

Nr PSP: I-GL-BI-2503828

WYTYCZNE PROJEKTOWANIA INWESTYCJI

**Przebudowa stacji A208 z modernizacją obwodów
nN- Borucin ul. Krótka, Kopernika, Cegielniana**

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, czerwiec 2025

Spis treści

1.	Opis techniczny	7
1.1	Stan istniejący	7
1.2	Stan projektowany.....	7
1.3	Sieć oświetlenia ulicznego w zakresie stacji GLRA208	9
1.4	Wymagania ogólne	10
2.	Obowiązki projektanta	11
3.	Rysunki	12

Rysunki

Rys. 1	Stan istniejący GLRA208– mapa ZMS
Rys. 2	Zakres modernizowanych obwodów nN GLRA208– mapa ZMS
Rys. 3	Sieć oświetlenia ulicznego GLRA208– mapa ZMS
Rys. 4	Stan projektowany GLRA208– mapa ZMS
Rys. 5	Stan docelowy nN GLRA208 – mapa ZMS
Rys. 6	Obwody nN w stacji GLRA208
Rys. 7	Przebieg linii i słupów SN
Rys. 8	Przykładowy układ zasilania obwodów oświetlenia

1. Opis techniczny

Niniejsze opracowanie dotyczy przebudowy stacji GLRA208. W zakresie zadania znajduje się również dobudowa odcinków nN w celu domknięcia odwodów z sąsiednich stacji i wykonanie nowych podziałów. W zakresie zadania jest także częściowe wymienienie sieci przewodów na izolowane. Omawiany zakres ma miejsce na terenie Borucina (gmina Krzanowice) przy ul. Krótkiej, Kopernika i Cegielnianej.

1.1 Stan istniejący

Na terenie Borucina przy ul. Krótkiej znajduje się wieżowa stacja GLRA208 „Borucin Wieś”. Z uwagi na zły stan techniczny stacji planuje się jej przebudowę. Na ulicach Kopernika i Cegielnianej przewiduje się modernizację sieci nN z dobudową odcinków w celu domknięcia obwodów dla nowych podziałów sieci.

Parametry techniczne zasilania:

Dla stacji GLRA208:

Linia napowietrzna 15 kV „Studzienna - Wojnowice PGR” numer ciągu STU3-GLRA324 z GPZ Studzienna (STU) sekcja 1, transformator 1, p. 11

- Moc zwarciova w pkt. zasilania (GPZ STU 15 kV) $S = 233,64$ MVA
- Sumaryczny prąd pojemnościowy obu sekcji : $I_c = 210,88,4$ A
- Praca pkt neutralnego: Dekompensowana, docelowo AWSCz (do obliczeń należy przyjąć prąd uziomowy $I_E = 35$ A)
- Czas nastawy zabezpieczeń ziemnozwarciowych $t_z = 1,2$ s + (SPZ w cyklu W-Z-W-Z-W).

UWAGA : Podane dane techniczne należy zaktualizować u autora niniejszych wytycznych na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Kwalifikacja urządzeń własności TDOGL do obszaru ZIU: nie dotyczy

1.2 Stan projektowany

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

Zaprojektować wymianę stacji GLRA208 na nową słupową stację transformatorową SN/nN, wyposażoną w:

- Rozdzielnicę nN 6-polową z rozłącznikami bezpiecznikowymi (5 pól wyposażonych oraz osobne pola 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 obciążenia. Należy na etapie projektowania zwrócić się do autora wytycznych o szczegóły).
- bez członu oświetlenia (SO do zbudowania obok stacji – szczegóły w pkt dla oświetlenia).

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.

W zakresie SN dla stacji GLRA208:

- Należy przewidzieć wymianę na nową stację słupową GLRA208, którą należy zlokalizować w okolicy obecnej stacji w miejscu ogólnodostępnym.
- Projektowaną stację zasilić z obecnej linii napowietrznej 15 kV „Studzienna - Wojnowice PGR” numer ciągu STU3-GLRA324
- Obecną stację wieżową należy przewidzieć do demontażu. Realizację zadania przeprowadzić w taki sposób aby czas przerw na dostawę energii elektrycznej ograniczyć do minimum. Transformator należy zdemontować i przekazać na rezerwę eksploatacyjną. Pozostałe elementy sieci z demontażu należy przewidzieć do utylizacji.
- Należy przewidzieć zmiany obciążenia mechanicznego dla sąsiednich słupów, koniecznością ich przeliczenia, ewentualnej wymiany ze względu na zmianę funkcji.

