



Definicja PSP: I-BB-BI-2007579		TOM PT / P EGZEMPLARZ NR 1
DOKUMENTACJA TECHNICZNO-PRAWNA BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Nazwa zamierzenia budowlanego:	Przebudowa napowietrznej sieci SN 15kV w ramach zadania pn.: "Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467	
Adres i kategoria obiektu budowlanego:	obręb Brody, gmina Kalwaria Zebrzydowska, powiat wadowicki Kategoria obiektu budowlanego: XXVI	
Lokalizacja:	121803_5.0003.2250	
Inwestor:	TAURON Dystrybucja S.A. ul. Podgórska 25A, 31 – 035 Kraków Oddział w Bielsku-Białej ul. Batorego 17A, 43 – 300 Bielsko – Biała	
Autorzy opracowania:		
Opracował:	mgr inż. Norbert Moćko	
Projektował:	mgr inż. Piotr Polut upr. nr SWK/0202/PWBE/21 nr ewid. SWK/IE/0124/21 <i>instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń</i>	
Sprawdził:	Robert Polut upr. nr KI-379/93 nr ewid. SWK/IE/0538/01 <i>instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych</i>	
Projektował:	mgr inż. Marcin Jurczak upr. nr PDK/0147/POOK/10 nr ewid. MAP/BO/0194/11 nr ewid. SWK/IE/0124/21 <i>konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń</i>	
Sprawdził:	mgr inż. Arkadiusz Domowicz upr. nr MAP/0100/PBKb/16 nr ewid. MAP/BO/0437/16 <i>konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń</i>	

Zawartość opracowania

- I. Wytyczne projektowe
- II. Zakres rzeczowy podstawowych materiałów
- III. Uprawnienia i zaświadczenia projektantów
- IV. Oświadczenie projektanta
- V. Oświadczenie projektanta sprawdzającego
- VI. Wykaz właścicieli nieruchomości
- VII. Wypisy z rejestru gruntów
- VIII. Uzgodnienia, pozwolenia oraz decyzje
- IX. Klauzula informacyjna
- X. Opis techniczny
- XI. Obliczenia
- XII. Zestawienie materiałów
- XIII. Rysunki
- XIV. Załączniki

SPIS TREŚCI

Zawartość opracowania	2
I. Wytyczne projektowe	4
II. Zakres rzeczowy podstawowych materiałów	6
III. Uprawnienia i zaświadczenia projektantów	7
IV. Oświadczenie projektantów	16
V. Oświadczenie projektantów sprawdzających	18
VI. Wykaz właścicieli nieruchomości.....	20
VII. Wypisy z rejestru gruntów	21
VIII. Uzgodnienia, pozwolenia oraz decyzje	22
1. Porozumienie prywatne [dz. 2250] z dnia 22.02.2023 r.	22
2. Zaświadczenie o braku sprzeciwu [NBZ.6743.3.200.2023] z dnia 10.01.2024 r.	25
IX. Klauzula informacyjna.....	27
X. Opis techniczny	28
1. Przedmiot opracowania	28
2. Podstawa opracowania	28
3. Zakres opracowania	28
4. Stan istniejący	29
5. Stan projektowany.....	29
5.1. Wymiana uszkodzonych elementów	29
5.2. Wstawka podwyższająca.....	30
5.3. Zabezpieczenie antykorozyjne	30
5.4. Zabezpieczenie przed kradzieżą kątowników	31
5.5. Wykonanie, montaż i odbiór konstrukcji	31
5.6. Fundamenty.....	32
5.7. Demontaże.....	33
6. Sposób zasilania odbiorców na czas prowadzenia robót oraz kolejność wykonywania prac.....	33
7. Ochrona oraz BHP.....	34
7.1. Ochrona przeciwporażeniowa.....	34
7.2. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim	34
7.3. Ochrona przed dotykiem pośrednim.....	34
7.4. Tablice ostrzegawcze i informacyjne.....	34
7.5. BHP i ochrona środowiska	34
8. Uwagi końcowe	35
9. Opinia geotechniczna oraz informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.....	36
10. Oświadczenie o równoważności dla rozwiązań projektowych i zastosowanych urządzeń oraz materiałów ...	36
XI. Obliczenia.....	37
1. Uziemienia	37
1.1. Słup SN	40
XII. Zestawienie materiałów.....	47
XIII. Rysunki	49
XIV. Załączniki	61

I. Wytyczne projektowe

Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiot zamówienia:

Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi na terenie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

2. Wymagania dotyczące bezpośrednio przedmiotu zamówienia:

- Wykonanie poprawy stanu technicznego odcinków linii SN poprzez doprowadzenie do uzyskania wymaganych normą PN-E-50341-1:2012 odległości przewodów od powierzchni ziemi i drogi w wyniku której linia zostanie dostosowana do temperatury przewodów fazowych nie niższej niż 60°C.
- Opracowanie i uzgodnienie projektu budowlanego i technicznego zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego i obowiązującymi Standardami TAURON Dystrybucji SA.
- Materiały z demontażu utylizuje wykonawca, przy czym materiały nadające się do ponownej zabudowy wskazane przez JT należy dostarczyć na składowiska JT.

Zadanie 4

(31) 15kV GPZ Kalwaria - Lanckorona BBW027468-BBW027467

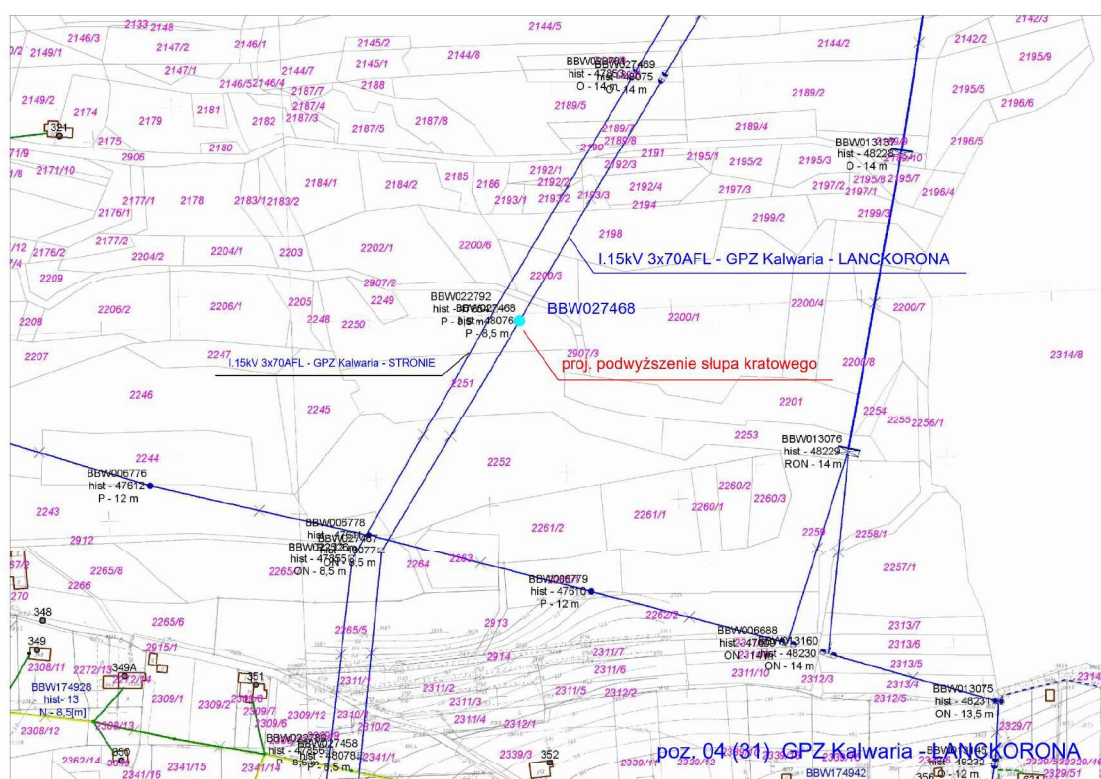
- Uzyskać wymagane odległości przewodów od powierzchni ziemi (5,6m) w przęśle BBW027468-BBW027467 poprzez podwyższenie słupa kratowego. Przewody: ciąg główny – 3x70AFL.
- Zapotrzebowanie na agregaty:

numer stacji	Nazwa stacji	moc transformatora [kVA]	liczba klientów na stacji [szt.]	Moc agregatu [kVA]
31034	Lanckorona Pompownia	100	85	160
30637	Lanckorona WUS	400	170	400
39249	Lanckorona GONDEK	400	1	Wyłączenie [st. Obca]
30537	Brody Cedron	160	168	160
30159	Kalwaria Klasztor	400	176	400
30043	Kalwaria Piaskowa	160	78	160

- Zakres wyłączenia: Linia Lanckorona: ŁBBW4980 do ŁBBW4964, Linia Stronie: ŁBBW4798 do ŁBBW4795, Linia Południowa: ŁBBW4050 do ŁBBW4049

BB/005540/20 <http://10.170.9.155/PMiR/Task/Edit/307306>

Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie utrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467



II. Zakres rzeczowy podstawowych materiałów

Sieć SN

1. Wymiana uszkodzonych elementów konstrukcji słupa – 1kpl.
2. Montaż wstawki podwyższającej słupa – 1kpl.
3. Uziemienie słupa – 1kpl.

IV. Oświadczenie projektantów

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, z późn. zm.) w myśl art. 34 ust. 3d pkt 3 ww. ustawy oświadczam, że projekt techniczny:

Przebudowa napowietrznej sieci SN 15kV

w ramach zadania pn.:

"Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi:

Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektowana inwestycja przebiega po działkach ewidencyjnych numer:

121803_5.0003.2250

Projektował:

mgr inż. Piotr Polut

upr. nr SWK/0202/PWBE/21

nr ewid. SWK/IE/0124/21

instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, z późn. zm.) w myśl art. 34 ust. 3d pkt 3 ww. ustawy oświadczam, że projekt techniczny:

Przebudowa napowietrznej sieci SN 15kV

w ramach zadania pn.:

"Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi:

Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektowana inwestycja przebiega po działkach ewidencyjnych numer:

121803_5.0003.2250

Projektował:

mgr inż. Marcin Jurczak
upr. nr PDK/0147/POOK/10
nr ewid. MAP/BO/0194/11
nr ewid. SWK/IE/0124/21
*konstrukcyjno-budowlana
bez ograniczeń*

V. Oświadczenie projektantów sprawdzających

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, z późn. zm.) w myśl art. 34 ust. 3d pkt 3 ww. ustawy oświadczam, że projekt techniczny:

Przebudowa napowietrznej sieci SN 15kV

w ramach zadania pn.:

"Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi:

Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektowana inwestycja przebiega po działkach ewidencyjnych numer:

121803_5.0003.2250

Sprawdził:

Robert Polut

upr. nr KI-379/93

nr ewid. SWK/IE/0538/01

*instalacyjno-inżynieryjna w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych*

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682, z późn. zm.) w myśl art. 34 ust. 3d pkt 3 ww. ustawy oświadczam, że projekt techniczny:

Przebudowa napowietrznej sieci SN 15kV

w ramach zadania pn.:

"Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi:

Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektowana inwestycja przebiega po działkach ewidencyjnych numer:

121803_5.0003.2250

Sprawdził:

mgr inż. Arkadiusz Domowicz

upr. nr MAP/0100/PBKb/16

nr ewid. MAP/BO/0437/16

konstrukcyjno-budowlana

bez ograniczeń

Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467

VI. Wykaz właścicieli nieruchomości

Załącznik nr 11: Tabelaryczny wykaz właścicieli nieruchomości.

Nazwa i numer inwestycyjny zadania: PSP: I-BB-BI-2007579 – Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467 Data sporządzenia wykazu: 23.02.2024 r.								
Lp.	Właściciel	Adres	Nr działki	Obręb	Nr księgi wieczystej	Rodzaj pozyskanego tytułu prawnego	Termin obowiązywania	Uwagi
1			2250	0003 Brody		Porozumienie bezkosztowe	Czas nieokreślony	Uwagi zawarto w treści porozumienia

2. Zaświadczenie o braku sprzeciwu [NBZ.6743.3.200.2023] z dnia 10.01.2024 r.



**STAROSTA
WADOWICKI**

Wadowice, dnia 10.01.2024 r.

NBZ.6743.3.200.2023

POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 122f § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 775 z późn. zm.)

zaświadczam

że Starosta Wadowicki nie wniósł sprzeciwu do zgłoszenia TAURON Dystrybucja S.A., Kraków, ul. Podgórska 25a dotyczącego przebudowy sieci napowietrznej nN w ramach zadania: „Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467” na działce nr 2250 zlokalizowanej w miejscowości Brody.

Powyższe zgłoszenie stało się skuteczne w dniu 04.01.2024r. tj. po upływie terminu wynikającego z art. 30 ust. 5 ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023r. poz. 682 z późn. zm.)

UZASADNIENIE

W dniu 19.10.2023r. do tut. organu wpłynęło zgłoszenie TAURON Dystrybucja S.A., Kraków, ul. Podgórska 25a reprezentowanej przez pełnomocnika Pana Piotra Polut zam. Kraków, os. 2 Pułku Lotniczego 1G/14 dotyczące „przebudowy sieci napowietrznej nN w ramach zadania: „Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467” na działce nr 2250 zlokalizowanej w miejscowości Brody.

Postanowieniem z dnia 07.11.2023r. znak NBZ.6743.3.200.2023 nałożony został na Inwestora obowiązek uzupełnienia brakujących dokumentów dotyczących przedmiotowego zgłoszenia w terminie do dnia 29 grudnia 2023r. Inwestor uzupełnił brakujące dokumenty w dniu 06-12-2023r. oraz pismem z dnia 05.12.2023r. (data wpływu do tut. Urzędu 13.12.2023r.).

W dniu 04.01.2024r. do tut. Starostwa wpłynął wniosek TAURON Dystrybucja S.A., Kraków, ul. Podgórska 25a reprezentowanej przez pełnomocnika Pana Piotra Polut zam. Kraków, os. 2 Pułku Lotniczego 1G/14 o wydanie zaświadczenia, że Starosta Wadowicki nie wniósł sprzeciwu do zgłoszenia dla w/w inwestycji.

Artykuł 30 ust. 5 ustawy Prawo stanowi, że zgłoszeń należy dokonać przed terminem zamierzonego rozpoczęcia robót budowlanych. Organ administracji architektoniczno-budowlanej, w terminie 21 dni od dnia doręczenia zgłoszenia, może, w drodze decyzji, wnieść sprzeciw. Do wykonywania robót budowlanych można przystąpić, jeżeli organ administracji architektoniczno-budowlanej nie wniósł sprzeciwu w tym terminie.

Mając powyższe na uwadze, w oparciu o art. 122f § 3 ust. 5 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego tut. organ określił datę milczącego załatwienia sprawy.

W związku z powyższym należy orzec jak w sentencji niniejszego postanowienia.

Na niniejsze postanowienie przysługuje zażalenie do Wojewody Małopolskiego w Krakowie za pośrednictwem organu, który wydał niniejsze postanowienie, w terminie 7 dni od dnia jego doręczenia.

**Z up. Starosty
mgr Monika Handzlik**

**Kierownik Wydziału Budownictwa
i Zagospodarowania Przestrzennego**

[dokument podpisany elektronicznie]

Dokument podpisany przez
MONIKA HANDZLIK;
STAROSTWO POWIATOWE W
WADOWICACH
Data: 2024.01.10 08:32:53 CET

Otrzymują:

1. **TAURON Dystrybucja S.A., Kraków, ul. Podgórska 25a reprezentowana przez Pana Piotra Polut zam. Kraków, os. 2 Pułku Lotniczego 1G/14 (za pośrednictwem platformy ePUAP)**

2. **a/a**

(Sporządziła Monika Handzlik, 10.01.2024r.)

Klauzula informacyjna dotycząca przetwarzania danych osobowych w Starostwie Powiatowym w Wadowicach

W związku z realizacją wymagań Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych; dalej: RODO) informujemy o zasadach przetwarzania Pani/Pana danych oraz przysługującym Pani/Panu prawach z tym związanych:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Starosta Wadowicki z siedzibą przy ul. Batorego 2, 34-100 Wadowice.
2. Dane kontaktowe Inspektora Ochrony Danych: adres email iod@powiatwadowicki.pl
3. Administrator przetwarza Pani/Pana dane w celu/celach:
 - a) realizacji zadań powiatu wynikających z przepisów prawa będących obowiązkiem administratora oraz wykonywanych w interesie publicznym lub w ramach sprawowania władzy publicznej;
 - b) realizacji zawartej umowy.
4. Podstawą przetwarzania Pani/Pana danych osobowych jest:
 - a) art. 6 ust. 1 lit. c i art. 9 ust. 2 lit. b RODO – w przypadku przetwarzania danych w celu realizacji obowiązku prawnego;
 - b) art. 6 ust. 1 lit. e RODO – gdy przetwarzanie jest niezbędne do wykonywania zadania realizowanego w interesie publicznym lub w ramach sprawowania władzy publicznej;
 - c) art. 6 ust. 1 lit. a i art. 9 ust. 2 lit. a RODO – w przypadku przetwarzania danych na podstawie wyrażonej zgody;
 - d) art. 6 ust. 1 lit. b RODO – w przypadku przetwarzania danych w celu wykonania umowy;
5. Pani/Pana dane osobowe nie będą przekazywane innym podmiotom, z wyjątkiem podmiotów uprawnionych do pozyskania danych na podstawie przepisów prawa oraz podmiotów, którym Administrator powierzył przetwarzanie danych w drodze umowy.
6. Pani/Pana dane osobowe przechowywane będą przez okres niezbędny do realizacji celu dla którego zostały zebrane, a po tym czasie przez okres oraz w zakresie wymaganych przez przepisy powszechnie obowiązującego prawa, z uwzględnieniem terminów archiwizacji określonych przez ustawy kompetencyjne.
7. W związku z przetwarzaniem Pani/Pana danych przysługują Pani/Panu następujące uprawnienia:
 - a) Prawo dostępu do swoich danych osobowych, na podstawie art. 15 RODO;
 - b) Prawo do żądania sprostowania swoich danych osobowych, na podstawie art. 16 RODO;
 - c) Prawo do żądania usunięcia swoich danych osobowych, na podstawie art. 17 RODO;
 - d) Prawo do żądania ograniczenia przetwarzania swoich danych osobowych, na podstawie art. 18 RODO;
 - e) Prawo do przenoszenia swoich danych osobowych, na podstawie art. 20 RODO;
 - f) Prawo do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania danych osobowych, na podstawie art. 21 RODO.
8. W przypadkach przetwarzania Pani/Pana danych osobowych na podstawie wyrażonej zgody, przysługuje Pani/Panu prawo do cofnięcia tej zgody w dowolnym momencie. Cofnięcie to nie ma wpływu na zgodność z prawem przetwarzania, którego dokonano na podstawie zgody przed jej cofnięciem.
9. Przysługuje Pani/Panu prawo wniesienia skargi na niezgodne z RODO przetwarzanie Pani/Pana danych osobowych do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych (00-193 Warszawa, ul. Stawki 2).
10. Podanie przez Panią/Pana danych osobowych jest obowiązkowe, w sytuacji gdy przesłankę przetwarzania danych osobowych stanowi przepis prawa lub zawarta między stronami umowa.
W pozostałych przypadkach, podanie przez Panią/Pana danych osobowych ma charakter dobrowolny, jednak ich niepodanie może utrudnić lub uniemożliwić realizację zadania lub usługi, o którą się Państwo staracie.
11. Pani/Pana dane osobowe nie podlegają zautomatyzowanemu podejmowaniu decyzji, w tym profilowaniu.

