

FAZA:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻOWY</b>
NAZWA ZADANIA:	PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ UMOŻLIWIAJĄCA REALIZACJĘ ZADANIA PT: BUDOWA I PRZEBUDOWA DRÓG W RAMACH ZADANIA „SCALANIA GRUNTÓW”
PRZEDMIOT UZGODNIENIA	Usunięcie kolizji oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. w związku z realizacją zadania pt.: „Budowa i przebudowa dróg w ramach zadania „Scalania Gruntów”
ADRES I IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	woj. małopolskie, powiat brzeski, m. Wokowice, jednostka ew. Brzesko_120202_5, obręb nr 0009 Wokowice, dz. nr ewid.: 1120, 1129, 1197, 1147, 1240, 1283, 1282, 1165, 1180, 1502
INWESTOR:	<b>Starosta Brzeski</b> ul. Bartosza Głowackiego 51, 32-800 Brzesko
KATEGORIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	<u>Kategoria XXVI</u> – sieć elektroenergetyczna

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENI	PODPIS	DATA
PROJEKTANT:				
mgr inż. Łukasz Kogut	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	uprawnienia budowlane nr MAP/0369/PWBE/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. ŁUKASZ KOGUT Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. MAP/0369/PWBE/16	6.2024

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1	Oświadczenie projektanta.....	4
2	Uprawnienia projektanta.....	5
3	Część opisowa.....	8
3	Część opisowa.....	8
3.1	Wstęp.....	8
3.2	Podstawa opracowania.....	8
3.3	Zakres opracowania dokumentacji.....	8
3.4	Cel inwestycji.....	8
3.5	Stan istniejący i projektowany.....	9
3.6	Elementy zagospodarowania terenu.....	9
3.7	Ochrona środowiska.....	9
4	Opis techniczny.....	9
4.1	Zakres planowanych prac.....	9
4.2	Warunki klimatyczne.....	10
4.3	Dokumentacja powykonawcza.....	10
4.4	Uwagi końcowe.....	10
5	Obliczenia techniczne.....	12
5.1	Dobór stanowisk słupowych.....	12
5.4	Dobór uziemienia dla słupa nr 33/1, 21, 26 z ogranicznikami przepięć.....	24
5.5	Dobór uziemienia dla słupa nr 27/5 z ogranicznikami przepięć.....	25
6	Zestawienie podstawowych materiałów.....	26
7	Wykaz demontażowy.....	27
8	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	29
8.1	Zakres oraz kolejność wykonywania robót budowlanych.....	29
8.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	30
8.3	Przewidywane zagrożenia przy realizacji prac budowlanych.....	30
8.4	Instruktaż pracowników.....	30
8.5	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.....	30

## RYSUNKI

Rys. E1-E2 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. E3 Projekt zagospodarowania terenu bez podkładu geodezyjnego

Rys. E4 Schemat elektryczny

Rys. E5 Profil poprzeczny działki drogowej w przęśle słup nr 26 – słup nr 26/1

Rys. E6 Profil poprzeczny działki drogowej w przęśle słup nr 22/1 – słup nr 23

Rys. E7 Profil poprzeczny działki drogowej w przęśle słup nr 34 – słup nr 33/2

Rys. E8 Przekrój poprzeczny działki drogowej – kabel relacji słup nr 21 – ZK-1949

### **Załączniki**

Protokół z narady koordynacyjnej nr GK-I.6630.1.118.2024.AO z dnia 6.05.2024  
Warunki techniczne usunięcia kolizji wydane przez TAURON Dystrybucja S.A.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2024r. poz. 725 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt pn. **Usunięcie kolizji oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. w związku z realizacją zadania pt.: „Budowa i przebudowa dróg w ramach zadania „Scalania Gruntów”** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

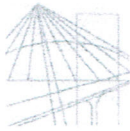
mgr inż. **ŁUKASZ KOGUT**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacji  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. MAP/0369/PWBE/16

Projektant:

mgr inż. Łukasz Kogut

Nr uprawnień: MAP/0369/PWBE/16





MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 29 grudnia 2016 r.

MAP/OIIB/KK/0054-045/16

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Łukasz Kogut**  
magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika

ur. dnia 13.04.1989 r. w Dąbrowie Tarnowskiej  
przyjmuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0369/PWBE/16

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Ryszard Damijan

mgr inż. Krzysztof Gajewski

inż. Zygmunt Salwiński



### Szczegółowy zakres uprawnień

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Małopolskiej OIBB

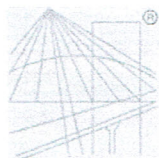
mgr inż. Ryszard Damijan

mgr inż. Krzysztof Gajewski

inż. Zygmunt Salwinski

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Kogut  
Brnik 1  
33-200 Dąbrowa Tarnowska
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. w/a



P O L S K A  
I N Z Y N I E R Ō W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-CY3-YIA-YUR \*

Pan Łukasz Kogut o numerze ewidencyjnym: MAP/IE/0086/17  
adres zamieszkania ul. Brnk 1A, 33-200 Dąbrowa Tarnowska  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-06-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-12 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

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

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## 3 Część opisowa

### 3.1 Wstęp.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt usunięcia kolizji oraz zabezpieczenie istniejącej sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia realizacji zadania związanego z budową i przebudową dróg w ramach zadania „Scalania Gruntów” w miejscowości Wokowice, gmina Brzesko. Istniejąca sieć elektroenergetyczna zostanie przebudowana i zabezpieczona w taki sposób, aby jej dotychczasowa funkcjonalność została zachowana. Przebudowa zostanie przeprowadzona z zachowaniem warunków technicznych wydanych przez TAURON Dystrybucja S.A.

### 3.2 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania projektu są:

- informacje uzyskane od inwestora
- mapa do celów projektowych
- wizja i pomiary w terenie
- uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej i inne
- opinia geotechniczna
- aktualne przepisy, normy oraz katalogi rozwiązań typowych

### 3.3 Zakres opracowania dokumentacji.

Dla realizacji przedmiotowego zadania sieci napowietrzne i kablowe, będące w kolizji z planowaną inwestycją należy przebudować po nowej niekolidującej trasie z projektowanym układem drogowym. W tym celu należy wykonać następujący zakres prac:

- W obwodzie nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2
- istniejące stanowisko słupowe nr 21 typu ŻN-10 z podporą należy wymienić na nowe o żerdzi wirowanej (pojedynczej) typu E-10,5/12
- w przęsłach sieci „słup nr 26 – słup nr 27” oraz „słup nr 22 – słup nr 23” zabudować dodatkowy słup o żerdzi wirowanej w celu zapewnienia optymalnego kąta przejścia sieci napowietrznej nad przebudowywaną drogą.
- istniejące stanowiska słupowe nr 27/4 i 27/5 przestawić w nowe miejsca, niekolidujące z przebudowywaną drogą.
- istniejącą linię kablową YAKY 4x35mm<sup>2</sup> relacji słup nr 21 – ZK-1949 należy przebudować w sposób umożliwiający zachowanie optymalnego kąta przekroczenia działki drogowej.
- w przęśle sieci słup nr 33 – słup nr 34 zabudować dodatkowe dwa słupy o żerdzi wirowanej w celu zapewnienia optymalnego kąta przejścia sieci napowietrznej nad przebudowywaną drogą.
- Na skrzyżowaniu z jezdnią i wjazdami kable chronić rurą osłonową koloru niebieskiego. Średnica rury minimum Ø110mm.
- Sieć przebudować w sposób umożliwiający zachowanie jej funkcjonalności.
- Ze względu na fakt, że na części przebudowywanej sieci napowietrznej nN podwieszane są przewody obcych operatorów, przed rozpoczęciem prac w terenie należy poinformować ich właścicieli o konieczności przebudowy urządzeń.
- Przebudowę należy wykonać zgodnie ze standardami TAURON Dystrybucja S.A. dostępnymi na stronie [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

### 3.4 Cel inwestycji.

Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej w sposób przedstawiony w niniejszym projekcie pozwoli na realizację zadania związanego z budową i przebudową dróg w miejscowości Wokowice, gmina Brzesko z zachowaniem obecnie obowiązujących przepisów, norm i warunków przebudowy wydanych przez TAURON Dystrybucja S.A.. Dotychczasowa funkcjonalność sieci elektroenergetycznej zostanie zachowana.



### 3.5 Stan istniejący i projektowany

#### Stan istniejący:

Istniejąca sieć elektroenergetyczna w chwili obecnej częściowo znajduje się w lokalizacji uniemożliwiającej realizację zagospodarowania poscaleniowego gruntów z zachowaniem obowiązujących przepisów, norm i warunków wydanych przez zarządców sieci. W sąsiedztwie realizowanego obiektu znajdują się domy jednorodzinne, drogi publiczne i inne media tj. sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, sieć kanalizacyjna oraz sieć wodociągowa.

#### Stan projektowany:

W celu umożliwienia realizacji planowanego zadania istniejąca sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia zostanie przebudowana po trasie wskazanej na projekcie zagospodarowania terenu. Sieć kablowa niskiego napięcia zlokalizowana pod nawierzchnią utwardzanej drogi zostanie zabezpieczona rurą dwudzielną Ø110 o wytrzymałości min. 750N koloru niebieskiego. Umożliwi to realizację inwestycji w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, normami oraz warunkami wydanymi przez zarządców sieci.

### 3.6 Elementy zagospodarowania terenu.

Elementami zagospodarowania terenu będą słupy elektroenergetyczne, linie napowietrzne oraz kablowe (ziemne) niskiego napięcia zasilające odbiorców indywidualnych.

### 3.7 Ochrona środowiska.

#### Utylizacja.

Projektowane urządzenia wykonane będą z elementów podlegających utylizacji dopiero po zakończeniu okresu eksploatacji. Elementy pochodzące z demontażu należy oddać do utylizacji.

#### Zagospodarowanie mas ziemnych.

Masy ziemne powstałe przy wykonywaniu wykopów pod słupy energetyczne i linie kablowe, zostaną rozplantowane na miejscach wykopów.

## 4 Opis techniczny.

### 4.1 Zakres planowanych prac

W zakres planowanych prac wchodzi przebudowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia w ramach, której należy:

- W obwodzie nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2
- istniejące stanowiska słupowe nr 27/5 (żerdź E-10,5/10) i 27/4 (żerdź E-10,5/2,5) przestawić w nowe miejsca, niekolidujące z przebudowywaną drogą. Wykorzystać istniejące żerdzie słupów.
- stanowisko słupowe nr 27/3 o żerdzi E-10,5/6 pozostawić bez zmian.
- istniejący zestaw złączowo-pomiarowy nr ZK-754 typu ZK1e-1P-S przenieść na słup nr 27/5 zabudowany w nowej lokalizacji
- odcinek linii napowietrznej „słup nr 27/5 – słup nr 27/3” wykonać z wykorzystaniem istniejącego przewodu AsXS 4x50mm<sup>2</sup>
- w przesłach sieci „słup nr 26 – słup nr 27” zabudować dodatkowy słup nr 26/1 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/10 w celu zapewnienia optymalnego kąta przejścia sieci napowietrznej nad przebudowywaną drogą.
- odcinek sieci pomiędzy słupami nr 26-26/1-27 wykonać z użyciem przewodów AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dla sieci oświetleniowej) oraz AsXSn 4x35mm<sup>2</sup> (dla sieci konsumpcyjnej). Długość odcinka około 55m.
- istniejącą linię kablową typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> relacji „ZK-1956 – słup nr 26” należy zabezpieczyć rurą dwudzielną Ø110 koloru niebieskiego.
- istniejące stanowisko słupowe nr 21 typu ŻN-10 z podporą należy wymienić na nowe o żerdzi wirowanej (pojedynczej) o wytrzymałości E-10,5/12

- odcinek istniejącej linii kablowej typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> relacji „słup nr 21 – ZK-1949” należy przebudować po nowej, niekolidującej trasie wg projektu zagospodarowania terenu. Przekroczenie działki drogowej wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej Ø 110.
- w przęsłach sieci „słup nr 22 – słup nr 23” zabudować dodatkowy słup nr 22/1 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/10 w celu zapewnienia optymalnego kąta przejścia sieci napowietrznej nad przebudowywaną drogą.
- istniejące stanowisko słupowe nr 22 wymienić na nowe o żerdzi wirowanej typu E-10,5/4,3
- istniejące stanowisko słupowe nr 23 typu E-10,5/12 pozostawić bez zmian
- odcinek sieci pomiędzy słupami nr 22-22/1-23 wykonać z użyciem przewodów AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dla sieci oświetleniowej) oraz AsXSn 4x35mm<sup>2</sup> (dla sieci konsumpcyjnej). Długość odcinka około 49m. W miarę możliwości dopuszcza się użycia istniejących przewodów izolowanych.
- w przęśle sieci słup nr 33 – słup nr 34 zabudować dodatkowe dwa słupy nr 33/1 i 33/2 o żerdziach wirowanych typu E-10,5/10 i E-10,5/10 w celu zapewnienia optymalnego kąta przejścia sieci napowietrznej nad przebudowywaną drogą. W miarę możliwości istniejącą sieć telekomunikacyjną przewiesić na nowe stanowiska słupowe.
- odcinek sieci pomiędzy słupami nr 33-33/1-33/2 wykonać z użyciem przewodów AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dla sieci oświetleniowej) oraz AsXSn 4x50mm<sup>2</sup> (dla sieci konsumpcyjnej). Długość odcinka około 27m.
  - W obwodzie nr 4 „Wokowice” zasilanego ze stacji S-42 Szczepanów 3
- istniejącą linię kablową typu NA2XY-J 4x120mm<sup>2</sup> relacji „ZK-4380 – słup nr 73” należy zabezpieczyć rurą dwudzielną Ø110 koloru niebieskiego.
  - Na działce nr 1502 projektowaną linię kablową SN należy wykonać po nowej niekolidującej trasie. Na etapie realizacji inwestycji należy przygotować rurę Ø160 koloru czerwonego na potrzeby późniejszej budowy linii kablowej.
  - Sieć przebudować w sposób umożliwiający zachowanie jej funkcjonalności.
  - Ze względu na fakt, że na części przebudowywanej sieci napowietrznej nN podwieszane są przewody obcych operatorów, przed rozpoczęciem prac w terenie należy poinformować ich właścicieli o konieczności przebudowy urządzeń.
  - Przebudowę należy wykonać zgodnie ze standardami TAURON Dystrybucja S.A. dostępnymi na stronie [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

## 4.2 Warunki klimatyczne.

Przyjmuje się następujące warunki klimatyczne.

