

## **INSTRUKCJA RUCHOWA**

**w zakresie obsługi stacji transformatorowych  
15/0,4 kV, rozdzielniczy głównej RG nn 0,4 kV  
na terenie**

**Stacji Uzdatniania Wody w Łukanowicach**

**Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów  
i Kanalizacji Spółka z o.o.  
ul.Solskiego 13 32-800 Brzesko**

Instrukcję opracował:

**Czesław Pióro**

UANB-7342/342/92

SEP E-262/E/0078/15

SEP D-262/D/0038/15

MIINB-MAP/IE/3653/01



**ZATWIERDZAM:**

.....

maj 2015 r

## **Spis treści**

<b>Akty prawne i dokumenty związane</b>	<b>3</b>
<b>Przedmiot i przeznaczenie instrukcji</b>	<b>3</b>
<b>Opis układu zasilania</b>	<b>3</b>
<b>Podział kompetencji</b>	<b>5</b>
<b>Czynności łączeniowe</b>	<b>5</b>
<b>Obsługa ruchowa odłączników SN i stacji transformatorowych</b>	<b>6</b>
<b>Obsługa ruchowa rozdzielnic głównej RG NN</b>	<b>14</b>
<b>Schemat i kolejność wykonywania prac przełączeniowych</b>	<b>17</b>
<b>Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu</b>	<b>19</b>
<b>Obowiązki RPWiK Spółka z o.o. w Brzesku</b>	<b>20</b>
<b>Prace planowe</b>	<b>20</b>
<b>Prace awaryjne</b>	<b>21</b>
<b>Łączność</b>	<b>21</b>
<b>Postanowienia ogólne</b>	<b>22</b>
<b>Wykaz osób upoważnionych do obsługi</b>	<b>22</b>
<b>Schemat układu zasilania</b>	<b>23</b>
<b>Karta zaznajomienia się z niniejszą instrukcją</b>	<b>24</b>

- **Akty prawne i dokumenty związane**

Niniejsza instrukcja Ruchowa uwzględnia wymagania zawarte w krajowych aktach prawnych oraz w Instrukcji Współpracy z Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie z 09.2006 r.

- **Przedmiot i przeznaczenie instrukcji**

1. Przedmiotem niniejszej instrukcji są zasady ruchowe w zakresie obsługi urządzeń energetycznych zasilających obiekty Stacji Uzdatniania Wody w Łukanowicach
2. Instrukcja niniejsza przeznaczona jest dla personelu technicznego i obsługi ze strony Rejonowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Brzesku ul. Solskiego 13 32-800 Brzesko
3. Po wprowadzeniu jakichkolwiek zmian w układzie zasilania lub w urządzeniach stacji, rozdzielnicy głównej RGNN, agregatu prądotwórczego i baterii kondensatorów instrukcja niniejsza musi być zaktualizowana. Aktualizacji dokonuje personel użytkownika.
4. Instrukcja niniejsza jest ważna tylko wraz z aktualnym wykazem osób obsługujących urządzenia ze strony RPWiK Brzesko Spółka z o.o.

- **Opis układu zasilania**

1. **Przyłącz nr 1** –odłącznik nr Ł-1923 RE1 zabudowany na słupie nr 40 ,bramka pomiarowo-rozliczeniowa na napięciu 15 kV oraz stacja transformatorowa STSR 20/400 15/0,4kV z transformatorem 400 kVA -zasilany jest linią napowietrzną 15 kV relacji DunaJCowa- Łukanowice .

2. **Przyłącz nr 2** –odłącznik nr Ł-1933 RE-1 zabudowany na słupie nr 39 ,bramka pomiarowo-rozliczeniowa na napięciu 15 kV oraz stacja transformatorowa STSR 20/400 15/0,4kV z transformatorem 400 kVA zasilana jest linią napowietrzną 15 kV relacji Olszyny-Kopalnia Gazu
3. Granicę własności i eksploatacji urządzeń elektrycznych stanowią zaciski odejściowe na odłącznikach zabudowanych na odejściach od linii napowietrznych 15 kV w kierunku instalacji Odbiorcy ( Linia Dunajcowa Łukanowice odłącznik nr Ł 1923 zabudowany na słupie nr 40 , Linia Olszyny-Kopalnia Gazu – odłącznik nr 1933 zabudowany na słupie nr 39 ) . Oznacza to, że na majątku i w eksploatacji RPWiK Brzesko pozostają bramki pomiarowe z całym układem pomiarowym, stacje transformatorowe T1 i T2 oraz sieć zasilająco-rozdzielcza NN 0,4 kV. Granicę własności i eksploatacji stron oznaczono na schemacie układu zasilania kolorem czerwonym.
4. W normalnym układzie pracy obiekt jest zasilany w całości z jednego z przyłączy, natomiast drugi pozostaje w rezerwie ( odłącznik przyłącza pozostającego w rezerwie przed stacją jest otwarty)
5. Zasilanie po stronie 0,4kV odbywa się za pomocą linii kablowych NN relacji stacje transformatorowe 15/0,4 kV- rozdzielnica główna RG NN 0,4 kV. Układ przełączników i blokad w RGNN uniemożliwia podanie zasilania z przyłącza nr 1 na przyłącz nr 2 i odwrotnie.
6. Agregat prądotwórczy mocy 250 kVA podłączony do rozdzielnicy RGNN poprzez wyłącznik z cewką wzrostową – wyłączenie awaryjne zasilania z agregatu w przypadku pojawienia się napięcia z sieci oraz w celu uniemożliwienia podania napięcia na sieć energetyki zawodowej.
7. Obiekt posiada układ do kompensacji mocy biernej BK-72,5/2,5 kVAr
8. Umowna moc przyłączeniowa obiektu : 280 kW
9. Lokalizacja układu pomiarowego : licznik pomiaru podstawowego , pomiaru kontrolnego rejestratory , transmisja itp. – budynek w pomieszczeniu rozdzielni obok stacji transformatorowych.
10. Układ sieci po stronie niskiego napięcia – TN-C-S

