

Nr PSP: I-GL-BI-2500693

WYTYCZNE PROJEKTOWANIA INWESTYCJI

**Budowa stacji transformatorowej SN/nN
oraz rekonfiguracja obwodów nN ze stacji GLRA503
- Babice ul. Wiejska, Rudzka, Drzewna, Rybacka,
Powstańców.**

X Jacek Karbowy

Opracował:

Specjalista ds. Planowania Rozwoju Sieci
Podpisany przez: Karbowy Jacek

X Krzysztof Jura

Sprawdził:

Koordynator ds. Planowania Rozwoju Sieci
Podpisany przez: Jura Krzysztof

Wydział OMR, styczeń 2025

Spis treści

1.	Opis techniczny	3
1.1	Stan istniejący.....	3
1.2	Stan projektowany.....	3
1.2.1	Projektowana stacja SN/nN	3
1.2.2	Projektowana rekonfiguracja i budowa obwodów nN	4
1.3	Sieć oświetlenia ulicznego	5
1.4	Wymagania ogólne.....	5
2.	Obowiązki projektanta	6
3.	Rysunki	7

Rysunki

Rys. 1	Stan istniejący – mapka ZMS
Rys. 2	Stan istniejący obwody analizowane – mapka ZMS
Rys. 3	Sieć oświetlenia ulicznego
Rys. 4	Stan projektowany – mapka ZMS
Rys. 5	Stan docelowy – mapka ZMS
Rys. 6	Schemat wpięcia do sieci SN
Rys. 7	Schemat obwodów nN w stacji GLRA503

1. Opis techniczny

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy nowej stacji transformatorowej kontenerowej przy ul. Rudzkiej w Babicach. W zakresie zadania znajduje się również rekonfiguracja sieci nN ze stacji GLRA503 wraz z wyprowadzeniem nowych obwodów nN z projektowanej stacji. Omawiany zakres ma miejsce na terenie Babic (gmina Nędza) przy ul. Wiejska, Rudzka, Drzewna.

1.1 Stan istniejący

Obiorcy przy ul. Wiejskiej, Rudzkiej, Rybackiej zasilani są z obwodu „Słup nr GLR209506, z stacji GLRA503 „Babice Wieś”. Z powodu długości i dużej ilości odbiorców na obwodzie występują zaniżone parametry jakościowe energii elektrycznej (spadki napięć zimą i zbyt wysokie napięcia latem).

Parametry techniczne zasilania:

Linia napowietrzna 15 kV „Piaskowa - Nad Koleją” numer ciągu PWA3-ANADKOLE z GPZ Piaskowa (PWA) sekcja 1, transformator 1, p. 8

- Moc zwarciova w pkt. zasilania (GPZ PWA 15 kV) $S = 234,52 \text{ MVA}$
- Sumaryczny prąd pojemnościowy obu sekcji : $I_c = 270,4 \text{ A}$
- Praca pkt neutralnego: Dekompensowana (do obliczeń należy przyjąć prąd uziomowy $I_E = 35 \text{ A}$)
- Czas nastawy zabezpieczeń ziemnozwarciowych $t_z = 1,3 \text{ s} + (\text{SPZ w cyklu W-Z-W-Z-W})$.

1.2 Stan projektowany

Przy realizacji inwestycji należy się zastosować do poniższych głównych założeń dla tego zadania.

1.2.1 Projektowana stacja SN/nN

Zaprojektować nową kontenerową stację transformatorową SN/nN, wyposażoną w:

- 3-polową rozdzielnię 20kV w układzie TLL
- Rozdzielnicę nN 10-polową z rozłącznikami bezpiecznikowymi (6 pól wyposażonych oraz z polami dla włączenia agregatu).
- Układ półpośredni pomiaru energii elektrycznej (bilansujący) z zastosowaniem przekładników prądowych o parametrach:
 - 600/5 A/A; 5 VA; FS5; kl. 0,2S dla mocy transformatora do 400 kVA.
 - 1000/5 A/A; 5 VA; FS5; kl. 0,2S dla mocy transformatora powyżej 400 kVA.
- Transformator 15/0,4 kV o mocy odpowiedniej do projektowanego obciążenia.