Strefa zabrudzeniowa - I, strefa obciążenia wiatrem - WI, strefa obciążenia sadią – SI, grunt – słaby.

## 4.3 Dokumentacja powykonawcza.

Po wykonaniu inwestycji należy dokonać zamierzenia geodezyjnego lokalizacji stanowisk słupowych oraz opracować dokumentację powykonawczą. Jeden egzemplarz dokumentacji powykonawczej przekazać do TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Tarnowie, a drugi dostarczyć do Wydziału Geodezji Starostwa Powiatowego w Brzesku celem aktualizacji zasobów geodezyjnych Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno Kartograficznej.

## 4.4 Uwagi końcowe.

Całość prac przy przebudowie sieci elektroenergetycznej wykonać zgodnie z:

- Standardami technicznymi TAURON Dystrybucja S.A.
- Normą SEP N-SEP-E-003,
- Normą SEP N-SEP-E-004,
- Uzyskanymi uzgodnieniami branżowymi i ustaleniami odpowiednich służb technicznych.
- Ustawą Prawo Budowlane
- Ustawą z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych
- Ustawą z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym
- Innymi, nie wymienionymi wyżej aktami prawnymi i przepisami koniecznymi do zrealizowania inwestycji
- Obowiązującymi normami i przepisami branżowymi



- Zasadami wiedzy technicznej

Przy wykonywaniu prac związanych z budową linii elektroenergetycznych należy:

- roboty w pobliżu miejsca lokalizacji urządzeń podziemnych poprzedzić sondami poprzecznymi w celu dokładnego ich zlokalizowania, prace w pobliżu tych urządzeń należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem odpowiednich służb technicznych.
- Przed realizacją prac wykonawca opracuje i uzgodni z TAURON Dystrybucja S.A. harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia
- Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych. Po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.

## 5 Obliczenia techniczne

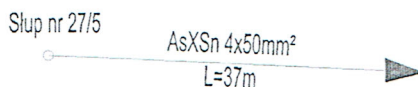
### 5.1 Dobór stanowisk słupowych

Obliczenia wykonano w oparciu o: „Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25 – 120 mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych i ŻN” wydany przez ELPROJEKT POZNAŃ.

#### • Słup nr 27/5 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

Założenia:

- Linia główna nN – przewody izolowane – AsXSn 4x50mm<sup>2</sup>
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadowa SI
- Funkcja słupa: krańcowy



$$P_{uw} \geq \sqrt{P_u^2 + P_z^2} [daN]$$

$$P_u \geq N_p + N_r$$

$$P_z \geq P_s + P_o + N_r$$

gdzie:

$N_p$  – naciąg podstawowy przewodów, dla linii AsXSn

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej,

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa

$$P_u = 450 [daN]$$

$$P_z = 46 + 27 = 73 [daN]$$

$$P_{uw} \geq \sqrt{450^2 + 73^2} [daN]$$

$$P_{uw} \geq 455,88 [daN]$$

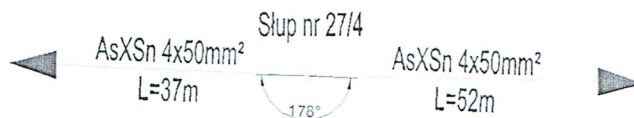
Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że istniejąca żerdź wirowana typu E-10,5/10 spełnia wymagania wytrzymałościowe. Dla zabudowy stanowiska słupowego nr 27/5 w nowej lokalizacji wykorzystać istniejącą żerdź.



• Słup nr 27/4 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

Założenia:

- Linia główna nN – przewody izolowane – AsXSn 4x50mm<sup>2</sup>, L<sub>1</sub>= 37m; L<sub>2</sub>= 52m
- Kąt załomu linii - 178°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadyziowa SI
- Funkcja słupa: przelotowy



$$P_u \geq P_p + P_o + P_r [\text{daN}]$$

gdzie:

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$N_r$  – 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podstawowego przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii [daN]

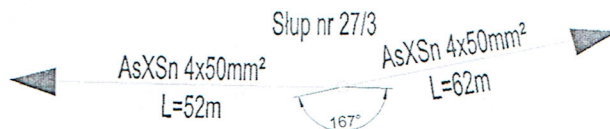
$$P_u \geq 89 * 1,21 + 27 = 134,69 [\text{daN}]$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że istniejąca żerdź wirowana typu E-10,5/2,5 spełnia wymagania wytrzymałościowe. Dla zabudowy stanowiska słupowego nr 27/4 w nowej lokalizacji wykorzystać istniejącą żerdź.

Słup nr 27/3 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

Założenia:

- Linia główna nN – przewody izolowane – AsXSn 4x50mm<sup>2</sup>, L<sub>1</sub>= 52m; L<sub>2</sub>= 62m
- Kąt załomu linii - 167°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadyziowa SI
- Funkcja słupa: narożny



$$P_n = 2N_p * \cos(\alpha/2) + P_o + N_r [\text{daN}]$$

gdzie:

$N_p$  – naciąg podstawowy przewodu [daN]

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa [daN]

$P_n$  – wypadkowa naciągów podstawowych [daN]

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

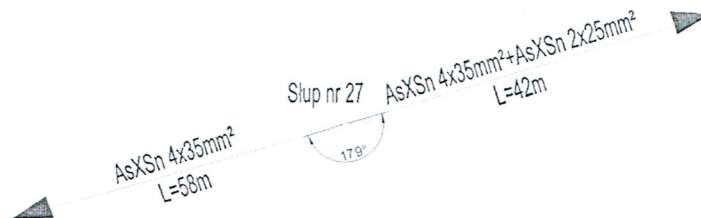
$$P_n = 2 * 600 * \cos(167/2) + 27 = 334,55 \text{ [daN]}$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono że istniejące stanowisko słupowe typu N3-10,5/6 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/6 spełnia wymagania wytrzymałości wierzchołkowej i nie ma potrzeby jego wymiany.

• Słup nr 27 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

Założenia:

- Linia główna nN – przewody izolowane – AsXSn 4x35mm<sup>2</sup>,  $L_1 = 58\text{m}$ ;  $L_2 = 42\text{m}$
- Kąt załomu linii - 178°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadziowa SI
- Funkcja słupa: przelotowo-krańcowy



$$P_u \geq P_p + P_o + P_r \text{ [daN]}$$

gdzie:

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$N_r$  – 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podstawowego przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii [daN]

$$P_u \geq 100 * 1,05 + 27 + 50 = 182 \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} \geq \sqrt{P_u^2 + P_z^2} \text{ [daN]}$$

$$P_u \geq N_p + N_r$$

$$P_z \geq P_s + P_o + N_r$$

gdzie:

$N_p$  – naciąg podstawowy przewodów, dla linii AsXSn

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy oświetleniowej,

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa

$$P_u = 213 + 50 = 263 \text{ [daN]}$$

$$P_z = 46 + 27 + 50 = 123 \text{ [daN]} \quad 4 \times 50$$

$$P_{uw} \geq \sqrt{263^2 + 123^2} \text{ [daN]}$$

$$P_{uw} \geq 290,34 \text{ [daN]}$$

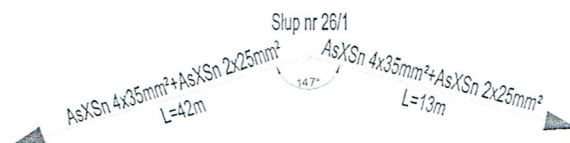
$$P_{uc} \geq P_{uw} + P_u = 290,3 + 182 = 472,3 \text{ [daN]}$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że istniejące stanowisko słupowe nr 27 typu 2xŻN-10 (rozkraczny) spełnia wymagania wytrzymałości wierzchołkowej i nie ma potrzeby jego wymiany.

**Słup nr 26/1 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2**

Założenia:

- Linia główna dwutorowa nN – przewody izolowane – AsXSn 4x35mm<sup>2</sup>, AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> L<sub>1</sub>= 42m; L<sub>2</sub>= 13m
- Kąt załomu linii - 147°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadowa SI
- Funkcja słupa: narożny



$$P_n = 2N_p * \cos(\alpha/2) + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

gdzie:

$N_p$  – naciąg podstawowy przewodu [daN]

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa [daN]

$P_n$  – wypadkowa naciągów podstawowych [daN]

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

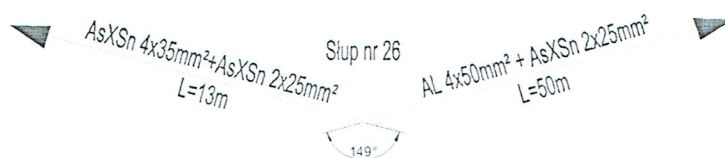
$$P_n = ((385 + 213) + (385 + 163)) * \cos\left(\frac{147}{2}\right) + 27 = 490,38 \text{ [daN]}$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano stanowisko słupowe typu N4-10,5/10 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/10.

## Słup nr 26 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

### Założenia:

- Linia główna dwutorowa nN – przewody izolowane – AsXSn 4x35mm<sup>2</sup>, AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> L<sub>1</sub>= 42m; L<sub>2</sub>= 13m
- Kąt załomu linii - 147°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadyziowa SI
- Funkcja słupa: odporowo - narożny



$$P_u \geq \frac{2}{3} * N_p + N_r \text{ [daN]}$$

$$P_n = 2N_p * \cos(\alpha/2) + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

$$P_z \geq P_n + P_p + P_s + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

gdzie:

$N_p$  – naciąg podstawowy przewodu [daN]

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa [daN]

$P_n$  – wypadkowa naciągów podstawowych [daN]

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

$$P_u \geq \frac{2}{3} * (560 + 263) = 548,67 \text{ daN}$$

$$P_n = ((385 + 163) + (990 + 213)) * \cos\left(\frac{145}{2}\right) + 27 = 760,07 \text{ [daN]}$$

$$P_z \geq 785 + 86,31 + 46 + 27 = 944,31 \text{ [daN]}$$

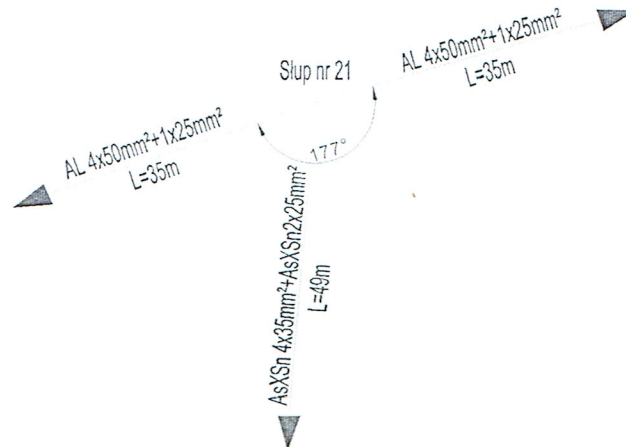
Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że istniejące stanowisko słupowe nr 26 typu 2xŻN-10 (rozkraczny) spełnia wymagania wytrzymałości wierzchołkowej i nie ma potrzeby jego wymiany.