11. Jako ochrona od porażeń po stronie 15kV zastosowano uziemienie ochronne a po stronie niskiego napięcia szybkie wyłączenie zasilania.

## • **Podział kompetencji**

1. RRWiK podlegają poza układem pomiarowym operatywnie wszystkie urządzenia elektryczne do granicy eksploatacji z Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie.
2. Czynności łączeniowe odłączników SN zamontowanych przed stacjami T1 i T2 wykonuje personel Tauron Dystrybucja na polecenie Dyspozytora Wydziału Ruchu . Po wcześniejszym powiadomieniu i wyrażeniu zgody przez Dyspozytora Wydziału Ruchu Tauron Dystrybucja S.A. czynności te mogą także dokonać upoważnieni przez Prezesa dyżurni elektrycy RPWiK , którzy posiadają kwalifikacje do 1 kV i powyżej 1 kV w zakresie eksploatacji nad urządzeniami elektrycznymi .
3. Wszystkie polecenia ruchowe w tym uzgodnienia przerw winny być zapisywane w dzienniku ruchowym odbiorcy , który zobowiązany jest posiadać i prowadzić na bieżąco kierownictwo obiektu.

## • **Czynności łączeniowe**

1. Łączenia ruchowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującą u operatora systemu dystrybucyjnego instrukcją łączy ruchowych.
2. Wszystkie czynności łączeniowe należy prowadzić z zachowaniem zdolności łączeniowej łączników pamiętając, że
  - a) wyłączniki przeznaczone są do wyłączania i załączania prądów roboczych i zwarciovych,
  - b) rozłączniki przeznaczone są do załączania i wyłączania prądów roboczych w granicach możliwości łączeniowych rozłącznika,
  - c) odłącznikami można wykonywać tylko manipulacje w stanie bez obciążenia.

### **Uwaga !!!**

Dopuszcza się wykonywanie czynności łączeniowych bez wiedzy Dyspozytora Wydziału Ruchu Dystrybucja S.A. w Tarnowie w przypadku :

- a) zagrożenia życia lub zdrowia ludzkiego
- b) niebezpieczeństwa pożaru i zniszczenia urządzeń

Po dokonaniu niezbędnych czynności łączeniowych należy o tym niezwłocznie powiadomić Wydział Ruchu ODR Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie.

### **Obsługa ruchowa odłączników SN i stacji transformatorowych**

1. Urządzenia elektroenergetyczne do granicy własności obsługuje personel Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie .Urządzenia elektroenergetyczne od granicy własności i eksploatacji obsługuje personel RPWiK Spółka z o.o. w Brzesku
2. Wszystkie czynności łączeniowe po stronie 15kV winny być wykonywane przez upoważniony personel RPWiK Spółka z o.o. w Brzesku na polecenie i za zgodą dyżurnego Wydziału Ruchu ODR Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie , który posiada operatywny nadzór na urządzeniami 15kV przyłączonymi do sieci dystrybucyjnej.
3. Czynności łączeniowe muszą być wykonywane dwuosobowo przez upoważnionych pracowników posiadających sprawdzone kwalifikacje grupy „E” lub „E” i „D” do i powyżej 1kV.
4. Czynności związane z przełączeniem zasilania ze stacji T1 na T2 i odwrotnie w normalnych warunkach pracy odbywają się w okresach 1 miesięcznych .
5. Dokonujący przełączeń zobowiązani są znać i przestrzegać przepisy BHP, używać środków ochrony osobistej, stosować sprzęt izolacyjny oraz przestrzegać postanowień niniejszej instrukcji,

6. Do obowiązków personelu ruchowego właściciela urządzeń należy prowadzenie dziennika ruchowego , w którym należy w porządku chronologicznym dokonywać zapisów zawierających :

- datę i godzinę otrzymania polecenia,
- nazwisko wydającego polecenie,
- nazwisko przyjmującego polecenie i dokonującego czynności łączeniowych,
- opis dokonywanych czynności łączeniowych,
- datę i godzinę rozpoczęcia i zakończenia czynności łączeniowych.