Powyższa klauzula informacyjna ma charakter ogólny. O szczegółach dotyczących przetwarzania Pani/Pana danych osobowych w konkretnej sprawie, w tym o podstawie przetwarzania danych, obowiązku lub dobrowolności podania danych oraz ewentualnych konsekwencjach ich niepodania, może Pani/Pan zostać poinformowany przez wydział merytoryczny realizujący sprawę.

IX. Klauzula informacyjna

Klauzula informacyjna TAURON Dystrybucja S.A.

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie, ul. Podgórska 25A, 31-035 Kraków, www.tauron-dystrybucja.pl
2. Powołałmy Inspektora Ochrony Danych, z którym mogą się Państwo skontaktować w sprawach dotyczących ochrony danych osobowych pisząc na adres e-mail: td.iod@tauron-dystrybucja.pl lub na adres korespondencyjny: IOD TAURON Dystrybucja S.A., 31-060 Kraków, ul. Dajwór 27.
3. Będziemy przetwarzać następujące kategorie Państwa danych osobowych:
 - a) imię i nazwisko, adres, PESEL lub nr dowodu osobistego lub nr innego dowodu tożsamości (źródło wywiad na miejscu położenia nieruchomości / ewidencja gruntów i budynków),
 - b) Państwa dane wskazane w księdze wieczystej Państwa nieruchomości, wypisie z rejestru gruntów (źródło księgi wieczyste nieruchomości, ewidencja gruntów i budynków).
4. Państwa dane osobowe będziemy przetwarzali w celu:
 - a) pozyskania prawa do korzystania z nieruchomości w uzgodnionej z Państwem formie na potrzeby realizacji planowanej inwestycji, a następnie wykonywania czynności eksploatacyjnych - przez okres przed zawarciem porozumienia i na czas jego wykonywania [podstawa prawna Art.6 ust. 1 b) Rozporządzenia – zawarcie i wykonanie umowy];
 - b) archiwizacji w zakresie niezbędnym dla wykonania obowiązków prawnych, w szczególności przepisów podatkowych, prawa energetycznego, prawa budowlanego, przepisów o rachunkowości - przez okres wynikający z tych przepisów [podstawa prawna Art. 6 ust. 1 c) Rozporządzenia – wykonanie obowiązku nałożonego przepisami prawa];
 - c) ewentualnego ustalenia, dochodzenia roszczeń lub obrony przed roszczeniami w tym sprzedaży wierzytelności – przez czas trwania postępowań i okres przedawnienia potencjalnych roszczeń [podstawa prawna Art. 6 ust. 1 f) Rozporządzenia - realizacja uzasadnionego interesu administratora w postaci dochodzenia roszczeń i obrona przed roszczeniami związanymi z umową].

Przetwarzanie danych osobowych na podstawie art. 6 ust. 1 f) Rozporządzenia poprzedzone zostało przeprowadzeniem weryfikacji istnienia uzasadnionego interesu prawnego oraz ryzyka naruszenia Państwa praw lub interesów w formie testu równowagi. Przysługuje Państwu prawo dostępu do wniosków z tego testu. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z Inspektorem Ochrony Danych.

Rozporządzenie o jakim piszemy to Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych osobowych). Tekst rozporządzenia mogą Państwo znaleźć na stronie www.tauron-dystrybucja.pl/rodo.
5. W związku z tym że przetwarzamy Państwa dane osobowe, przysługują Państwu następujące prawa:
 - a) **prawo do wniesienia sprzeciwu,**
 - b) **prawo do dostępu do danych osobowych,**
 - c) **prawo do sprostowania danych osobowych,**
 - d) **prawo do usunięcia danych osobowych** (zwanego również „prawem do bycia zapomnianym”),
 - e) **prawo do ograniczenia przetwarzania danych osobowych,**
 - f) **prawo do przeniesienia danych osobowych.**
6. Jeśli Państwo chcieli skorzystać z przysługujących praw, mogą się Państwo z nami skontaktować w wybrany sposób:
 - a) pismem na adres: TAURON Dystrybucja S. A., skr.poczt. nr 2708, 40- 337 Katowice,
 - b) e-mailowo na adres: daneosobowe.wnioski@tauron-dystrybucja.pl
7. Jeśli zdecydują się Państwo skorzystać z przysługujących praw, udzielimy Państwu odpowiedzi odnośnie rozpatrzenia żądania, nie później niż w terminie miesiąca od dnia kiedy otrzymamy Państwa żądanie.
8. **Prawo do wniesienia skargi do organu nadzorczego.** Jeśli uważają Państwo, że przetwarzanie Państwa danych osobowych narusza przepisy prawa, przysługuje Państwu prawo do wniesienia skargi do organu nadzorczego Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych.
9. **Informacja o zamiarze przekazywania danych osobowych poza Europejski Obszar Gospodarczy (dalej: EOG).**

Państwa dane osobowe mogą być przekazane poza EOG. Sytuacja taka może mieć miejsce w związku ze zlecaniem wykonania określonych usług/działań podmiotom mającym siedzibę poza EOG lub przetwarzającym dane osobowe poza EOG. Państwa dane osobowe mogą być przekazane jedynie do takich państw trzecich (państwa poza EOG) lub podmiotów w państwach trzecich, w stosunku do których decyzją Komisji Europejskiej stwierdzono odpowiedni stopień ochrony danych, zastosowano w umowach z tymi podmiotami standardowe klauzule ochrony danych lub zastosowano odpowiednie inne zabezpieczenia, o których mowa w powszechnie obowiązujących przepisach prawa. W związku z przekazaniem danych poza EOG mogą Państwo zażądać dalszych informacji o stosownych zabezpieczeniach w tym zakresie, uzyskać kopię tych zabezpieczeń lub informację o miejscu ich udostępnienia kontaktując się z Inspektorem Ochrony Danych w sposób wskazany w niniejszej informacji.
10. Przewidywanymi odbiorcami Państwa danych osobowych są:
 - a. inni administratorzy, którzy przetwarzają dane osobowe we własnym imieniu:
 - podmioty, które prowadzą działalność pocztową lub kurierską,
 - podmioty, które prowadzą działalność płatniczą (banki),
 - podmioty, które współpracują z nami przy obsłudze spraw księgowych, podatkowych, prawnych – w zakresie, w jakim staną się administratorem danych,
 - podmioty, które ubezpieczają oraz likwidujące szkody,
 - b. podmioty, które przetwarzają dane osobowe w naszym imieniu:
 - TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.,
 - podmioty, które realizują zadania inwestycyjne,
 - podmioty, które realizują zadania związane z usuwaniem awarii oraz prowadzą eksploatację sieci elektroenergetycznej,
 - podmioty, które obsługują systemy teleinformatyczne i świadczą usługi IT,
 - podmioty, które wspomagają nas w obsłudze korespondencji czy w procesie obsługi Klienta,
 - podmioty, które świadczą nam usługi doradcze, konsultacyjne, audytowe, pomoc prawną, podatkową, rachunkową,
 - podmioty, które świadczą usługi archiwizacji dokumentów,

w zakresie, w jakim jest to niezbędne do realizacji celów przetwarzania Państwa danych osobowych.

X. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt:

Przebudowa napowietrznej sieci SN 15kV

w ramach zadania pn.:

" Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467"

Projekt opracowano na zlecenie TAUORN Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej w oparciu o wytyczne projektowe na wykonanie prac związanych z siecią elektroenergetyczną SN 15kV na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Rzeczowa inwestycja przebiega po działkach numer:

2250

Jednostka ewidencyjna: 121803_5 Kalwaria Zebrzydowska – obszar wiejski

obręb ewidencyjny: 0003 Brody

2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Zlecenie inwestora
- Wytyczne projektowe
- Pełnomocnictwo nr 5/DOBB/2020/502 oraz pełnomocnictwo 5/DOBB/2020
- Mapa w skali 1:500
- Uzgodnienia z Inwestorem oraz Właścicielami nieruchomości
- Wizja lokalna i pomiary w terenie
- Obowiązujące przepisy oraz aktualne normy
- Obowiązujące standardy techniczne TD S.A.

3. Zakres opracowania

Zakresem inwestycji jest przebudowa napowietrznej sieci elektroenergetycznej SN 15kV poprzez wymianę zauważonych podczas inwentaryzacji słupa uszkodzonych elementów zakratowań oraz zamontowanie wstawki podwyższającej montowanej bezpośrednio do istniejących fundamentów prefabrykowanych dla słupa zlokalizowanego na dz. ewid. nr 2250 obręb Brody, gmina Kalwaria Zebrzydowska, powiat wadowicki, województwo małopolskie. Celem inwestycji jest uzyskanie wymaganej odległości przewodów od ziemi w przęśle pomiędzy słupami BBW027468 – BBW027467 tj. 5,6m. Zakres obszaru objętego inwestycją został przedstawiony na rysunku 1.0 Orientacja.

4. Stan istniejący

Sieć średniego napięcia 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona w przęśle pomiędzy słupami BBW027468 – BBW027467 wykonana jest z przewodów gołych typu 3xAFL-6 1x70mm² podwieszonych w układzie trójkątnym. Pomiar w terenie wykazały, że najmniejsza odległość przewodów od ziemi wynosi około 4,80m (dla temperatury otoczenia równej 19°C). Na tej podstawie obliczono rzeczywiste naprężenie przewodów, które wynosi 68MPa. Dla podanego naprężenia wyznaczono minimalną odległość przy temperaturze równej 80°C, która wynosi 4,07m. Przedmiotowa linia napowietrzna krzyżuje się w tym przęśle z inną linią napowietrzną SN 15kV (Południowa KAL307R5) wykonaną z przewodów gołych typu 3xAFL-6 1x50mm² podwieszonych w układzie trójkątnym. Najmniejsza odległość pomiędzy przewodami krzyżujących się linii została wyznaczona dla temperatury otoczenia równej 19°C i wynosiła ona około 2,80m.

5. Stan projektowany

Projektuje się przebudowę napowietrznej sieci elektroenergetycznej SN 15kV poprzez podwyższenie słupa BBW027468 (stanowisko nr 13) zlokalizowanego na działce nr 2250. Po podwyższeniu istniejącą sieć napowietrzną należy podwiesić na słupie na wysokości około 18,62m (dolne przewody) i 21,76m (górny przewód) z wykorzystaniem łańcuchów przelotowych typu ŁP/2 z izolatorami kompozytowymi typu CS 70E24 170/650. Minimalna odległość pionowa przewodów od ziemi powinna wynosić 5,6m – w tabeli nr 1 przedstawiono zestawienie odległości i zwisów w przypadku podwyższenia słupa BBW027468 (przy założeniu rzeczywistego naprężenia przewodów wynoszącego 68MPa). Należy wykonać uziemienie słupa – zgodnie z punktem 1.1 zawartym w rozdziale obliczenia. Całość prac związanych z linią napowietrzną należy wykonać zgodnie z normą PN-E-50341-1:2013-03, PN-EN 50341-2-22:2016 oraz PN-E 5100-1:1998. Lokalizację słupa przedstawiono na rysunku 1.3 Projekt zagospodarowania terenu. Porównanie stanu istniejącego oraz projektowanego wraz z podaniem odległości i zwisów przedstawiono na rysunku 2.1 Profile.

Tabela nr 1 - Zestawienie odległości pionowych przewodów od ziemi

Stopień obostrzenia: 1°, Strefa: SII Naprężenie przewodów: 68MPa Temperatura: 80°C	
Zwis [m]	Minimalna odległość pionowa od ziemi [m]
6,26	6,46

5.1. Wymiana uszkodzonych elementów

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono braki elementów konstrukcji słupa BBW027468 (stanowisko nr 13). W związku z tym, że braki te wpływają na stateczność konstrukcji należy w pierwszej kolejności uzupełnić brakujące elementy. Zakres prac naprawczych został przedstawiony w formie graficznej na rysunku nr K-05.

5.2. Wstawka podwyższająca

Podwyższenie słupa S12 P-2 o 4,5m (BBW027468) zaprojektowano według normy PN-B-03205:1996 i PN-E 05100-1:2000. Wstawka zlokalizowana jest pomiędzy członem dolnym, a kotwami fundamentowymi. Konstrukcję dolnego członu słupa stanowi stalowa kratownica przestrzenna złożona z prętów kątownikowych, łączonych ze sobą na budowie za pomocą śrub. Człon podwyższający zaprojektowano jako niezbieżny. Krawężniki członu podwyższającego przyjęto z kątowników L70x6, a zakratowania ścian i przepony z kątowników L50x4 i L40x4. Konstrukcja wyposażona jest w stopnie włączowe umożliwiające komunikację na słupie. Połączenie zakratowania ścian podwyższenia z jego krawężnikami należy wykonać przy użyciu śrub kl. 5.8. Połączenie podwyższenia z fundamentami wykonać przy pomocy sworzni o średnicy $\varnothing 34$ zakończonych gwintem M30, a z członem dolnym istniejącego słupa wykonać przy pomocy blach węzłowych i śrub M20 kl. 5.8. Szczegółowe rozwiązania zostały przedstawione w części rysunkowej. Biorąc pod uwagę wiek linii, a więc również konstrukcji i osprzętu, podczas prac montażowych może dojść do uszkodzenia niektórych elementów tj.: elementów zakratowania konstrukcji, śrub, przewodów. W związku z tym wykonawca przed przystąpieniem do pracy powinien być przygotowany na taką ewentualność i zaopatrzyć się w ww. elementy lub zabezpieczyć ich dostępność.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do rozkręcania połączenia trzonu ze stopami zawiasowymi istniejącej konstrukcji należy bezwzględnie sprawdzić rozstawy krawężników oraz otworów śrubowych w miejscach połączeń z nowymi elementami wstawki oraz dopasowanie blach węzłowych.

Materiały:

Profile walcowane i blachy – St3SY (S235JRG2)

Śruby – klasy 5.8, 8.8 (DIN)

Nakrętki – klasy 5.8 (DIN)

5.3. Zabezpieczenie antykorozyjne

Nowe elementy słupa zostaną zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie ogniowe zanurzeniowe i malowanie w systemie DUPLEX. Wszystkie elementy stalowe zostaną zabezpieczone przez cynkowanie zgodnie z normą PN-EN ISO 1461:2011 w zakresie grubości powłok cynkowych wyrobów stalowych i łączników śrubowych. Kształtowniki ocynkowane będą łączone przez skręcanie śrubami ocynkowanymi. Zostanie zastosowany zestaw farb dla powierzchni ocynkowanych dla kategorii korozyjności atmosfery C4 z listy kwalifikowanych systemów malarskich do zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w TAURON Dystrybucja S.A. Standardy techniczne dostępne są na stronie TAURON Dystrybucja S.A.

Przykładowy zestaw:

Podkład: XXXXXXXXXX (80μ)

Czasy schnięcia:

- sucha do dotyku: 6h
- do nakładania następnej warstwy: min. – 24h max. – nieograniczony

Nawierzchniowa: XXXXXXXXXX (80μ)

Czasy schnięcia:

- sucha do dotyku: 6h
- do nakładania następnej warstwy: min. – 24h max. – nieograniczony

Kolor:

- warstwa podkładowa w odcieniu czerwieni
- warstwa nawierzchniowa **w kolorze zielonym: DB 601**

Dopuszcza się zastosowanie innego równorzędnego zestawu malarskiego, o ile znajduje się na liście kwalifikowanych systemów malarskich do zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela nr 2 – Zestawienie masy konstrukcji stalowej oraz powierzchni malowania

Lp.	Nr stanowiska	Typ słupa	Nowe elementy stalowe	Masa [kg]	Powierzchnia malowania [m ²]
1	13	S12 P-2	Uszkodzone elementy	20	1,5
			Wstawka podwyższająca	400	18,0
			Stopy zawiasowe	70	3,0
			Σ	490	22,5

5.4. Zabezpieczenie przed kradzieżą kątowników

W związku z prawdopodobieństwem odkręcenia i kradzieży kątowników, połączenia elementów dolnego członu wraz ze stopami zawiasowymi należy zabezpieczyć przed odkręceniem. Jako wystarczające zabezpieczenie antykradzieżowe uważa się zastosowanie specjalnych śrub lub nakrętek kryjących w połączeniach elementów słupa. Należy zastosować złącza śrubowe ze specjalną tulejkową nakrętką kryjącą lub specjalne śruby z podtoczonym łbem i stoczoną odpowiednio nakrętką, blokowane po nakręceniu wbijaną w rowek stalową szpilką. Długości śrub podane na rysunkach i zestawieniach nie uwzględniają zabezpieczenia antykradzieżowego. Nie dopuszcza się spawania połączeń śrubowych konstrukcji słupów.

5.5. Wykonanie, montaż i odbiór konstrukcji

Montaż wstawki podwyższającej będzie związany z rozkręceniem słupa w miejscu połączenia ze stopami zawiasowymi, demontażem stóp zawiasowych oraz czasowym podwieszeniem przewodów roboczych i odgromowych. Organizacja robót montażowych nie jest przedmiotem tego projektu. Wykonanie i montaż konstrukcji powinny odpowiadać wymogom normy PN-B-03205:1996.