## Słup nr 21 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

### Założenia:

- Linia główna nN - AL 4x50mm<sup>2</sup>+ 1x25, L<sub>1</sub>= 35m, L<sub>2</sub>= 36m
- Linia odgałęźna nN – przewody izolowane- AsXSn 4x35mm<sup>2</sup>; AsXSn 2x35mm<sup>2</sup>, L= 49m
- Kąt załomu linii głównej - 177°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadowa SI
- Istniejąca żerdź ŻN-10 z podporą – słup przeznaczony do wymiany na żerdź pojedynczą
- funkcja: rozgałęźno-odporowo-krańcowy



$$P_{uwg} = 2N_{pg} * \cos(\alpha/2) + P_0 + N_r$$

$$P_{uwo} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} [daN]$$

$$P_u \geq N_{po} + N_r [daN]$$

$$P_z \geq P_s + P_0 + N_r [daN]$$

Gdzie:

$N_{pg}$  – naciąg przewodu linii głównej [daN]

$N_{po}$  – naciąg przewodu linii odgałęźnej [daN]

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa [daN]

$P_0$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$N_r$  – wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]

$$P_{uwg} = 2 * 694 * \cos\left(\frac{177}{2}\right) + 27 = 276,37 [daN]$$

$$P_u \geq 385 + 263 = 648 [daN]$$

$$P_z \geq 54 + 27 = 81 [daN]$$

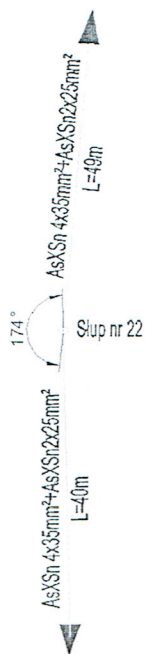
$$P_{uwo} = 653,04 [daN]$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano stanowisko słupowe typu ROK4-10,5/12 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/12.

## Słup nr 22 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

### Założenia:

- Linia główna dwutorowa nN – przewody izolowane – AsXSn 4x35mm<sup>2</sup>, AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> L<sub>1</sub>= 49m; L<sub>2</sub>= 40m
- Kąt załomu linii - 174°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadziowa SI
- Funkcja słupa: narożny



$$P_n = 2N_p * \cos(\alpha/2) + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

gdzie:

$N_p$  – naciąg podstawowy przewodu [daN]

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa [daN]

$P_n$  – wypadkowa naciągów podstawowych [daN]

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

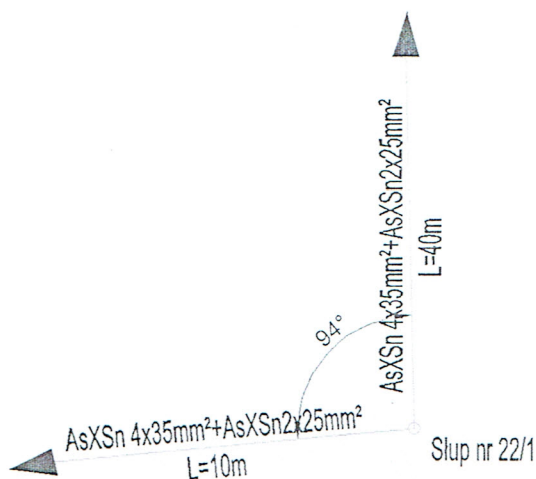
$$P_n = 2 * (213 + 385) * \cos\left(\frac{174}{2}\right) + 27 = 269,53 \text{ [daN]}$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano stanowisko słupowe typu N2-10,5/4,3 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/4,3.

## Słup nr 22/1 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

### Założenia:

- Linia główna dwutorowa nN – przewody izolowane – AsXSn 4x35mm<sup>2</sup>, AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> L<sub>1</sub>= 40m; L<sub>2</sub>= 10m
- Kąt załomu linii - 95°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadziowa SI
- Funkcja słupa: narożny



$$P_n = 2N_p * \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) + P_o + N_r [\text{daN}]$$

gdzie:

$N_p$  – naciąg podstawowy przewodu [daN]

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa [daN]

$P_n$  – wypadkowa naciągów podstawowych [daN]

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

$$P_n = ((213 + 385) + (163 + 280)) * \cos\left(\frac{94}{2}\right) + 27 = 796,96 [\text{daN}]$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano stanowisko słupowe typu N4-10,5/12 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/12.

## Słup nr 23 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

### Założenia:

- Linia główna dwutorowa nN – przewody izolowane – AsXSn 4x35mm<sup>2</sup>, AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> L<sub>1</sub>= 10m; L<sub>2</sub>= 23m
- Kąt załomu linii - 161°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadziowa SI
- Funkcja słupa: narożny



$$P_n = 2N_p * \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) + P_o + N_r [\text{daN}]$$

gdzie:

$N_p$  – naciąg podstawowy przewodu [daN]

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa [daN]

$P_n$  – wypadkowa naciągów podstawowych [daN]

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

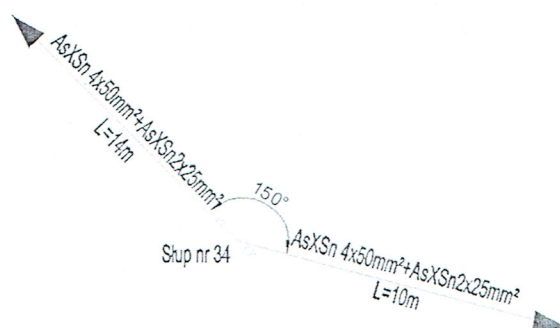
$$P_n = 2 * (163 + 280) * \cos\left(\frac{161}{2}\right) + 27 = 294,16 [\text{daN}]$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że istniejące stanowisko słupowe o żerdzi wirowanej typu E-10,5/12 spełnia wymagania wytrzymałości wierzchołkowej i nie ma potrzeby jego wymiany.

**Słup nr 34 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2**

Założenia:

- Linia główna dwutorowa nN – przewody izolowane – AsXSn 4x50mm², AsXSn 2x25mm²  $L_1 = 14\text{m}$ ;  $L_2 = 11\text{m}$
- Kąt załomu linii - 150°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadziowa SI
- Funkcja słupa: narożny



$$P_n = 2N_p * \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) + P_o + N_r [\text{daN}]$$



gdzie:

$N_p$  – naciąg podstawowy przewodu [daN]

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa [daN]

$P_n$  – wypadkowa naciągów podstawowych [daN]

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

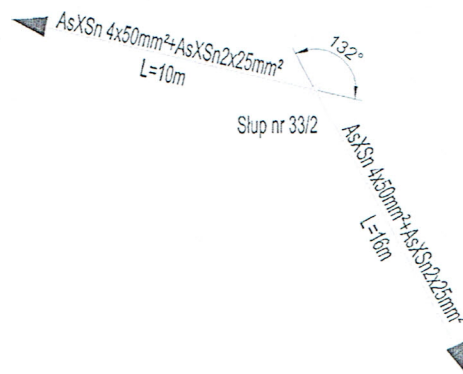
$$P_n = 2 * (163 + 350) * \cos\left(\frac{150}{2}\right) + 27 = 419,63[\text{daN}]$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że istniejące stanowisko słupowe nr 34 o żerdzi 2xŻN-10 (rozkraczny) spełnia wymagania wytrzymałości wierzchołkowej i nie ma potrzeby jego wymiany.

Słup nr 33/2 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

Założenia:

- Linia główna dwutorowa nN – przewody izolowane – AsXSn 4x50mm<sup>2</sup>, AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> L<sub>1</sub>= 40m; L<sub>2</sub>= 10m
- Kąt załomu linii - 132°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadziowa SI
- Funkcja słupa: narożny



$$P_n = 2N_p * \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) + P_o + N_r[\text{daN}]$$

gdzie:

$N_p$  – naciąg podstawowy przewodu [daN]

$P_p$  – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

$P_o$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa [daN]

$P_n$  – wypadkowa naciągów podstawowych [daN]

$N_r$  – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

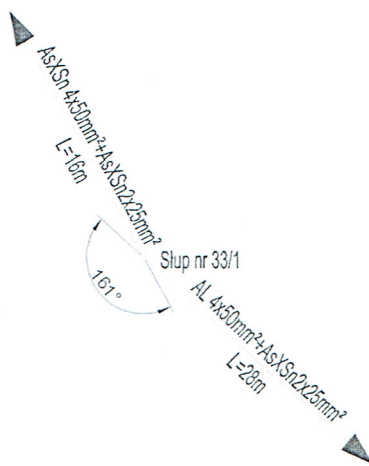
$$P_n = 2 * (163 + 350) * \cos\left(\frac{132}{2}\right) + 27 = 549,28[\text{daN}]$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano stanowisko słupowe typu N4-10,5/10 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/10.

Słup nr 33/1 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

Założenia:

- Linia główna dwutorowa nN – przewody izolowane – AsXSn 4x50mm<sup>2</sup> + AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> L<sub>1</sub>= 16m;  
Przewody – AL 4x50mm<sup>2</sup> + AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> L<sub>2</sub>= 28m
- Kąt załomu linii - 161°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadyziowa SI
- Funkcja słupa: odporowo - narożny



$$P_u \geq \frac{2}{3} * N_p + N_r \text{ [daN]}$$

$$P_n = 2N_p * \cos(\alpha/2) + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

$$P_z \geq P_n + P_p + P_s + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

gdzie:

N<sub>p</sub> – naciąg podstawowy przewodu [daN]

P<sub>p</sub> – obciążenie wiatrem przewodów [daN]

P<sub>o</sub> – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

P<sub>s</sub> – obciążenie wiatrem słupa [daN]

P<sub>n</sub> – wypadkowa naciągów podstawowych [daN]

N<sub>r</sub> – wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]

$$P_u \geq \frac{2}{3} * (495 + 163) = 438,67 \text{ daN}$$

$$P_n = ((495 + 163) + (350 + 163)) * \cos\left(\frac{161}{2}\right) + 27 = 380,10 \text{ [daN]}$$

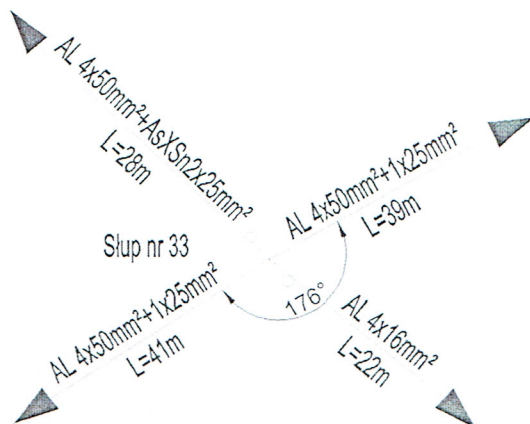
$$P_z \geq 658 + 87,56 + 46 + 27 = 818,56 \text{ [daN]}$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano stanowisko słupowe typu ON4-10,5/10 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/10.

## Słup nr 33 obwód nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2

### Założenia:

- Linia główna nN – przewody izolowane - AL 4x50mm<sup>2</sup> + 1x25mm<sup>2</sup>; L<sub>1</sub>= 41m, L<sub>2</sub>= 39m
- Linia odgałęźna nN – przewody izolowane- AL 4x50mm<sup>2</sup> + 1x25mm<sup>2</sup>; L<sub>1</sub>= 41m, L<sub>2</sub>= 28m
- Kąt załomu linii głównej - 176°
- Strefa wiatrowa WI
- Strefa sadowa SI
- Istniejąca żerdź 2xŻN – rozkraczny
- funkcja: rozgałęźno-narożno-krańcowy



$$P_{uwg} = 2N_{pg} * \cos(\alpha/2) + P_0 + N_r$$

$$P_{uwo} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} [daN]$$

$$P_u \geq N_{po} + N_r [daN]$$

$$P_z \geq P_s + P_0 + N_r [daN]$$

Gdzie:

$N_{pg}$  – naciąg przewodu linii głównej [daN]

$N_{po}$  – naciąg przewodu linii odgałęźnej [daN]

$P_s$  – obciążenie wiatrem słupa [daN]

$P_0$  – obciążenie wiatrem oprawy [daN]

$N_r$  – wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]

$$P_{uwg} = 2 * 1190 * \cos\left(\frac{176}{2}\right) = 445,97 [daN]$$

$$P_u \geq 694 + 50 = 744 [daN]$$

$$P_z \geq 110 [daN]$$

$$P_{uwo} = 781,78 [daN]$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że istniejące stanowisko słupowe typu 2xŻN – 10(słup pojedynczy z podpora) spełnia warunek wytrzymałości i nie ma potrzeby jego wymiany. Istniejący słup nr 33 pozostawić bez zmian.