W zakresie obwodów nN dla stacji GLRA208:

Projektowana modernizacja obwodów nN w zakresie stacji GLRA208 (obwody GLRA208/1/1, GLRA208/1/2 oraz GLRA208/1/3):

- Ze względu na przebudowę stacji GLRA208 należy dla obwodów nN odcinki od stacji do pierwszych słupów nN przebudować z linii napowietrznej na linie kablowe typu NA2XY-J 4x120:
 - Obwód GLRA208/1/1 do słupa GLR200801
 - Obwód GLRA208/1/2 oraz GLRA208/1/3 do słupa GLR200762
- Należy odtworzyć sieć napowietrzną dla głównych torów prądowych zaprojektować (tylko obwody GLRA208/1/2 oraz GLRA208/1/3):
 - AsXSn 4x95
 - AsXSn 4x35 dla krótkich odcinków rozgałęźnych
- W razie konieczności istniejące stanowiska słupowe biorące udział w opracowaniu wymienić na nowe
- Należy stworzyć nowe relacje w celu wykonania nowych podziałów na sieci:
 - Na słupie GLR200718 należy przewidzieć punkt podziału sieci (zabudować rozłącznik o obciążalności prądowej 400A z nierozłączalnym przewodem zerowym) pomiędzy obwodem „GLRA208/1/2” ze stacji GLRA208 „Borucin Wieś” a obwodem „GLRA382/1/5” ze stacji GLRA382 „Borucin Rostka”. Odcinek od słupa GLR200718 do GLR200715 należy wykonać jako kablów typu NA2XY-J 4x120
 - Na słupie GLR200608 należy przewidzieć punkt podziału sieci (zabudować rozłącznik o obciążalności prądowej 400A z nierozłączalnym przewodem zerowym) pomiędzy obwodem „GLRA350/1/4” ze stacji GLRA350 „Borucin Krzanowicka” a obwodem „GLRA208/1/3” ze stacji GLRA208 „Borucin Wieś”. Odcinek od słupa GLR200608 do GLR200698 należy wykonać jako kablów typu NA2XY-J 4x120
- W razie konieczności brakujące obwody wydłużyć poprzez wykonanie dodatkowych połączeń, dla połączeń kablowych zastosować mufy i kabel nN typu NA2XY, a dla sieci napowietrznej stosować przewód AsXSn

W zakresie modernizowanego fragmentu sieci rozdzielczej nN należy stosować się do ogólnych 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., kablówkowe na lince 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 kablowe, 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.

Wstępne trasy 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 zakresie stacji GLRA208

Dla obwodów modernizowanych, które skojarzone mają być z siecią oświetleniową należy:

- Sieć oświetleniową podwieszoną na fragmencie modernizowanej sieci rozdzielczej nN odtworzyć nie zmieniając ilości zabudowanych punktów oświetlenia ulicznego
- w szafce sterowania oświetleniem ulicznym SOU w sekcji sterowniczej należy zastosować cyfrowy programator astronomiczny midiBlue NFC z kartą SIM, z dostępem internetowym (przy zakupie zegara Rabbit należy ująć w zamówieniu, że zegar jest przeznaczony dla TNT S.A. NMG Gliwice).
- W sąsiedztwie nowo projektowanej stacji transformatorowej zaprojektować nowy zestaw złączowo-pomiarowy (ZK) usytuowany oraz szafkę oświetlenia (SO). Przykładowy schemat układu według Rys. nr 7.
- Nadać numer ZK pozyskany od autora WPI oraz numer SO. Nowy numer SO pozyskać u pracownika TNT. Zarówno złącze TD jak i SO własności TNT, trwale oznaczyć wewnątrz i na zewnątrz wg uzgodnionej numeracji. Szafkę oznaczyć jako SO-TNT S.A.
- W zestawie jak wyżej, granicą eksploatacji oraz własności pomiędzy TD S.A. a TNT S.A. będą zaciski prądowe aparatu zalicznikowego w sekcji pomiarowej.
- Zasilanie złącza kablowo-pomiarowego (ZK) zrealizować kablem ziemnym NA2XY-J o odpowiednim przekroju wykorzystując jeden z istniejących lub projektowanych obwodów rozdzielczych nN lub ostatecznie jako odrębny obwód oświetleniowy z rozdzielni nN projektowanej stacji.
- Wyklucza się wariant sytuowania elementów oświetlenia ulicznego (szafki SO, układu pomiarowego) w nowo projektowanej stacji lub jako szafka na stacji słupowej.
- Złącze rozdzielczo-pomiarowe (ZK) zaprojektować jako 2-członowe (odrębne drzwiczki dla układu pomiarowego i dla części rozdzielczej).
- Połączenie kablowe pomiędzy złączem rozdzielczo-pomiarowym (ZK) i szafką oświetlenia ulic (SO) zrealizować kablem ziemnym NA2XY-J 4x35.
- Obwody oświetleniowe z projektowanej szafki (SO) wyprowadzić na sieć kablem ziemnym NA2XY-J 4x35 do pierwszych słupów nN analogicznie jak dla sieci rozdzielczej
- W sytuacji konieczności wymiany słupa nN istniejące oprawy oświetleniowe należy przełożyć na nowe słupy, w razie konieczności należy wymienić osprzęt (wysięgnik, przewód w wysięgniku, itp.) nie zmieniając ilości zabudowanych punktów oświetlenia ulicznego.
- W przypadku likwidacji słupów dla sieci rozdzielczej a występowaniu na nim aktualnie zabudowanego oświetlenia ulicznego należy je odtworzyć w porozumieniu z TNT uzgodnić poprzez posadowienie nowych latarni.
- Kwestię ewentualnych dobudów nowych punktów oświetlenia ulicznego należy skonsultować z TNT S.A.
- Sieć oświetleniową wydzielić z sieci rozdzielczej i prowadzić na wspólnych słupach przewodami NLK AsXSn 4(lub 2) x 25mm².

- Sieć oświetleniową projektować w taki sposób, by obwody sieci oświetleniowej pokrywały się z obwodami sieci rozdzielczej. Odstępstwa od tej zasady na roboczo uzgadniać z pracownikiem TNT S.A.
- Sieć oświetleniową zweryfikować pod kątem zasadności odtworzenia jej w obecnym kształcie.

Nr uzgodnienia TNT: 2025_267

Na etapie opracowania dokumentacji inwestycji wszelkie wątpliwości dotyczące oświetlenia ulicznego prosimy uzgadniać z pracownikami TAURON Nowe Technologie – Biuro Eksploatacji (NME):

- Sławomir Mazurek, tel.: +48 516 113 446, e-mail: Sławomir.Mazurek@tauron.pl,
- Andrzej Wójcik, tel.: +48 516 113 535, e-mail: Andrzej.Wojcik@tauron.pl

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.

Należy wykonać pomiary rezystywności gruntu, protokół załączyć do projektu i wykonać obliczenia rezystancji dla uziemień.

W celu nadania nr dla nowych słupów SN projektant na etapie opracowania projektu technicznego ma obowiązek zgłosić się do autora wytycznych, celem ich nadania.

Nowe słupy nN należy nazwać roboczo na etapie projektu w celu prawidłowej identyfikacji. Docelowe numery na słupach nN zostaną nadane powykonawczo.

Do dokumentacji należy dostarczyć profile przejść dla linii kablowej przez drogi i miejsc przewiertów oraz profile słupów.

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

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.