5.6. Fundamenty

Fundamenty zostały ocenione na podstawie dostępnych ich elementów, czyli wystających nad powierzchnię terenu części. W trakcie wizji lokalnej zostały stwierdzone złuszczenia oraz odspojenia fragmentów betonowych fundamentów prefabrykowanych na których posadowiony jest słup na stanowisku nr 13. W związku z tym przed przystąpieniem do prac montażowych wstawki podwyższającej należy w pierwszej kolejności naprawić oraz zabezpieczyć istniejące fundamenty. Naprawę oraz zabezpieczenie antykorozyjne fundamentów istniejących słupów należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną TAURON Dystrybucja S.A. Fundamenty należy naprawić oraz zabezpieczyć antykorozyjnie do głębokości 0,6m poniżej poziomu terenu po ich uprzednim odstonięciu. Miejsca styku elementów stalowych konstrukcji z betonem fundamentów należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem przy użyciu kitu uszczelniającego zgodnie z ww. instrukcją. W tabeli nr 3 przedstawiono zakresy stosowania wyrobów/systemów w zależności od stopnia zniszczenia fundamentu.

Tabela nr 3 – Zakresy stosowania wyrobów/systemów w zależności od stopnia zniszczenia fundamentu

Lp.	Rodzaj naprawy	Zalecany wyrób/system
1	Wypełnienie drobnych ubytków powierzchniowych	Drobnoziarnista zaprawa przeznaczona do wykonywania napraw niekonstrukcyjnych i zamykania większych porów powierzchniowych
2	Wypełnienie kawern i raków na powierzchni oraz większych ubytków powierzchniowych	Drobnoziarnista zaprawa przeznaczona do wykonywania napraw niekonstrukcyjnych i lokalnych napraw o głębokości do 20mm
3	Łuszczenie i powierzchniowe ubytki mrozowe	Drobnoziarnista zaprawa do wykonywania napraw niekonstrukcyjnych do likwidacji większych nierówności naprawianych powierzchni i do szpachlowania całych powierzchni. Może być stosowana w systemie z warstwą poprawiającą przyczepność (warstwą szczepną)
4	Głębsze ubytki powierzchniowe bez odstonięcia zbrojenia	Drobnoziarnista zaprawa do wykonywania napraw niekonstrukcyjnych polegających na wypełnianiu ubytków o głębokości do kilku centymetrów. Może być stosowana w systemie z warstwą szczepną oraz w systemie: warstwa szczepna, warstwa zaprawy do ubytków do kilku centymetrów, warstwa z zaprawy wyrównawczej
5	Znaczne ubytki powierzchniowe betonu z odstonięciem zbrojenia	System składający się z warstwy zabezpieczającej zbrojenie przed korozją, warstwy poprawiającej przyczepność, warstwy z zaprawy przeznaczonej do napraw niekonstrukcyjnych i konstrukcyjnych, do uzupełniania ubytków do kilkunastu centymetrów (może być nakładana w kilku warstwach o mniejszej grubości) oraz warstwy wyrównawczej zamykającej pory powierzchniowe
6	Stwierdzenie ubytków znacznej części betonu fundamentu, odspojenia otuliny zbrojenia na znacznych powierzchniach	Naprawa konstrukcyjna realizowana zgodnie z niniejszym projektem technicznym. Stosowany jest na ogół system składający się z warstwy zabezpieczającej zbrojenie przed korozją, warstwy poprawiającej przyczepność, warstwy z zaprawy do napraw konstrukcyjnych odtwarzającej brakujący beton konstrukcyjny, warstwy z zaprawy do napraw niekonstrukcyjnych uzupełniającej powierzchniowe pory i nierówności

Po wykonaniu prac naprawczych należy zastosować zabezpieczenia powierzchniowe za pomocą preparatu [REDAKTOWANE], który stosuje się do zabezpieczeń powierzchniowych podziemnych części fundamentów oraz [REDAKTOWANE] do części naziemnych. W przypadku gdy zabezpieczenie powierzchniowe uległo tylko nielicznym uszkodzeniom w postaci drobnych, mechanicznych ubytków, ale jest przyczepne do podłoża, brak odspojień, puchli, głuchego odgłosu przy opukiwaniu drewnianym młotkiem, brak spękań, brak wysoleń i zmiany barwy, wówczas

zabezpieczenie można naprawić uzupełniając ubytki w powłoce wyrobem, z którego zabezpieczenie było wykonane. Naprawiane miejsca przed naprawą należy odpylić, oczyścić wodą, w razie potrzeby wysuszyć lub odtłuścić. Wszystkie naprawy przeprowadzone zostaną w systemie [REDACTED] Technologię oraz zastosowane materiały przedstawiono w załącznikach tj.: „Technologia naprawy głowic stóp fundamentowych” opracowanym przez [REDACTED]. Zakres prac obejmuje również wykonanie uporządkowania i niwelacji terenu pod słupem oraz w odległości 1m od fundamentu oraz wykonanie ewentualnego wycięcia drzew i krzewów w odległości 3m od fundamentu i konstrukcji słupa. Niwelację terenu należy wykonać tak, aby górne części fundamentów znajdowały się 10cm powyżej poziomu terenu, a wody opadowe miały swobody spływ od fundamentu.

5.7. Demontaże

Demontażem zostaną objęte cztery stopy zawiasowe słupa typu S12 P-2 na stanowisku nr 13.

Tabela nr 4 – Wykaz demontowanych elementów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Ciężar jedn. [kg]	Ciężar całk. [kg]
1	Stopa zawiasowa słupa serii S12 typu P-2	kpl.	4	~20	~80
				Σ	~80

6. Sposób zasilania odbiorców na czas prowadzenia robót oraz kolejność wykonywania prac

Zapotrzebowanie na agregaty:

Numer stacji	Nazwa stacji	Moc transformatora [kVA]	Liczba klientów [szt.]	Moc agregatu [kVA]
31034	Lanckorona Pompownia	100	85	160
30637	Lanckorona WUS	400	170	400
39249	Lanckorona GONDEK	400	1	Wyłączenie [st. Obca]
30537	Brody Cedron	160	168	160
30159	Kalwaria Klasztor	400	176	400
30043	Kalwaria Piaskowa	160	78	160

Zakres wyłączenia – Linia Lanckorona: ŁBBW4980 do ŁBWW4964, Linia Stronie: ŁBBW4798 do ŁBBW4795, Linia Południowa: ŁBBW4050 do ŁBBW4049

Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien uzgodnić z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej harmonogram prac i wyłączeń zawierający m.in. ich zakres, czas trwania oraz zastosowanie agregatów dla poszczególnych stacji transformatorowych. Wzór harmonogramu prac i wyłączeń został zawarty w załączniku nr 9 Instrukcji Współpracy Ruchowej (IWR) dostępnym na stronie TAURON Dystrybucja S.A.

7. Ochrona oraz BHP

7.1. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano uziemienie ochronne w oparciu o wymagania normy PN-EN 50341-1:2013-03. Ma ono na celu zachowanie bezpiecznej wartości napięcia rażeniowego dotykowego. Do uziemienia należy przyłączyć wszelkie części przewodzące dostępne znajdujące się na istniejącej żerdzi.

7.2. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Uznaje się, że elektroenergetyczne linie napowietrzne SN nie wymagają ochrony przed dotykiem bezpośrednim ze względu na umieszczenie jej poza zasięgiem ręki poprzez podwieszenie na podbudowie słupowej.

7.3. Ochrona przed dotykiem pośrednim

W celu ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano uziemienie ochronne.

7.4. Tablice ostrzegawcze i informacyjne

Tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne, informacyjne należy stosować zgodnie z wymaganiami norm PN-E 5100-1:1998 oraz PN-88/E-08501. Dla spełnienia norm przewidziano następujące tablice:
Na słupie należy zamontować:

- Tablice ostrzegawcze – umieszczone w sposób widoczny
- Tablice identyfikacyjną – zawierającą numer słupa
- Tablice identyfikacyjne – zawierające oznaczenia faz

Wszystkie tablice powinny być wykonane w sposób trwały i przytwierdzone w sposób trudno usuwalny.

7.5. BHP i ochrona środowiska

Inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 z późn. zm.). Projektowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się jako mogące oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie stwarza również wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków. Inwestycja nie ogranicza zabudowy na działkach sąsiednich, nie generuje ponadnormatywnych poziomów hałasu.

8. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, normami oraz wytycznymi TAURON Dystrybucja S.A.

- Pod względem technicznym projekt został opracowany zgodnie z normatywami technicznymi dotyczącymi projektowania
- Harmonogram wyłączeń oraz przerw w dostawie energii elektrycznej należy uzgodnić z TAURON Dystrybucja S.A – Oddział w Bielsku – Białej
- Należy wykorzystać proponowane materiały lub odpowiadające im zamienniki o zbliżonych parametrach technicznych
- Prace montażowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie doprowadzić do trwałych odkształceń elementów konstrukcji oraz nie wywołać w nich nadmiernych naprężeń. W przypadku uszkodzenia elementu należy go wymienić
- Zakres prac obejmuje również wykonanie uporządkowania i niwelacji terenu pod słupem oraz w odległości 1m od fundamentu. Niwelację terenu należy wykonać tak by górne części fundamentów znajdowały się 10cm powyżej poziomu terenu, a wody opadowe miały swobody spływ od fundamentu
- Przed przystąpieniem do demontażu części istniejącej konstrukcji należy bezwzględnie sprawdzić rozstawy krawężników w miejscach połączeń z nowymi elementami oraz dopasowanie blach węzłowych
- Wykonawca przed przystąpieniem do pracy winien zaopatrzyć się w elementy zapasowe, które mogą ulec uszkodzeniu w wyniku prac demontażowych
- Biorąc pod uwagę wiek linii, a więc również konstrukcji i osprzętu podczas prac demontażowych może dojść do uszkodzenia niektórych elementów tj.: elementy zakratowania konstrukcji, śruby, przewody. Wykonawca przed przystąpieniem do pracy powinien być przygotowany na taką ewentualność i zaopatrzyć się ww. elementy lub zabezpieczyć ich dostępność.
- W trakcie prac dźwigowych Wykonawca powinien zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg przebiegających pod sąsiadującymi ze słupem przęsłami linii na wypadek zerwania przewodu lub innego niebezpieczeństwa
- Z uwagi na lokalizację słupa Wykonawca przed przystąpieniem do przetargu powinien dokonać wizji lokalnej ze szczególnym zwróceniem uwagi na dojazd do stanowiska słupowego i uwzględnieniem ewentualnych kosztów dodatkowych związanych z przygotowaniem drogi, stanowiska dla dźwigu oraz odszkodowań za zniszczenia. Po zakończeniu prac w przypadku uszkodzenia drogi Wykonawca musi dokonać jej naprawy.
- Zgodnie z uwagami Właściciela dz. ewid. nr 2250 wszelkie ścięte gałęzie lub drzewka należy przekazać opiekunowi gospodarstwa – osobie wskazanej w §2 w treści porozumienia z dnia 22.02.2023 r.

9. Opinia geotechniczna oraz informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) dla projektowanej inwestycji dokonano oceny aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich oraz ustalono techniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego. Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu występują proste warunki gruntowe oraz przyjęto drugą kategorię geotechniczną. Opracowanie w postaci opinii geotechnicznej, dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz projektu geotechnicznego zostało zawarte w załącznikach do niniejszej dokumentacji.

10. Oświadczenie o równoważności dla rozwiązań projektowych i zastosowanych urządzeń oraz materiałów

Dla zadania:

Przebudowa napowietrznej sieci SN 15kV

w ramach zadania pn.:

"Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467

Ileokroć mowa w projekcie o materiałach i urządzeniach elektroenergetycznych oznacza to, że materiały te i urządzenia elektryczne mogą zostać zastąpione każdymi innymi równoważnymi o nie gorszych parametrach technicznych i jakościowych. Jednocześnie spełniać mają one wszelkie standardy techniczne TAURON Dystrybucja S.A.

Ileokroć w dokumentacji projektowej mowa jest o izolatorze wiszącym kompozytowym CS 70E24 170/650 należy przez to rozumieć każdy izolator spełniający poniższe parametry:

- Typ – wiszący, kompozytowy
- Napięcie znamionowe – 15kV
- Napięcie znamionowe izolacji – 24kV
- Zastosowanie w strefach zabrudzeniowych – I, II oraz III
- Dopuszczalne użytkowe obciążenie – 2800daN

XI. Obliczenia

1. Uziemienia

Protokół nr 13/10/2023 z pomiaru rezystywności gruntu metodą Wennera

- Wykonawca – STUDIOPROJEKT Sp. z o.o.
- Pomiary prowadzone na potrzeby realizacji projektu: Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4: 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468 – BBW027467
- Data wykonania pomiarów: 13 października 2023 r.
- Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić)
 - Pogoda w dniu pomiarów: ~~słonecznie~~, pochmurnie, ~~deszczowo~~, ~~mroźnie~~, ~~śnieg~~
 - Rodzaj gruntu: ~~podmokły~~, gliniasty, ~~piaszczysty~~, ~~żwir~~, ~~kamienny~~, ~~skalisty~~
 - Stan wilgotności gruntu: ~~suchy~~, wilgotny, ~~mokry~~, ~~zamrznięty~~
- Zastosowane przyrządy pomiarowe: SONEL MRU-200-GPS nr E40439
- Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 49.8566050, 19.7007343

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru ¹⁾	Wynik pomiaru ²⁾		Współczynnik korekcyjny ³⁾ k _R	Obliczona rezystywność gruntu [Ωm]
			R [Ω]	ρ _z [Ωm]		
h _p ⁴⁾	1m	X	-	89,3	1,6	142,9
		Y	-	88,1	1,6	141,0
h _p +3	4m	X	-	37,2	1,6	59,5
		Y	-	39,5	1,6	63,2

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność $\rho_z = 2\pi aR$
3) Współczynnik k_R określić na podstawie punktu 7 niniejszego protokołu
4) h_p – projektowana głębokość pograżenia uziomów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartość współczynnika k _R w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy ^{a)}	wilgotny ^{b)}	mokry ^{c)}
a < 1m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a ≤ 5m	1,2	1,6	2,0
a > 5m	1,1	1,2	1,3

a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (wyłącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)
c) wartość tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: brak

9. Pomiary przeprowadził: Piotr Polut, E1/306/23/046, dnia 13.10.2023 r.

Wzory wykorzystane w obliczeniach:

- Rezystancja pojedynczego uziomu pionowego prętowego:

$$\text{Wzór}$$
$$R_r = \frac{\rho_r}{2\pi L_r} \left[\left(\ln \frac{8L_r}{d_r} \right) - 1 \right]$$

gdzie:

ρ_r – rezystywność zastępcza gruntu

L_r – długość całkowita pręta

d_r – średnica pręta

- Rezystancja uziomu poziomego otokowego:

$$\text{Wzór}$$
$$R_o = \frac{\rho_o}{\pi L_o} \left(\ln \frac{2L_o}{d_o} \right)$$

gdzie:

ρ_o – rezystywność gruntu na głębokości układania bednarki

L_o – obwód otoku

d_o – średnica zastępcza bednarki – $2b/\pi$, gdzie b – szerokość bednarki

- Rezystancja uziomu poziomego prostoliniowego:

$$\text{Wzór}$$
$$R_p = \frac{\rho_o}{2\pi L} \left(\ln \frac{L^2}{hd_o} \right)$$

gdzie:

ρ_o – rezystywność gruntu na głębokości układania bednarki

L – długość całkowita bednarki

d_o – średnica zastępcza bednarki – $2b/\pi$, gdzie b – szerokość bednarki

h – głębokość układania bednarki

- Wypadkowa rezystancja złożonego układu uziomowego:

$$\text{Wzór}$$
$$R = \frac{R_r R_o}{n R_r \eta_1 + R_o \eta_2}$$

gdzie:

R_r – obliczona rezystancja uziomu pionowego (pręta)

R_o – obliczona rezystancja uziomu poziomego (bednarka) (prostoliniowy/pierścieniowy/otokowy)

n – liczba uziomów pionowych (prętów)

η_1 – współczynnik wykorzystania uziomów pionowych (prętów)

η_2 – współczynnik wykorzystania uziomów poziomych (bednarki)

- Wypadkowa rezystancja złożonego układu uziomowego – rozwiązania niestandardowe:

$$\text{Wzór}$$
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_N}$$

gdzie:

R – wypadkowa rezystancja układu uziomowego

R_1, R_2, \dots, R_N – obliczone rezystancje poszczególnych części układu

1.1. Słup SN

Podczas wizji lokalnej w terenie wykonano pomiary wartości uziemienia z wykorzystaniem cęg elastycznych dla dwóch wyprowadzeń bednarki uziemiającej podłączonych do konstrukcji słupa. Pomiary wykazały wartość uziemienia 201Ω oraz 398Ω przez co należy uznać, że obecny układ uziomowy jest nieskuteczny. W związku z tym należy wykonać nowy układ uziomowy, który należy wyprowadzić i podłączyć do konstrukcji słupa.



Zgodnie z wytycznymi doboru środków ochrony przed porażeniem w urządzeniach WN, SN i nN stosowanych przy projektowaniu sieci elektroenergetycznej na terenie TAURON Dystrybucja S.A. skuteczność ochrony przed porażeniem przy dotyku pośrednim będzie zachowana, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$U_E = I_E Z_E \leq 2U_D(t_F)$$

przy czym przy założeniu $Z_E = R_E$ warunek przyjmuje postać:

$$R_E \leq \frac{2U_D(t_F)}{I_E}$$

gdzie:

$U_{TP}(t_F)$ – maksymalne dopuszczalne napięcie dotykowe spodziewane zależne od czasu zwarcia t_F oraz rezystancji dodatkowej R_a – dla $t_F = 10s$ wartość $U_{TP} = 80V$

I_E – prąd zwarcia doziemnego – 50A

$$R_E \leq \frac{2U_D(t_F)}{I_E} = \frac{2 \times 80}{50} = 3,20\Omega$$

Obliczenia wartości rezystancji uziomu pionowego (pręta):

$$R_r = \frac{\rho_r}{2\pi L_r} \left[\left(\ln \frac{8L_r}{d_r} \right) - 1 \right] = \frac{63,2}{2\pi \times 3} \left[\left(\ln \frac{8 \times 3}{0,016} \right) - 1 \right] = 21,17\Omega$$

Obliczenia wartości rezystancji uziomu poziomego (bednarki) – otok:

$$R_o = \frac{\rho_o}{\pi L_o} \left(\ln \frac{2L_o}{d_o} \right) = \frac{142,9}{\pi \times 12} \left(\ln \frac{2 \times 20}{0,025465} \right) = 16,74\Omega$$

Obliczenia wartości rezystancji uziomu poziomego (bednarki) – prostoliniowy:

$$R_p = \frac{\rho_o}{2\pi L} \left(\ln \frac{L^2}{hd_o} \right) = \frac{142,9}{2\pi \times 9} \left(\ln \frac{9^2}{1 \times 0,025465} \right) = 20,38\Omega$$

Rezystancja wypadkowa R_1 :

$$R_1 = \frac{R_r R_o}{nR_r \eta_1 + R_o \eta_2} = \frac{21,17 \times 16,74}{4 \times 21,17 \times 0,7 + 16,74 \times 0,45} = 5,30\Omega$$

Rezystancja wypadkowa R_2 :

$$R_2 = \frac{R_r R_p}{nR_r \eta_1 + R_p \eta_2} = \frac{21,17 \times 20,38}{3 \times 21,17 \times 0,78 + 20,38 \times 0,78} = 6,59\Omega$$

Rezystancja wypadkowa R :

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{5,30} + \frac{1}{6,59} = 0,340424 \rightarrow R = 2,94\Omega$$

W celu uzyskania żądanej wartości uziemienia należy ułożyć bednarkę w ziemi o całkowitej długości 29m – w tym wykonać otok wokół słupa (5x5m – łącznie 20m), natomiast pozostałą część bednarki (9m) prowadzić równolegle do istniejącej linii napowietrznej SN. Dodatkowo należy wykorzystać 7 prętów $\varnothing 16$ o długości 3m każdy i połączyć je razem z bednarką zakopaną w ziemi (4 pręty w rogach uziemienia otokowego oraz 3 wzdłuż pozostałej części bednarki). Wszystkie połączenia uziomów należy wykonać poprzez spawanie – zabezpieczając powierzchnie spawu przed korozją. Po wykonaniu uziemienia należy dokonać pomiarów sprawdzających wartość jego rezystancji. W przypadku niewystarczającej wartości rezystancji układ uziomowy należy rozbudować przedłużając uziom poziomy prostoliniowy wzdłuż istniejącej sieci napowietrznej razem z prętami $\varnothing 16$ 3m w odstępach równych minimum długości uziomu pionowego.