6. Zezwala się na odstępstwo od powyższych ustaleń jedynie w przypadku ratowania życia ludzkiego lub ratowania urządzeń przed zniszczeniem. Po wykonaniu niezbędnych czynności łączeniowych należy niezwłocznie uzupełnić stosowne zapisy w dzienniku stacji.



**Stacja trafo T2**

**Olszyny Kopalnia Gazu**

**Stacja trafo T1**

**Dunajcowa Łukanowice**





**Bramka pomiarowa**  
**Olszyny Kopalnia Gazu**

**Bramka pomiarowa**  
**Dunajcowa Łukanowice**



**Odłącznik nr RE-1 Ł1933 linii 15 kV Olszyny Kopalnia Gazu**



**Odłącznik nr RE-1 linii 15 kV Dunajcowa Łukanowice**



**„Odłącznik wyłączony „- układ cięga**



**„Odłącznik załączony „- układ cięgna**



Transformatory eksploatowane wymagają okresowych przeglądów. Zalecane są następujące częstotliwości wykonania przeglądów:

- oględziny bez wyłączania napięcia w stacjach ze stałą obsługą – raz na dobę
- oględziny bez wyłączania napięcia w stacjach bez stałej obsługi – raz na rok
- okresowy przegląd z wyłączeniem spod napięcia – raz na 5 lat

Terminy i zakresy przeglądów technicznych poszczególnych urządzeń powinny wynikać z przeprowadzonych oględzin oraz oceny stanu technicznego.

Podczas przeprowadzania oględzin stacji należy sprawdzić w szczególności:

- Zgodność schematu stacji ze stanem faktycznym
- Zgodność układu połączeń stacji z ustalonym program pracy
- Stan napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych
- Stan transformatorów , przekładników i odgromników
- Stan i gotowość ruchową aparatury i napędów łączników
- Stan zewnętrzny izolatorów i głowic kablowych
- Stan dróg , przejść, pomieszczeń, ogrodzeń i zamknięć przy wejściach do pomieszczeń ruchu elektrycznego i na teren stacji
- Stan konstrukcji wsporczych i ich wyposażenia , ochrony przeciwprzepięciowej ,przeciwporażeniowej, kabli przewodów i ich osprzętu
- Stan innych urządzeń określonych w instrukcji eksploatacji
- Stan i kompletność dokumentacji eksploatacyjnej
- Stan i warunki przechowywania oraz przydatność do użytku sprzętu ochronnego
- Stan sprzętu pożarniczego
- Pomiary i próby eksploatacyjne
- Sprawdzenie stanu technicznego transformatorów i przekładników
- Sprawdzenie ciągłości stanu połączeń głównych torów prądowych
- Sprawdzenie stanu osłon , blokad ,urządzeń ostrzegawczych i innych urządzeń zapewniających bezpieczeństwo pracy
- Wykonanie niezbędnych napraw
- stan uziemienia roboczego i ochronnego

## **Obsługa ruchowa rozdzielnicy RG NN**

Rozdzielnica główna RGnn zlokalizowana jest w pomieszczeniu hali pomp.

Jest to rozdzielnica 3-sekcyjna

1.sekcja 1- pole odpływowe ( odpływy duże)

2.sekcja 2- pole zasilające ( 2 stacje trafo, agregat)

3.sekcja 3 - pole odpływowe ( odpływy drobne)

Wypożyczona jest w przełącznik zasilania, wyłączniki kompaktowe, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe, analizator parametrów sieci ochronę przeciwprzepięciową oraz układ sygnalizacji akustycznej zaniku napięcia zasilania.