Proponowana lokalizacja stacji została pokazana na rys. 4.

Stację należy zaprojektować wg. standardów TD i zlokalizować ją w miejscu ogólnodostępnym o każdej porze dnia, z bezpośrednim dostępem do urządzeń od strony drogi publicznej nie wymagającym wchodzenia na tereny zamknięte.

Projektowaną stację zasilic z linii napowietrznej 15 kV „Piaskowa - Nad Koleją” numer ciągu PWA3-ANADKOLE linią kablową XRUHAKXS 12/20 kV 3x1x120/25 mm² poprzez odczep ze słupa SN nr GLR19134, na którym należy zabudować odłącznik z uziemnikiem z napędem ręcznym w kierunku projektowanej kontenerowej stacji transformatorowej przy ul. Rudzkiej.

1.2.2 Projektowana rekonfiguracja i budowa obwodów nN

Z projektowanej stacji wyprowadzić 4 nowe obwody nN:

- Na słupie GLR358339 należy rozciąć istniejący obwód, a odcinek wzdłuż ulicy Rybackiej należy zasilć z nowej stacji poprzez budowę linii kablowej typu NA2XY-J 4x120mm² do miejsca rozcięcia. Szczegóły na rysunku nr 5 (obwód nr 1 z nowo projektowanej stacji).
- Na słupie GLR358339 na którym należy drugi rozcięty koniec wzdłuż ulicy Rudzkiej (pierwszy wykorzystany dla obwodu nr 1) zasilć z nowej stacji poprzez budowę linii kablowej typu NA2XY-J 4x120mm² do miejsca rozcięcia. Szczegóły na rysunku nr 5 (obwód nr 2 z nowo projektowanej stacji).
- Na słupie GLR209473 należy rozłączyć rozgałęzienie przewodów rozchodzące się poprzecznie do ulicy Rudzkiej do ul. Wiejskiej. Rozcięcie linii napowietrznej w kierunku ul. Wiejskiej zasilć z nowej stacji poprzez budowę linii kablowej typu NA2XY-J 4x120mm². Szczegóły na rysunku nr 5 (obwód nr 3 z nowo projektowanej stacji).
- Budowę linii kablowej typu NA2XY-J 4x120mm² w kierunku ulicy Powstańców aż do słupa GLR209549. Punkt podziału pomiędzy nowym obwodem, a obwodem „GLRA504/1/4 Wiejska; kier. PKP” z stacji GLRA504 zaprojektować poprzez zabudowę złącza kablowego ZK-4 przy słupie GLR209513. Do złącza należy wprowadzić kabel z nowoprojektowanej stacji oraz należy rozciąć odcinek GLRA504/1/4 modernizowany na podstawie (WP/001486/2023/O11R10) i wprowadzić do złącza w celu podziału. Jedno wolne pole nN należy pozostawić jako rezerwę. Szczegóły na rysunku nr 5 (obwód nr 4 z nowo projektowanej stacji).

Z istniejącej stacji GLRA503 należy zmodernizować:

