

Nr PSP: I-GL-BI-2506667

# ***WYTYCZNE PROJEKTOWANIA INWESTYCJI***

**Przebudowa i automatyzacja stacji GLRA525 –  
Kuźnia Raciborska ul. Klasztorna**

**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 ONP, grudzień 2025

## Spis treści

<b>1.</b>	<b>Opis techniczny .....</b>	<b>3</b>
1.1	Stan istniejący.....	3
1.2	Stan projektowany.....	4
1.3	Sieć oświetlenia ulicznego .....	5
1.4	Wymagania ogólne.....	5
<b>2.</b>	<b>Obowiązki projektanta .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Rysunki .....</b>	<b>8</b>

## Rysunki

Rys. 1	Schemat sieci SN zasilającą stację GLRA525
Rys. 2	Schemat stacji transformatorowej GLRA525 – rozdzielnica SN i nN
Rys. 3	Mapa lokalizacji stacji transformatorowej GLRA525
Rys. 4	Zdjęcie terenowe wieżowej stacji GLRA525
Rys. 5	Propozycja wydzielenia części oświetlenia ze stacji GLRA525

## 1. Opis techniczny

Niniejsze opracowanie dotyczy przebudowy i automatyzacji stacji transformatorowej 15/0,4kV nr GLRA525 „Kuźnia Rac.Dom Kultury” zlokalizowanej w Kuźni Raciborskiej przy ul. Klasztornej. W zakresie zadania jest kompleksowa wymiana stacji wieżowej na stację kontenerową z telemechaniką.

### 1.1 Stan istniejący

Stacja GLRA525 jest stacją wewnętrzną wieżową wolnostojącą typu WSTtp, wybudowaną w 1981 r., z rozdzielnicą SN 4-polową w izolacji powietrznej oraz rozdzielnicą nN – 6 polową.

#### Parametry techniczne zasilania:

- Napięcie pracy: 15 kV
- Nazwa ciągu wg ZMS: Kuźnia Raciborska - Kuźnia Rac.Nowy Świat
- Numer ciągu wg ZMS: KUR3-GLRA515
- Źródło zasilania: Kuźnia Raciborska (KUR) sekcja A1, transformator 1, p. 8
- Moc zwarciova w pkt. zasilania (GPZ)  $S = 150,52 \text{ MVA}$
- Sumaryczny prąd pojemnościowy obu sekcji:  $I_c = 109,46 \text{ A}$
- Praca pkt neutralnego: Izolowany
- Czas nastawy zabezpieczeń ziemnozwarciowych:  $t_z = 2,5 \text{ s (+WZWZW)}$
- Kwalifikacja urządzeń własności TDOGL do obszaru ZIU: nie

Uregulowany stan prawny według ZMS: nie

Długość linii SN od punktu zasilania (GPZ) do stacji GLRA525 wynosi:

- Linia kablowa SN HAKnFtA  $3 \times 120 \text{ mm}^2$  – długość ok. 155 m
- Linia kablowa SN XUHAKXS  $3 \times 1 \times 120 \text{ mm}^2$  – długość ok. 17 m
- Linia napowietrzna SN AFL-70  $\text{mm}^2$  – długość ok. 2480 m.

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

Rozdzielnica SN GLRA525 (opis pól):

- p.1 – kier. Stacja nr GLRA538 " Kuźnia Rac-Plac Zwycięstwa", AFL-70
- p.2 – kier. Stacja nr GLRA578 " Kuźnia Rac.Kościelna", AFL-70
- p.3 – transformatorowe TR1 400 kVA
- p.4 – kier. Stacja nr GLRA517 " Rudzka Kuźnia" p.2, AFL-70, kabel XUHAKXS  $1 \times 3 \times 120 \text{ mm}^2$ .

Rozdzielnica nN (opis pól):

- p.1 – rezerwa
- p.2 – ZK nr SR-GLR83498; YAKY  $4 \times 240$
- p.3 – tablica oświetlenia ulic; Dy  $4 \times 10$
- p.4 – rezerwa
- p.5 – ZK nr SR-GLR83495; YAKY  $4 \times 240$
- p.6 – ZK nr SR-GLR83483; YAKY  $4 \times 120$ .

Sieć nN pracuje z uziemionym punktem zerowym w układzie TN-C.