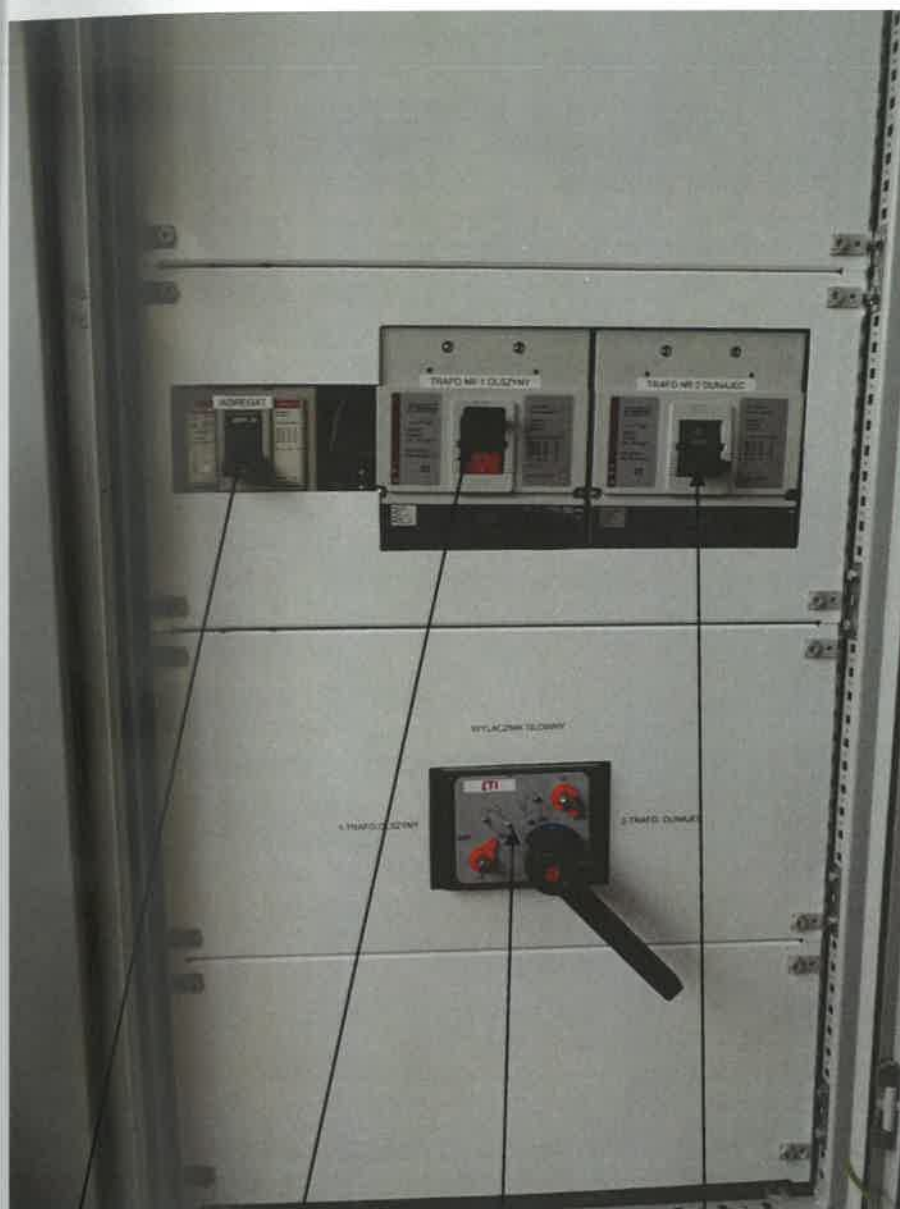


**Pole nr 1**

**Pole nr 2**

**Pole nr 3**

**Rozdzielnica Główna RG NN**



1

2

4

3

### Rozdzielnica Główna RGNN - Pole nr 2

- 1 Q3 wyłącznik agregatu
- 2. Q2 wyłącznik zasilania Olszyny
- 3. Q1 wyłącznik zasilania Dunajcowa
- 4. PR1 przełącznik wyboru zasilania ( Olszyny-Dunajcowa)

Zalecane działanie – oględziny.  
Częstość oględzin – raz w miesiącu.

Zakres czynności obejmuje optyczne sprawdzenie:

- stanu obudowy (uszkodzenia, zabrudzenia),
- stanu przełączników, wyłączników i aparatury modułowej
- stanu zacisków i stanu połączeń,

Warunki wykonania oględzin:

Pod napięciem, jednoosobowo, na polecenie ustne, bez prawa wykonywania jakichkolwiek czynności i otwierania osłon.

Przeglądy należy dokonywać wg potrzeb na podstawie dokonanych oględzin.

Zakres czynności :

- oczyszczanie
- konserwacja styków,
- kontrola torów prądowych,
- konserwacja napędów,
- kontrola zacisków przyłączeniowych,

Warunki wykonania przeglądu:

Bez napięcia, na polecenie pisemne, po wyłączeniu spod napięcia i obustronnym uziemieniu.



## **Schemat i kolejność wykonywania prac przełączeniowych**

### **Układ wyłączników i przełączników przy wyborze zasilania**

	<b>Zasilanie 1 Dunajcowa Łukanowice</b>	<b>Zasilanie 2 Olszyny Kopalnia Gazu</b>	<b>Zasilanie z agregatu awaryjne</b>
<b>Ł1923-R1</b>	<b>1-załączony</b>	<b>0-wyłączony</b>	Układ odłączników : Ł1923, Ł1933 przełącznika PR1 oraz wyłączników Q1 i Q2 w pozycjach jak dla danego wybranego toru zasilania
<b>Ł1933-R1</b>	<b>0-wyłączony</b>	<b>1-załączony</b>	
<b>PR1</b>	<b>w pozycji 2 Dunajec</b>	<b>w pozycji 1 Olszyny</b>	
<b>Q1</b>	<b>1-załączony</b>	<b>0-wyłączony</b>	
<b>Q2</b>	<b>0-wyłączony</b>	<b>1-załączony</b>	
<b>Q3</b>	<b>0-wyłączony</b>	<b>0-wyłączony</b>	
			<b>1-załączony</b>