- Na słupie GLR209566 należy rozciąć istniejący obwód „GLRA503/1/4 - SLP nr GLR209506 obw. Kępa” w kierunku ul. Rudzkiej 26 w taki sposób aby utworzyć nowy podział sieci pomiędzy odcinkiem z ul. Drzewnej, a ulicą Rudzka w kierunku nr 26 (zasilanie z nowoprojektowanej stacji – obwód nr 2). Punkt podziału zaprojektować na słupie GLR209566 poprzez zabudowę rozłącznika o obciążalności prądowej 400A z nierozłączalnym przewodem zerowym. Szczegóły na rysunku nr 5 (obwód nr 3 ze stacji GLRA503 oraz obwód nr 2 z nowo projektowanej stacji).
- Na słupie GLR209616 należy rozciąć istniejący obwód „GLRA503/1/3 - SLP nr GLR209408 obw. Piaski” w kierunku ul. Wiejskiej 6 oraz obwód „GLRA503/1/4 - SLP nr GLR209506 obw. Kępa” w kierunku ul. Wiejskiej 3. Należy utworzyć nowy podział sieci pomiędzy odcinkiem z ul. Wiejskiej nr 6 (zasilanie z GLRA503/1/4 - SLP nr GLR209506 obw. Kępa), a odcinkiem z ul. Wiejskiej w kierunku nr 3 (zasilanie z nowoprojektowanej stacji – obwód nr 3). Punkt podziału zaprojektować na słupie GLR209616 poprzez zabudowę rozłącznika o obciążalności prądowej 400A z nierozłączalnym przewodem zerowym. Szczegóły na rysunku nr 5 (obwód nr 4 ze stacji GLRA503 oraz obwód nr 3 z nowo projektowanej stacji).
- Rozciętą część obwodu „GLRA503/1/3 - SLP nr GLR209408 obw. Piaski” wzdłuż ulicy Drzewnej na słupie GLR209616 należy pozostawić z aktualnym połączeniem odcinka wzdłuż ul. Jana Matejki. Szczegóły na rysunku nr 5 (obwód nr 3 ze stacji GLRA503).
- Rozciętą część obwodu „GLRA503/1/3 - SLP nr GLR209408 obw. Piaski” wzdłuż ulicy Wiejskiej w kierunku nr 6 na słupie GLR209616 należy zasilć z istniejącego obwodu wzdłuż ul. Drzewnej „GLRA503/1/4 - SLP nr GLR209506 obw. Kępa” Szczegóły na rysunku nr 5 (obwód nr 4 ze stacji GLRA503).

W zakresie modernizowanego fragmentu sieci rozdzielczej nN należy stosować się do poniższych zasad:

- Modernizowaną sieć nN prowadzić należy wzdłuż dróg publicznych i granic działek, przewidzieć w tym zakresie zmianę usytuowania słupów oraz przebudowę przyłączy.
- Istniejące słupy wirowane nN należy w miarę możliwości wykorzystać i pozostawić do dalszej eksploatacji.
- Wszystkie przyłącza wykonane już przewodem AsXSn 4x25 należy pozostawić do dalszej eksploatacji. Wszystkie przyłącza wykonane przewodami AL, kabelkowe na linie nośnej i przewodami AsXSn 4x16 podlegają wymianie na przewód AsXSn 4x25. Wszystkie przyłącza jednofazowe wykonane już przewodem AsXSn o przekroju 25 mm² wymienić na 3-fazowe z podpięciem ilości faz jak w stanie istniejącym.
- Przyłącza wykonane kablami ziemnymi nN pozostawić do dalszej eksploatacji, w przypadku zmiany lokalizacji stanowiska słupowego z którego wykonane jest zejście kablów, kabel należy przedłużyć przy użyciu mufy i kabla NA2XY-J.
- Sieć rozdzielcza 400/230V po modernizacji pracować będzie z uziemionym punktem zerowym w układzie TN-C.
- Istniejące na słupach linii elektroenergetycznej, przewody teletechniczne należy przebudować, o czym Projektant winien zawiadomić pisemnie właścicieli tych przewodów.
- Należy bezwzględnie w całości odtworzyć zasilanie dla wszystkich przyłączy, a wszelkie wątpliwości z zasilaniem należy uzgodnić z autorem wytycznych.

Wstępną trasę proj. linii kablowej i napowietrznej uzgodnić należy z autorem WPI tuż po rozeznaniu możliwości terenowych. Wykonać odpowiednie obliczenia zarówno dla nowych obwodów jak i istniejących zmieniających swój kształt.

1.3 Sieć oświetlenia ulicznego

W związku, że sieć rozdzielcza nie jest modernizowana, a jedynie zmienia się jej charakter podziałów sieciowych nN nie przewiduje się modernizacji dla istniejących obwodów oświetlenia.

1.4 Wymagania ogólne

Prawidłowość doboru elementów sieci powinna zostać potwierdzona obliczeniami technicznymi. Po niezbędne do obliczeń dane należy zgłosić się do autora wytycznych po rozeznaniu możliwości terenowych.

