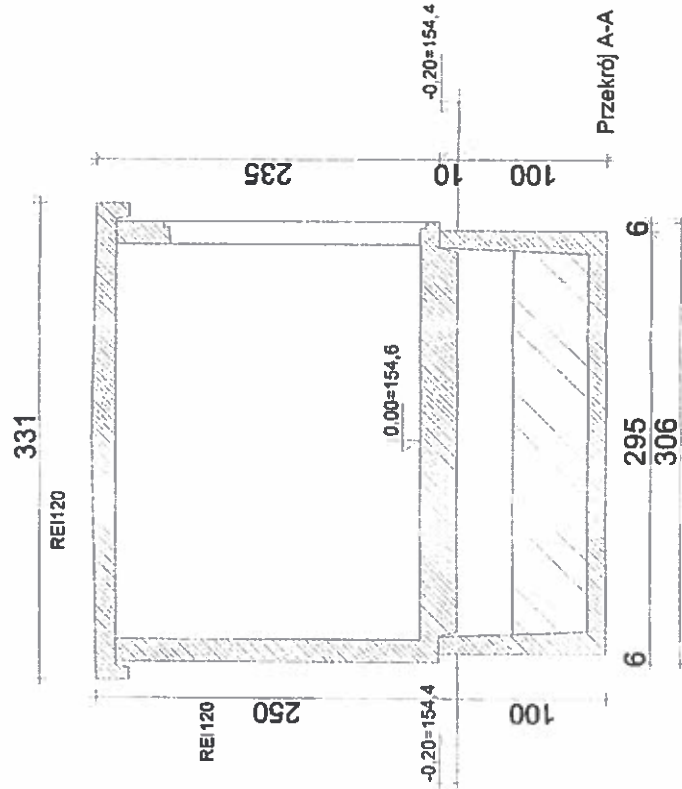
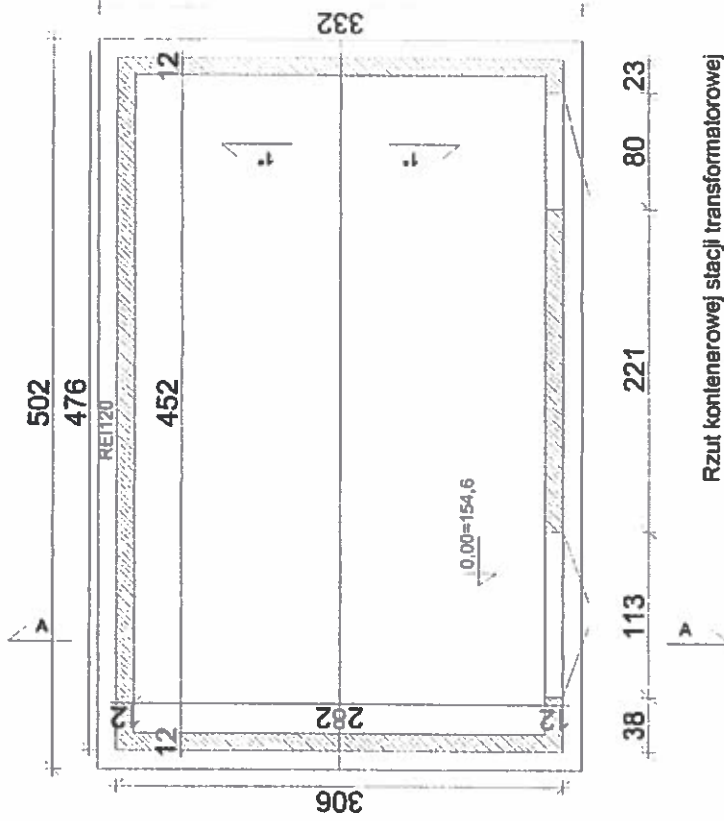
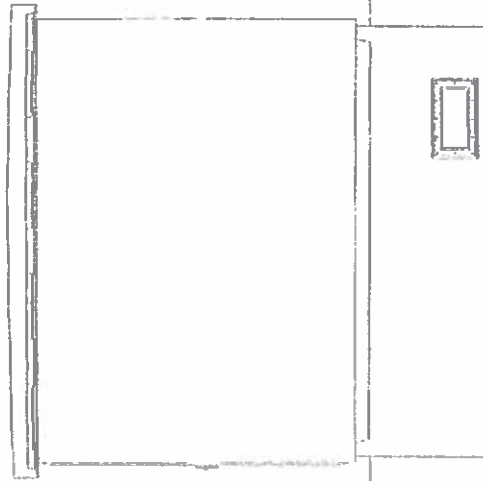
Elewacja tylna-północna