Skrót z obliczeń – Założenia do zestawienia obciążeń

Charakterystyczne obciążenie na przewody

Rodzaj	Typ przewodu	Średnica [mm]	wiatr [Pa]	Wsp. C	Wsp. K	wiatr [N/m]	sadź [N/m]	masa [N/m]
Robocze	AFL 6-70	11.25	876	0.75	1.1	8.13	8.755	2.65
Odgromowe	brak							

Rozpiętość przęsła Lewego (12 – 13)

170m

Rozpiętość przęsła Prawego (13 – 14)

117,5m

Charakterystyczne obciążenie konstrukcji przewodami

przewód	wysokość	Ilość	wiatr [kN]	sadź [kN]	masa[kN]
AFL 6-70	19.4m	x2	1.17	0.83	0.24
AFL 6-70	22.6m	x1	1.17	0.83	0.24

Współczynniki obciążeniowe (zgodnie z normą PN-B-03205:1996)

Ciężar własny MAX /

MIN 1.1 / 0.9

Wiatr 1.5

Sadź 1.4

Obliczeniowe obciążenie konstrukcji przewodami

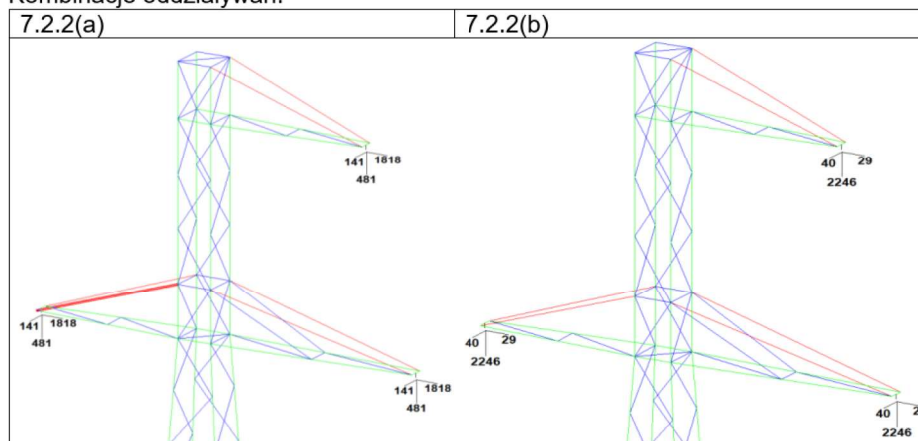
Przewód	wysokość	Ilość	wiatr [kN]	sadź + masa [kN]
AFL 6-70	19.4m	x2	1.79	2.19
AFL 6-70	22.6m	x1	1.79	2.19

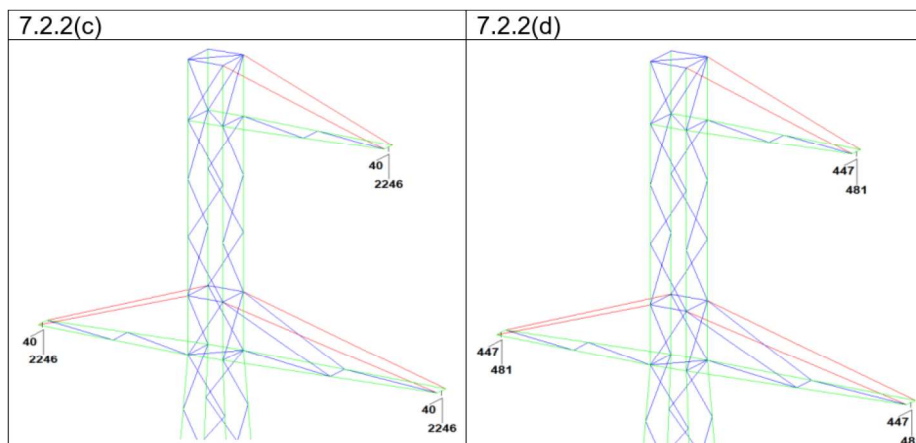
Uwaga obciążenie sadią oraz masą wynika z przęseł ciężarowych.

Do powyższych obciążeń dodano obciążenia izolatorów:

	Masa izolatora	Wiatr na izolator
Izolator roboczy	56N	30N

Kombinacje oddziaływań:





Maksymalne reakcje na fundament na stanowisku 13 linii 15kV Kalwaria – Lanckorona:

Przypadek	Punkt podporowy	Siła pozioma wzdłużna	Siła pozioma poprzeczna	Siła Pionowa	Siła pozioma wypadkowa
7.2.2.a(+)	OpP	-0.01	-3.44	-48.94	3.44
7.2.2.a(+)	OpX	5.59	-3.52	36.94	6.61
7.2.2.a(+)	OpXY	-5.7	-3.64	41.71	6.76
7.2.2.a(+)	OpY	-0.31	-3.55	-44.05	3.57
7.2.2.b(+)	OpP	0.05	-2.14	-27.82	2.14
7.2.2.b(+)	OpX	5.66	-2.22	16.63	6.08
7.2.2.b(+)	OpXY	-5.69	-2.25	17.98	6.12
7.2.2.b(+)	OpY	-0.14	-2.17	-26.43	2.18
7.2.2.c(+)	OpP	-2.29	0.17	-47.78	2.29
7.2.2.c(+)	OpX	-1.94	0.25	-44.02	1.95
7.2.2.c(+)	OpXY	-3.39	-0.08	37.69	3.39
7.2.2.c(+)	OpY	-3.77	-0.35	34.47	3.78
7.2.2.a(-)	OpP	-0.01	-3.44	-48.82	3.44
7.2.2.a(-)	OpX	5.59	-3.52	36.94	6.61
7.2.2.a(-)	OpXY	-5.7	-3.64	41.71	6.76
7.2.2.a(-)	OpY	-0.31	-3.55	-43.94	3.57
7.2.2.b(-)	OpP	0.05	-2.14	-27.7	2.14
7.2.2.b(-)	OpX	5.66	-2.22	16.63	6.08
7.2.2.b(-)	OpXY	-5.69	-2.25	17.98	6.12
7.2.2.b(-)	OpY	-0.14	-2.17	-26.31	2.18
7.2.2.c(-)	OpP	-2.29	0.17	-47.66	2.29
7.2.2.c(-)	OpX	-1.94	0.25	-44.01	1.95
7.2.2.c(-)	OpXY	-3.39	-0.08	37.69	3.39
7.2.2.c(-)	OpY	-3.77	-0.35	34.58	3.78
7.2.7.d.P	OpP	-0.51	0.15	-11.84	0.53
7.2.7.d.P	OpX	-0.16	0.23	-10.64	0.29
7.2.7.d.P	OpXY	-0.16	-0.15	4.48	0.22
7.2.7.d.P	OpY	-0.51	-0.23	3.66	0.56

Maksymalne reakcje na fundament na stanowisku 13 linii 15kV Kalwaria – Lanckorona:
Przyjęte do obliczenia fundamentów

Wciskanie	51,5kN
Wyciąganie	43,5kN
Siła pozioma	6,5kN

Linia 15kV relacji: GPZ Kalwaria - Lanckorona

Karta obliczeniowa doboru fundamentu dla stanowiska:

13

Typ słupa: S12P-2 +5

Funkcja: Przelotowy

Typ fundamentu: bezpośredni - czterostopowy

Technologia wykonania: prefabrykowany

Metoda wyznaczenia parametrów gruntowych **B**

Maksymalne obliczeniowe obciążenie fundamentu na danym stanowisku	Obciążenie [kN]					
	Wciskanie		Wyrwanie		Wywracanie	
	S_c	55	S_w	47	H_r	7
Przyjęte obciążenie V_r	V_{cr}	77 kN	V_{wr}	47 kN	H_r	7 kN

Ciężar gruntu spoczywającego na fundamencie: $G_{gr} = 16$ kN

Ciężar fundamentu: $G_{fr} = 6$ kN

Współczynnik konsekwencji zniszczenia: $k_n = 1.0$ m

Poziom wody gruntowej $h_w = 5$ m

Otoczenie gruntowe fundamentu:

Lp	Warstwa	Przelot [m]		Miąższość [m]		Powód wymiany
1	I	od	0	do	0.1	
2	II	od	0.1	do	1.2	
3	III	od	1.2	do	1.9	
4	IV	od	1.9	do	2.2	
5		od		do		
6		od		do		
7		od		do		

Zaprojektowana wymiana gruntów o łącznej miąższości

0 m

Sworzeń S235

Projektowany fundament:

FGz-90/200

śruby: 0

kotwa: 0

Graniczny opór podłoża gruntowego Q_f

Wciskanie	Wyrwanie	Wywracanie
$V_{cf} = 493$ kN	$V_{wf} = 87$ kN	$H_f = 21.05$ kN
$m_{cf} = 0.85$	$m_{wf} = 1.00$	$m_{hf} = 0.80$

* m_f – współczynnik warunków pracy

Sprawdzenie warunków obliczeniowych oporu gruntu:

$$k_n \cdot Q_f \leq m \cdot Q_f$$

Wciskanie	$k_n \cdot V_{cr} = 77.1$	\leq	$m_{cf} \cdot V_{cf} = 419$	Warunek Spełniony
Wyrwanie	$k_n \cdot V_{wr} = 47$	\leq	$m_{wf} \cdot V_{wf} = 87$	Warunek Spełniony
Wywracanie	$k_n \cdot H_r = 7$	\leq	$m_{hf} \cdot H_f = 17$	Warunek Spełniony

Sprawdzenie nośności fundamentu:

Wciskanie	$k_n \cdot V_{cr} = 55$	\leq	$P_c = 71.6$	Warunek Spełniony
Wyrwanie	$k_n \cdot V_{wr} = 47$	\leq	$P_w = 47.5$	Warunek Spełniony
Wywracanie	$k_n \cdot H_r = 7$	\leq	$P_o = 10.5$	Warunek Spełniony

*Wartości nośności fundamentów podane zgodnie z Tabelą wytrzymałości fundamentów

Linia 15kV relacji: GPZ Kalwaria - Lanckorona

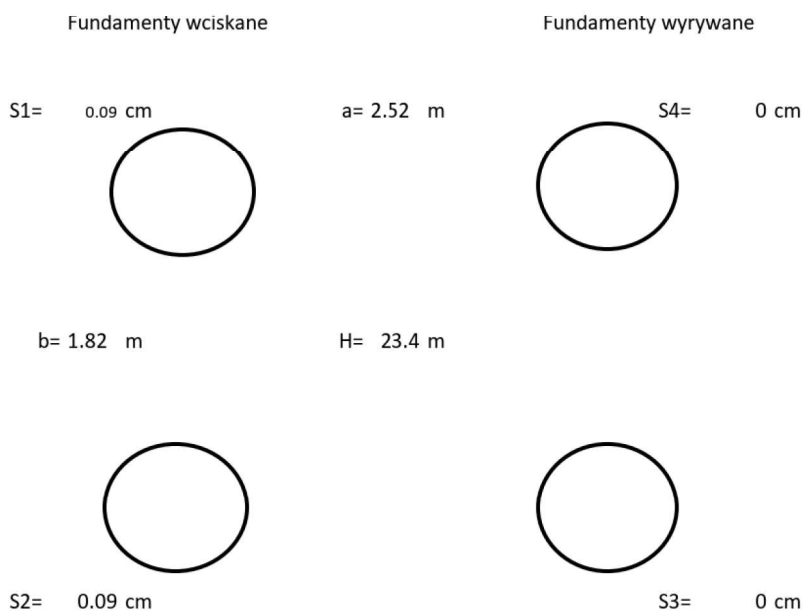
**Karta z wynikami osiadań
fundamentów dla stanowiska : 13**

Zgodnie z pkt. 3.4.6 Przemieszczenia lub odkształcenia $|s|$ zostały wyznaczone na podstawie osiadań fundamentów obliczonych wg 3.5 normy, przy założeniu że podłoże stanowi półprzestrzeń liniowo-odkształcalną, a budowla nie ma sztywności własnej.

Ze względu na przyjęte założenie obliczane osiadania i przemieszczenia są wielkościami umownymi.

obliczone wartości:		Dopuszczalne wartości		
osiadanie średnie:	0.1 cm	≤	0.8 cm	Warunek Spełniony
wychylenie: $\text{tg}\phi$	0.0004	≤	0.0030	Warunek Spełniony
wychylenie wierzchołka	0.8 cm	≤	7.8 cm	Warunek Spełniony

szkic osiadań



XII. Zestawienie materiałów

Zestawienie stali konstrukcyjnej									
Wstawka S12P-2 (podwyższenie +4.5m)									
Poz.	Sztuk	Profil	Szer. [mm]	Długość [mm]	jedn.	Masa [kg] 1 szt.	na 1 el.	Materiał	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	L70x70x6		4500	6.38	28.7	57.40	S235	
2	2	L70x70x6		4500	6.38	28.7	57.40	S235	
3	12	L50x50x4		1915	3.06	5.9	70.80	S235	
4	2	L50x50x4		2385	3.06	7.3	14.60	S235	
5	2	L50x50x4		2515	3.06	7.7	15.40	S235	
6	2	L50x50x4		2515	3.06	7.7	15.40	S235	
7	2	L50x50x4		1645	3.06	5.0	10.00	S235	
8	8	L40x40x4		1146	2.42	2.8	22.40	S235	
9	8	L40x40x4		2322	2.42	5.6	44.80	S235	
10	4	L50x50x4		2910	3.06	8.9	35.60	S235	
11	2	bl.6	155	464	47.10	3.4	6.80	S235	
12	2	bl.6	155	463	47.10	3.4	6.80	S235	
13	2	bl.6	165	464	47.10	3.6	7.20	S235	
14	2	bl.6	165	463	47.10	3.6	7.20	S235	
15	2	bl.5	110	120	39.25	0.5	1.00	S235	
101	4	bl.6	90	150	47.10	0.6	2.40	S235	El. Krawężnika
102	4	bl.6	90	100	47.10	0.4	1.60	S235	El. Krawężnika
103	4	bl.4	66	70	31.40	0.1	0.40	S235	El. Poz.4
104	4	bl.4	60	110	31.40	0.2	0.80	S235	EL. Poz.6
31	2	bl.10	120	270	78.50	2.5	5.00	S235	EL. Stopy
32	2	bl.10	80	270	78.50	1.7	3.40	S235	EL. Stopy
33	8	bl.14	140	141	109.90	2.2	17.60	S235	EL. Stopy
34	4	bl.14	120	140	109.90	1.8	7.20	S235	EL. Stopy
35	4	bl.8	50	60	62.80	0.2	0.80	S235	EL. Stopy
36	2	bl.10	80	270	78.50	1.7	3.40	S235	EL. Stopy
37	2	bl.10	120	270	78.50	2.5	5.00	S235	EL. Stopy
38	4	pręt Ø55		140	18.65	2.6	10.40	S355J2G3	Sworzeń
39	4	bl.5	70	70	39.25	0.2	0.80	S235	Podkładka
T1	8	L40x40x4		270	2.42	0.7	5.60	S235	Tabliczka info
	24	śruba M20x45				0.192	4.6	kl. 5.8	DIN 7990
	48	śruba M20x40				0.180	8.6	kl. 5.8	DIN 7990
	8	śruba M16x45				0.105	0.8	kl. 5.8	DIN 7990
	8	śruba M16x40				0.097	0.8	kl. 5.8	DIN 7990
	34	śruba M16x35				0.089	3.0	kl. 5.8	DIN 7990
	24	śruba M12x35				0.045	1.1	kl. 5.8	DIN 7990
	16	śruba M12x30				0.041	0.7	kl. 5.8	DIN 7990
	44	podkładka ø14				0.019	0.8	kl. 5	DIN 7989
	50	podkładka ø18				0.028	1.4	kl. 5	DIN 7989
	72	podkładka ø22				0.044	3.1	kl. 5	DIN 7989
	40	nakrętka M12				0.017	0.7	kl. 5.8	DIN EN 24032
	50	nakrętka M16				0.033	1.7	kl. 5.8	DIN EN 24032
	72	nakrętka M20				0.063	4.6	kl. 5.8	DIN EN 24032
razem							469.1	[kg]	
ogółem na jeden element							469.1	[kg]	
x 1 =							469.1	[kg]	

Sieć SN			
Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Uziemienie w tym:		
	Bednarka ocynkowana 40x5	29	m
	Pręt ocynkowany Ø16 L=3m (2x1,5m)	7	kpl.
	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż. M10x25	4	szt.
2	Łączuch przelotowy ŁP/2 w tym:	3	kpl.
	Izolator liniowy długopniowy kompozytowy CS 70E24 170/650	3x1	szt.
	Uchwyt przelotowo-odciągowy 216971	3x1	szt.
	Uchwyt przelotowo-narożny SO181	3x1	szt.
	Łącznik kabłąkowy ze sworzniem śrubowym 38141	3x1	szt.
	Łącznik kabłąkowy szeroki 19979/8	3x1	szt.