Słupy oraz sprzęt (izolacyjny, mocujący, rozgałęźny, zabezpieczający, ochronny – przeciwprzepięciowy, przeciwłukowy, przeciwdrganiowy i itp.) dobrać na podstawie aktualnych katalogów - albumów do projektowania, wydanych przez Biura Studialne autoryzowane przez PTPIREE, z uwzględnieniem szczegółowych wymagań określonych przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, a w dokumentacji projektowej przy dobranym elemencie należy podać numer i nazwę katalogu, wg. którego dokonano doboru.

Linie projektować i budować w oparciu o obowiązującą normę PN-EN-50423-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennych powyżej 1 kV do 45 kV łącznie” wraz z normą PN-EN 50341-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1. Wymagania ogólne – Wspólne specyfikacje” oraz N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi”.

Sieci nN w zakresie ochrony przeciwporażeniowej zaprojektować zgodnie z normą N SEP-E-001. Linie kablową projektować zgodnie z normą N SEP-E-004. Stacje transformatorowe SN/nN projektować i budować zgodnie z normą PN-E-05115.

Dla zadań odtworzeniowych należy dokonać inwentaryzacji stanu istniejącego i w projekcie umieścić wykaz elementów likwidowanych.

Przedstawione w WPI rozwiązania techniczne jak również planowana lokalizacja projektowanych urządzeń/elementów sieciowych stanowią wyłącznie propozycje dla projektanta. Szczegóły techniczne, a w szczególności wszelkie zmiany w stosunku do niniejszych wytycznych należy na roboczo uzgadniać z Jackiem Karbowy pod nr tel. 572 996 217 lub na adres e-mail jacek.karbowy@tauron-dystrybucja.pl (przed aktualizacją map, uzyskaniem pozwoleń, itp.).

2. Obowiązki projektanta

a). Opracowanie projektu infrastruktury elektroenergetycznej w sposób zgodny z wymaganiami ustaw, przepisami i obowiązującymi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

b). Uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów.

c). Uzyskanie zgody, potwierdzonej odpowiednim wpisem właściciela działki (terenu) na usytuowanie urządzeń Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, na jego działce, wykonania planowanych prac oraz - po ich zakończeniu - na dostęp upoważnionych służb do urządzeń i linii w celach eksploatacji lub remontu.

W przypadku, gdy właściciel domaga się odszkodowania, projektant powinien niezwłocznie zgłosić to do Wydziału Inwestycji (OMI) w celu podjęcia działań zmierzających do uzyskania prawa do tego gruntu.

d). W przypadku braku zgody właściciela (właścicieli) terenu, na którym zlokalizowana będzie infrastruktura elektroenergetyczna, projektant powinien przedstawić wariantowe rozwiązanie techniczne i uzgodnić z autorem WPI.

e). Na wszystkie opracowywane na podstawie WPI projekty techniczne, projektant zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na budowę.