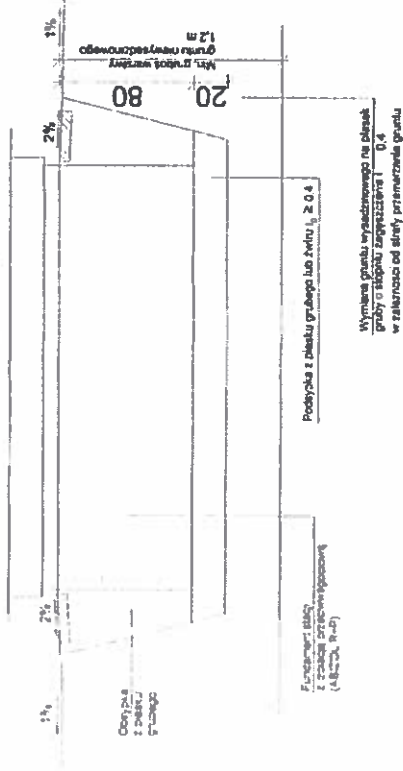
Elewacja boczna -zachodnia



Elewacja boczna- wschodnia



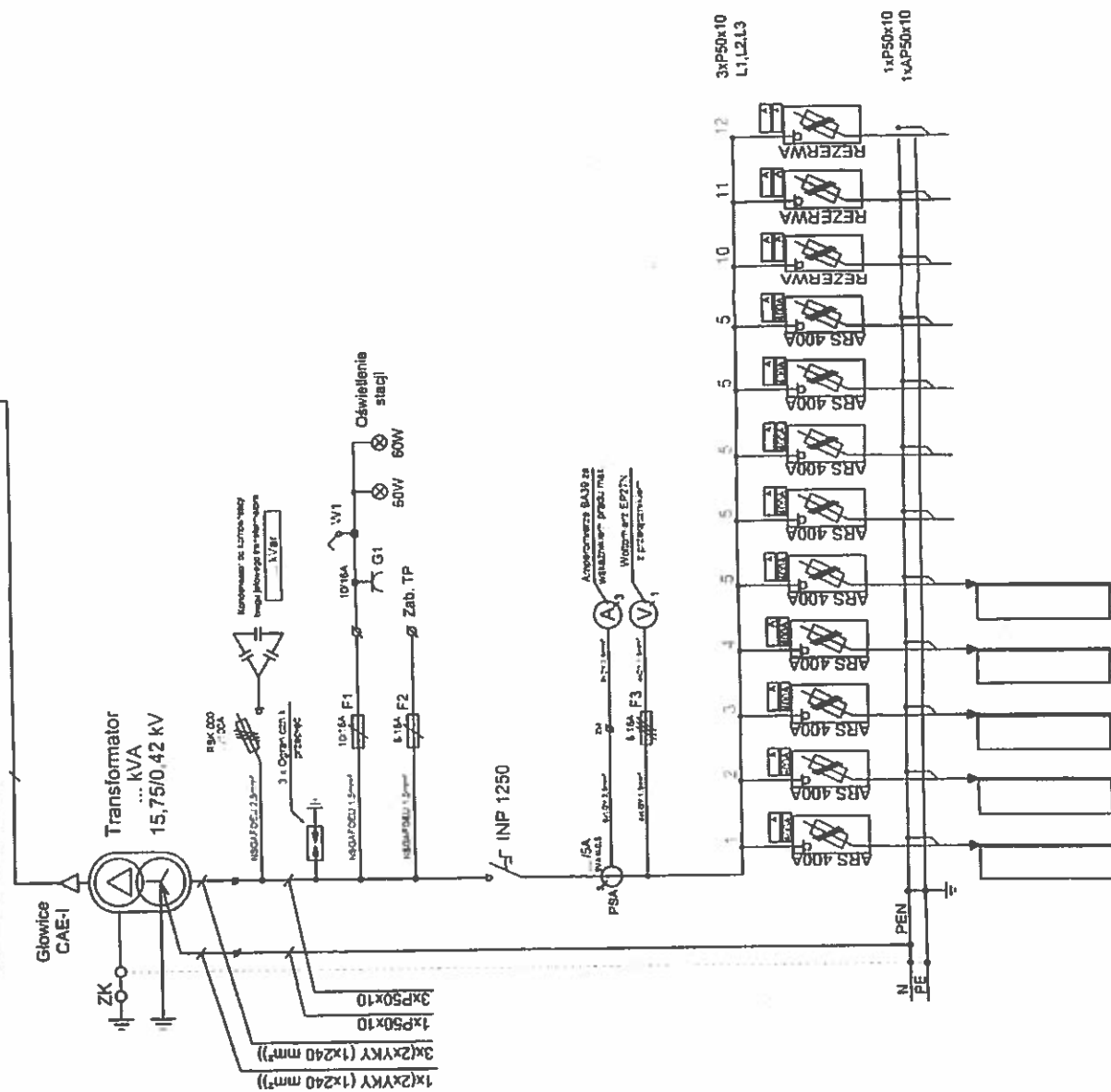
POSADOWIENIE STACJI W GRUNTACH NIEMYSADZINOWYCH





UWAGA:
Rysunek został opracowany na podstawie wytycznych i danych katalogowych udostępnionych przez producenta.

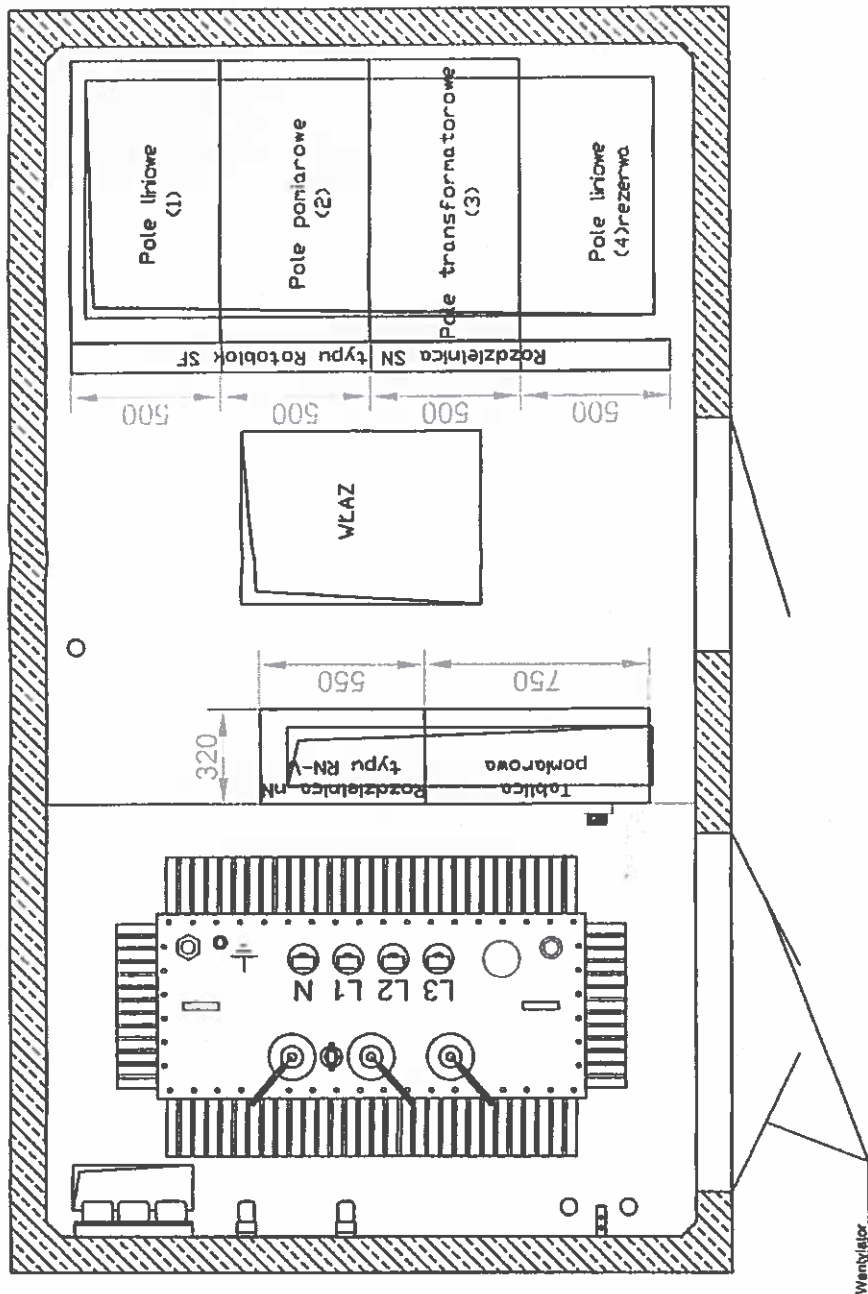
Napro Erwin Niewiarowski - biuro projektowe ul. Piasta 152/39, 15-045 Białystok biuro@nepro.pl	
Nazwa obiektu:	Budowa linii napowietrznej-kablowej SN-15kV oraz stacji SN/nN
Adres obiektu:	Krzywa gm. Proski dz. nr 105/1, obr. nr 19
Inwestor:	ZIELONY KOLIBER Sp. z o.o. ul. Włodarzewska 4/9, 02-384 Warszawa
Nazwa rysunku:	KONTENEROWA STACJA TRANSFORMATOROWA SN/nN Rzut / przekrój A-A / elewacje
Branża:	Elektroenergetyka
Projektant:	Erwin Antoni Niewiarowski PDL0080/PDDE/13
Sprawdzający:	Podpis:
Skala:	1:50
Data:	22.08.2016 r.
Rys. nr:	2