XIII. Rysunki

1.0 Orientacja

1.1 Mapa ewidencyjna

1.2 Projekt zagospodarowania terenu

2.1 Profile

2.2 Schemat uziemienia

2.3 Schemat sieci

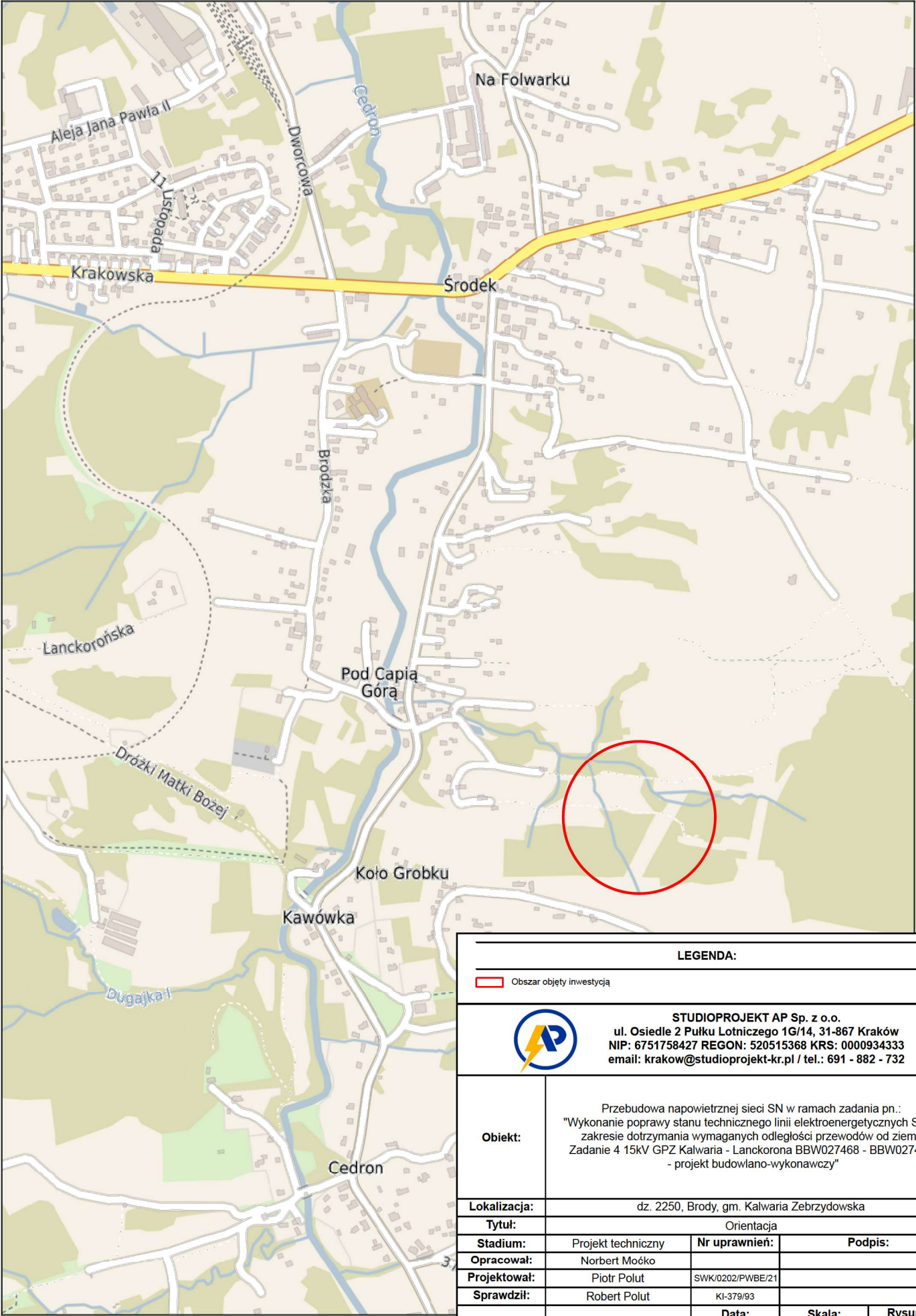
K-01 Sylwetka podwyższonego słupa

K-02 Konstrukcja podwyższająca – rysunek schematyczny

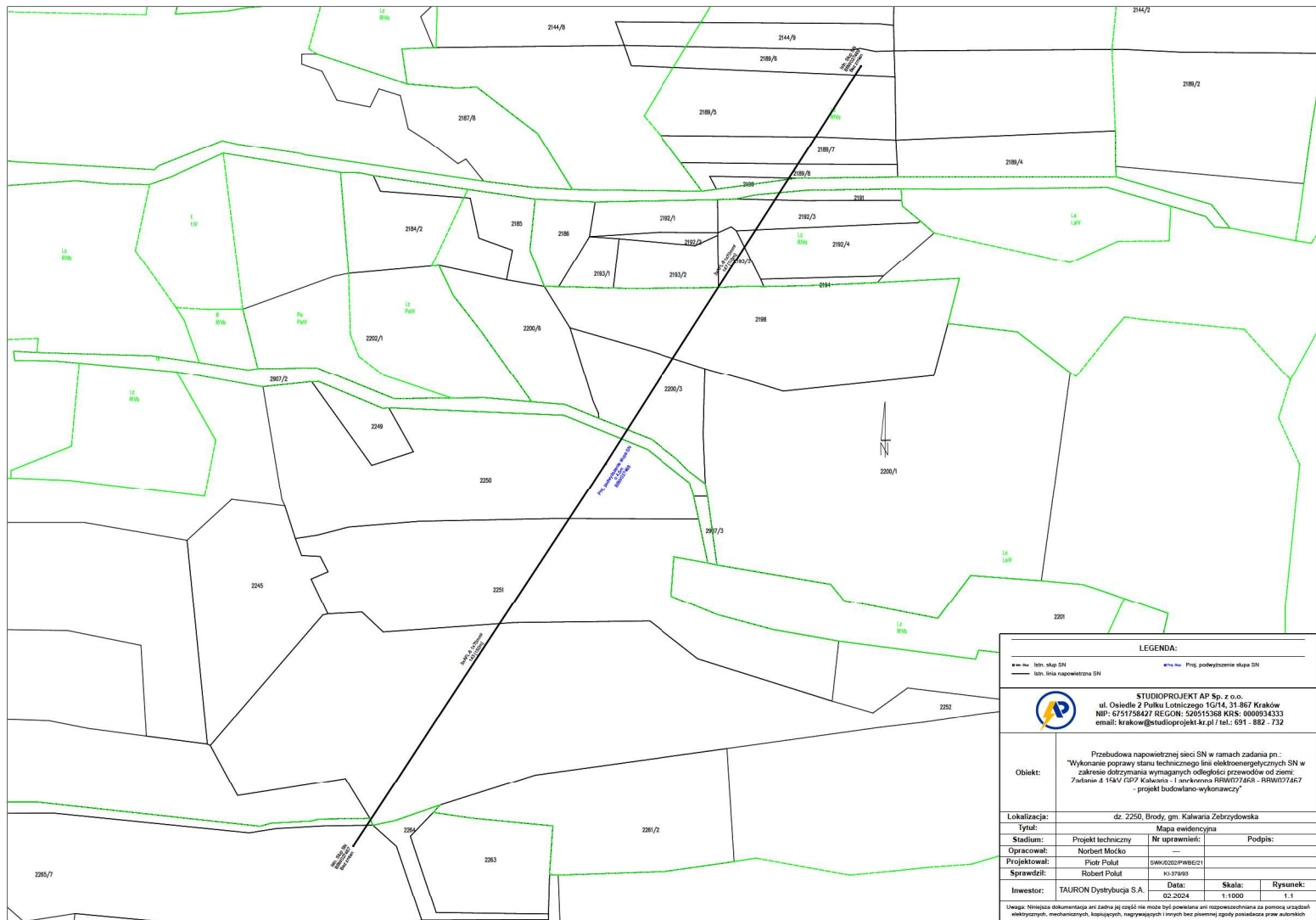
K-03 Konstrukcja podwyższająca – rysunek warsztatowy




K-04 Stopy zawiasowe – rysunek schematyczny

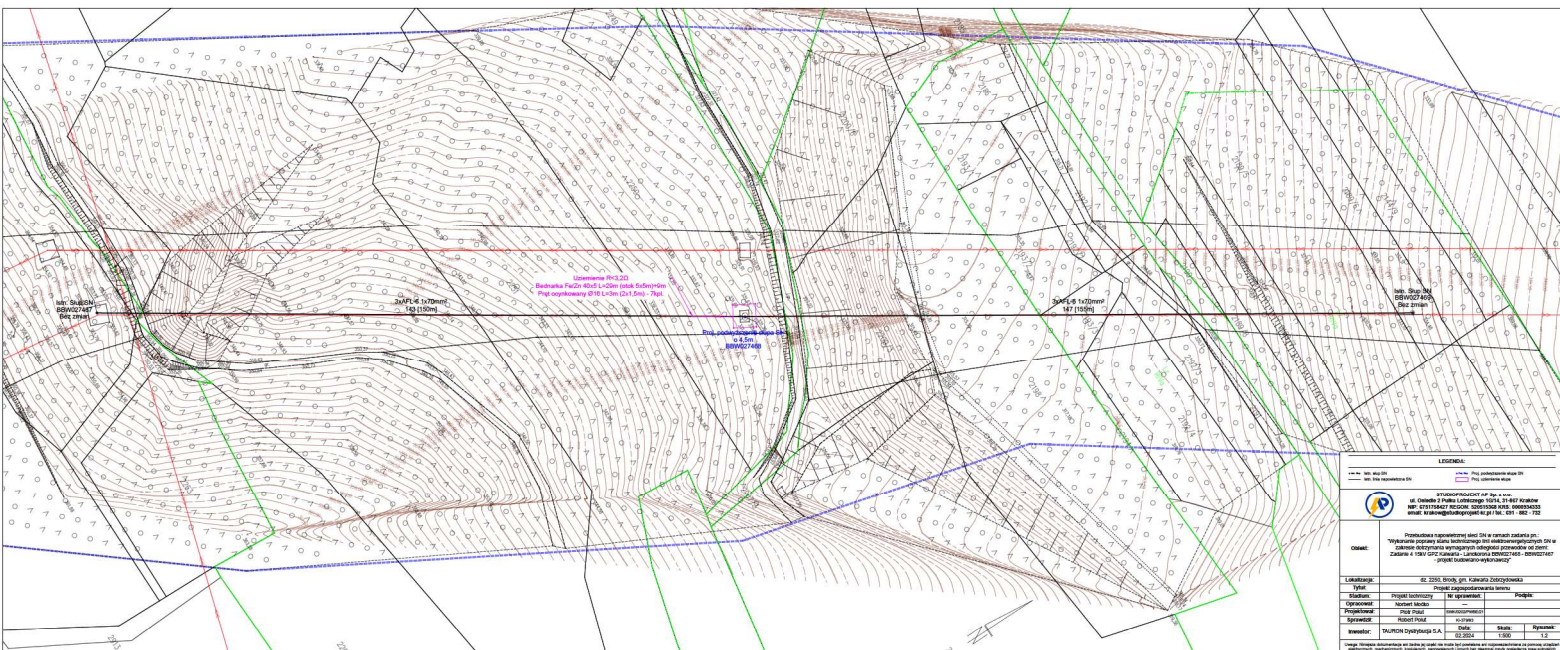
K-05 Brakujące elementy konstrukcji na stanowisku nr 13

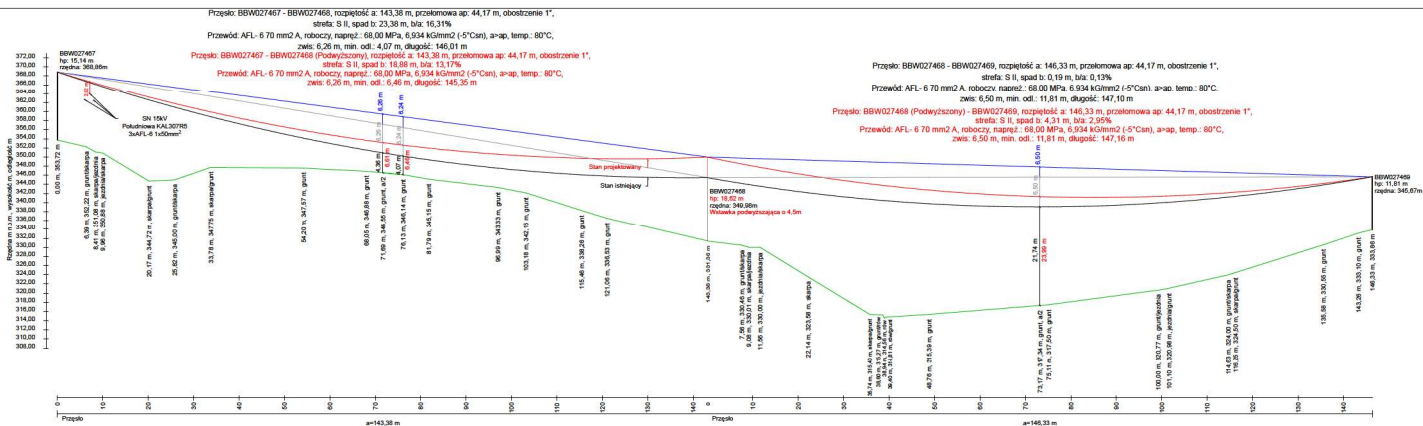



LEGENDA:			
<div><div></div> Obszar objęty inwestycją</div>			
<div><div><div></div></div><div>STUDIOPROJEKT AP Sp. z o.o. ul. Osiedle 2 Pułku Lotniczego 1G/14, 31-867 Kraków NIP: 6751758427 REGON: 520515368 KRS: 0000934333 email: krakow@studioprojekt-kr.pl / tel.: 691 - 882 - 732</div></div>			
Obiekt:	Przebudowa napowietrznej sieci SN w ramach zadania pn.: "Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria - Lanckorońska BBW027468 - BBW027467 - projekt budowlano-wykonawczy"		
Lokalizacja:	dz. 2250, Brody, gm. Kalwaria Zebrzydzka		
Tytuł:	Orientacja		
Stadium:	Projekt techniczny	Nr uprawnień:	Podpis:
Opracował:	Norbert Moćko		
Projektował:	Piotr Polut	SWK/0202/PWBE/21	
Sprawdził:	Robert Polut	KI-379/93	
Inwestor:	TAURON Dystrybucja S.A.	Data:	Skala:
		02.2024	1:10000
			Rysunek:
			1.0
Uwaga: Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektrycznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich			

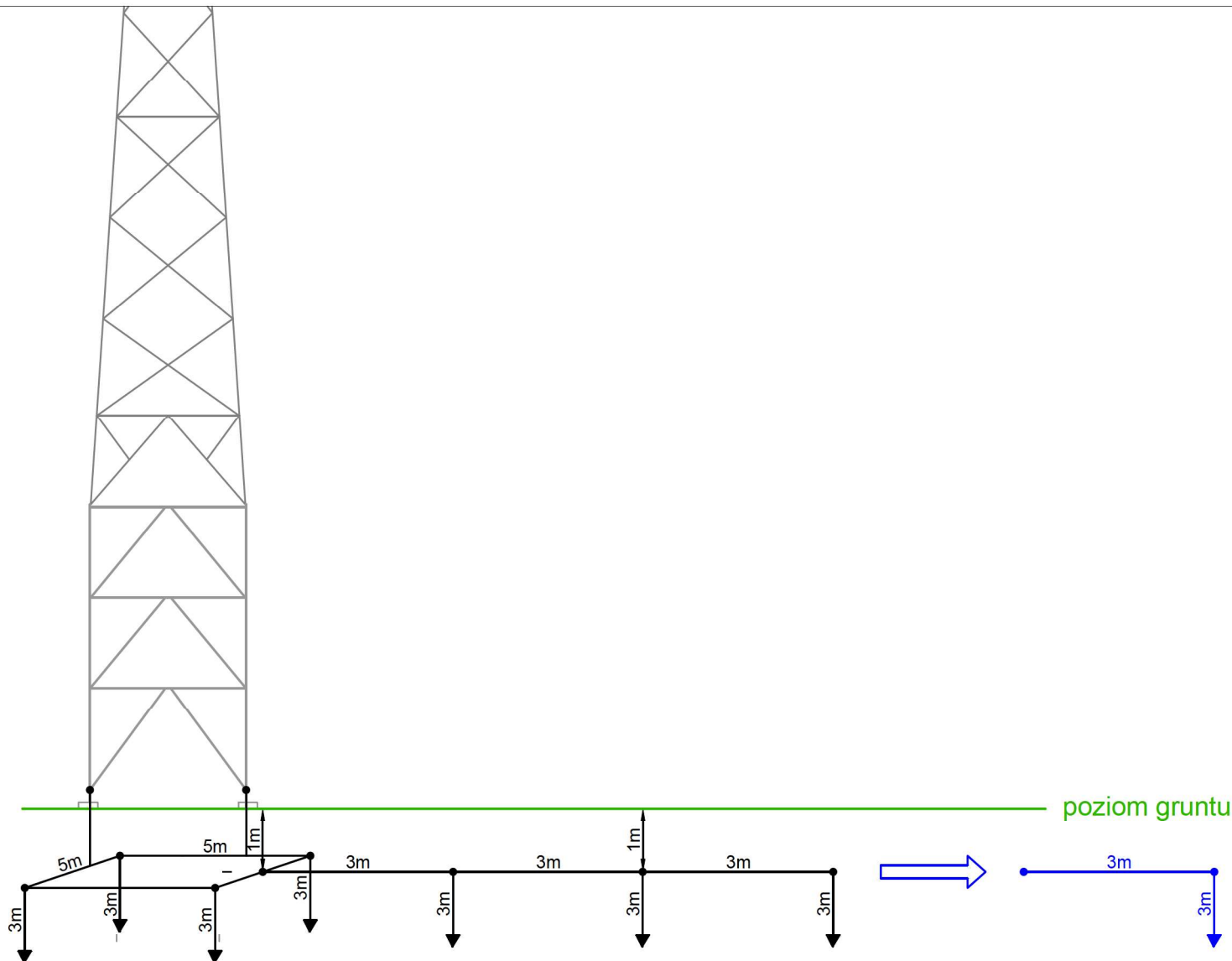


LEGENDA:			
			
 STUDIOPROJEKT AP Sp. z o.o. ul. Osiedle 2 Pułku Lotniczego 1G/14, 31-867 Kraków NIP: 6751758427 REGON: 520515368 KRS: 0000934333 email: krakow@studioprojekt.kr.pl / tel.: 691 - 882 - 732			
Obiekt:		Przebudowa napowietrznej sieci SN w ramach zadania pn.: "Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Załącznik 4 15kV (3P) Kalwaria - 1 skrajności RRW1077468 - RRW1077467 projekt budowlano-wykonawczy"	
Lokalizacja:		dz. 2250, Brody, gm. Kalwaria Zebrzydowska	
Tytuł:		Mapa ewidencyjna	
Stadium:	Projekt techniczny	Nr uprawnień:	Podpis:
Opracował:	Norbert Mocko	—	—
Projektował:	Piotr Polut	SWK.0032/PWB/E21	—
Sprawdził:	Robert Polut	—	—
Inwestor:	TAURON Dystrybucja S.A.	Data: 02.2024	Skala: 1:1000
			Rysunek: 1.1
<small>Uwaga: Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektrycznych, mechanicznych, fotograficznych, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich</small>			





		ul. Cieszyńska 2 Północ 1000000 0000, 31-007 Kraków NIP: 770-734-0000 REGON: 140000000 KRS: 0000000000 email: biuro@biuroprojektant.pl tel: 12 123 123 123	
Nazwa:		Przebieg kabli napowietrznych i podziemnych w ramach zadania pn. "Wzrost efektywności energetycznej i poprawa bezpieczeństwa eksploatacji sieci w Systemie Energetycznym Wytwórni i Dystrybucji Energii w Zakładzie i Stacji OZE Cieszyńska - Zakład Energetyczny - Zakład Energetyczny - projekt budowlano-eksploatacyjny"	
Lokalizacja:			
Miejscowość:			
Projektant:		Biuro Projektant	
Opis:		Przebieg kabli	
Wykonanie:		Projekt	
Inwestor:		TAURON Dystrybucja S.A.	
Data:		01.01.2024	
Strona:		1 z 1	



$R \leq 3,2\Omega$

Bednarka Fe/Zn 40x5 L=29m (otok 5x5m)+9m

Pręt ocynkowany $\varnothing 16$ L=3m (2x1,5m) - 7kpl.