*** - powyższe nie wyczerpuje obowiązków projektanta wynikających z ustawy Prawo Budowlane.**

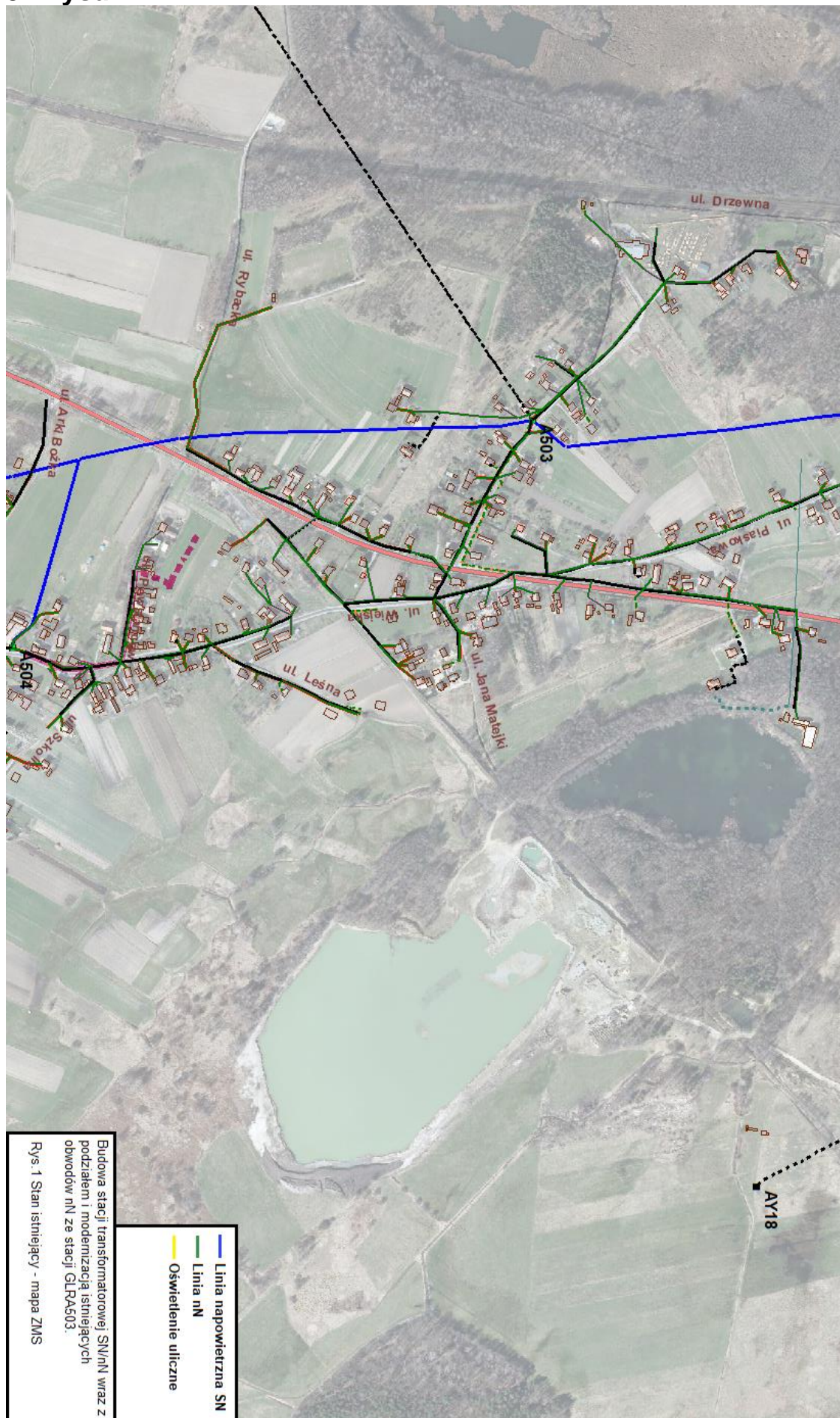
f). Opracowanie wytycznych realizacji inwestycji (WRI) uwzględniających zasady BHP oraz minimalizację przerw w dostawie energii elektrycznej (z wyszczególnieniem zadań wykonywanych w technologii prac pod napięciem)