### **Kolejność wykonywania prac ruchowych – przełączeń zasilanie z linii**

#### **Dunajcowa-Łukanowice**

1. Wyłączniki Q1 i Q2 ustawić w pozycji off ( wyłączyć)
2. Przełącznik zasilania PR-1 ustawić w pozycji off ( wyłączyć)
3. odłącznik nr Ł1933 RE1 na słupie nr 39 ustawić w pozycji – 0-wyłączono
4. odłącznik nr Ł1923 RE-1 – na słupie nr 40 ustawić w pozycji -1 załączony
5. Przełącznik zasilania PR-1 – ustawić w pozycji : 1 Dunajec
6. wyłącznik Q1 ustawić w pozycji on ( załączyć)

### **Kolejność wykonywania prac ruchowych – przełączeń zasilanie z linii**

#### **Olszyny Kopalnia Gazu**

1. Wyłączniki Q1 i Q2 ustawić w pozycji off ( wyłączyć)
2. Przełącznik zasilania PR-1 ustawić w pozycji off ( wyłączyć)
3. odłącznik nr Ł1923 RE1 na słupie nr 40 ustawić w pozycji – 0-wyłączono
4. odłącznik nr Ł1933 RE-1 – na słupie nr 39 ustawić w pozycji -1 załączony
5. Przełącznik zasilania PR-1 – ustawić w pozycji : 2 Olszyny Kopalnia Gazu
6. wyłącznik Q2 ustawić w pozycji on ( załączyć)

**Kolejność wykonywania prac ruchowych – przełączeń zasilanie z agregatu- przełączenie planowe**

1. Wyłączniki Q1 i Q2 ustawić w pozycji off ( wyłączy)
2. Przełącznik zasilania PR-1 ustawić w pozycji off ( wyłączy)
3. odłącznik nr Ł1933 RE1 na słupie nr 39 ustawić w pozycji – 0-wyłączono
4. odłącznik nr Ł1923 RE-1 – na słupie nr 40 ustawić w pozycji -0 wyłączono
5. Przełącznik zasilania PR-1 – ustawić w pozycji : 0-OFF
6. wyłącznik Q3 ustawić w pozycji on ( załączy)

**Kolejność wykonywania prac ruchowych – przełączeń zasilanie z agregatu- przełączenie awaryjne**

1. Wszystkie odłączniki, przełączniki i wyłączniki ustawić w pozycji jak przy normalnym wyborze zasilania
2. wyłącznik Q3 ustawić w pozycji on ( załączy)
3. W przypadku ponownego pojawienia się zasilania z sieci TAURON- wyłącznik z cewką wzrostową Q3 automatycznie zostanie wyłączony poprzez sygnał podany z układu kontroli faz.

## • Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

*(Zgodnie z wymaganiami § 183 ust. 2-4 Rozporzadzienia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunkow technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami):*

*Przeciwpowozarowy wylacznik pradu, odcinajacy doplyw pradu do wszystkich obwodow, z wyjatkiem obwodow zasilajacych instalacje i urzadzenia, ktorych funkcjonowanie jest niezbedne podczas powazu, nalezy stosowac w strefach powazowych o kubaturze przekraczajacej 1000 m3 lub zawierajacych strefy zagrozone wybuchem.*

*Przeciwpowozarowy wylacznik pradu powinien byc umieszczony w poblizu glownego wejscia do obiektu lub zlacza i odpowiednio oznakowany.*

*Odciecie doplywu pradu przeciwpowozarowym wylacznikiem nie moze spowodowac samoczynnego zalaczenia drugiego zrodla energii elektrycznej, w tym zespolu pradoworczego. Wyjatkiem stowia zrodla zasilajace urzadzenia elektryczne, ktore musza funkcjonowac w czasie powazu)*

**W pomieszczeniu sterowni oraz obok bramy wjazdowej do hali pomp ( strona wschodnia) zlokalizowane sa przyciski p.poz. .**



Wylaczniki na liniach zasilajacych Q1 i Q2 wyposazone sa w cewki podnapieciowe . Uruchomienie ktoregokolwiek a przyciskow (zbiecie szybki )

spowoduje automatyczne wyłączenia napięcia zasilania z sieci Tauron Dystrybucja. Ponowne załączenie napięcia możliwe jest jedynie po wcześniejszym wciśnięciu przycisku p.poż ( zamontowaniu szybki) oraz po włączeniu wyłącznika Q1 lub Q2 ( w zależności od toru zasilania)