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)

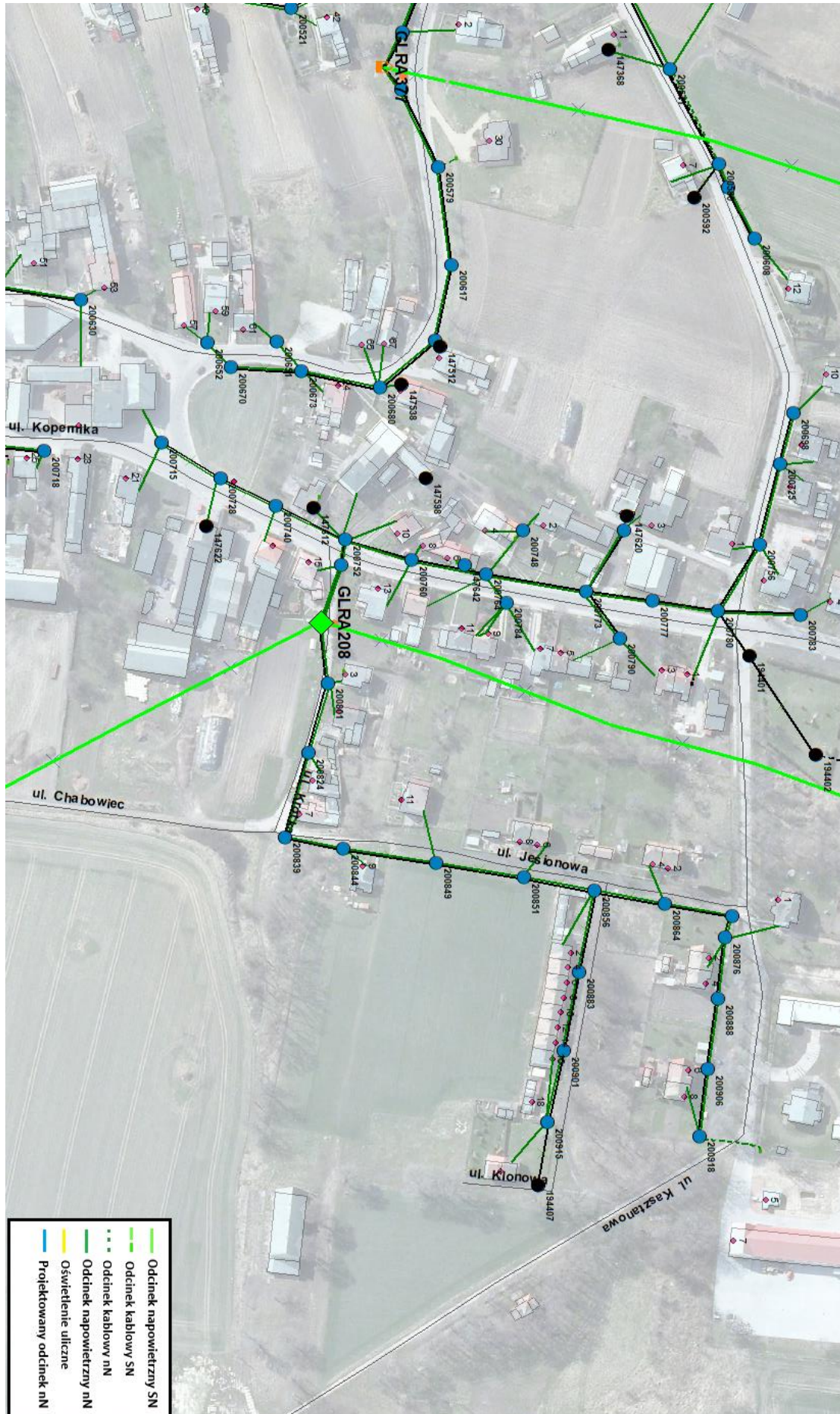
g). Stosowane urządzenia elektroenergetyczne SN, powinny być zgodne ze standardami obowiązującymi w Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach - wyciąg z Katalogu Standardów dostępny u autora WPI.

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.