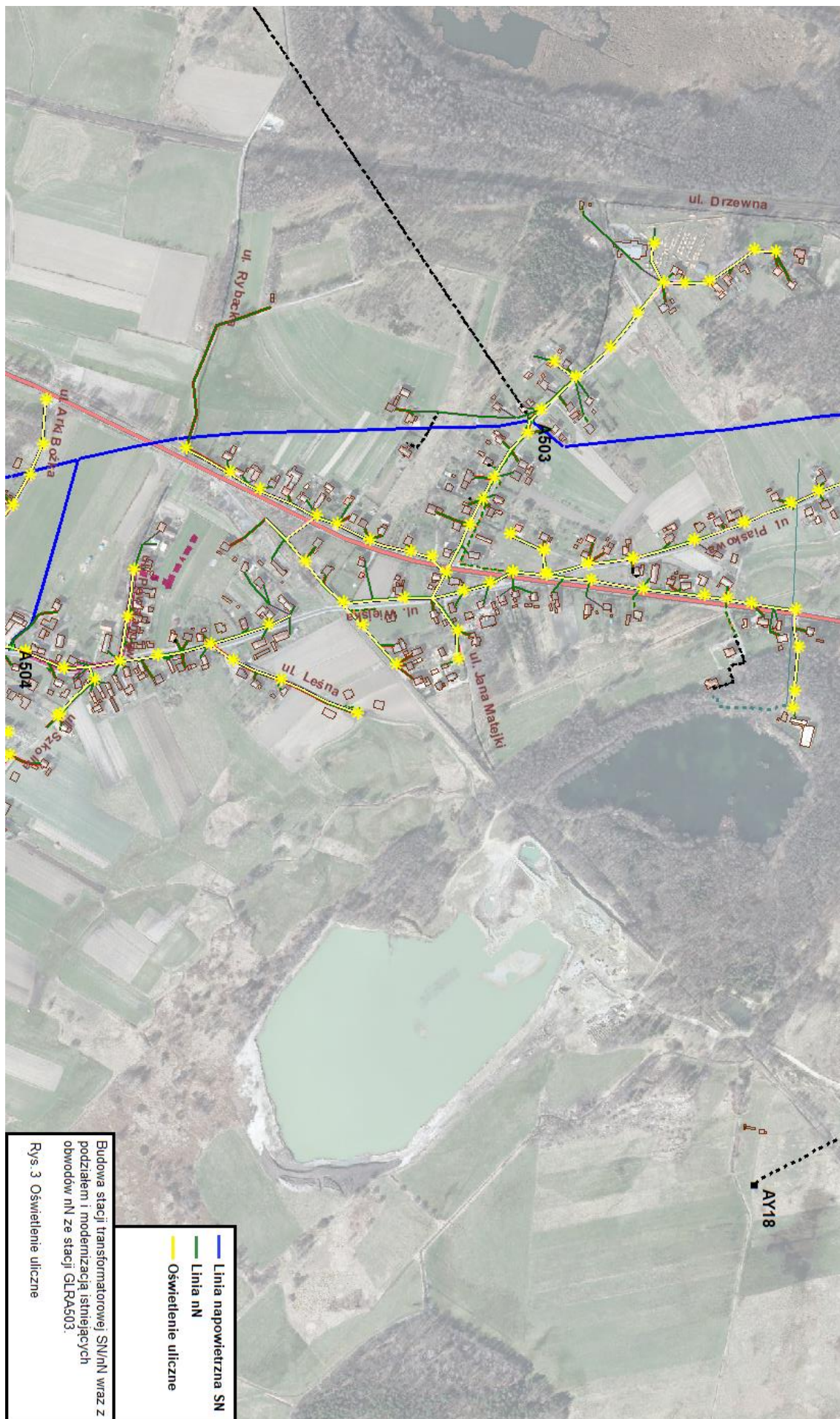
g). Stosowane urządzenia elektroenergetyczne SN, powinny być zgodne ze standardami obowiązującymi w Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach - wyciąg z Katalogu Standardów dostępny u autora WPI.