#### 5.4 Dobór uziemienia dla słupa nr 33/1, 21, 26 z ogranicznikami przepięć

Wymagana wartość rezystancji uziemienia  $R \leq 10 \Omega$

Dla przewodów poziomych zakłada się zastosowanie płaskownika o przekroju 30 mm x 5 mm, dla którego do obliczeń przyjmuje się średnicę zastępczą:

$$d_o = \frac{2b}{\pi} = \frac{2 \times 30}{3,14} = 19,10 \text{ mm}$$

dla  $b=30 \text{ mm}$

Przyjmuje się głębokość ułożenia uziomu poziomego  $h=0,9\text{m}$

##### Obliczenia układu uziomowego dla stanowiska słupowego

Rezystancja uziemienia pojedynczego uziomu pionowego prętowego:

$$R_r = \frac{\rho_r}{2\pi L_r} \left[ \ln \left( \frac{8L_r}{d_r} \right) - 1 \right] = 29,74 \Omega$$

gdzie:

$\rho_r=160\Omega\text{m}$  – rezystywność gruntu na głębokości pograżania uziomów pionowych

$L_r=6\text{m}$  – długość uziomu pionowego prętowego

$d_r=16\text{mm}$  – średnica uziomu pionowego prętowego

**Rezystancja uziemienia przewodu poziomego łączącego uziomy pionowe**

$$R_p = \frac{\rho_o}{2\pi L} \ln \left( \frac{L^2}{hd_o} \right) = 26,60$$

gdzie:

$\rho_o=250\Omega\text{m}$  – rezystywność gruntu na głębokości układania uziomów poziomych

$L=12\text{m}$  – długość przewodu prostoliniowego

$d_o=19,10 \text{ mm}$  – średnica zastępcza dla bednarki

$h=0,9\text{m}$  – głębokość ułożenia przewodu poziomego

##### Wypadkowa rezystancja uziemienia układu

$$R_w = \frac{R_r R_p}{n R_p \eta_1 + R_r \eta_2} = \frac{29,74 * 26,60}{3 * 26,60 * 0,77 + 29,74 * 0,77} = 9,38 [\Omega]$$

gdzie:

$\eta_1=\eta_2=0,77$  - współczynnik wykorzystania pręta

$n=3$  - ilość prętów uziemiających

Do budowy uziemienia zaprojektowano uziom składający się z 12m bednarki o przekroju 30 mm x 5 mm i 3 szpilek  $\varnothing 16$  o długości 6m. Po wykonaniu uziemienia należy dokonać pomiarów wartości jego rezystancji. W przypadku, gdy wartość zmierzona będzie większa niż dopuszczalna, należy rozbudować uziom o dodatkowe pręty i dokonać ponownych pomiarów.



## 5.5 Dobór uziemienia dla słupa nr 27/5 z ogranicznikami przepięć

Wymagana wartość rezystancji uziemienia  $R \leq 5 \Omega$

Dla przewodów poziomych zakłada się zastosowanie płaskownika o przekroju 30 mm x 5 mm, dla którego do obliczeń przyjmuje się średnicę zastępczą:

$$d_o = \frac{2b}{\pi} = \frac{2 \times 30}{3,14} = 19,10 \text{ mm}$$

dla  $b=30 \text{ mm}$

Przyjmuje się głębokość ułożenia uziomu poziomego  $h=0,9\text{m}$

### Obliczenia układu uziomowego dla stanowiska słupowego

Rezystancja uziemienia pojedynczego uziomu pionowego prętowego:

$$R_r = \frac{\rho_r}{2\pi L_r} \left[ \ln \left( \frac{8L_r}{d_r} \right) - 1 \right] = 29,74 \Omega$$

gdzie:

$\rho_r=160\Omega\text{m}$  – rezystywność gruntu na głębokości pograżania uziomów pionowych

$L_r=6\text{m}$  – długość uziomu pionowego prętowego

$d_r=16\text{mm}$  – średnica uziomu pionowego prętowego

### Rezystancja uziemienia przewodu poziomego łączącego uziomy pionowe

$$R_p = \frac{\rho_o}{2\pi L} \ln \left( \frac{L^2}{h d_o} \right) = 15,11$$

gdzie:

$\rho_o=250\Omega\text{m}$  – rezystywność gruntu na głębokości układania uziomów poziomych

$L=25\text{m}$  – długość przewodu prostoliniowego

$d_o=19,10 \text{ mm}$  – średnica zastępcza dla bednarki

$h=0,9\text{m}$  – głębokość ułożenia przewodu poziomego

### Wypadkowa rezystancja uziemienia układu

$$R_w = \frac{R_r R_p}{n R_p \eta_1 + R_r \eta_2} = \frac{29,74 * 15,11}{6 * 15,11 * 0,77 + 29,74 * 0,77} = 4,85 [\Omega]$$

gdzie:

$\eta_1=\eta_2=0,77$  - współczynnik wykorzystania pręta

$n=6$  - ilość prętów uziemiających

Do budowy uziemienia zaprojektowano uziom składający się z 25m bednarki o przekroju 30 mm x 5 mm i 6 szpilek  $\varnothing 16$  o długości 6m. Po wykonaniu uziemienia należy dokonać pomiarów wartości jego rezystancji. W przypadku, gdy wartość zmierzona będzie większa niż dopuszczalna, należy rozbudować uziom o dodatkowe pręty i dokonać ponownych pomiarów.

## 6 Zestawienie podstawowych materiałów

Elementy z demontażu do ponownego wykorzystania				
L.p.	Element	JM	Ilość	
1	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10.5/10	szt.	1	
2	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10.5/2,5	szt.	1	
3	Przewód izolowany AsXSn 4x50	m.	89	
4	Zestaw złączowo-pomiarowy ZK1e-1P-S	szt.	1	
Elementy nowoprojektowane				
Typ żerdzi:				
L.p.	Element	JM	Ilość	
5	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10.5/10	szt.	3	
6	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10.5/12	szt.	2	
7	Żerdź strunobetonowa wirowana E-10.5/4.3	szt.	1	
Rodzaje przewodów:				
L.p.	Element	JM	Ilość	
8	Przewód AsXSn 2x25mm2	m	148,6	
9	Przewód AsXSn 4x35mm2	m	119,6	
10	Przewód AsXSn 4x50mm2	m	29	
Ustoje:				
L.p.	Element	JM	Ilość	
11	Objemka	szt.	10	
12	Płyta stopowa	szt.	6	
13	Płyta ustojowa	szt.	10	
Uzbrojenie:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
14	Hak nakrętkowy		szt.	3
15	Hak wieszakowy		szt.	17
16	Klamerka COT 36		szt.	12
17	Oślonka końca przewodu PK 99.025		szt.	6
18	Śruba z nakrętką, podkładką kwadratową i sprężystą M20x350		szt.	1
19	Taśma stalowa, 2x2, 20x0.7		m	21
20	Uchwyt dystansowy		szt.	2
21	Uchwyt narożny		szt.	12
22	Uchwyt odciągowy		szt.	6
23	Uchwyt przelotowy		szt.	2
24	Zacisk odgałęźny przebijający izolację		szt.	6
Typ uziomu:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
25	Bednarka stalowa-oc. 30x5mm		m	61
26	Klamerka COT 36		szt.	16
27	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.6		szt.	15
28	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą		szt.	8
29	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7		m	16

30	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	szt.	1	
31	Zacisk uziemiający śrubowy	szt.	3	
Ochrona przepięciowa:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
32	Ogranicznik przepięć	kpl.		4
Projektowane linie kablowe oraz zabezpieczenie istniejących				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
33	Rura osłonowa dwudzielna niebieska Ø110		m	10
34	Rura przewiertowa Ø110		m	8
35	Rura osłonowa koloru czerwonego Ø160		m	10
36	Kabel ziemny NA2XY-J 4x35		m	19
37	Mufa kablowa do kabli 4x35		szt.	2

## 7 Wykaz demontażowy

L.p.	Element	JM	Ilość
1	Słup typu ŻN pojedynczy	szt.	1
2	Słup typu ŻN rozkraczny z podporą	szt.	1
3	Słup typu E-10,5/10 – do ponownego montażu	szt.	1
4	Słup typu E-10,5/2,5 – do ponownego montażu	szt.	1
5	Przewód napowietrzny AsXSn 4x50mm <sup>2</sup> – do ponownego montażu	m	89
6	Przewód napowietrzny AsXSn 2x35mm <sup>2</sup>	m	53
7	Przewód napowietrzny AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	m	119
8	Przewód napowietrzny AsXSn 4x35mm <sup>2</sup>	m	42
9	Przewód napowietrzny AL. 4x50mm <sup>2</sup>	m	24



# Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## *Nazwa obiektu:*

Usunięcie kolizji oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością TAURON  
Dystrybucja S.A. w związku z realizacją zadania pt.: „Budowa i przebudowa dróg w ramach  
zadania „Scalania Gruntów”

## *Adres obiektu:*

Jednostka ewidencyjna: Brzesko  
Miejscowość: Wokowice  
Województwo: małopolskie  
Powiat: brzeski

## *Inwestor:*

Starosta Brzeski  
ul. Bartosza Głowackiego 51,  
32-800 Brzesko

## *Informację sporządził:*

mgr inż. Łukasz Kogut  
Nr uprawnień: MAP/0369/PWBE/16

mgr inż. ŁUKASZ KOGUT  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. MAP/0369/PWBE/16

Tarnów, 2024r.



## 8 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### 8.1 Zakres oraz kolejność wykonywania robót budowlanych.

- W obwodzie nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2
  - istniejące stanowiska słupowe nr 27/5 (żerdź E-10,5/10) i 27/4 (żerdź E-10,5/2,5) przestawić w nowe miejsca, niekolidujące z przebudowywaną drogą. Wykorzystać istniejące żerdzie słupów.
  - stanowisko słupowe nr 27/3 o żerdzi E-10,5/6 pozostawić bez zmian.
  - istniejący zestaw złączowo-pomiarowy nr ZK-754 typu ZK-1e+1P-S przenieść na słup nr 27/5 zabudowany w nowej lokalizacji
  - odcinek linii napowietrznej „słup nr 27/5 – słup nr 27/3” wykonać z wykorzystaniem istniejącego przewodu AsXS 4x50mm<sup>2</sup>
  - w przęsłach sieci „słup nr 26 – słup nr 27” zabudować dodatkowy słup nr 26/1 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/10 w celu zapewnienia optymalnego kąta przejścia sieci napowietrznej nad przebudowywaną drogą.
  - odcinek sieci pomiędzy słupami nr 26-26/1-27 wykonać z użyciem przewodów AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dla sieci oświetleniowej) oraz AsXSn 4x35mm<sup>2</sup> (dla sieci konsumpcyjnej). Długość odcinka około 55m.
  - istniejącą linię kablową typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> relacji „ZK-1956 – słup nr 26” należy zabezpieczyć rurą dwudzielną Ø110 koloru niebieskiego.
  - istniejące stanowisko słupowe nr 21 typu ŻN-10 z podporą należy wymienić na nowe o żerdzi wirowanej (pojedynczej) o wytrzymałości E-10,5/12
  - odcinek istniejącej linii kablowej typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> relacji „słup nr 21 – ZK-1949” należy przebudować po nowej, niekolidującej trasie wg projektu zagospodarowania terenu. Przekroczenie działki drogowej wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej Ø 110.
  - w przęsłach sieci „słup nr 22 – słup nr 23” zabudować dodatkowy słup nr 22/1 o żerdzi wirowanej typu E-10,5/10 w celu zapewnienia optymalnego kąta przejścia sieci napowietrznej nad przebudowywaną drogą.
  - istniejące stanowisko słupowe nr 22 wymienić na nowe o żerdzi wirowanej typu E-10,5/4,3
  - istniejące stanowisko słupowe nr 23 typu E-10,5/12 pozostawić bez zmian
  - odcinek sieci pomiędzy słupami nr 22-22/1-23 wykonać z użyciem przewodów AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dla sieci oświetleniowej) oraz AsXSn 4x35mm<sup>2</sup> (dla sieci konsumpcyjnej). Długość odcinka około 49m. W miarę możliwości dopuszcza się użycia istniejących przewodów izolowanych.
  - w przęsle sieci słup nr 33 – słup nr 34 zabudować dodatkowe dwa słupy nr 33/1 i 33/2 o żerdziach wirowanych typu E-10,5/10 i E-10,5/10 w celu zapewnienia optymalnego kąta przejścia sieci napowietrznej nad przebudowywaną drogą. W miarę możliwości istniejącą sieć telekomunikacyjną przewiesić na nowe stanowiska słupowe.
  - odcinek sieci pomiędzy słupami nr 33-33/1-33/2 wykonać z użyciem przewodów AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> (dla sieci oświetleniowej) oraz AsXSn 4x50mm<sup>2</sup> (dla sieci konsumpcyjnej). Długość odcinka około 27m.
- W obwodzie nr 4 „Wokowice” zasilanego ze stacji S-42 Szczepanów 3
  - istniejącą linię kablową typu NA2XY-J 4x120mm<sup>2</sup> relacji „ZK-4380 – słup nr 73” należy zabezpieczyć rurą dwudzielną Ø110 koloru niebieskiego.
- Na działce nr 1502 projektowaną linię kablową SN należy wykonać po nowej niekolidującej trasie. Na etapie realizacji inwestycji należy przygotować rurę Ø160 koloru czerwonego na potrzeby późniejszej budowy linii kablowej.
- Sieć przebudować w sposób umożliwiający zachowanie jej funkcjonalności.
- Ze względu na fakt, że na części przebudowywanej sieci napowietrznej nN podwieszane są przewody obcych operatorów, przed rozpoczęciem prac w terenie należy poinformować ich właścicieli o konieczności przebudowy urządzeń.
- Przebudowę należy wykonać zgodnie ze standardami TAURON Dystrybucja S.A. dostępnymi na stronie [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

## 8.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Linie napowietrzne nN
- Gazociągi
- Wodociągi
- Sieć kanalizacyjna
- Drogi publiczne
- Budynki mieszkalne

## 8.3 Przewidywane zagrożenia przy realizacji prac budowlanych.

- Prowadzenie prac i wykopów przy zbliżeniu do linii napowietrznych nN - praca w pobliżu urządzeń elektrycznych, możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- Wyłączenie istniejących urządzeń energetycznych spod napięcia przy prowadzeniu robót budowlanych bezpośrednio sąsiadujących z inwestycją i sprawdzenie braku napięcia, w porozumieniu ze służbami technicznymi TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie, Rejon Dystrybucji Tarnów,
- Wykonywanie wykopów pod stanowiska słupowe o głębokości powyżej 2m, możliwość obsunięcia się ziemi i wpadnięcia osób postronnych - prawidłowe zabezpieczenie wykopów i oznakowanie ich, oraz zabezpieczenie ewentualnych przejść dla pieszych,
- Pracę na wysokości powyżej 1 m przy montażu urządzeń na słupach - możliwość upadku, odpowiednie zabezpieczenie montera,
- Wykonywanie posadowienia słupów - możliwość uszkodzenia przez wiertnicę urządzeń podziemnych, przygnięcia przez fundamenty prefabrykowane - zachowanie szczególnej ostrożności,
- Montaż słupów przy użyciu podnośnika samochodowego - możliwość osunięcia się żerdzi słupowych - odpowiednie zabezpieczenie żerdzi.