- **Obowiązki RPWiK Spółka z o.o. w Brzesku**

1. Aktualizować niniejszą instrukcję w przypadku wprowadzenia zmian w układzie zasilania stacji, środkach łączności, składzie personelu obsługi a także corocznie do dnia 30 stycznia ze stanem na dzień 31 grudnia poprzedniego roku.
2. Dokonywać zmian we wszystkich egzemplarzach niniejszej instrukcji w przypadku aktualizacji.
3. Przestrzegać szczegółowych zasad współpracy określonych w Instrukcji współpracy z Tauron\_Dystrybucja S.A. o./w Tarnowie
4. Przestrzegać wyznaczonej granicy własności i eksploatacji.
5. Przestrzegać obsługi urządzeń przez osoby upoważnione posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
6. Umożliwić dostęp do urządzeń pomiarowych oraz do innych urządzeń energetycznych pracownikom Tauron Dystrybucja S.A.
7. Uzgadniać terminy planowych wyłączeń swoich urządzeń z Tauron Dystrybucja S.A.

- **Prace planowe**

1. Wszelkie prace planowane na urządzeniach będących w eksploatacji RPWiK Spółka z o.o. w Brzesku a wymagających wyłączenia urządzeń 15kV znajdujących się w operatywnym kierownictwie i nadzorze Tauron Dystrybucja

S.A. Oddział Łódź-Teren RE należy uzgadniać z Dyspozytorem ODR co najmniej 14 dni przed planowanym ich wykonaniem.

2. Na każde planowe wyłączenie tych urządzeń należy uzyskać zgodę dyżurnego Dyspozytora ODR

- **Prace awaryjne**

1. W przypadku wystąpienia awarii w pracy urządzeń strony przystępują do lokalizacji uszkodzenia a po jego zlokalizowaniu do jego usunięcia w zależności od tego, po czyjej stronie to uszkodzenie nastąpiło.
2. W przypadku awarii urządzeń stacji, personel ruchowo-eksploatacyjny RPWiK Spółka z o.o. w Brzesku w porozumieniu Tauron Dystrybucja S.A. organizuje likwidację awarii własnymi siłami przy użyciu wszystkich dostępnych środków.
3. Po usunięciu awarii ponowne załączenie stacji transformatorowej do ruchu jest możliwe tylko po uzyskaniu zgody dyżurnego dyspozytora Tauron Dystrybucja S.A.

- **Łączność**

1	Telefon alarmowy	112
2	Pogotowie energetyczne	991
3	Pogotowie ratunkowe	999
4	Straż pożarna	998
5	Policja	997
6	Dyżurny Wydziału Ruchu Tauron-Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie	146131559 146311560
8	Centrala RPWiK Spółka z o.o. Brzsko	146626510
9	Pozostałe telefony wg wykazu będące w dyspozycji sterowni	

- **Postanowienia ogólne**

1. Pracownicy RPWiK Spółka z o.o. odpowiedzialni są za przestrzeganie niniejszej instrukcji.
2. Wszelkie nieprawidłowości techniczne urządzeń zasilania należy niezwłocznie usuwać.
3. Wszystkie prace przy urządzeniach energetycznych należy wykonywać z zachowaniem przepisów bhp .

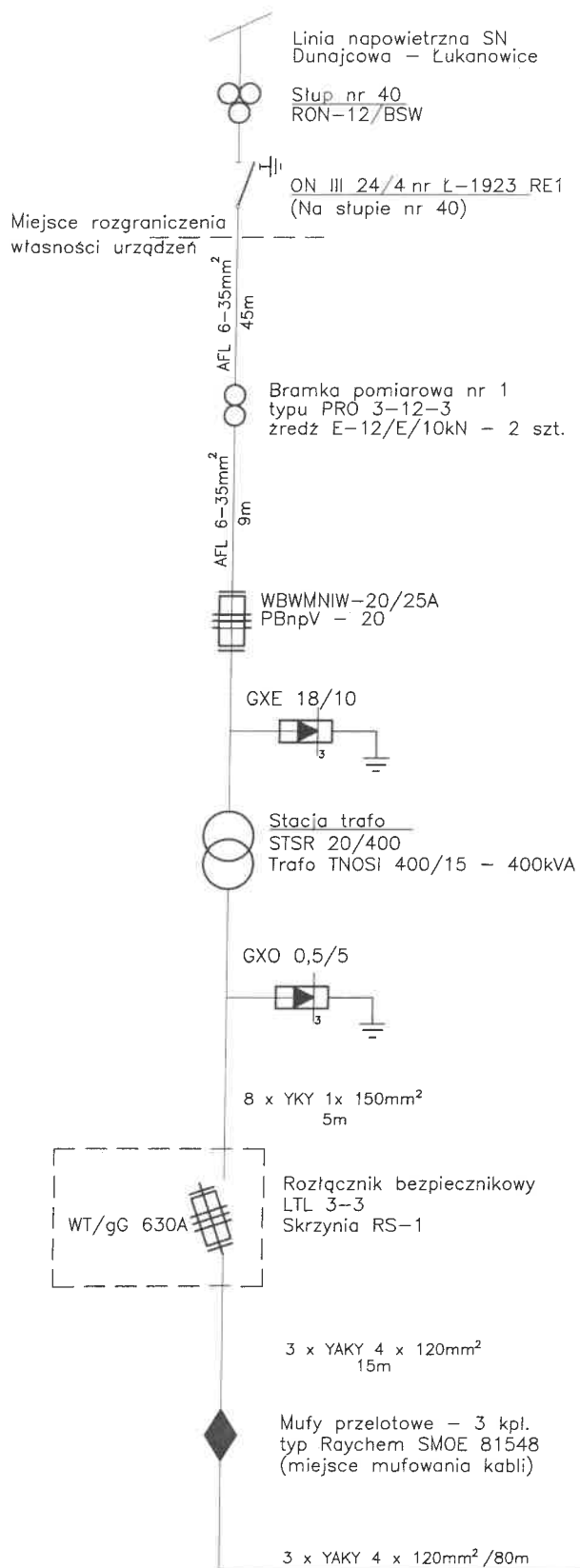
- **Wykaz osób upoważnionych do obsługi**