Rozbudowa układu uziomowego w przypadku niewystarczającej wartości rezystancji

UWAGA!

Wykonać uziemienie ochronne słupa - do uziemienia przyłączyć wszelkie części przewodzące dostępne znajdujące się na projektowanej żerdzi tj. poprzecznik, do którego zostanie podwieszona linia napowietrzna. W celu uzyskania żądanej wartości uziemienia ($R \leq 3,2\Omega$) należy ułożyć bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 40x5 o całkowitej długości 29m (otok 5x5m)+9m. Dodatkowo należy wykorzystać 7 prętów $\varnothing 16$ o długości 3m każdy (2x1,5m) i połączyć je z bednarką zakopaną w ziemi. Wszystkie połączenia uziomów należy wykonać poprzez spawanie - zabezpieczając powierzchnie spawu przed korozją. Po wykonaniu uziemienia należy dokonać pomiarów sprawdzających wartość jego rezystancji. W przypadku niewystarczającej wartości rezystancji układ uziomowy należy rozbudować przedłużając uziom poziomy prostoliniowy wzdłuż istniejącej sieci napowietrznej razem z prętami $\varnothing 16$ 3m w odstępach równych minimum długości uziomu pionowego.



STUDIOPROJEKT AP Sp. z o.o.
ul. Osiedle 2 Pułku Lotniczego 1G/14, 31-867 Kraków
NIP: 6751758427 REGON: 520515368 KRS: 0000934333
email: krakow@studioprojekt-kr.pl / tel.: 691 - 882 - 732

Obiekt:

Przebudowa napowietrznej sieci SN w ramach zadania pn.:
"Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w
zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi:
Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria - Lanckorona BBW027468 - BBW027467
- projekt budowlano-wykonawczy"

Lokalizacja:

dz. 2250, Brody, gm. Kalwaria Zebrzydowska

Tytuł:

Schemat uziemienia

Stadium:

Projekt techniczny

Nr uprawnień:

Podpis:

Opracował:

Norbert Moćko

Projektował:

Piotr Polut

SWK/0202/PWBE/21

Sprawił:

Robert Polut

KI-379/93

Inwestor:

TAURON Dystrybucja S.A.

Data:

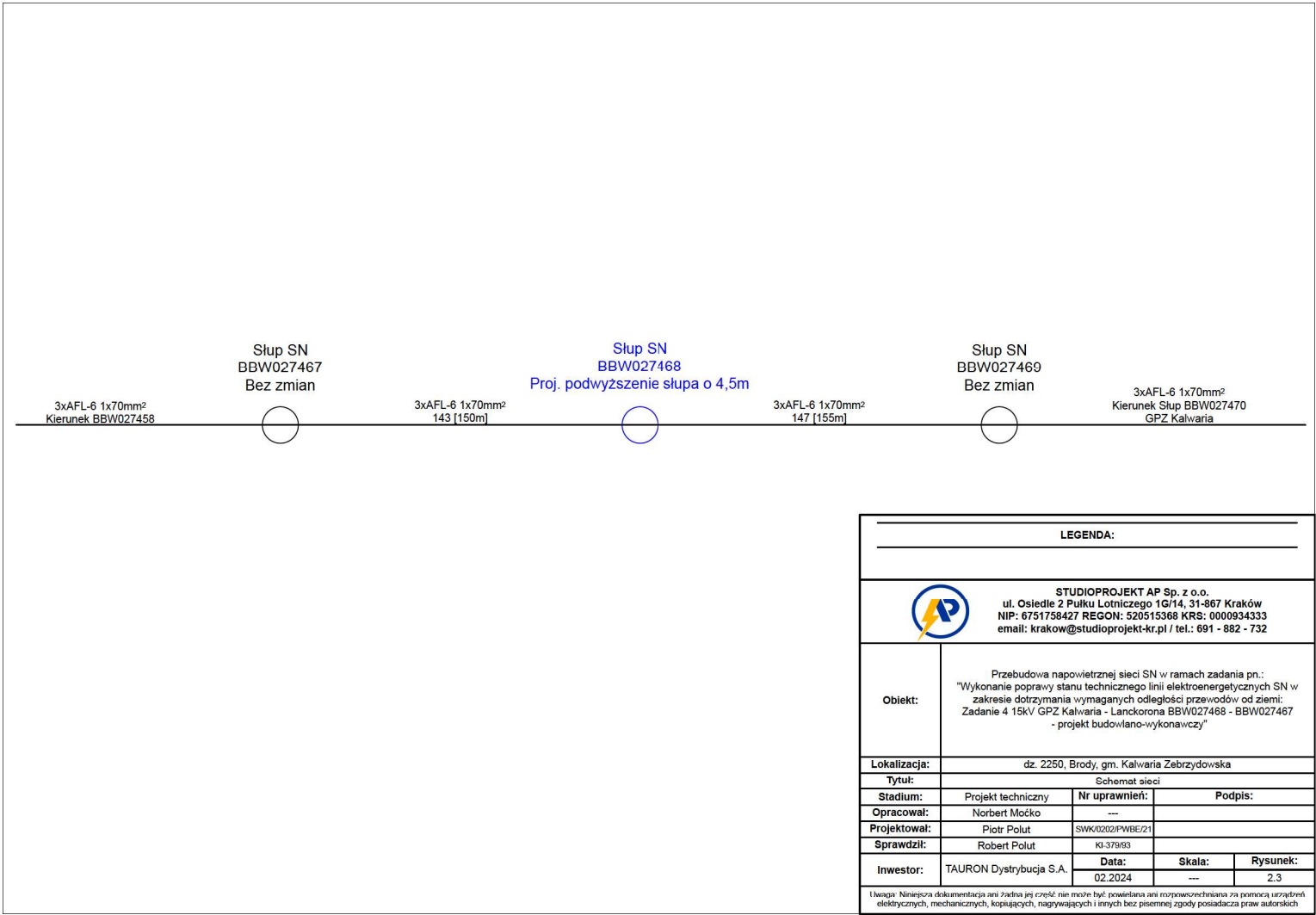
02.2024

Skala:

Rysunek:

2.2

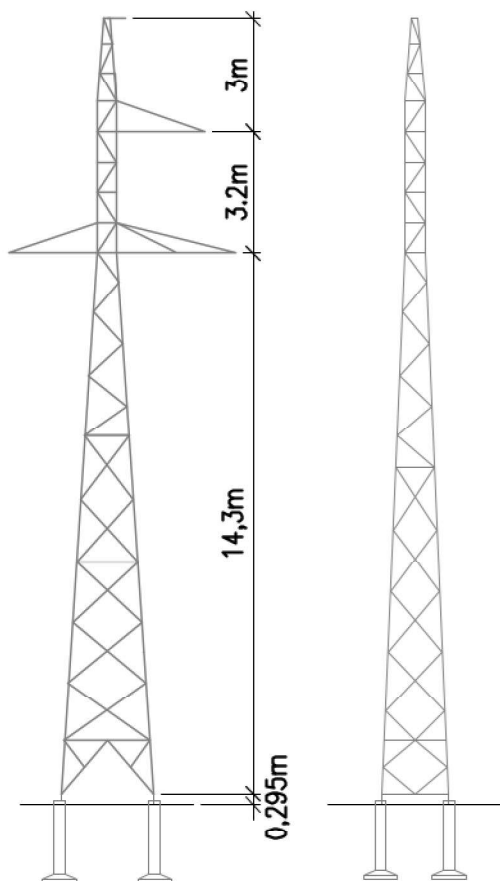
Uwaga: Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektrycznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich



Stanowisko nr 13
S12 P-2
Istniejący

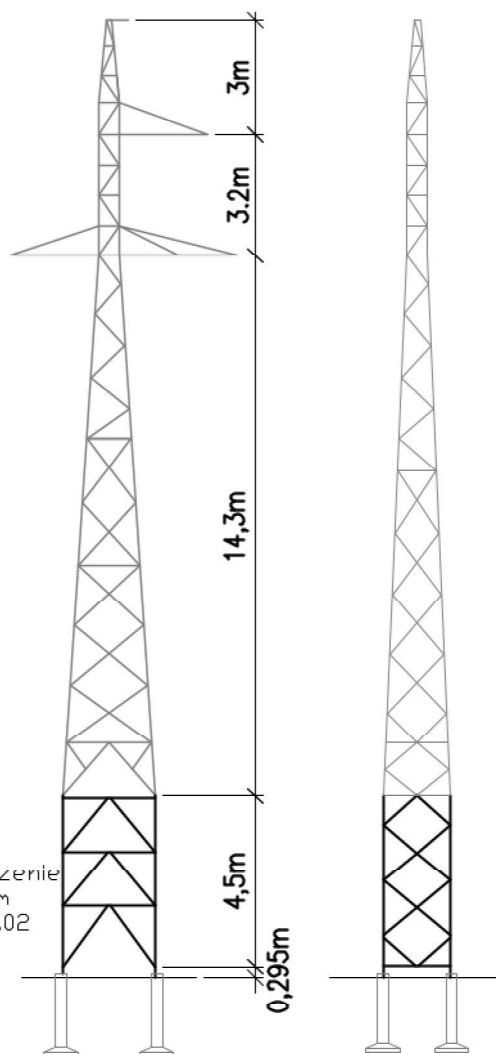
Projektowane
stanowisko nr 13
S12 P-2
Podwyższony +4,5m

Istniejący



Istniejące fundamenty
typu FGz 90-200

Podwyższenie
+4,5m
rys K.02

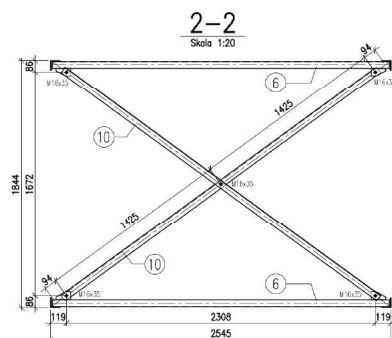
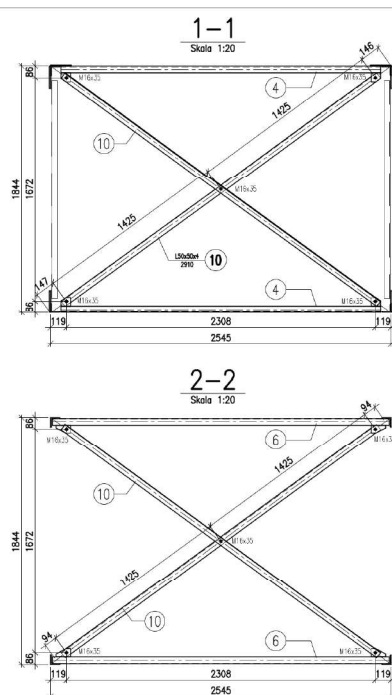
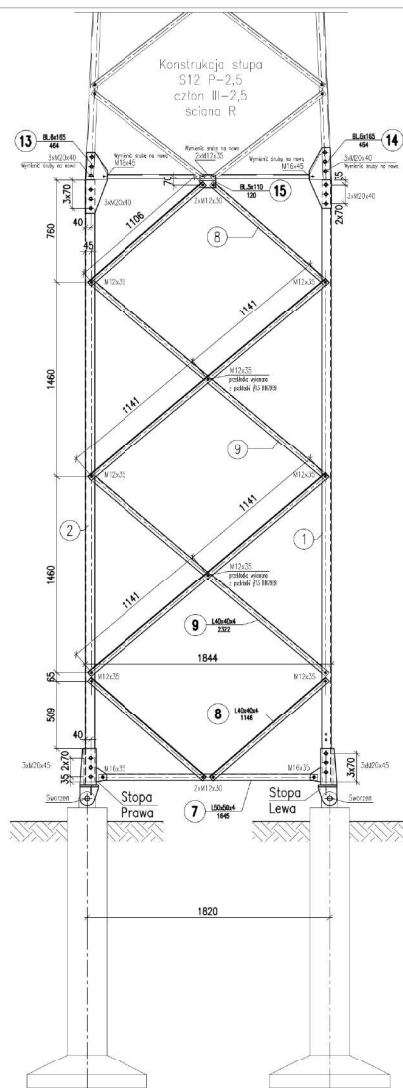
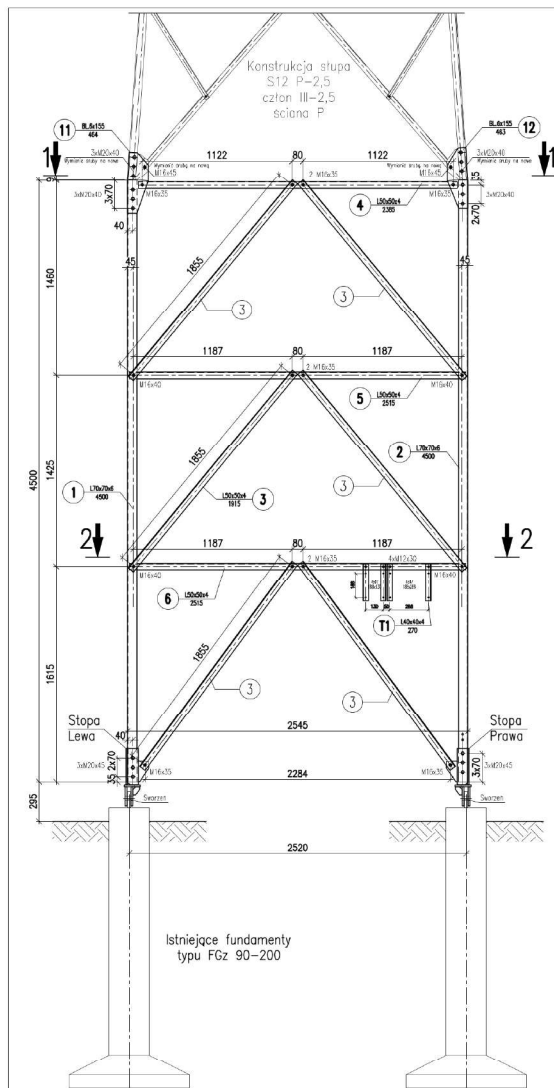


Istniejące fundamenty
typu FGz 90-200

Uwagi ogólne:

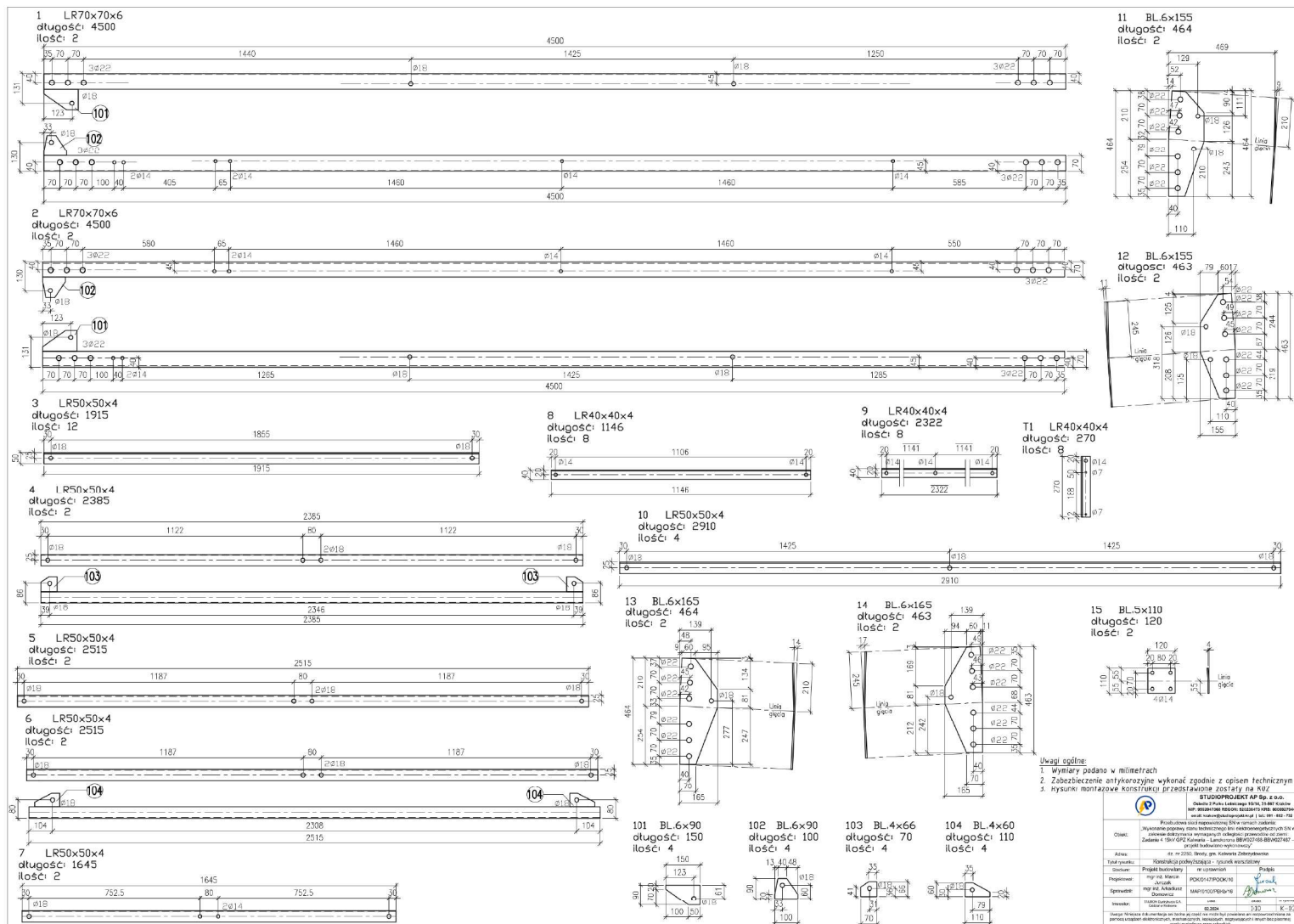
1. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z opisem technicznym
2. W przypadku zauważenia uszkodzonych lub nadmiernie skorodowanych elementów w części istniejącej należy je wymienić na nowe