## 8.4 Instruktaż pracowników.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych związanych z realizacją proj. obiektu budowlanego należy przeprowadzić szczegółowy instruktaż i zapoznać pracowników, którzy będą wykonywać pracę o zagrożeniach i ryzyku na danym stanowisku pracy oraz udzielić szczegółowych instrukcji z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

## 8.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Szczegółową uwagę zwrócić uwagę na:

- Zagrożenia związane z pracą w pobliżu przewodów linii energetycznych SN i nN oraz sprzętu mechanicznego (dźwigu, wiertnicy),
- Wykonywanie pracy po uprzednim sprawdzeniu braku napięcia, w porozumieniu z właściwymi służbami energetycznymi,
- Prowadzenie wykopów przy zbliżeniu do rurociągów, gazociągów, kanalizacji teletechnicznej, kabli energetycznych nN - dopiero po dokonaniu przekopów kontrolnych wykluczających możliwość uszkodzenia urządzeń,
- Stosowanie szelek bezpieczeństwa i asekuracji przed upadkiem z wysokości,
- Bezwzględne stosowanie kasków ochronnych przez wszystkich pracowników znajdujących się w strefie robót,
- Wskazanie miejsca pierwszej pomocy, w którym może być udzielona pierwsza pomoc na okoliczność nieprzewidzianego zdarzenia, wypadku przy pracy,
- Prawidłowe zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót budowlanych oraz zapewnienie komunikacji osobom postronnym i okolicznym mieszkańcom







MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH				
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK-L6640.1.1448.2022		
Skala mapy	1:500	Data opracowania mapy		
Miejscowość	Wokowice	nr działki	1502	
Gmina		nazwa	Brzesko-obszar wiejski	
Obręb ewidencyjny		identyfikator	120202_5.0009	
		nazwa	Wokowice	
Nazwa układu współrzędnych				
prostokątnych płaskich		2000/7		
wysokości		PL-EVRF2007-NH		
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----		
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		W granicach projektowanej inwestycji nie dokonano ustaleń związanych z obciążeniami służebnościami gruntowymi.		
Granice działek zostały wykreślone graficznie na podstawie materiałów z EGiB obrębu Wokowice.				
TopGeo Sp. z o.o 32-823 Szczepanów, ul. Łukowa 41 tel: 666 897 056 NIP 869-198-09-90 REGON 122523456		mgr.inż Łukasz Kozłowski geodeta upr. 21675		
..... Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz podpis osoby reprezentującej wykonawcę		..... Imię i nazwisko, nr uprawnień i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę		

Zgodnie z art.12b ust. 5a Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2020r. poz. 782) świadczony odpowiadający karnej na istnienie faktycznego oświadczenia, oświadczam, iż przeprowadzono pozytywną weryfikację operatu technicznego.	STAROSTA BRZESKI
Organ prowadzący państwowy urząd geodezyjny i kartograficzny:	GK-I.6640.1.1448.2022
Numer zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GK-I.6640.1.1448.2022
Identyfikator ewidencyjny operatu technicznego:	P.1202.2024.472
Data przyjęcia operatu do ewidencji zasobu:	14.02.2024r
Prostokąt poziomej weryfikacji:	GK-I.6640.1.1448.2022_2 Z dnia 14.02.2024r.
Wykonawca prac geodezyjnych i kartograficznych:	TopGeo Sp. z o.o 32-823 Szczepanów, ul. Łukowa 41 tel: 666 897 056 NIP 869-198-09-90 REGON 122523456
Kierownik prac geodezyjnych i kartograficznych:	mgr.inż Łukasz Kozłowski geodeta upr. 21675

Podpisany elektronicznie przez  
Łukasz Kozłowski  
08.03.2024  
11:11:08 +01'00'

LEGENDA :  
Linie z decyzji UICP

UWAGA:  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

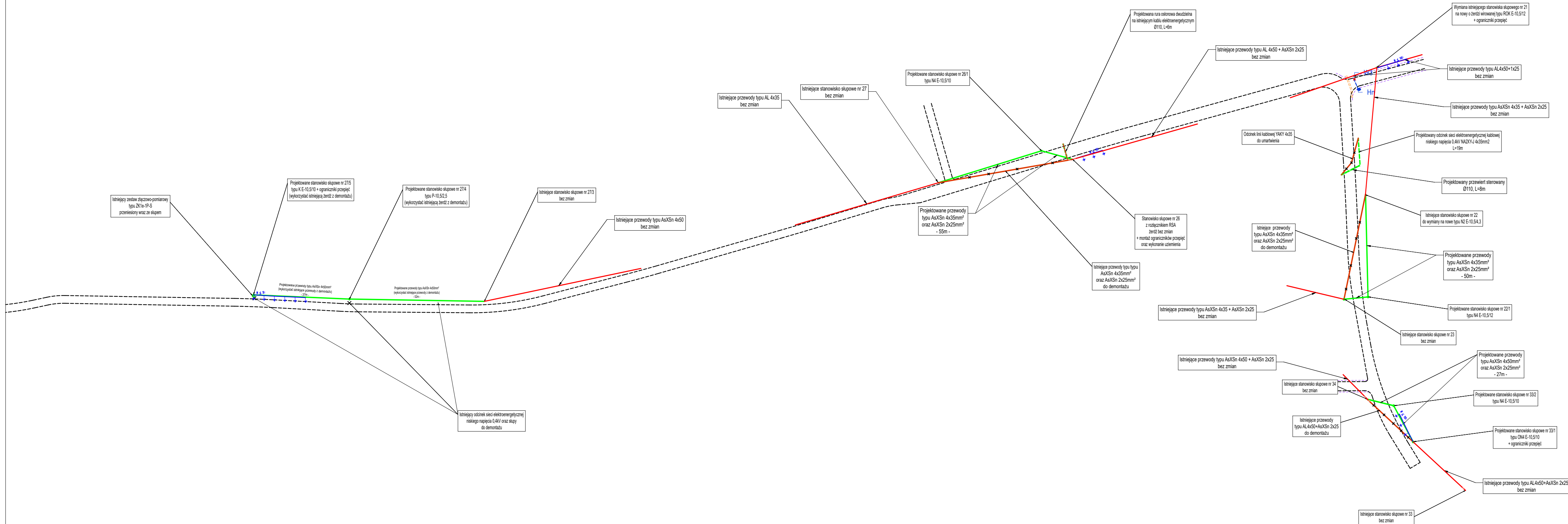
Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych.













- LEGENDA:
- proj. sieć elektroenergetyczna (napowietrzna)
  - proj. sieć elektroenergetyczna (ziemna)
  - zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej
  - demontaż istn. sieci elektroeneroenergetycznej
- ELEMENTY WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- proj. sieć teletechniczna (doziemna)
  - zabezpieczenie sieci teletechnicznej
  - odcinek sieci telekomunikacyjnej do rozbiórki
  - krawędź jezdni (bez krawężnika)
  - krawędź pobocza
  - budowa/przebudowa przepustu
  - proj. zmiana lokalizacji hydrantu
  - likwidacja istn. sieci

BIURO PROJEKTOWE:		MM Infrastruktura Sp. z o.o.	
<div><p>MM Infrastruktura Sp. z o.o.</p></div>		ul. Obywatelska 16/1 33-100 Tarnów email: mminfrastruktura@gmail.com	
PRZEDSIĘWZIĘCIE: Usunięcie kolizji oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. w związku z realizacją zadania pt.: „Budowa i przebudowa dróg w ramach zadania „Scalania Gruntów”			
TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
Lokalizacja: woj. małopolskie; gm. Brzesko; miejscowość: Wokowice, jednostka ewidencyjna: Brzesko_120202_5; obr. ewid. 0009_Wokowice dz. nr 1120, 1129, 1197, 1147, 1240, 1283, 1282, 1165, 1180, 1502			
	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
PROJEKTANT: branża elektryczna	mgr inż. Łukasz Kogut	uprawnienia budowlane nr: MAP/0369/PWBE/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
STADIUM: Projekt wykonawczy	DATA: 06.2024	SKALA: 1:1000	NR RYS. E2



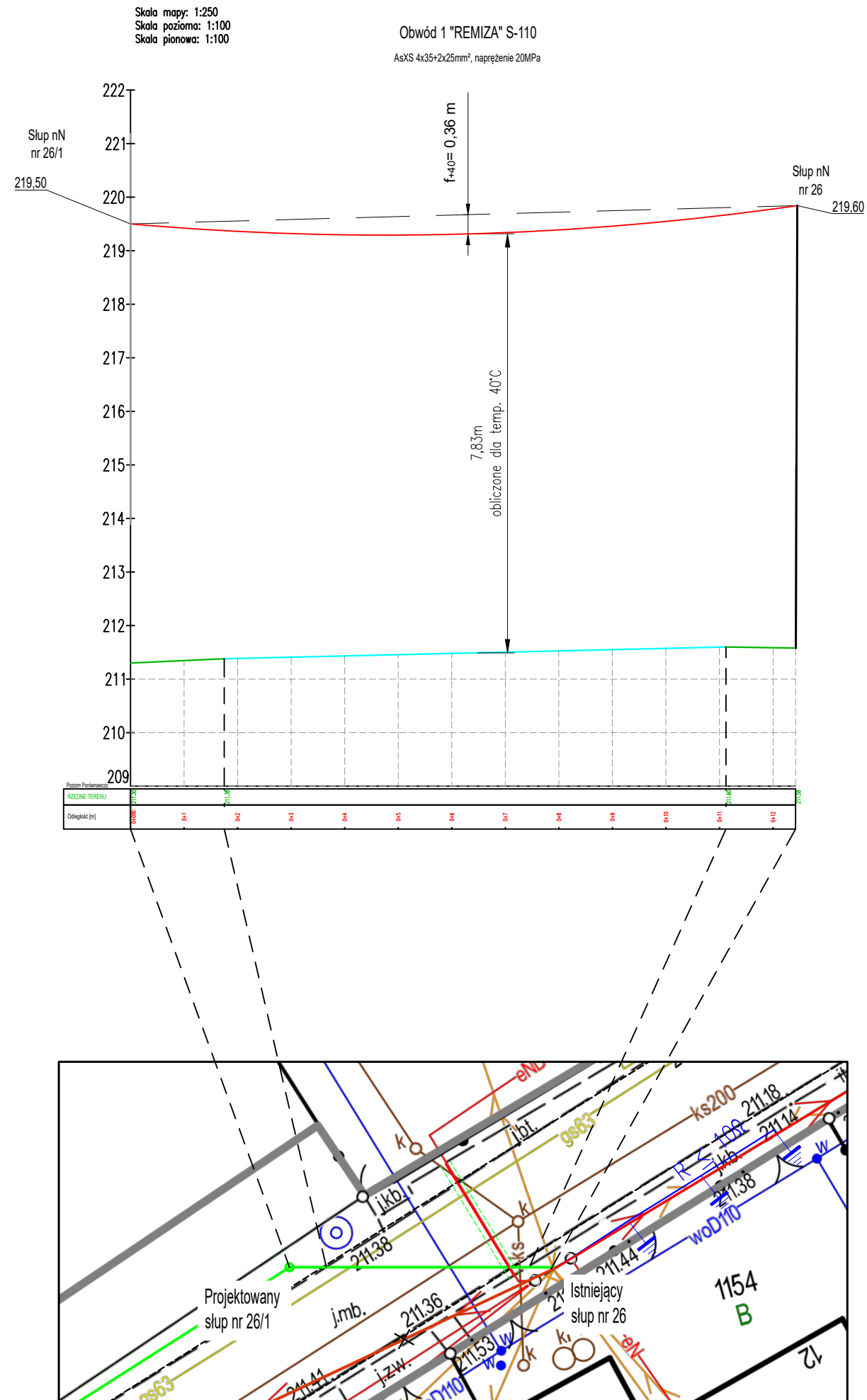
Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych.