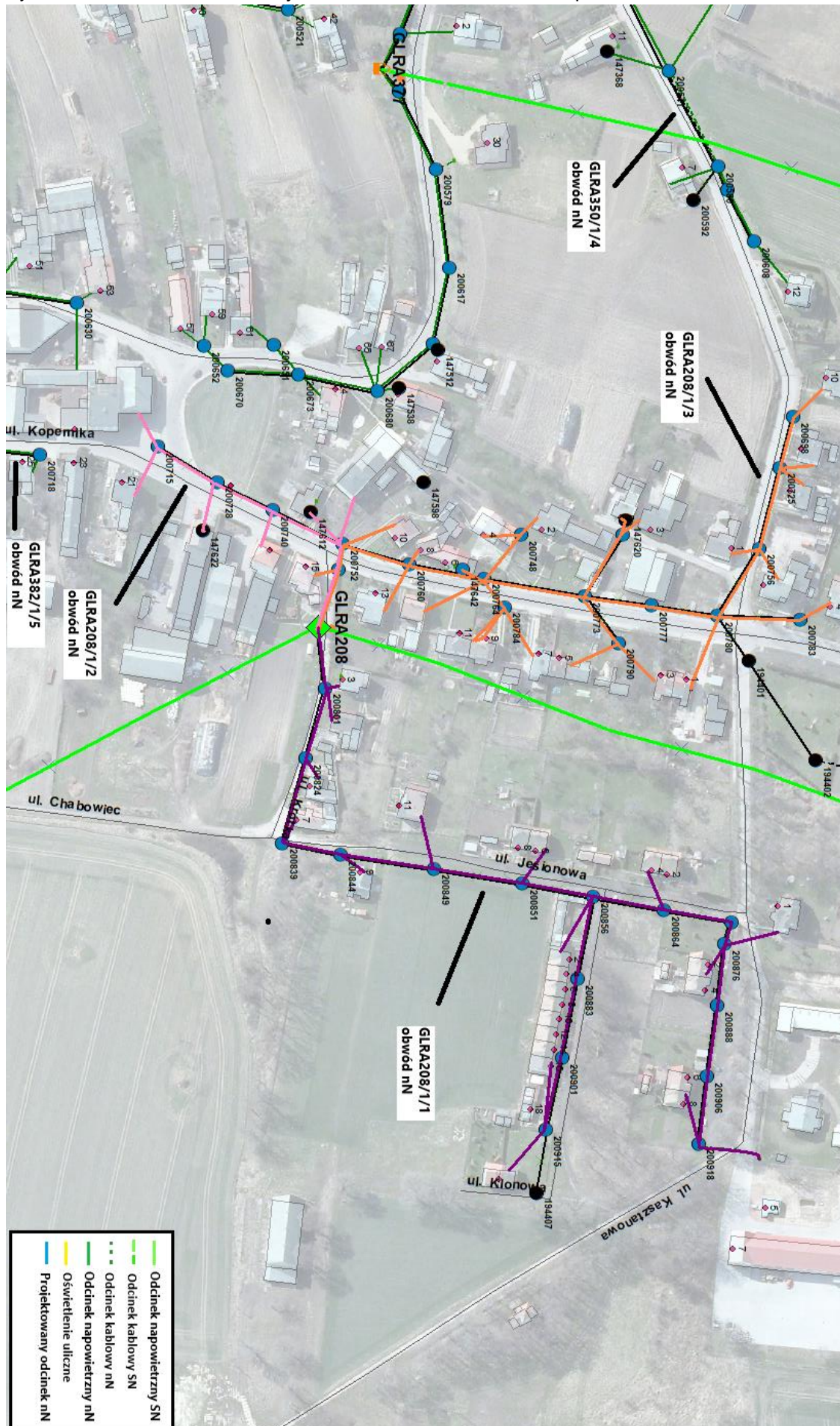
Informacja o braku zgody zarządców dróg publicznych na lokalizację projektowanych urządzeń w pasie drogowym, powinna być niezwłocznie dostarczona przez projektanta do Wydziału Inwestycji (OMI), aby było możliwe odwołanie się od tej decyzji. Uzgodnienia takie zarządcy dróg zobowiązani są wydawać zgodnie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