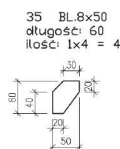
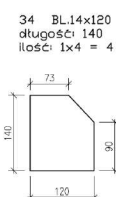
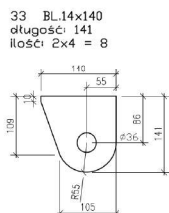
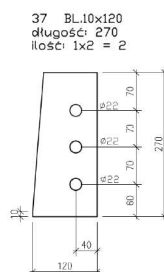
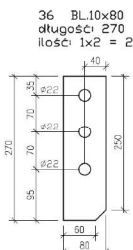
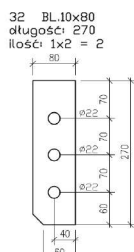
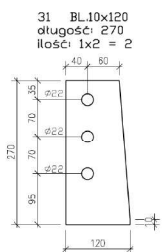
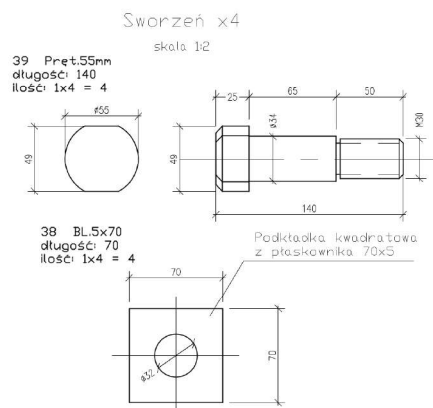
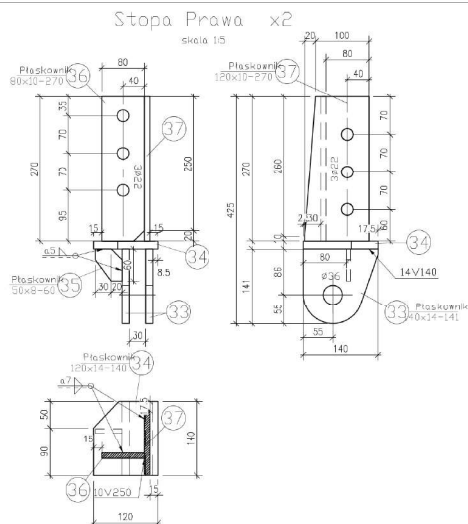
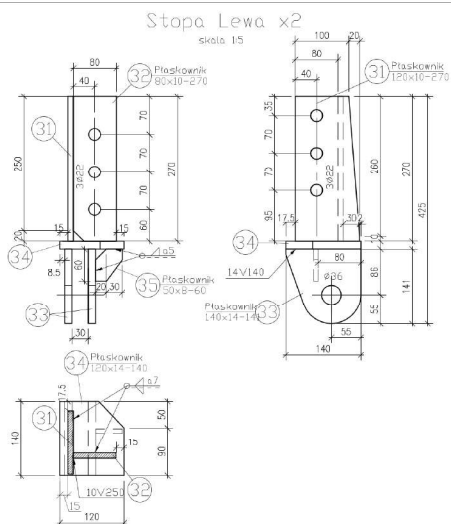
		STUDIOPROJEKT AP Sp. z o.o. Osiedle 2 Pułku Lotniczego 1G/14, 31-867 Kraków NIP: 9592047068 REGON: 520236473 KRS: 0000927944 email: krakow@studioprojekt-kr.pl tel.: 691 - 882 - 732			
Objekt:	Przebudowa sieci napowietrznej SN w ramach zadania: „Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kałwaria – Lanckorona BBW027468-BBW027467 – projekt budowlano-wykonawczy”				
Adres:	dz. nr 2250, Brody, gm. Kałwaria Zebrzydowska				
Tytuł rysunku:	Sylwetka podwyższonego stupa				
Stadium:	Projekt budowlany	nr uprawnień	Podpis		
Projektował:	mgr inż. Marcin Jurczak	PDK/0147/POOK/10			
Sprawdził:	mgr inż. Arkadiusz Domowicz	MAP/0100/PBKb/16			
Investor:	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie	Data: 02.2024	Skala: 1:200	Nr rysunku: K-01	
Uwaga: Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich					



- Uwagi ogólne:
1. Wymiary podane w milimetrach
 2. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z opisem technicznym
 3. Kolorem niebieskim przedstawiono elementy istniejące
 4. Rysunki warsztatowe elementów przedstawione zostały na K03 oraz K04
 5. Zestawienie materiałów w opisie technicznym
 6. Uzupatnić stopnie wjazdowe w istniejącym czołnie III-2 śrubami M20x220 kl. 8.8 - 6szt.

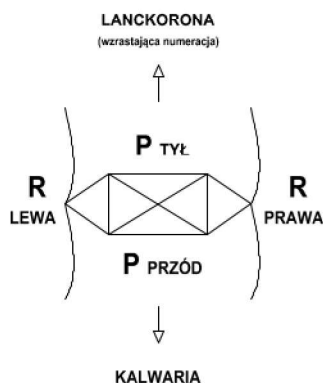
STUDIOPROJEKT AP Sp. z o.o. Dział: Projektowanie i wykonanie robót budowlanych	
Zakład: Wykonanie konstrukcji stalowej i drewnianej w ramach inwestycji budowlanej w ramach inwestycji budowlanej w ramach inwestycji budowlanej	
Adres: ul. ...	
Tytuł projektu: ...	
Projektant: ...	
Wykonawca: ...	
Inwestor: ...	
Lp. ...	
Data: ...	
Lp. ...	
Data: ...	



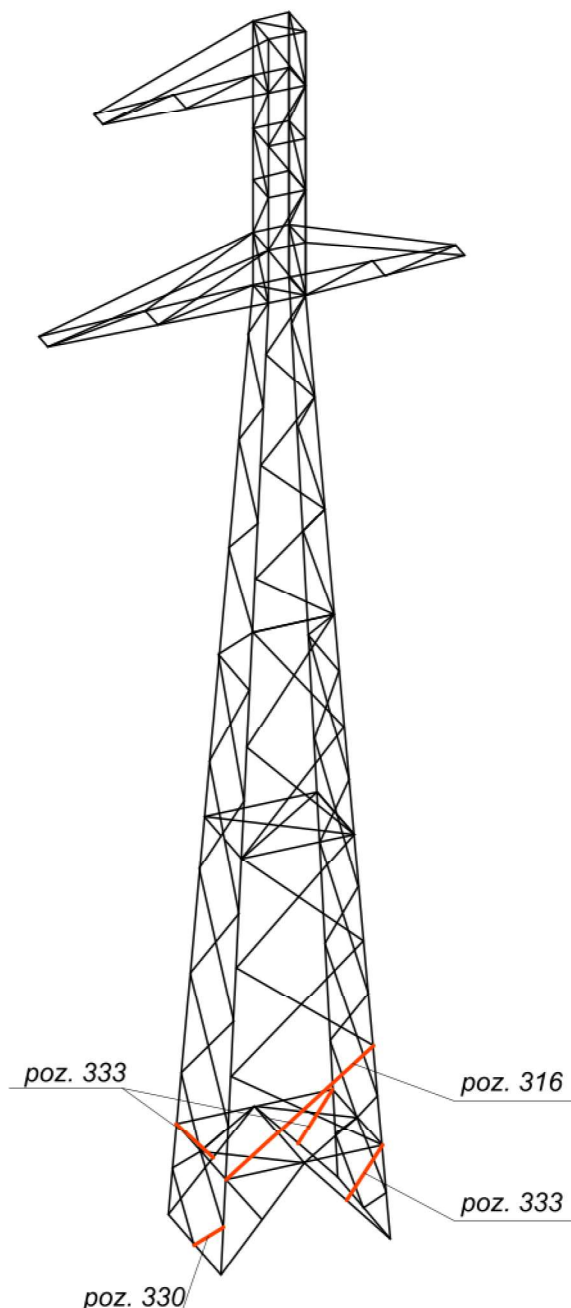
[illegible]

OCENA STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI SŁUPA
- BRAKUJĄCE I USZKODZONE ELEMENTY PRZEZNACZONE DO NAPRAWY -

NADANY NUMER	STRONA				UWAGI
	P PRZÓD	P TYŁ	R LEWA	R PRAWA	
1					do uzupełnienia brakujące elementy zakratowania o numerach 316 i 333
2					do uzupełnienia brakujące elementy zakratowania o numerach 333
3					do uzupełnienia brakujące elementy zakratowania o numerze 330
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					



Stanowisko nr 13
Słup serii S12 typu P-2



UWAGI:

1. Uszkodzone elementy wykonać na podstawie dok. arch. słupa S12 P (X-30700b), zgodnie z rys. arch. członu III-2 nr 704806 i zest. mat. P-88884 lub na podstawie inwentaryzacji w terenie.

SZACUNKOWA MASA MATERIAŁU: 20 kg
POWIERZCHNIA DO MALOWANIA : 1,5 m²

		STUDIOPROJEKT AP Sp. z o.o. Osiedle 2 Pułku Lotniczego 1G/14, 31-867 Kraków NIP: 9592047068 REGON: 520236473 KRS: 0000927944 email: krakow@studioprojekt-kr.pl tel.: 691 - 882 - 732		
Objekt:	Przebudowa sieci napowietrznej SN w ramach zadania: „Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468-BBW027467 – projekt budowlano-wykonawczy”			
	Adres: dz. nr 2250, Brody, gm. Kalwaria Zebrzydowska			
Tytuł rysunku: Brakujące elementy konstrukcji na stanowisku nr 13				
Stadium:	Projekt budowlany	nr uprawnień	Podpis	
Projektował:	mgr inż. Marcin Jurchak	PDK/0147/POOK/10		
Sprawdził:	mgr inż. Arkadiusz Domowicz	MAP/0100/PBKb/16		
Inwestor:	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie	Data:	Skala:	Nr rysunku:
		02.2024	1:200	K-05
Uwaga: Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich				

XIV. Załączniki

1. Dokumentacja geotechniczna
2. Sika - Technologia naprawy głowic stóp fundamentowych

MultiGeo Lech Jerzemski

ul. Brzegi 177A; 32-040 Wrząsowice

NIP: 6792878430

REGON: 365718453

biuro@multigeo.pl

tel. (+48) 666 848 090

www.multigeo.pl



PODPIS ZAUFANY

LECH
JERZEMSKI
29.11.2023 18:40:49 [GMT+1]
Dokument podpisany elektronicznie
podpisem zaufanym



listopad 2023

Opinia geotechniczna

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Projekt geotechniczny

określająca geotechniczne warunki posadowienia dla przebudowy sieci napowietrznej SN w ramach zadania: „Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona” na dz. nr 2250, obr. 5 Brody, gm. Kalwaria Zebrzydowska

Opracował:

mgr inż. Lech Jerzemski

uprawnienia geologiczne MŚ VII-1575

Spis załączników:

- Zał. 1 Mapa topograficzna w skali 1 : 25 000
- Zał. 2 Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
- Zał. 3 Karty otworów geotechnicznych
- Zał. 4 Zestawienie charakterystycznych parametrów warstw geotechnicznych

SPIS TREŚCI

OPINIA GEOTECHNICZNA	2
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	2
PROJEKT GEOTECHNICZNY	6

OPINIA GEOTECHNICZNA

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu występują **proste** warunki gruntowe (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej - z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych). **Proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej.** Ostateczną kategorię geotechniczną całej projektowanej inwestycji lub jej poszczególnych części określi Projektant.

Szczegółowe wyniki badań geotechnicznych zostały przedstawione poniżej w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1 WSTĘP

1.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres wykonanych prac (w tym rozmieszczenie, głębokość i ilość otworów) został ustalony z Inwestorem - Zleceniodawcą. Obejmuje on wykonanie małosrednicowego otworu geotechnicznego dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża gruntowego w celu przebudowy sieci napowietrznej SN w ramach zadania: „Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria - Lanckorona” na dz. nr 2250, obr. 5 Brody, gm. Kalwaria Zebrzydowska.

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu występują **proste** warunki gruntowe (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej - z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych). **Proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej.** Ostateczną kategorię geotechniczną całej projektowanej inwestycji lub jej poszczególnych części określi Projektant.

1.2 WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I POMOCNICZYCH

Przy wykonywaniu niniejszego opracowania korzystano z następujących materiałów archiwalnych:

1. Kondracki J., Geografia regionalna Polski - Wydawnictwo PWN, Warszawa 1998 r.,
2. Stupnicka E. - Geologia regionalna Polski - Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1989 r.,
3. Skrzypczyk L. - Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w skali 1 : 500 000 - Zakład Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej, PiG, Warszawa 2007 r.,
4. Wiłun Z. - Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa 2005 r.,

Przy wykonywaniu niniejszego opracowania korzystano z następujących materiałów pomocniczych:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 Nr 81 poz. 463),

2. PN-B-04452:2002, PN-88/B-04481, PN-86/B-02480, PN-81/B-03020, PN-B-02479:1998, PN-B-02481:1998, PN-B-06050:1999 oraz Eurokod-7.

2 LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Teren badań obejmuje działkę o numerze ewidencyjnym 2250, obr. 5 Brody, gm. Kalwaria Zebrzydowska.

Pod względem fizycznogeograficznym, badany teren położony jest na terenie mezoregionu Beskid Makowski (513.48). Beskid Makowski (513.48) zbudowany jest głównie z piaskowców magurskich z przewarstwieniami mniej odpornych łupków, co ma swoje przełożenie na rzeźbę terenu. Inwersyjne pasma Bąkowa (766 m n.p.m.) i Łoska (871 m n.p.m.) zbudowane są z piaskowców, podczas gdy doliny powstały w obrębie wąskich stref zbudowanych z łupków.

Obszar badań przedstawiono na mapie geośrodowiskowej w skali 1: 25 000 stanowiący załącznik nr 1. Szczegółową lokalizację terenu badań z naniesionymi miejscami wykonanych otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej, załącznik nr 2.

3 WYKONANE PRACE

Dla rozpoznania budowy geologicznej wykonano 1 otwór badawczy.

Prace geodezyjne dla potrzeb niniejszego opracowania obejmowały wyznaczenie w terenie otworów badawczych oraz ich zaniwelowanie.

Wiercenie otworów wykonano zestawem udarowym (sondą okienkową) firmy Nordmeyer Geotool stosując świder rurowy Ø40-50mm pod rury osłonowe, których celem było zamknięcie nawiercanego poziomu wód podziemnych. W trakcie wiercenia wykonywano szczegółowy opis makroskopowy przewiercanych gruntów zwracając główną uwagę na rodzaj gruntu, barwę, wilgotność, stan konsystencji, zagęszczenia, zawartość części organicznych. Ponadto prowadzono obserwacje zwierciadła wody gruntowej. W oparciu o wykonane prace opracowano profile geotechniczne otworów (zał. 3). Otwory badawcze zlikwidowano bezpośrednio po wykonaniu urobkiem, ubijając go warstwowo, starając się zachować następstwo litologiczne i stratygraficzne przewierconych warstw. Prace wiertnicze prowadzono z pełną obsługą geologiczną, dokonującą bieżącego profilowania otworów i wykonującą wszystkie dodatkowe prace i pomiary.

4 BUDOWA GEOLOGICZNA

Karpaty zewnętrzne (fliszowe), będące najbardziej zewnętrzną jednostką Karpat, zbudowane są ze skał osadowych powstałych w zbiorniku morskim. Zróżnicowanie litologiczne osadów kredowo-paleogeńskich oraz styl zaburzeń pozwalają na wyróżnienie w Karpatach zewnętrznych kilku jednostek tektoniczno-facjalnych określanych płaszczowinami.

Utwory czwartorzędowe występujące na obszarze Karpat polskich zalicza się do osadów aluwialnych wypełniających doliny rzeczne i kotliny śródgórskie oraz do osadów fluwiogłacjalnych zalegających w znacznym nagromadzeniu. Również w kotlinach śródgórskich (Kotlina Sądecka, okolice Suche i Jordanowa), w miejscach poszerzania się dolin zaistniały dogodne warunki do akumulacji osadów czwartorzędowych, z czym związane jest powstanie większych zbiorników wód podziemnych. Poza dolinami rzeczными, na obszarze Karpat występują czwartorzędowe pokrywy zwietrzelinowe i deluwialno-soliflukcyjne o zmiennej miąższości, na ogół 1-5 m.

Powierzchnię terenu na badanej działce pokrywają osady czwartorzędowe. Na podstawie wykonanych otworów badawczych stwierdzono występowanie rodzimych gruntów niespoistych czwartorzędowych wykształconych w postaci piasku drobnego zaglinionego oraz piasku drobnego ze żwirem i okruchami skał

piaskowca w stanie średniozagęszczonym. W stopowej części otworu występuje zwietrzelina piaskowca. Warstwę przypowierzchniową stanowi warstwa humusu piaszczystego, którą zaleca się usunąć przed planowaną budową.