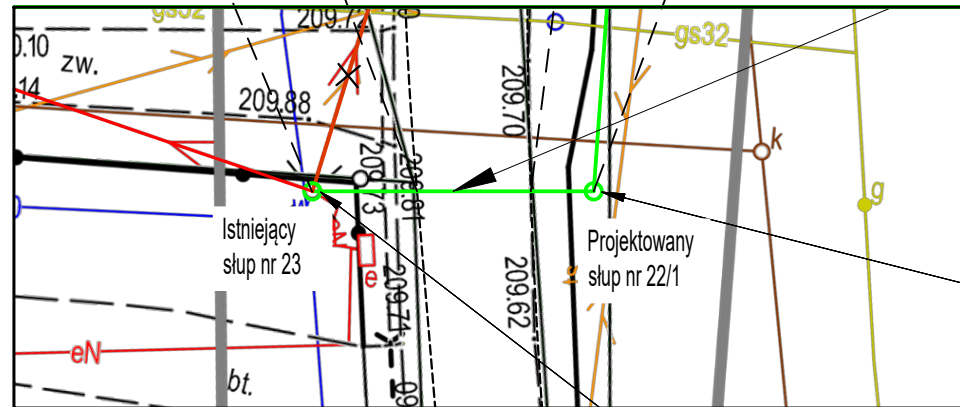
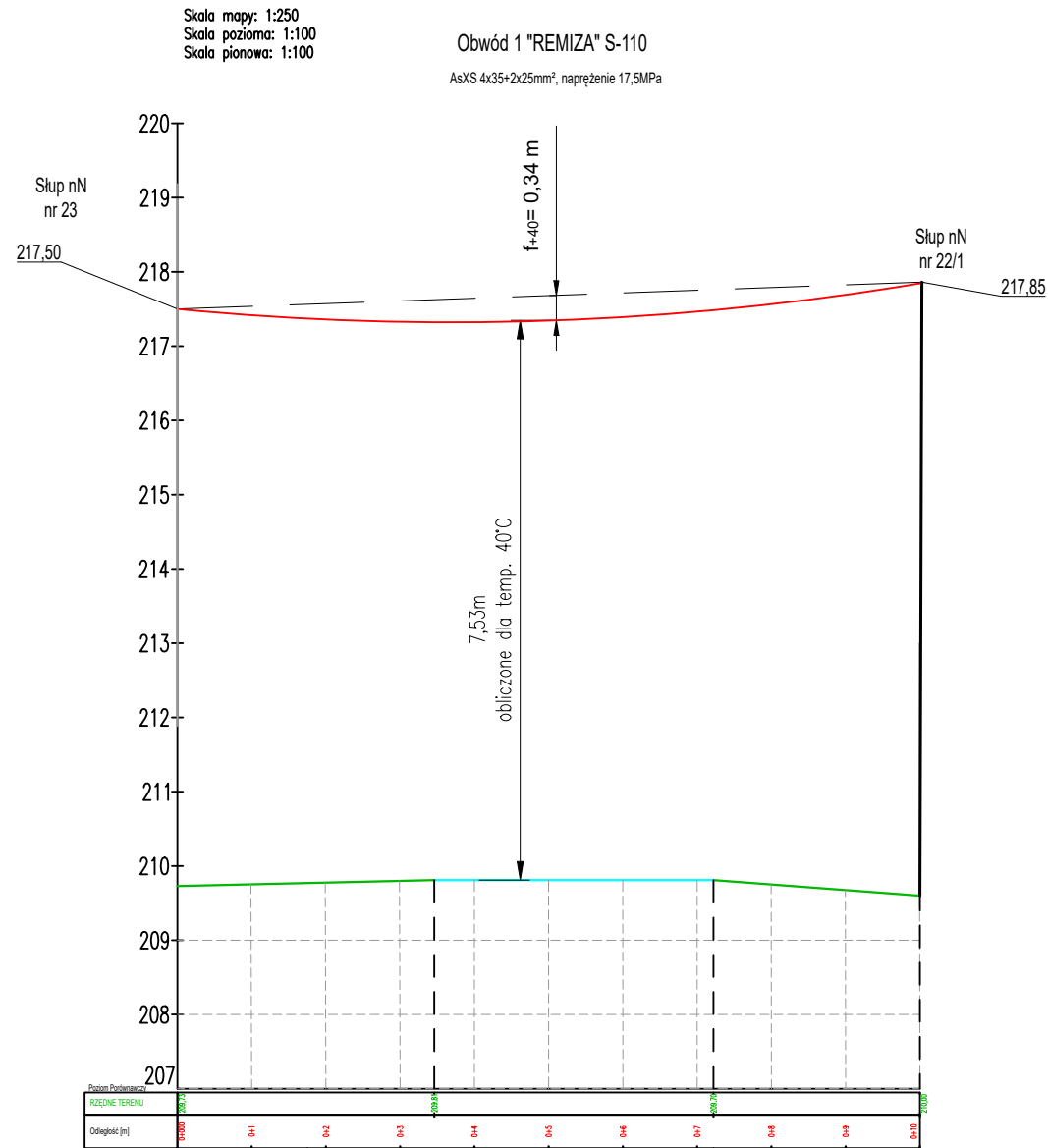
- LEGENDA:**
-  - proj. sieć elektroenergetyczna (napowietrzna)
  -  - proj. sieć elektroenergetyczna (ziemna)
  -  - zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej
  -  - demontaż istn. sieci elektroenergetycznej
  -  - proj. sieć teletechniczna (doziemna)
  -  - zabezpieczenie sieci teletechnicznej
  -  - odcinek sieci telekomunikacyjnej do rozbiórki
  -  - krawędź jezdni (bez krawężnika)
  -  - krawędź pobocza
  -  - budowa/przebudowa przepustu
  -  - proj. zmiana lokalizacji hydrantu
  -  - likwidacja istn. sieci

BIURO PROJEKTOWE:  MM Infrastruktura Sp. z o.o.	<b>MM Infrastruktura Sp. z o.o.</b> ul. Obywatelska 16/1 33-100 Tarnów email: mminfrastruktura@gmail.com						
<b>PRZEDSIĘWZIECIE:</b> Usunięcie kolizji oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością <b>TAURON Dystrybucja S.A.</b> w związku z realizacją zadania pt.: „Budowa i przebudowa dróg w ramach zadania „Scalania Gruntów”							
TYTUŁ RYSUNKU: <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - BEZ          PODKŁADU GEODEZYJNEGO</b>							
Lokalizacja: woj. małopolskie; gm. Brzesko; miejscowość: Wokowice, jednostka ewidencyjna: Brzesko_120202_5; obr. ewid. 0009_Wokowice dz. nr 1120, 1129, 1197, 1147, 1240, 1283, 1282, 1165, 1180, 1502							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Imię i nazwisko:</td> <td style="width: 30%;">Nr uprawnień:</td> <td style="width: 40%;">Podpis:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 40px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">           PROJEKTANT:            branża elektryczna         </div> <div style="width: 50%;">           uprawnienia budowlane nr:  <b>MAP-0385-PWE16</b>            do projektowania i kierowania robotami budowlanymi            w specjalności instalacyjnej            w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych            i elektroenergetycznych bez ograniczeń         </div> </div> </td> </tr> </table>		Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">           PROJEKTANT:            branża elektryczna         </div> <div style="width: 50%;">           uprawnienia budowlane nr:  <b>MAP-0385-PWE16</b>            do projektowania i kierowania robotami budowlanymi            w specjalności instalacyjnej            w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych            i elektroenergetycznych bez ograniczeń         </div> </div>		
Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">           PROJEKTANT:            branża elektryczna         </div> <div style="width: 50%;">           uprawnienia budowlane nr:  <b>MAP-0385-PWE16</b>            do projektowania i kierowania robotami budowlanymi            w specjalności instalacyjnej            w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych            i elektroenergetycznych bez ograniczeń         </div> </div>							
STADIUM: <b>Projekt          wykonawczy</b>	DATA: <b>06.2024</b>	SKALA: <b>1:1000</b>	NR RYS. <b>E3</b>				



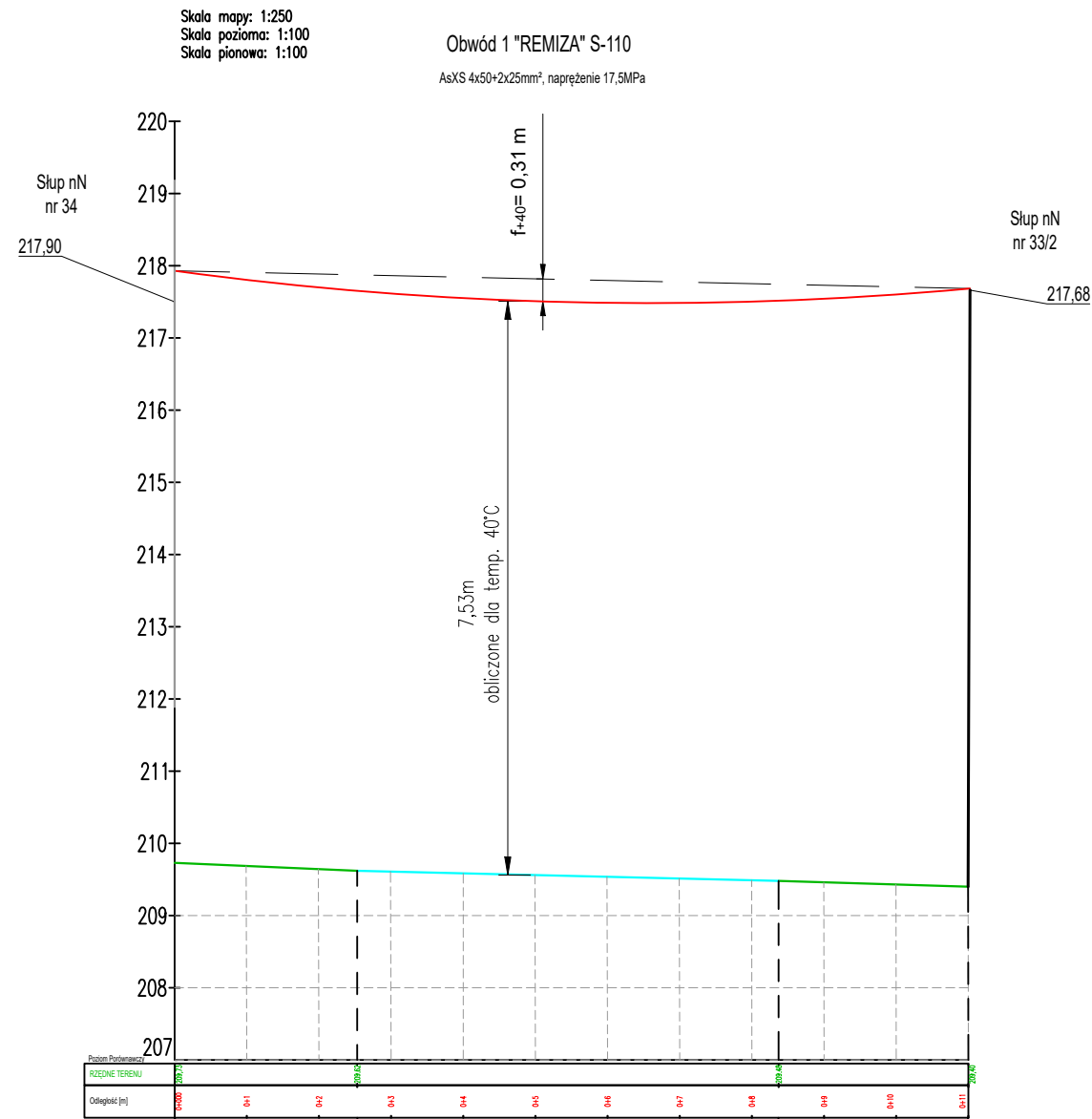


BIURO PROJEKTOWE:		MM Infrastruktura Sp. z o.o.	
<div><p>MM Infrastruktura Sp. z o.o.</p></div>		ul. Obywatelska 16/1 33-100 Tarnów email: mminfrastruktura@gmail.com	
PRZEDSIĘWZIECIE: Usunięcie kolizji oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. w związku z realizacją zadania pt.: „Budowa i przebudowa dróg w ramach zadania „Scalania Gruntów”			
TYTUŁ RYSUNKU: Profil przekroczenia działki drogowej w przęśle słup nr 26 - słup nr 26/1			
Lokalizacja: woj. małopolskie; gm. Brzesko; miejscowość: Wokowice, jednostka ewidencyjna: Brzesko_120202_5; obr. ewid. 0009_Wokowice dz. nr 1120, 1129, 1197, 1147, 1240, 1283, 1282, 1165, 1180, 1502			
	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
PROJEKTANT: branża elektryczna	mgr inż. Łukasz Kogut	uprawnienia budowlane nr: MAP/0369/PWBE/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
STADIUM: Projekt wykonawczy	DATA: 06.2024	SKALA:	NR RYS. E5