## 1.2 Stan projektowany

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

Zaprojektować wymianę stacji wieżowej GLRA525 na nową kontenerową stację transformatorową SN/nN, wyposażoną w:

- Rozdzielnicę nN 10-polową z rozłącznikami bezpiecznikowymi (6 pól wyposażonych, 4 pola rezerwowe oraz 1 osobne pole dla włączenia agregatu). Należy wykonać przepust do wprowadzenia kabla agregatu prądotwórczego.
- Układ pośredni pomiaru energii elektrycznej (bilansujący) z zastosowaniem przekładników prądowych o parametrach:  
Dla stacji słupowych:
  - 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)
 Dla stacji kontenerowych:
  - 1000/5 A/A; 5 VA; FS5; kl. 0,2S (dla mocy transformatorów do 630 kVA)
- Transformator 15/0,4 kV o mocy 250 kVA
- bez członu oświetlenia (SO do zbudowania obok stacji – szczegóły w pkt dla oświetlenia).
- Wykonać nowe uziemiania, w tym otok wokół stacji. Do obliczeń ochrony przeciwporażeniowej należy przyjąć autentycznie zmierzoną (na potrzeby przedmiotowego opracowania) wartość rezystywności gruntu w danej lokalizacji.
- W przypadku konieczności wydłużenia, istniejące kable nN należy zmuflować przed stacją kablami typu NA2XY-J w celu połączenia odpływów w rozdzielnicy nN.
- Zarówno układ pomiarowy bilansowy stacji jak i układ pomiarowy dla oświetlenia ulicznego należy zdemontować/przewiesić do nowej stacji. Szczegóły ustalić z Wydziałem Pomiarów.

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.

Przy realizacji inwestycji należy się zastosować do poniższych głównych założeń dla tego zadania po stronie SN:

- Istniejącą stację transformatorową GLRA525 wieżową należy wymienić na nową kontenerową stacją z rozdzielnicą SN 4-polową (pole transformatora + 3 pola liniowe) z telemechaniką.  
Uwaga: Rozdzielnica nie może być zaprojektowana w izolacji SF6.
- Projektowaną stację kontenerową należy zasilć z obecnych relacji linii napowietrznych. Wykonać nowe podejścia kablowe z najbliższych słupów SN, na których należy zabudować łączniki z rożkami uziemiającymi do projektowanej stacji. Dopuszcza się zabudowę dodatkowego słupa w relacji GLRA525-GLR19577. Relacje od łączników do stacji zrealizować połączeniem kablowym typu XRUHAKXS 3x 1x120 mm<sup>2</sup>.
- Pola liniowe należy wyposażyć w napęd elektryczny ze zdalnym sterowaniem i transmisją do systemu SCADA.
- Pola liniowe rozłącznikowe /wyłącznikowe przewidziane do zdalnego sterowania muszą posiadać funkcjonalność „t” tj. detekcja zwarć, zdalne sterowanie oraz odwzorowanie położenia łącznika w SCADA.
- Pola liniowe należy wyposażyć w ograniczniki przepięć.
- W stacji zabudować szafę telemechaniki oraz urządzenia łączności. Celem zasilania napędów oraz urządzeń sterowania i teletransmisji należy dostosować instalację potrzeb własnych w stacji. Dodatkowo należy zabudować w rozdzielnicy SN sensory do pomiaru prądów i napięć.
- 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, konieczność wykonania obliczeń oraz ewentualnej wymiany/zabudowy ze względu na zmianę pełnionej funkcji.
- Należy przewidzieć w opracowaniu zmianę punktu podziału sieci ze stacji GLRA517 „Rudzka Kuźnia” p.2 do nowej rozdzielnicy SN w stacji GLRA525.

### 1.3 Sieć oświetlenia ulicznego

Dla stacji przebudowywanej, która skojarzona jest z siecią oświetleniową należy:

- W sąsiedztwie nowo projektowanej stacji transformatorowej zaprojektować nowy zestaw złączowo-pomiarowy (ZK) oraz szafkę oświetlenia (SO). Przykładowy schemat układu według Rys. nr 5.
- 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.
- 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).
- 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 i zmuflować z kablami istniejącymi.

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

- Łukasz Choroba, tel.; +48 571-669-506, e-mail: lukasz.choroba@tauron.pl,
- Szaton Marian, tel.: +48 573-137-423, e-mail: Marian.Szaton@tauron.pl

W projekcie technicznym i kosztorysie należy wydzielić zakres robót oraz nakłady obejmujące modernizację oświetlenia drogowego.

### 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/łączników SN projektant na etapie opracowania projektu technicznego ma obowiązek zgłosić się do autora wytycznych, celem ich nadania.

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, gdzie kabel unieczynniony i porzucony w terenie również traktować jako element likwidowany.

Należy w projekcie zestawić typy i ilości materiałów odrębnie dla części sieci rozdzielczej oraz osobno dla części oświetleniowej.