3. Rysunki

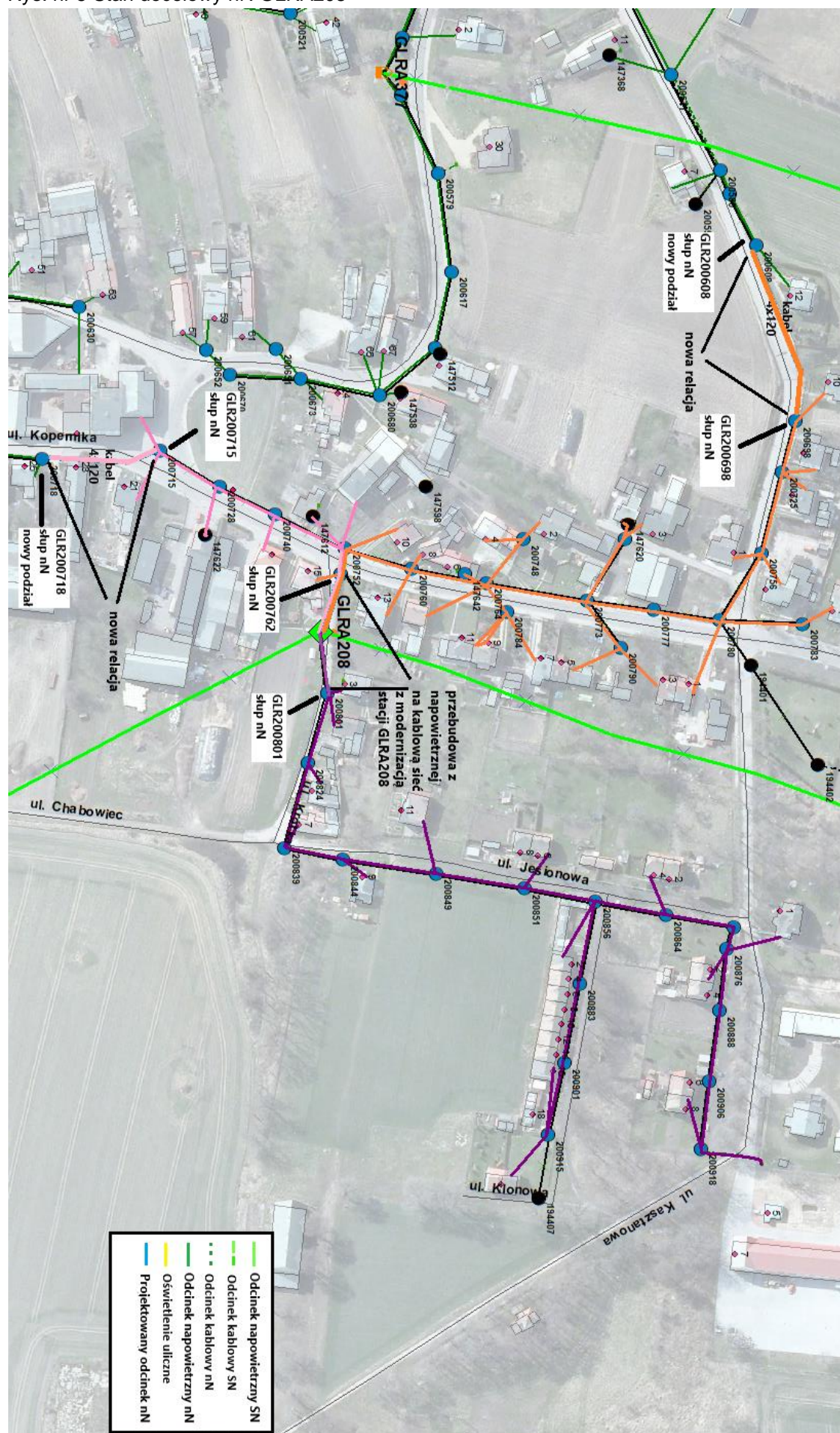
Rys. nr 1 Stan istniejący GLRA208



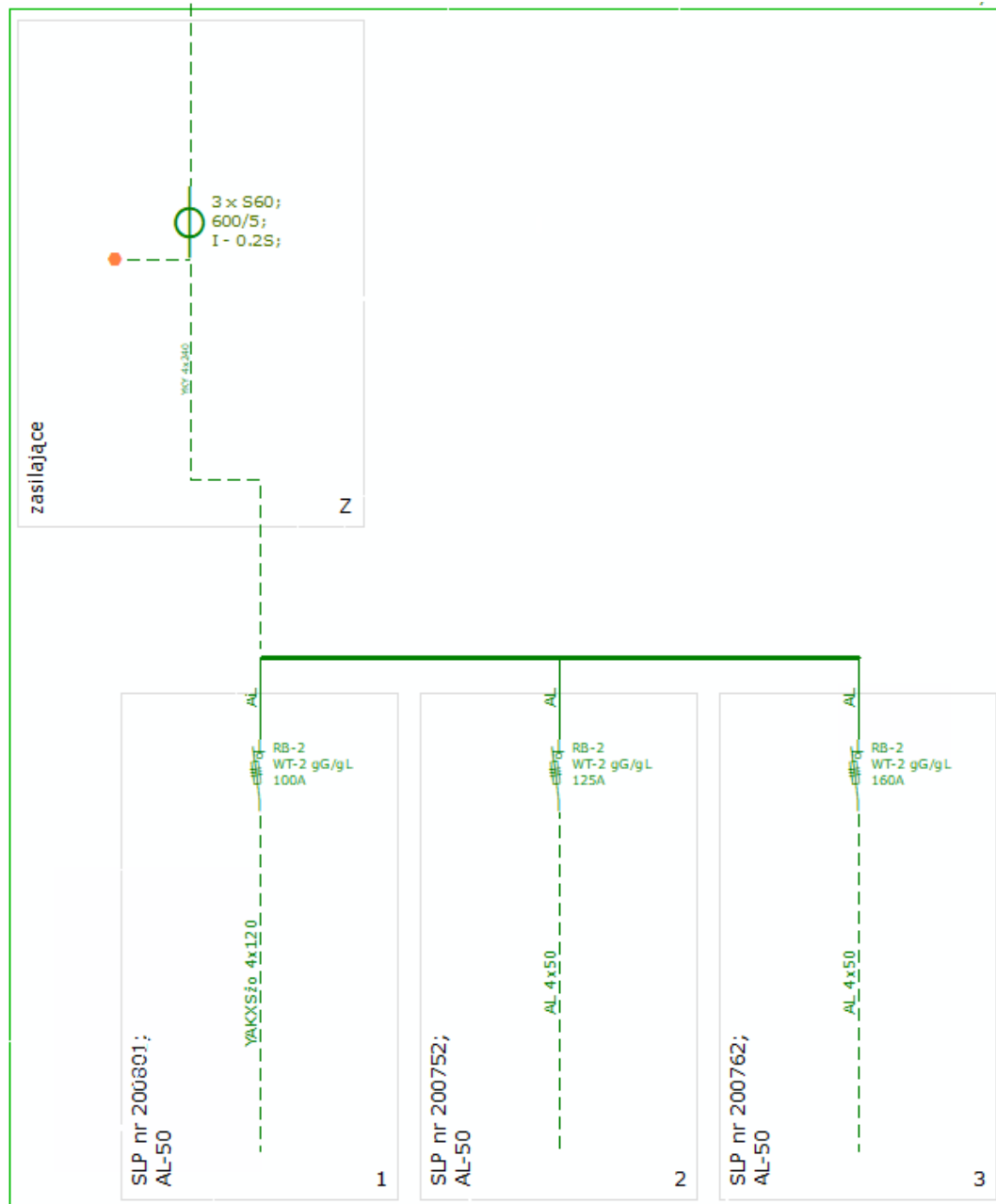
Rys. nr 2 Zakres modernizowanych obwodów nN GLRA208– mapa ZMS



Rys. nr 5 Stan docelowy nN GLRA208



Rys. nr 6 Obwody nN w stacji GLRA208



GLRA208 Borucin Wieś - TN-C

Rys. nr 7 Przebieg linii i słupów SN



Rys. nr 8 Przykładowy układ zasilania obwodów oświetlenia