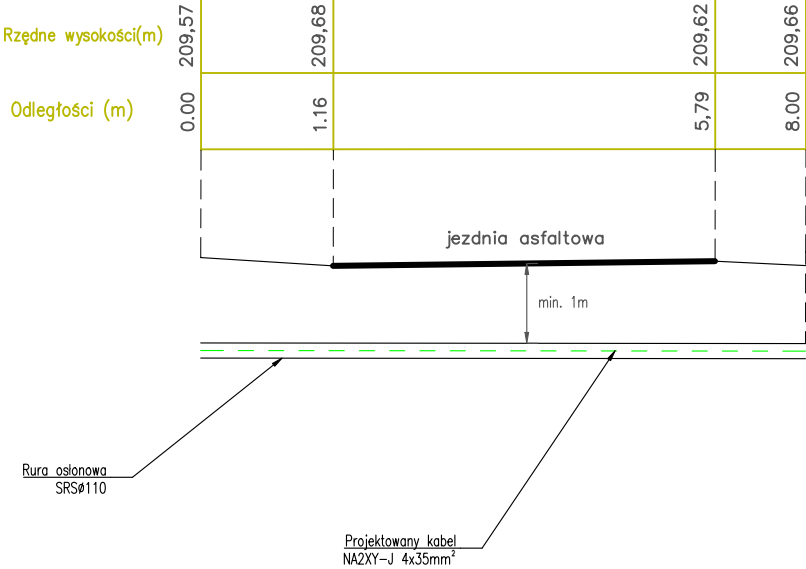
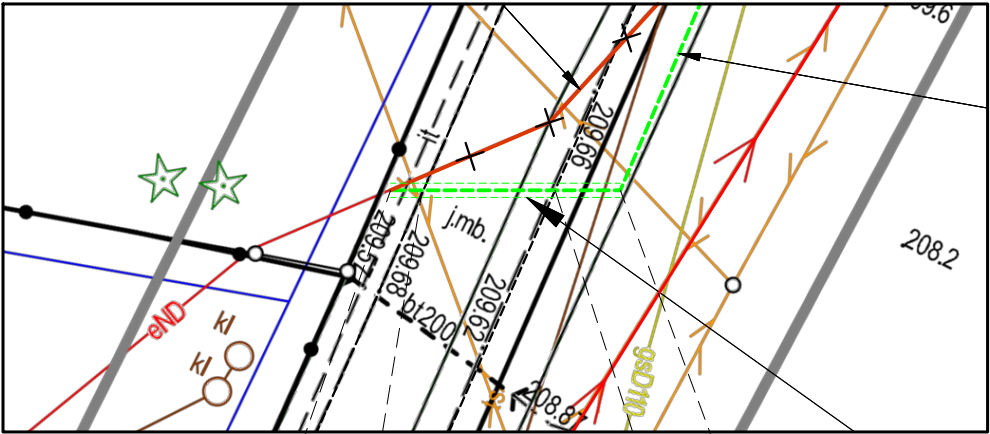
<div>BIURO PROJEKTOWE:</div> <div><div><div>MM Infrastruktura Sp. z o.o.</div></div><div><div>MM Infrastruktura Sp. z o.o.</div><div>ul. Obywatelska 16/1 33-100 Tarnów email: mminfrastruktura@gmail.com</div></div></div>		<div>MM Infrastruktura Sp. z o.o.</div>	
<div>PRZEDSIĘWZIĘCIE:</div> <div>Usunięcie kolizji oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. w związku z realizacją zadania pt.: „Budowa i przebudowa dróg w ramach zadania „Scalania Gruntów”</div>			
<div>TYTUŁ RYSUNKU:</div> <div>Profil przekroczenia działki drogowej w przęśle słup nr 22/1 - słup nr 23</div>			
<div>Lokalizacja:</div> <div>woj. małopolskie; gm. Brzesko; miejscowość: Wokowice, jednostka ewidencyjna: Brzesko_120202_5; obr. ewid. 0009_Wokowice dz. nr 1120, 1129, 1197, 1147, 1240, 1283, 1282, 1165, 1180, 1502</div>			
	<div>Imię i nazwisko:</div>	<div>Nr uprawnień:</div>	<div>Podpis:</div>
<div>PROJEKTANT:</div> <div>branża elektryczna</div>	<div>mgr inż. Łukasz Kogut</div> <div>uprawnienia budowlane nr: MAP/0369/PWBE/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń</div>		
<div>STADIUM:</div> <div>Projekt wykonawczy</div>	<div>DATA:</div> <div>06.2024</div>	<div>SKALA:</div>	<div>NR RYS.</div> <div>E6</div>





BIURO PROJEKTOWE:		MM Infrastruktura Sp. z o.o.	
<div> MM Infrastruktura Sp. z o.o.</div>		ul. Obywatelska 16/1 33-100 Tarnów email: mminfrastruktura@gmail.com	
PRZEDSIĘWZIECIE: Usunięcie kolizji oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. w związku z realizacją zadania pt.: „Budowa i przebudowa dróg w ramach zadania „Scalania Gruntów”			
TYTUŁ RYSUNKU: Profil przekroczenia działki drogowej w prześle słup nr 34 - słup nr 33/2			
Lokalizacja: woj. małopolskie; gm. Brzesko; miejscowość: Wokowice, jednostka ewidencyjna: Brzesko_120202_5; obr. ewid. 0009_Wokowice dz. nr 1120, 1129, 1197, 1147, 1240, 1283, 1282, 1165, 1180, 1502			
	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
PROJEKTANT: branża elektryczna	mgr inż. Łukasz Kogut	uprawnienia budowlane nr: MAP/0369/PWBE/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
STADIUM: Projekt wykonawczy	DATA: 06.2024	SKALA:	NR RYS. E7

Mapa zasadnicza 1:500  
Skala pozioma 1:100  
Skala pionowa 1:100



BIURO PROJEKTOWE:



**MM Infrastruktura Sp. z o.o.**  
ul. Obywatelska 16/1  
33-100 Tarnów  
email: mminfrastruktura@gmail.com

PRZEDSIĘWZIECIE:

**Usunięcie kolizji oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością TAURON Dystrybucja S.A. w związku z realizacją zadania pt.: „Budowa i przebudowa dróg w ramach zadania „Scalania Gruntów”**

TYTUŁ RYSUNKU:

**Przekrój przekroczenia działki drogowej - kabel relacji słup nr 21 - ZK-1949**

Lokalizacja: woj. małopolskie; gm. Brzesko; miejscowość: Wokowice,  
jednostka ewidencyjna: Brzesko\_120202\_5; obr. ewid. 0009\_Wokowice  
dz. nr 1120, 1129, 1197, 1147, 1240, 1283, 1282, 1165, 1180, 1502

	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
PROJEKTANT: branża elektryczna	mgr inż. Łukasz Kogut	uprawnienia budowlane nr: <b>MAP/0369/PWBE/16</b> do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
STADIUM: <b>Projekt wykonawczy</b>	DATA: <b>06.2024</b>	SKALA:	NR RYS. <b>E8</b>

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Brzesku, ul. Bartosza Głowackiego 51  
zakończonych w dniu 06-05-2024 r.

Wnioskodawca: MM Infrastruktura Sp. z o.o.

Obywatelska 16/1  
33-100 Tarnów

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej  
Opis przedmiotu narady:  
Przebudowa sieci telekomunikacyjnej, wodociągowej i elektroenergetycznej eN, położonych w obrębie ewidencyjnym Wokowice, gmina Brzesko dla tematu: „Scalenie gruntów w części obrębu Wokowice, gmina Brzesko, powiat brzeski”

Przewodniczący narady: Alina Obal - Inspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii  
Uczestnicy narady koordynacyjnej:

Lp	Nazwa Instytucji	Imię i nazwisko osoby reprezentującej podmiot	Stanowisko uczestnika narady
1	Małopolska Sieć Szerokopasmowa Spółka z o.o.		Nieobecny na naradzie koordynacyjnej. Zgodnie z art. 28ba ust. 1. ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst, Dz.U. z 2023 poz. 1752), brak stanowiska uczestnika narady wyszczególnionego w protokole oznacza, że mimo prawidłowego zawiadomienia, przedstawiciel podmiotu nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej i nie złożył zastrzeżenia do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa w art. 28b ust. 3.
2	PSG sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie, Gazownia w Brzesku	Marek Małanka 30-04-2024 12:56:47	Gazownia w Brzesku opiniuje przedmiotowy projekt z uwagami:  1.Całe prace wykona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26-04-2013 (Dz. U. 2013 r. poz.640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. 2.Przed przystąpieniem do prac należy wykonać również z zachowaniem szczególnej ostrożności sondy poprzeczne celem zlokalizowania istniejącej sieci gazowej. 3.Koszty za wszelkie ewentualne uszkodzenia przedmiotowej sieci gazowej trakcie wykonywanych prac ponosi Wykonawca i/lub Inwestor. 4.W rejonie przedmiotowego opracowania zlokalizowany jest sieć gazowa wybudowana w 1990 roku, której strefa kontrolowana wynosi 3 m. 5.Szerokość strefy kontrolowanej dla przedmiotowej sieci gazowej w stosunku do projektowanych kabli ziemnych elektroenergetycznych o napięciu do 15 kV, i słupów o napięciu 1,0 kV wynosi 1 m. 6.Skrzyżowania uzbrojenia obcego z sieci gazowych należy wykonać zgodnie z załącznikiem nr 1.  Załącznik nr 1  Zasady zabezpieczania skrzyżowań sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia z podziemnymi przewodami uzbrojenia obcego.  1.Dla gazociągów wybudowanych przed 12.12.2001 na krzyżując się siłownię nad lub pod gazociągami należy zakładać szczelne rury osłonowe uszczelnione na końcach, na długości po 1,5m mierzone w płaszczyźnie poziomej prostopadle do ścianki gazociągu. W przypadku gdy nie ma możliwości założenia rury osłonowej na kanalizację

			<p>gazoci g nale y przebudowa na odcinku min. po 1,5m mierz c w płaszczy nie poziomej prostopadle do cianki kanalizacji lub zabezpieczy gazoci g na ww. odcinku przez zastosowanie dwudzielnej szczelnej rury osłonowej (dopuszczonej do stosowania w gazownictwie). Je eli odległo pionowa pomi dzy kanalizacją układan pod gazoci giem i gazoci giem jest wi ksza ni 1,5m nie ma konieczno ci zakładania rury osłonowej. Dla pozostałych sieci nie ma konieczno ci zakładania rur osłonowych/ochronnych.</p> <p>2.Dla gazoci gów PE i stalowych wybudowanych w okresie od dnia 12.12.2001 nie ma konieczno ci zakładania rur ochronnych/osłonowych na skrzy owaniach z uzbrojeniem terenu zarówno na przewodach uzbrojenia terenu jak i na gazoci gach.</p> <p>3.Jako podstawowe rozwi zanie nale y przyj , e kanalizacja powinna by zlokalizowana poni ej sieci gazowej. W uzasadnionych przypadkach za zgod Operatora dopuszcza si prowadzenie kanalizacji nad gazoci giem.</p> <p>4.Rury osłonowe stosowane do zabezpiecze nie mog posiada poł cze w strefie 1,5 od gazoci gu.</p> <p>5.Odległo pionowa pomi dzy ciankami krzy uj cych si przewodów/rur osłonowych powinna by nie mniejsza ni 0,2m. Z uwagi na wpływ temperatury odległo pionowa pomi dzy ciankami gazoci gu/rur osłonowych a ciepłoci giem, powinna by nie mniejsza ni 0,4. Pozostawienie mniejszej odległo ci wymaga zastosowania odpowiedniej osłony termicznej (okre lonej przez projektanta).</p> <p>6.K t skrzy owania z gazoci giem kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wodoci gu, kanalizacji teletechnicznej, kanału ciepłowniczego, innej kanalizacji powinien wynosi minimum 60 stopni. K t skrzy owania z gazoci giem kabla energetycznego i kabla teletechnicznego powinien wynosi minimum 20 stopni.</p> <p>7.Prace ziemne w rejonie 1,5 m od sieci gazowej wykonywa r cznie, pod nadzorem pracownika wła ciwej Gazowni. Prace zgłosi pisemnie z minimum siedmiodniowym wyprzedzeniem. Nadzór nad pracami b dzie realizowany odpłatnie i potwierdzony protokołem odbioru.</p> <p>8.Cało prac wykona w oparciu o aktualne przepisy w tym zgodnie z Rozporz dzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku Dz. U. z 04.06.2013 poz. 640 „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiada sieci gazowe i ich usytuowanie”.</p>
3	Rejonowe Przedsi biorstwo Wodoci gów i Kanalizacji w Brzesku Sp. z o.o	Agata Milewska 06-05-2024 09:37:21	Uzgadnia si pod warunkiem zachowania uwag zawartych w pismach znak: RPWiK/T/236/1/2023/AM z dnia 16.02.2023 r. i RPWiK/T/259/1/2024/AM z dnia 01.02.2024 r.
4	TAURON Dystrybucja S.A Oddział w Tarnowie	Radosław Dychto 24-04-2024 09:00:45	Uzgadnia si pod warunkiem zachowania uwag zawartych w pismach znak: 1.TD/OTR/OMD/UB/EK/298/2023 z dnia 27.04.2023 2.TD/OTR/OME/K/WT/JG/109/2023 z dnia 01.06.2023 3.TNT/NMK/004/2024 z dnia 09.01.2024 4.Notatka słu bowa z dnia 09.04.2024
5	TAURON Obsługa Klienta Sp. z o.o.	Robert Jurczak 30-04-2024 09:15:06	brak uwag
6	MULTIMEDIA POLSKA S.A		Nieobecny na naradzie koordynacyjnej . Zgodnie z art. 28ba ust. 1.ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst, Dz.U. z 2023 poz. 1752), brak stanowiska uczestnika narady wyszczególnionego w protokole oznacza, e pomimo prawidłowego zawiadomienia, przedstawiciel podmiotu nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej i nie zło ył zastrze enia do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa w art. 28b ust. 3.