Powyższe prace (w tym zakres związany z telemechaniką i łącznością) należy wykonać zgodnie ze „Standardem technicznym nr 17/2016 – stacje transformatorowe prefabrykowane SN/nN do stosowania w TAURON Dystrybucja S.A. (wersja piąta)”.

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”.

Linie kablowe SN należy projektować zgodnie z standardem technicznym warunków budowy elektroenergetycznych linii kablowych SN na terenie TD S.A. Standardem technicznym dot. osprzętu do elektroenergetycznych linii kablowych SN oraz normą N SEP-E-004.

**Przedstawione w WPI rozwiązania techniczne jak również planowane lokalizacje 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](mailto: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.

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.

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.**

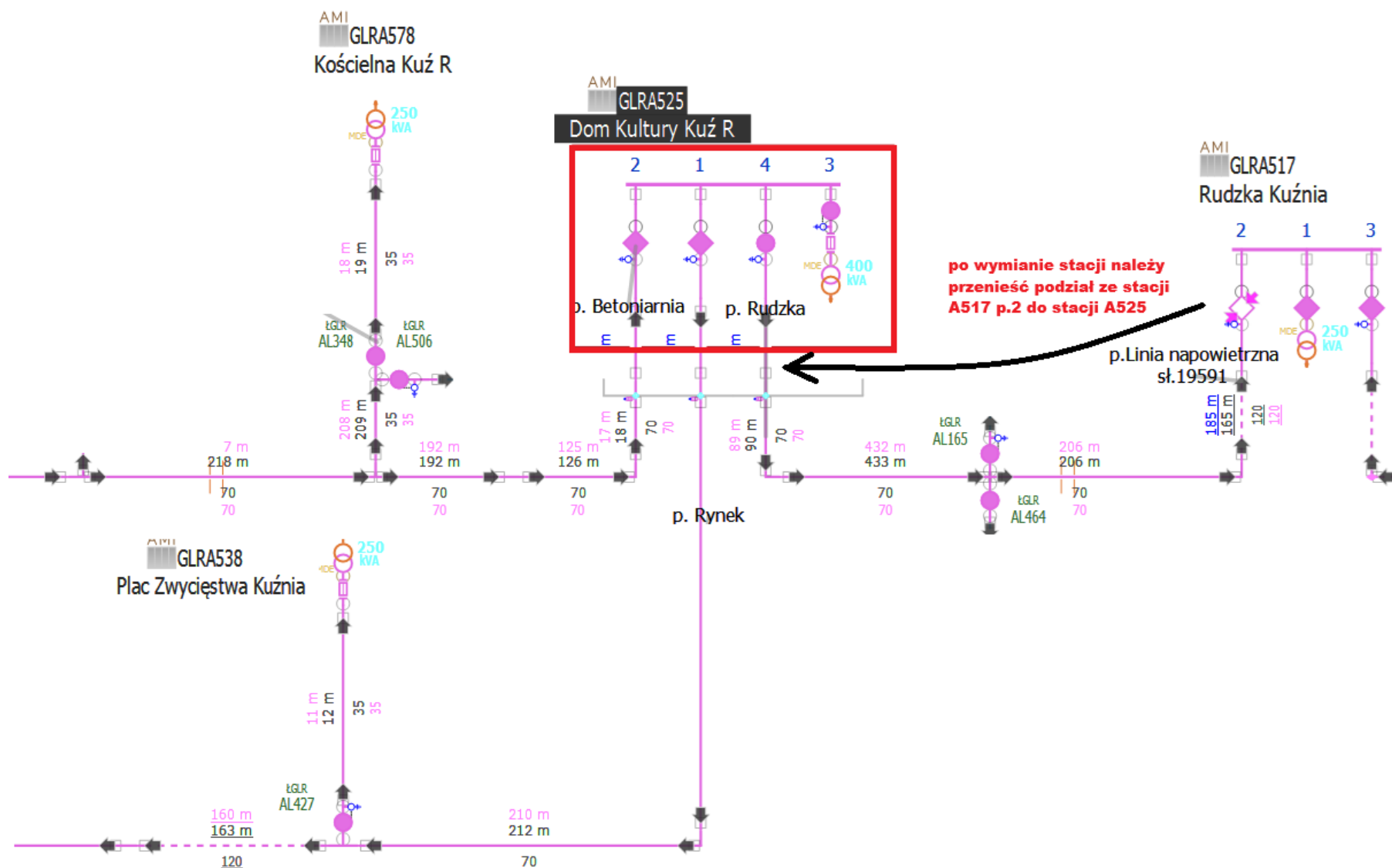
f). Opracowanie wytycznych realizacji inwestycji (WRI) uwzględniających zasady BHP oraz minimalizację przerw w dostawie energii elektrycznej (z wyszczególnieniem zadań wykonywanych w technologii prac pod napięciem)

**Przed realizacją zadania w terenie- należy opracować i uzgodnić ze służbami ruchowymi/ eksploatacyjnymi TDOGL przejściowy układ pracy sieci SN i nN umożliwiający zasilenie odbiorców na czas demontażu, montażu stacji, rozdzielnic SN i nN.**

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.