lp	Imię, Nazwisko	Posiadane uprawnienia
1	Stanisław Branicki	263/E/0439/11 263/D/0104/11
2	Krzysztof Drużkowski	263/E/0440/11 263/D/0105/11
3.	Krzysztof Wołowicz	263/E/0464/11 263/D/0109/11
4.	Mieczysław Drużkowski	263/E/0046/13
5.	Grzegorz Grzesiak	263/E/044/13
6.	Tadeusz Molczyk	263/E/0048/13
7.	Jan Setlik	263/E/0050/13
8.	Mieczysław Sroka	263/E/0461/11
9.	Daniel Wilk	263/E/0051/13

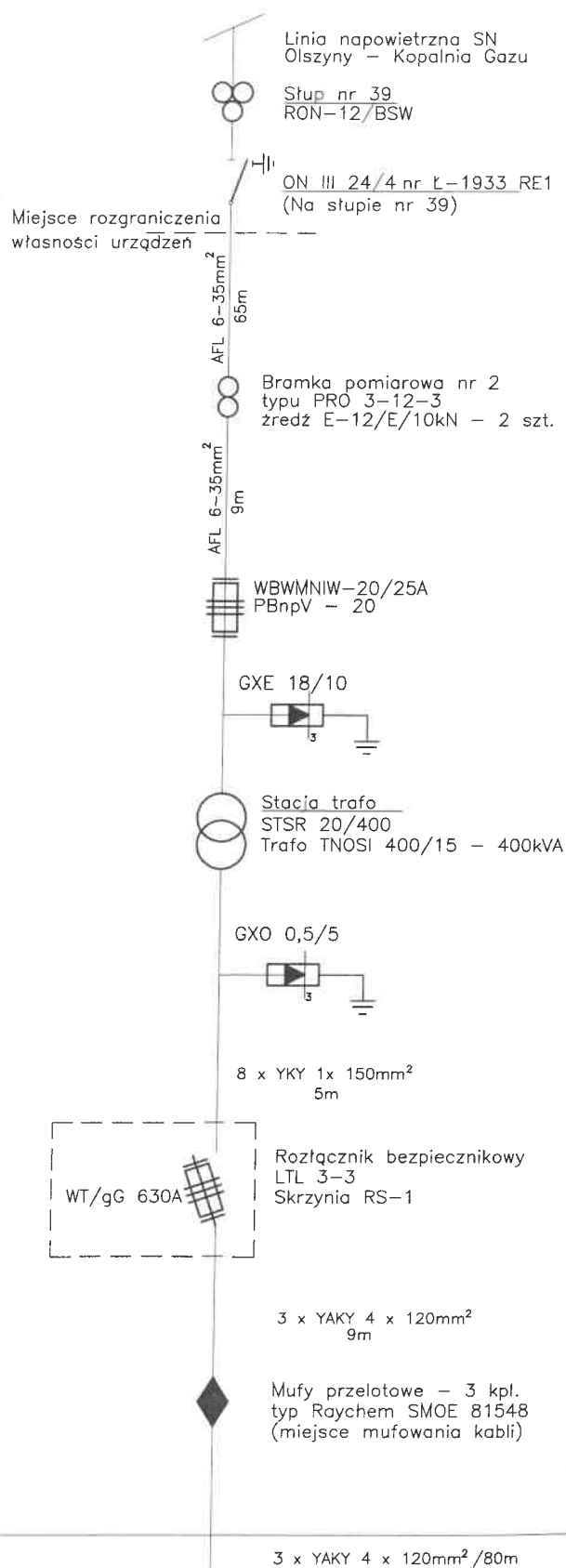
+ kserokopie uprawnień (świadectw kwalifikacyjnych) ww. osób