Szczegółowy profil litologiczno-stratygraficzny został przedstawiony na kartach otworów geotechnicznych załącznik 3.

5 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Zgodnie z Atlasem Hydrogeologicznym Polski omawiany obszar występuje w obrębie XIV Karpacki Regionu Hydrogeologicznego.

Obszar badań nie znajduje się na terenach narażonych na powódzie oraz zalewanie wodami opadowymi. W trakcie wykonywania prac wiertniczych nie stwierdzono zwierciadła wód gruntowych, wszystkie otwory były suche.

6 OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża przeprowadzono na podstawie prac polowych (wiercenia, sondowania dynamiczne, badania makroskopowe, badania penetrometrem wciskowym PW-1) oraz analizy i obliczeń inżynierskich zgodnie z normami gruntowymi: PN-02/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Wydzielono 4 warstw geotechnicznych. Kryteriami podziału były: geneza, rodzaj oraz stany konsystencji gruntów. Metodą bezpośrednią A zostały oznaczone parametry wiodące, tj. wartości stopnia plastyczności I_p na podstawie badań terenowych. Pozostałe parametry, tj. kąt tarcia wewnętrznego, spójność, edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o , moduł odkształcenia pierwotnego E_o ustalono za pomocą związków korelacyjnych (metoda B).

W rezultacie przeprowadzonej analizy uzyskanych wyników wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I - są to grunty przypowierzchniowe wykształcone w postaci humusu piaszczystego, grunty te nienadające się do bezpośredniego posadowienia ze względu na zawartość części organicznych.

Warstwa II - są to grunty niespoiste czwartorzędowe, wykształcona w postaci piasku drobnego zaglinionego w stanie średniozagęszczonym. Przyjęto dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D = 0,47$. Grunty te stanowią nośne podłoże budowlane i umożliwiają bezpośrednie posadowienie.

Warstwa III - są to grunty niespoiste czwartorzędowe, wykształcona w postaci piasku drobnego ze żwirem i okruchami skał piaskowca w stanie średniozagęszczonym. Przyjęto dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D = 0,63$. Grunty te stanowią nośne podłoże budowlane i umożliwiają bezpośrednie posadowienie.

Warstwa IV - są to grunty skaliste piaskowca wykształcona w postaci zwietrzeliny piaskowca. Przyjęto dla nich charakterystyczną wartość R_c (wytrzymałość skał na jednoosiowe ściskanie) = 20,00 MPa. Grunty te stanowią nośne podłoże budowlane i umożliwiają bezpośrednie posadowienie.

Szczegółowe zestawienie parametrów wytrzymałościowych gruntów znajduje się w załączniku nr 4.

Dla projektowanego obiektu budowlanego istotne znaczenie ma podatność gruntu na wysadzinowość. To czy grunt jest, czy nie jest wysadzinowy zależy od składu granulometrycznego gruntu, położenia w jednostce klimatycznej oraz położenia zwierciadła wód gruntowych i kapilarności gruntów. Na badanym terenie **średnia głębokość przemarzania gruntów wynosi 1,0 m p.p.t.**, toteż należy zwrócić uwagę na grunty podatne na wysadzinowość występujące do tej głębokości. Do gruntów wysadzinowych zalicza się

wszystkie grunty zawierające więcej niż 10% cząstek o średnicy zastępczej mniejszej niż 0,02 mm oraz wszystkie grunty organiczne (PN-81-/B-03020).

Grunty ze względu na wielkość ziaren można podzielić na trzy grupy (za Wiłun, 2001):

Grupa A (czyste żwiry, pospółki i piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste) - grunty niewysadzinowe o kapilarności biernej < 1m, bezpieczne w każdych warunkach wodno-gruntowych i klimatycznych;

Grupa B (piaski pylaste, piaski z humusem, żwiry gliniaste, pospółki gliniaste) - grunty wątpliwe o kapilarności biernej < 1,3 m;

Grupa C (wszystkie grunty spoiste i organiczne) - grunty wysadzinowe o kapilarności biernej > 1,3 m; są to grunty zawierające więcej niż 30% cząstek mniejszych od 0,05 mm i więcej niż 10% cząsteczek mniejszych od 0,02 mm. Grunty te wyjątkowo tylko nie są wysadzinowe, jeżeli zalegają wysoko ponad zwierciadłem wody gruntowej i nie są zawilgocone, a więc w stanie zwartym i półzwartym. W stanie twardoplastycznym i plastycznym tworzą małe wysadziny stanowiące niewielkie zagrożenie dla inwestycji.

7 PODSUMOWANIE

1. Powierznię terenu na badanej działce pokrywają osady czwartorzędowe. Na podstawie wykonanych otworów badawczych stwierdzono występowanie rodzimych gruntów niespoistych czwartorzędowych wykształconych w postaci piasku drobnego zaglinionego oraz piasku drobnego ze żwirem i okruchami skał piaszczystych w stanie średniozagęszczonym. W stopowej części otworu występuje zwierciadło piaskowca. Warstwę przypowierzchniową stanowi warstwa humusu piaszczystego, którą zaleca się usunąć przed planowaną budową.
2. Grunty zaliczone do warstw geotechnicznych o numerze II, III i IV są **gruntami nośnymi i umożliwiają bezpośrednie posadowienie budynku mieszkalnego**.
3. Zaleca się dobranie sposobu fundamentowania do stwierdzonych warunków gruntowych. Sposób posadowienia powinien określi Konstruktor/Projektant posiadający odpowiednie uprawnienia.
4. W trakcie wykonywania prac wiertniczych nie stwierdzono występowania zwierciadła, zlokalizowano bardzo niewielkie sączenia wody. W okresach z dużą ilością opadów może nastąpić wzrost ilości oraz intensywności sączeń wód gruntowych.
5. Wszelkie prace ziemne zaleca się prowadzić z zachowaniem tzw. odpowiedniej „higieny prac” w bezopadowych okresach.
6. Zaleca się zaprojektować odpowiednie odwodnienie terenu, aby chronić inwestycję przed ujemnym oddziaływaniem wód opadowych, roztopowych i spływających ze wzgórz.
7. Badana inwestycja nie znajduje się na terenach osuwiskowych, zagrożonych występowaniem ruchów masowych ziemi oraz zapadliskowym.
8. W okolicy znajduje się kilka osuwisk. Wszystkie słupy linii energetycznej znajdują się poza osuwiskami, ich modernizacja nie zagraża uruchomieniu procesów osuwiskowych.
9. W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu występują **proste warunki gruntowe** (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej - z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych). **Proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej**. Ostateczną kategorię geotechniczną całej projektowanej inwestycji lub jej poszczególnych części określi Projektant.

PROJEKT GEOTECHNICZNY

1 WSTĘP

Wykonano badania geotechniczne do celów przebudowy sieci napowietrznej SN w ramach zadania: „Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona”.

2 CHARAKTERYSTYKA REJONU PRAC I PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Teren badań obejmuje działkę o numerze ewidencyjnym 2250, obr. 5 Brody, gm. Kalwaria Zebrzydowska.

3 WARUNKI PODŁOŻA GRUNTOWEGO (WG DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO)

Klasyfikację i charakterystykę gruntów podłoża przeprowadzono na podstawie prac polowych (wiercenia, badania makroskopowe, badania penetrometrem wciskowym PW-1) oraz analizy i obliczeń inżynierskich zgodnie z normami gruntowymi: PN-02/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych (fizyczno-mechanicznych) dla wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku 4.

4 PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Przy prawidłowym wykonaniu projektowanej inwestycji nie wystąpi pogorszenie czy też zmiana właściwości podłoża gruntowego w czasie.

Bezwzględnie należy ochraniać wykopu przed czynnikami atmosferycznymi. Czas pomiędzy wykonaniem wykopu a pracami związanymi z posadowieniem powinien być możliwie jak najkrótszy. Prace ziemne najlepiej wykonywać w okresie bez opadów atmosferycznych, aby dodatkowo nie nawadniać gruntów, a co za tym idzie pogorszenie parametrów wytrzymałościowych.

5 OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH (WG DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO)

Główne parametry geotechniczne zestawiono w załączniku 4.

6 OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa określono na podstawie normy PN-EN 1997-1 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne.

Oddziaływanie		Symbol	Wartość
Stałe	Niekorzystne	γ_G	1,0
	Korzystne		1,0
Zmienne	Niekorzystne	γ_Q	1,3
	Korzystne		1,0
Parametr gruntu		Symbol	Wartość
Kąt tarcia wewnętrznego		$\gamma_{\phi'}$	1,0

Oddziaływanie	Symbol	Wartość
Spójność efektywna	$\gamma_{c'}$	1,0
Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu	γ_{cu}	1,0
Wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie	γ_{qu}	1,0
Ciężar objętościowy	γ_{γ}	1,0
Nośność	Symbol	Wartość
Nośność podłoża	$\gamma_{P;\varpi}$	1,0
Przesunięcie (poślizg)	$\gamma_{P;\eta}$	1,0

7 OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Przyjęte rozwiązania projektowe, wykonane obliczenia inżynierskie oraz zastosowane materiały (dopuszczone do obrotu na terenie Unii Europejskiej) jak również zgodna z projektem oraz obowiązującym prawem realizacja inwestycji eliminuje niekorzystne oddziaływanie gruntu na konstrukcję (parcie gruntu, przemieszczenia, wypieranie, korozja).

8 PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Do obliczeń przyjęto model obliczeniowy podłoża gruntowego zgodny z PN-81/B-03020.

9 OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI

Nośność podłoża gruntowego dla warstw geotechnicznych II, III i IV (jednostkowy opór gruntu q_f) przeniesie spodziewane obciążeń i pozwala na bezpośrednie posadowienie. Dla projektowanej inwestycji nie jest konieczne wykonanie obliczenia osiadania. W istniejących warunkach wodno-gruntowych i planowanym sposobie posadowienia stateczność obiektu nie jest zagrożona.

10 USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA

Dane niezbędne do przeprowadzenia obliczeń (rodzaj gruntu, parametry geotechniczne) są zawarte w załączniku 4.

11 SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ, JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH

Specjalistyczne roboty geotechniczne nie będą wykonywane. Nad jakością robót ziemnych będzie czuwał Kierownik budowy oraz ewentualnie wyznaczony przez Inwestora Inspektor nadzoru inwestorskiego.



12 OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBY PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM

W trakcie wykonywania prac wiertniczych nie stwierdzono zwierciadła wód gruntowych, wszystkie otwory były suche

13 OKREŚLENIE ZAKRESU MONITORINGU WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Dla projektowanego obiektu nie jest planowany specjalny monitoring.



LEGENDA:	 Badany teren	 PRACOWNIA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA	
WYKONAWCA:	mgr inż. Lech Jerzemiński - Uprawniony geolog/geotechnik +48 666 848 090; biuro@multigeo.pl; www.multigeo.pl		
OPRACOWANIE:	Opinia geotechniczna, Dokumentacja badań podłoża gruntowego, Projekt geotechniczny określająca geotechniczne warunki posadowienia dla przebudowy sieci napowietrznej SN w ramach zadania: „Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona” na dz. nr 2250, obr. 5 Brody, gm. Kalwaria Zebrzydowska		
ŹRÓDŁO:	Laskowicz I., Bąk B., Krawczyk M., Kuć P. - Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1: 50 000 - arkusz 947 Niepołomice - Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2015 r.		
NAZWARYSUNKU:	Mapa geośrodowiskowa Polski - arkusz 995	SKALA RYSUNKU:	1 : 25 000
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Lech Jerzemiński	ZAŁĄCZNIK:	zał. 1

OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

	wapnienie		piaski i żwiry
	ity i łupki ilaste		piaski
	gliny ilaste o różnej genezie		

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

	warunki korzystne
	warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
	obszary predysponowane do występowania ruchów masowych
	obszary niewaloryzowane
	granice opracowań atlasów geologiczno-inżynierskich aglomeracji miejskich

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego:


	drugiego rzędu
	trzeciego rzędu
	czwartego rzędu
	źródło
	granica głównego zbiornika wód podziemnych wraz z jego numerem
	granica strefy ochronnej "C" uzdrowiska
	granica strefy ochrony pośredniej ujęcia wód
	granica obszaru górnictwa eksploatacji wód leczniczych, mineralnych i termalnych
	granica terenu górnictwa eksploatacji wód leczniczych, mineralnych i termalnych

OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU

	grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)
	łaki na glebach pochodzenia organicznego
	las
	zieleni urządzonej



	WYKONAWCA:	mgr inż. Lech Jerzemiński - Uprawniony geolog/geotechnik +48 666 848 090; biuro@multigeo.pl; www.multigeo.pl		MULTIGEO PRACOWNIA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA	
	OPRACOWANIE:	Opinia geotechniczna, Dokumentacja badań podłoża gruntowego, Projekt geotechniczny określająca geotechniczne warunki posadowienia dla przebudowy sieci napowietrznej SN w ramach zadania: „Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona” na dz. nr 2250, obr. 5 Brody, gm. Kalwaria Zebrzydowska			
	LOKALIZACJA:	miejscowość: Brody; gmina: Kalwaria Zebrzydowska; powiat: wadowicki			
	NAZWA RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna		SKALA RYSUNKU:	
	OPRACOWAŁ:	mgr inż. Lech Jerzemiński		ZAŁĄCZNIK:	zał. 2
LEGENDA:	<div><div><div></div><div>OT1 195.7</div></div><div>Wykonany otwór badawczy Rzędna otworu badawczego [m n.p.m.]</div></div>				



MULTIGEO

PRACOWNIA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA





KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
Profil numer OT1

Zał.nr: 3
Wiertnica: Nordmeyer Geotool

Miejscowość: Brody
Gmina: Kalwaria Zebrzydowska
Powiat: wadowicki
Województwo: małopolskie

Obiekt: Słup
Wiercenie: MULTIGEO Pracownia geologiczno-inżynierska
Nadzór geologiczny: mgr inż. Lech Jerzowski

System wiercenia: Ręcznie
Rzędna:
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 2023-04-30
Głębokość: 2.20 m

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTORZĘD Czwartorzęd			0.10	Humus piaszczysty, ciemnobrunatny Piasek drobny zagliniony, brązowy	Hp	w	-	I
			1.0				Pg	mw	szg	II
					1.20	Piasek drobny ze żwirem i okruchami skał, jasnobrązowy	Pd+Ż+KR			III
			2.0		1.90	Zwietrzelina piaskowca, jasnobieżowa	KW(Pc)	s	ST	IV
					2.20	Brak możliwości wiercenia - duże okruchy skalne lub skała lita piaskowca				

ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW WARSTW GEOTECHNICZNYCH

Opinia geotechniczna, Dokumentacja badań podłoża gruntowego, Projekt geotechniczny

określająca geotechniczne warunki posadowienia dla przebudowy sieci napowietrznej SN w ramach zadania: „Wykonanie poprawy stanu technicznego linii elektroenergetycznych SN w zakresie dotrzymywania wymaganych odległości przewodów od ziemi: Zadanie 4 15kV GPZ Kalwaria – Lanckorona BBW027468-BBW027467” na dz. nr 2250, obr. 5 Brody, gm. Kalwaria Zebrzydowska

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Gęstość objętościowa ρ [T/m ³]	Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u [°]	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E_o [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa]
I	Hp	Grunty te nienadające się do bezpośredniego posadowienia ze względu na zawartość części organicznych							
II	Pdg	C	1,65	0,47	-	-	30,3	43,7	58,5
III	Pd+Ż+KR	C	1,65	0,63	-	-	31,1	58,4	78,5
IV	KW(Pc)	Rc (wytrzymałość skał na jednoosiowe ściskanie) = 20,00 MPa							

Wartości charakterystyczne parametrów przed zastosowaniem do obliczeń należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m , który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń.

Opracował: mgr inż. Lech Jerzowski

Załącznik 4

TECHNOLOGIA NAPRAWY GŁOWIC STÓP FUNDAMENTOWYCH

1. Po odkopaniu głowicy fundamentu słupa należy ją oczyścić z luźnych elementów, zmurszałego betonu brudu i pyłu.
2. Odslonięte zbrojenie (jeśli występuje) należy oczyścić z rdzy i produktów korozji oraz zabezpieczyć zaprawą antykorozyjną [REDACTED]

Materiał:	zaprawa PCC [REDACTED]
Ilość warstw:	2
Grubość suchej powłoki:	1 mm
Zużycie jednostkowe materiału:	1,7 kg/1m ² odkrytego zbrojenia
Opakowania:	25 kg

3. Następnego dnia po zabezpieczeniu zbrojenia całą powierzchnię uszkodzonego fragmentu fundamentu należy zwilżyć wodą, a po uzyskaniu powierzchni matowo-wilgotnej nałożyć warstwę szepną z materiału [REDACTED] [REDACTED] na powierzchnię ubytku betonu oraz uprzednio zabezpieczone antykorozyjnie pręty.

Materiał:	zaprawa PCC [REDACTED]
Ilość warstw:	1
Zużycie jednostkowe materiału:	2 kg/1m ² powierzchni
Opakowania:	25 kg

4. W technologii „mokre na mokre” (nie dopuszczając do wyschnięcia warstwy szpachelnej) nałożyć warstwę naprawczą [REDACTED] Nakładanie tej zaprawy prowadzić z zastosowaniem techniki szpachlowania, a nie technik tynkarskich. Po uzupełnieniu ubytku powierzchnię zagładzić i pielęgnować przez nawilżanie wodą przez ok. 3 dni. W przypadku występowania ubytków głębszych niż 3 cm naprawy prowadzić cyklami nie grszymi niż 3 cm z nakładaniem warstwy szpachelnej przed każdym cyklem.

Materiał:	zaprawa PCC I [REDACTED]
Zużycie jednostkowe materiału:	1,95 kg/1m ² /1 mm głębokości ubytku
Opakowania:	25 kg

5. Po odtworzeniu kształtu fundamentu i uszczelnieniu styków, należy nałożyć powłoki zabezpieczające – dwie warstwy [REDACTED] Jako pierwszą warstwę zastosować materiał w kolorze brązowym (rotbraun), druga warstwa czarna.

Materiał: żywica epoksydowa wysycona olejem antracenowym [REDACTED]

Ilość warstw:	2
Grubość powłoki na sucho:	150 μm – 1 warstwa
Zużycie teoretyczne materiału:	0,31 kg/1m ² – 1 warstwa
Opakowania:	35 kg
Kolor:	czarny

UWAGA:

- Podano zużycia teoretyczne, zużycie praktyczne będzie odbiegać od zużycia teoretycznego,