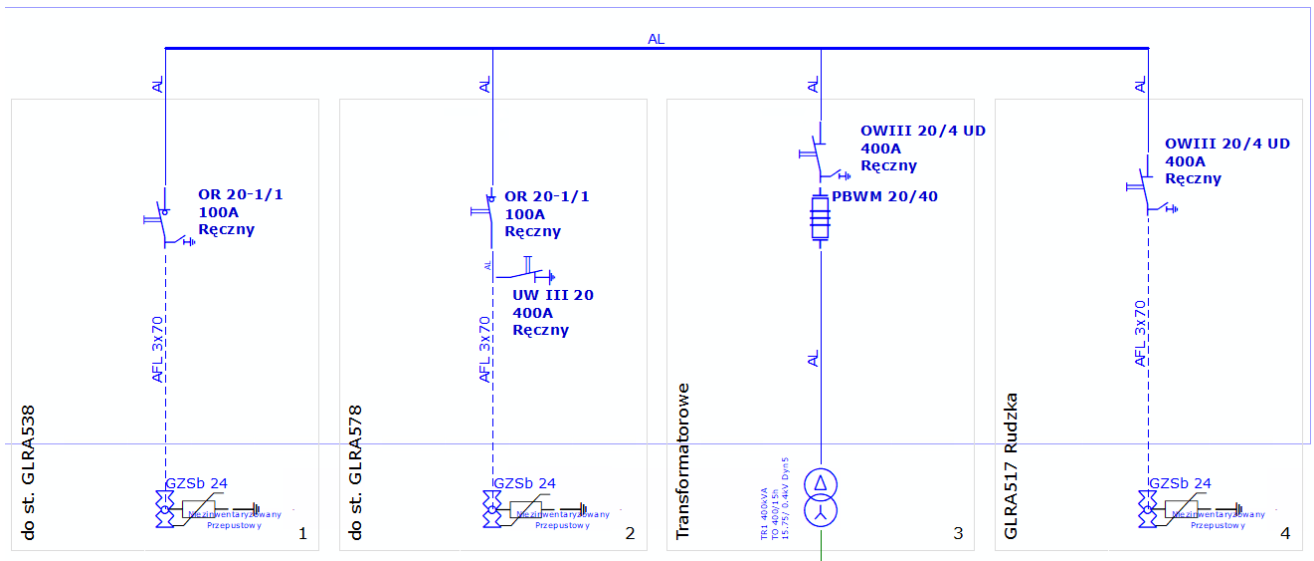
### 3. Rysunki

Rys. nr 1 Schemat sieci SN zasilającą stację GLRA525

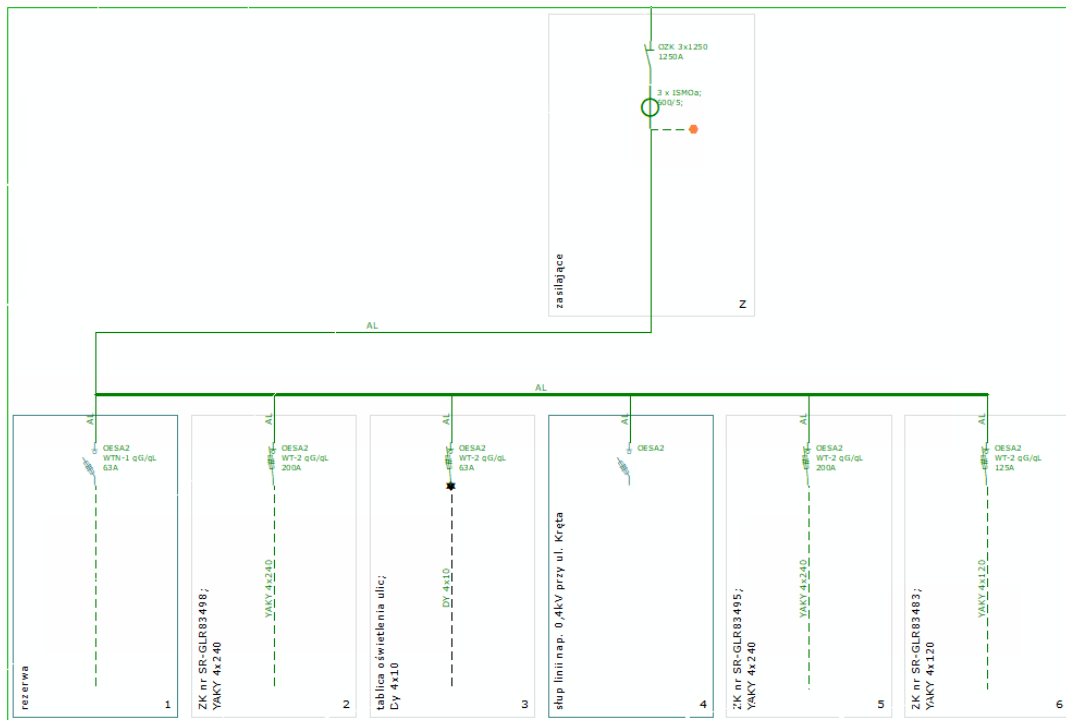


Rys. nr 2 Schemat stacji transformatorowej GLRA525

### Rozdzielnica SN

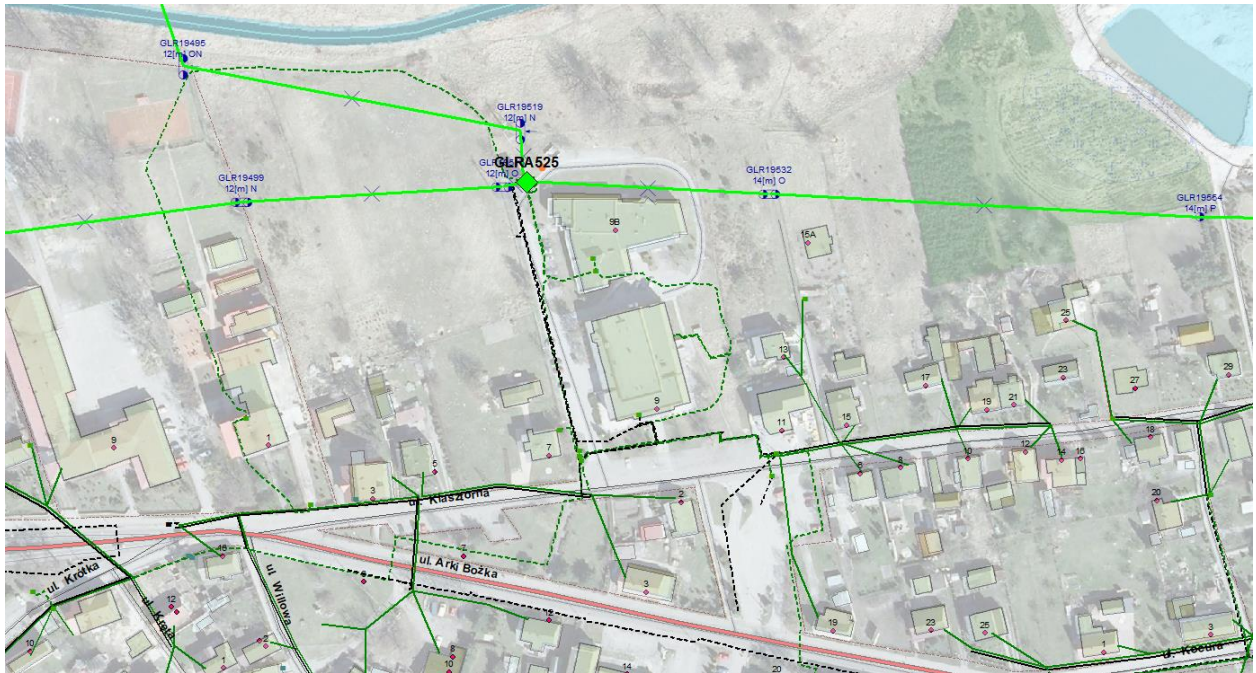


### Rozdzielnica nN



**GLRA525 Kuźnia Rac.Dom Kultury - TN-C**

Rys. nr 3 Mapa lokalizacji stacji transformatorowej GLRA525



Rys. nr 4 Zdjęcie terenowe wieżowej stacji GLRA525



Rys. nr 5 Propozycja wydzielenia części oświetlenia ze stacji GLRA525