RL1	RP1	RT1	
<p>15kV</p> <p>0,5A</p> <p>GTR 2 17.08.16</p> <p>GTR 4 17.08.16</p> <p>GTR 2V 17.08.16</p> <p>GTR 4V 17.08.16</p>	<p>15kV</p> <p>0,5A</p> <p>GTR 2 17.08.16</p> <p>GTR 4 17.08.16</p> <p>GTR 2V 17.08.16</p> <p>GTR 4V 17.08.16</p>	<p>15kV</p> <p>0,5A</p> <p>GTR 2 17.08.16</p> <p>GTR 4 17.08.16</p> <p>GTR 2V 17.08.16</p> <p>GTR 4V 17.08.16</p>	<p>Tablica podstawowego pomiaru energii</p> <p>Głowica CAE-1</p>



UWAGA:
Rysunek został opracowany na podstawie wytycznych i danych katalogowych udostępnionych przez producenta.

		Nepro Erwin Niewiarowski - biuro projektowe ul. Piasta 152/39, 15-045 Białystok biuro@nepro.pl	
Nazwa obiektu:	Budowa linii napowietrznej-kablowej SN-15kV oraz stacji SN/nN		
Adres obiektu:	Krzywe gm. Prosimi dz. nr 105/1, obr. nr 19		
Inwestor:	ZIELONY KOLIBER Sp. z o.o. ul. Włodarzewska 4/9, 02-384 Warszawa		
Nazwa rysunku:	KONTEJNEROWA STACJA TRANSFORMATOROWA SN/nN Schemat główny		
Branża	Elektroenergetyczna:	Podpis: 	
Projektant:	Erwin Antoni Niewiarowski PDL/0080/POOE/13		
Sprawdzający:			
Skala	1:50	Data:	22.08.2016 r.
		Rys. nr.	3



Nepro Erwin Niewiarowski - biuro projektowe ul. Piasta 152/39, 15-045 Białystok biuro@nepro.pl	
Nazwa obiektu:	Budowa linii napowietrznej-kablowej SN-15kV oraz stacji SN/nN
Adres obiektu:	Krzywe gm. Prostki dz. nr 105/1, obr. nr 19
Inwestor:	ZIELONY KOLIBER Sp. z o.o. ul. Włodarzewska 4/9, 02-384 Warszawa
Nazwa rysunku:	KONTENEROWA STACJA TRANSFORMATOROWA SN/nN Rozmieszczenie urządzeń
Branża:	Elektroenergetyczna: Podpis:
Projektant:	Erwin Antoni Niewiarowski PDL/0080/POOE/13
Sprawdzający:	
Skala:	1:50
Data:	22.08.2016 r.
Rys. nr:	4

UWAGA:
Rysunek został opracowany na podstawie wytycznych i danych katalogowych udostępnionych przez producenta.

1925 22