- Schemat układu zasilania urządzeń Odbiorcy

## Przyłęcz nr 1



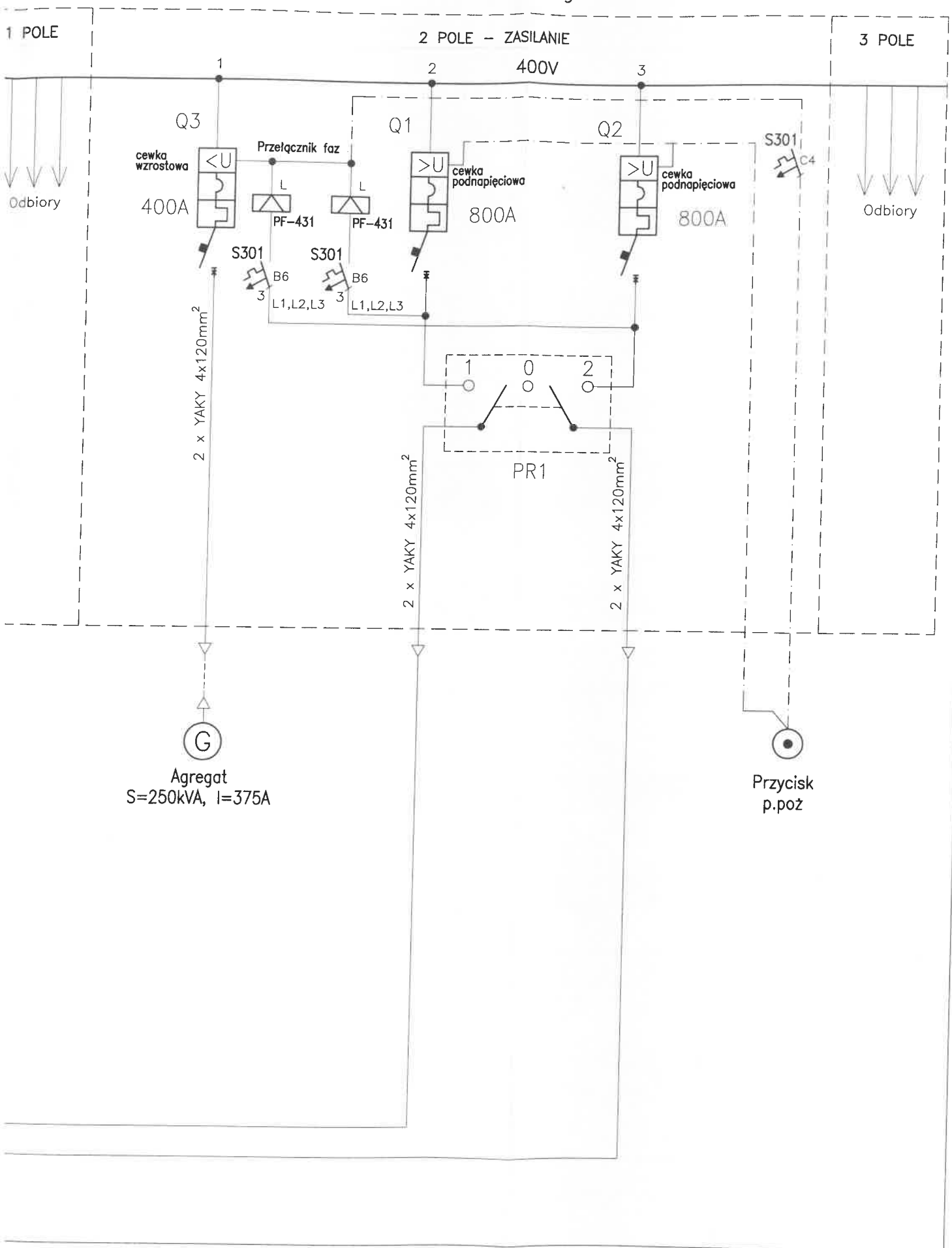
## Przyłęcz nr 2





# układu zasilania

## Rozdzielnica główna RG



- Karta zaznajomienia się z niniejszą instrukcją

lp	Imię, Nazwisko	Data przyjęcia do wiadomości	Podpis
1	Stanisław Branicki	25.04.2016	Branicki
2	Krzysztof Drużkowski	25.04.2016.	Drużkowski
3	Krzysztof Włodarczyk	25.04.2016	Włodarczyk
4	Mirosław Drużkowski	25.04.2016	Drużkowski
5	Gregor Gnaniak	27.04.2016	Gnaniak
6	Tadeusz Molnyk		
7	Sebastian Sętek	9.06.2016	Sętek
8	Mieczysław Grodzki	25.04.2016	Grodzki
9	Daniel Wilk	25.04.2016	Wilk
10	Włodzisław Kozłowski		