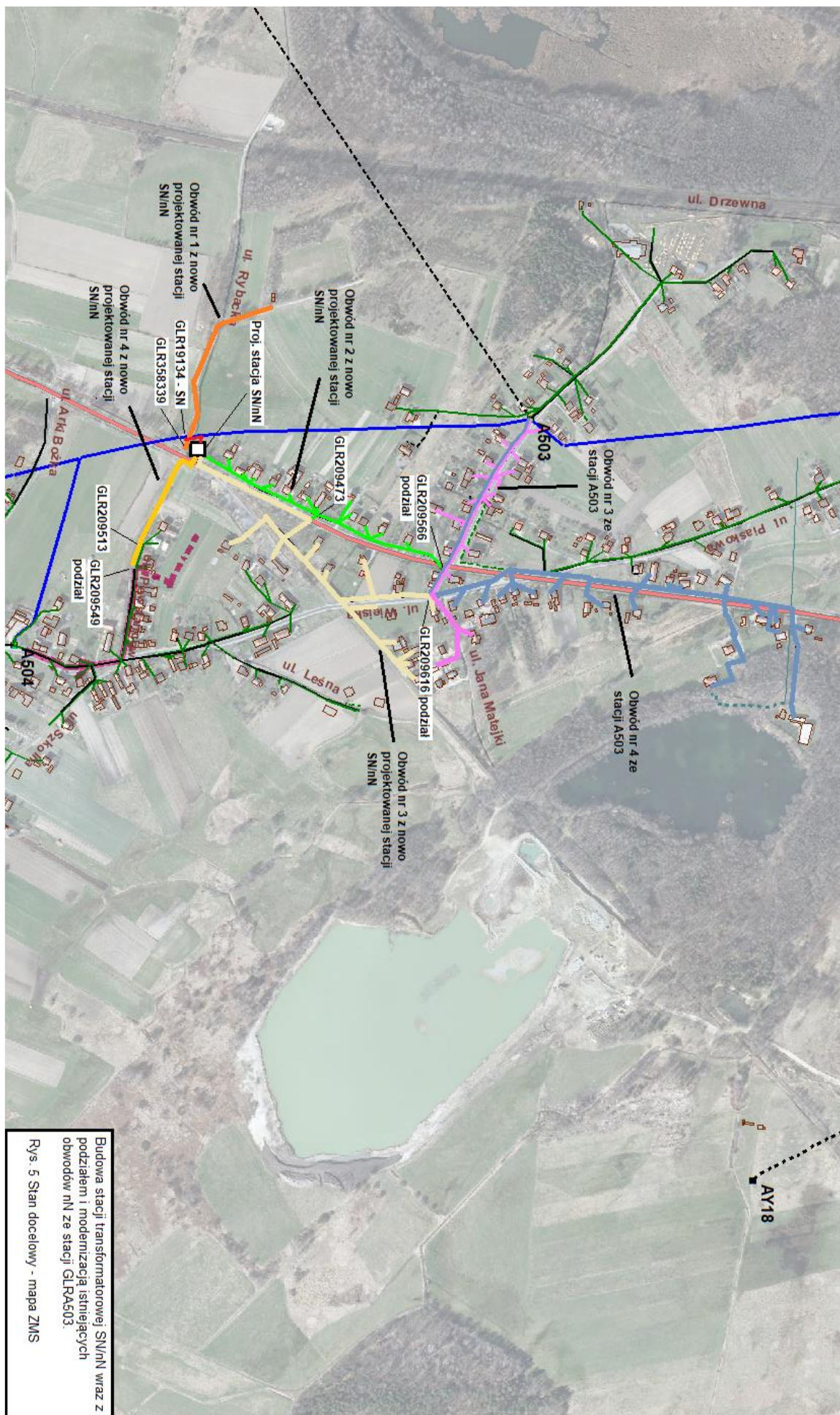
h) W przypadku przebudowy sieci napowietrznych nN projektant wystosuje pisma do właścicieli sieci teletechnicznych informujące o planowanej modernizacji – skan pisma należy dołączyć do Projektu. Dane o właścicielach sieci należy uzyskać w Wydziale Eksploatacji – pan Krzysztof Klimczyk tel.516110855; e-mail:Krzysztof.Klimczyk2@tauron-dystrybucja.pl.

Informacja o braku zgody zarządców dróg publicznych na lokalizację projektowanych urządzeń w pasie drogowym, powinna być niezwłocznie dostarczona przez projektanta do Wydziału Inwestycji (OMI), aby było możliwe odwołanie się od tej decyzji. Uzgodnienia takie zarządcy dróg zobowiązani są wydawać zgodnie z ustawą o drogach publicznych, w formie decyzji administracyjnej.

3. Rysunki







Budowa stacji transformatorowej SN/nN wraz z podziałem i modernizacją istniejących obwodów nN ze stacji GLRA503.
Rys. 5 Stan docelowy - mapa ZMS

Rys. nr 7

Obwody nN w stacji GLRA503