7	Firma Usługowo Handlowa Climax Rafał Kraj		Nieobecny na naradzie koordynacyjnej . Zgodnie z art. 28ba ust. 1.ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst, Dz.U. z 2023 poz. 1752), brak stanowiska uczestnika narady wyszczególnionego w protokole oznacza, e pomimo prawidłowego zawiadomienia, przedstawiciel podmiotu nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej i nie zło ył zastrze enia do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa w art. 28b ust. 3.
8	Hawe Telekom Sp. z o.o		uzgodnienie przekazane poczt e-mail, stanowi ce zał cznik do protokołu.
9	INSTYTUT CHEMII BIOORGANICZNEJ POLSKIEJ AKADEMII NAUK Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe		Nieobecny na naradzie koordynacyjnej . Zgodnie z art. 28ba ust. 1.ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst, Dz.U. z 2023 poz. 1752), brak stanowiska uczestnika narady wyszczególnionego w protokole oznacza, e pomimo prawidłowego zawiadomienia, przedstawiciel podmiotu nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej i nie zło ył zastrze enia do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa w art. 28b ust. 3.
10	Orange Polska S.A.		Nieobecny na naradzie koordynacyjnej . Zgodnie z art. 28ba ust. 1.ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst, Dz.U. z 2023 poz. 1752), brak stanowiska uczestnika narady wyszczególnionego w protokole oznacza, e pomimo prawidłowego zawiadomienia, przedstawiciel podmiotu nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej i nie zło ył zastrze enia do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa w art. 28b ust. 3.
11	Burmistrz Brzeska		Nieobecny na naradzie koordynacyjnej . Zgodnie z art. 28ba ust. 1.ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst, Dz.U. z 2023 poz. 1752), brak stanowiska uczestnika narady wyszczególnionego w protokole oznacza, e pomimo prawidłowego zawiadomienia, przedstawiciel podmiotu nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej i nie zło ył zastrze enia do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa w art. 28b ust. 3.

## UWAGI STAROSTY BRZESKIEGO

### Ochrona znaków geodezyjnych

1. Zgodnie z art. 15 ust.1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz. U. z 2023r. poz. 1752) **znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie.**
2. Zgodnie z art. 15 ust. 3 ww. ustawy właściciel lub inna osoba władającą nieruchomością, na której znajdują się znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne są obowiązani:
  - a) nie dokonywać czynności powodujących ich zniszczenie, uszkodzenie lub przemieszczenie;
  - b) niezwłocznie zawiadomić właściwego starostę o ich zniszczeniu, uszkodzeniu, przemieszczeniu lub zagrożeniu przez nie bezpieczeństwu życia lub mienia.
3. Zgodnie z art. 48. ust. 1, pkt. 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz. U z 2023r. poz. 1752) kto wbrew przepisom art. 15 w/w prawa niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne podlega karze grzywny.
4. **Zniszczone w trakcie realizacji inwestycji znaki geodezyjne Inwestor powinien na swój koszt wznowić, zlecając wykonanie tych czynności jednostkom wykonawstwa geodezyjnego.**

W obrębie projektowanej sieci nie znajdują się punkty osnowy geodezyjnej,

przewodniczący narady

### Klauzula informacyjna Starostwa Powiatowego w Brzesku

W związku z rozporządzeniem 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), zwanym dalej „RODO”, informujemy, że na podstawie art. 13 RODO, od dnia 25 maja 2018 r., będą Pani/Panu przysługiwały prawa związane z przetwarzaniem danych osobowych. Administratorem Danych Osobowych jest Starosta Brzeski, mający siedzibę w Brzesku przy ul. Głowackiego 51, 32-800 Brzesko, Nr telefonu: 14-66-33-111, adres e-mail: sp@powiatbrzeski.pl. Przetwarzanie Pani/Pana danych osobowych odbywa się w związku z realizacją zadań zleconych z zakresu administracji rządowej, na podstawie obowiązujących przepisów prawa, w szczególności ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2019 r, poz. 725 ze zm.), które zobowiązują i wskazują na konieczność przetwarzania i powierzenia danych, w tym zadań realizowanych na podstawie umów, porozumień zawieranych z organami administracji publicznej. Obowiązek informacyjny został zaprezentowany w „Klauzuli informacyjnej” dostępnej elektronicznie na stronach: Biuletynu Informacji Publicznej Starostwa Powiatowego w Brzesku (<https://bip.malopolska.pl/spbrzesko>), Portalu Geodety Powiatu Brzeskiego ([www.geodezja.powiatbrzeski.pl](http://www.geodezja.powiatbrzeski.pl)), Klauzula informacyjna jest dostępna jednocześnie w formie analogowej - w pomieszczeniach Wydziału Geodezji i Kartografii, w których wykonywane są przedmiotowe zadania.







## Notatka służbowa

Spisana w dniu 09.04.2024r w TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Tarnowie na okoliczność wykonania dokumentacji projektowej dla zadania pt. „Zagospodarowanie poscaleniowe – przebudowa istniejących dróg, budowa nowych dróg z kruszywa, budowa i przebudowa przepustów, konserwacja i przebudowa rowów, rekultywacja terenu, na dz. 982, 983, 1041 i inne w miejscowości Wokowice”. Prace wykonać w oparciu o warunki techniczne nr TD/OTR/OME/K/WT/JG/109/2023 wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. w dniu 1.06.2023r.

Dla realizacji przedmiotowego zadania sieci napowietrzne i kablowe, będące w kolizji z planowaną inwestycją należy przebudować po nowej niekolidującej trasie z projektowanym układem drogowym. W tym celu należy wykonać następujący zakres prac:

- W obwodzie nr 1 „REMIZA” zasilanego ze stacji S-110 Wokowice 2
- istniejące stanowisko słupowe nr 21 typu ŻN-10 z podporą należy wymienić na nowe o żerdzi wirowanej (pojedynczej) o wytrzymałości dobranej wg obliczeń
- w przęsłach sieci „słup nr 26 – słup nr 27” oraz „słup nr 22 – słup nr 23” zabudować dodatkowy słup o żerdzi wirowanej w celu zapewnienia optymalnego kąta przejścia sieci napowietrznej nad przebudowywaną drogą.
- istniejące stanowiska słupowe nr 27/4 i 27/5 przestawić w nowe miejsca, niekolidujące z przebudowywaną drogą.
- istniejącą linię kablową YAKY 4x35mm<sup>2</sup> relacji słup nr 21 – ŻK-1949 należy przebudować w sposób umożliwiający zachowanie optymalnego kąta przekroczenia działki drogowej.
- w przęśle sieci słup nr 33 – słup nr 34 zabudować dodatkowe dwa słupy o żerdzi wirowanej w celu zapewnienia optymalnego kąta przejścia sieci napowietrznej nad przebudowywaną drogą.
- Na skrzyżowaniu z jezdnią i wjazdami kable chronić rurą osłonową koloru niebieskiego. Średnica rury minimum Ø110mm.
- Sieć przebudować w sposób umożliwiający zachowanie jej funkcjonalności.
- Na całość projektowanych spraw uzyskać niezbędną dokumentację prawną
- Ze względu na fakt, że na części przebudowywanej sieci napowietrznej nN podwieszane są przewody obcych operatorów, przed rozpoczęciem prac w terenie należy poinformować ich właścicieli o konieczności przebudowy urządzeń.
- Przebudowę należy wykonać zgodnie ze standardami TAURON Dystrybucja S.A. dostępnymi na stronie [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

Pozostałe elementy sieci wymienione w warunkach technicznych nie wymagają przebudowy w związku z realizacją zamierzenia inwestycyjnego.

**Na tym notatkę zakończono i podpisano w obecności :**

Józef Gądek                      - Wydział Eksploatacji, TD S.A.

 Odwracalny podpis

**X** Józef Gądek

Józef Gądek

Podpisany przez: Gądek Józef



Rafał Krawczyk - Z-ca Kierownika Regionu SN i nN Dąbrowa Tarnowska, TD S.A.

 Odwracalny podpis

**X** Rafał Krawczyk

Rafał Krawczyk

Podpisany przez: Krawczyk Rafał Marcin

Łukasz Kogut - projektant

**X**

mgr inż. ŁUKASZ KOGUT  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacji  
w zakresie siłki, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. MAP/0369/PWSE/10

Łukasz Kogut

Tarnów, 01.06.2023 r.

TD/OTR/OME/K/WT/JG/109/2023

**MM Infrastruktura Sp. z o.o.**  
**ul. Obywatelska 16/1**  
**33-100 Tarnów**

## **WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ**

W związku z kolizją projektowanej inwestycji:

**Zagospodarowanie poscaleniowe – przebudowa istniejących dróg, budowa nowych dróg z kruszywa, budowa i przebudowa przepustów, konserwacja i przebudowa rowów, rekultywacja terenu, na dz. 982, 983, 1041 i inne w miejscowości Wokowice.**

z istniejącą infrastrukturą energetyczną podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:

**1. Przebudowa dotyczy:**

**Sieć napowietrzna nN zasilana ze stacji TRAS541 Wokowice 1 OBW. 3 BIELCZA S-541 wykonana przewodem AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup> pomiędzy stacją SN/nN TRAS541 Wokowice 1, a stanowiskiem słupowym nr TRA204922 (39);**

**Sieć napowietrzna nN zasilana ze stacji TRAS110 Wokowice 2 OBW. 1 REMIZA S-110 wykonana przewodem AsXSn 4x35 + 2x25 mm<sup>2</sup> pomiędzy stanowiskami słupowymi nr TRA239750 (22), TRA209674 (23), oraz pomiędzy stanowiskami słupowymi nr TRA234267 (26), TRA209671 (27), wykonana przewodem AL 4x50 mm<sup>2</sup> pomiędzy stanowiskami słupowymi nr TRA209666 (33), TRA209665 (34);**

**Sieć napowietrzna nN zasilana ze stacji TRAS110 Wokowice 2 OBW. 2 ŁĘKI S-110 wykonana przewodem AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup> pomiędzy stanowiskami słupowymi nr TRA209472 (73), TRA209471 (75), TRA209470 (76).**

**2. Usunięcie kolizji będzie wymagało:**

**Ww. sieci napowietrzne nN, będące w kolizji z planowaną inwestycją należy przebudować po nowej niekolizyjnej trasie z projektowanym układem drogowym.**

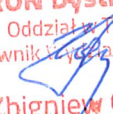
**W miejscu skrzyżowań sieci napowietrznych nN, należy utrzymać wymaganą zgodnie z obowiązującymi przepisami odległość pionową między przewodami a powierzchnią drogi oraz poziomą między stanowiskami słupowymi a skrajnią jezdni.**

**Zabudowy nowych stanowisk słupowych nN w lokalizacjach niekolidujących z projektowaną inwestycją wykonać przy zastosowaniu żerdzi wirowanej typu E, o wytrzymałości dostosowanej do funkcji słupa wyznaczonej na podstawie obliczeń.**

**Informujemy iż na przedmiotowej sieci napowietrznej nN podwieszone są przewody telekomunikacyjne obcych operatorów. Przebudowę tych przewodów należy uzgodnić z ich właścicielami.**

**Przebudowę należy wykonać zgodnie ze standardami TAURON Dystrybucja S.A. dostępnymi na stronie [www.auron-dystrybucja.pl](http://www.auron-dystrybucja.pl).**

3. Przed przystąpieniem do projektowania szczegóły techniczne związane z przebudową urządzeń elektroenergetycznych Projektant uzgodni w formie notatki służbowej z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie Wydział Eksploatacji.
4. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
5. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w Wydziale Eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
6. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.
7. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
8. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.
9. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych. Na czas wykonywania przebudowy należy zapewnić ciągłość zasilania istniejących obwodów, zasilanie tymczasowe lub agregaty prądotwórcze.
10. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
11. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
12. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Zaleca się, aby prace były wykonane w technologii prac pod napięciem przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania tego typu prac na sieci TAURON Dystrybucja S.A.
13. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
14. Dla linii kablowych SN i WN należy wykonać pomiar wyładowań niezupełnych.
15. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
16. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TD S.A. w wersji papierowej i elektronicznej.
17. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
18. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisane Porozumienie i uzgodniony projekt ze stroną TD S.A.
19. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
20. Osoba do kontaktu Józef Gądek telefon 14 631 14 23 e-mail: jozef.gadek@tauron-dystrybucja.pl

Z poważaniem  
**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział w Tarnowie  
Kierownik Wydziału Eksploatacji  
  
**Zbigniew Gniadek**