

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**BUDOWA KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ „EURO-EKO” WRAZ Z PRZYŁĄCZEM SN NA TERENIE ZAKŁADU PRODUKCJI PALIWA ALTERNATYWNEGO EURO-EKO W KOZODRZY.**

**KATEGORIA OBIEKTU VIII**

*Jednostka ewidencyjna:* **181502\_2 OSTRÓW**

*Obręb ewidencyjny:* **0004 Kozodrza**

*Identyfikator działek:* **181502\_2.0004.2750/27**

<b>Inwestor:</b>	<b>Euro-Eko Sp. z o.o.</b> <b>ul. Wojska Polskiego 3, 39-300 Mielec</b>		
<b>Biuro projektowe:</b>	<b>SMP Electric sp. z o.o.</b> <b>Ul. Gromskiego 1/12, 35 - 233 Rzeszów</b>		
<b>Zespół projektowy:</b>			
spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
<b>Data opracowania:</b>			01.2026
<b>Projektował:</b>	mgr inż. Lucjan Rybka	PDK/0130/POOE/10	
<b>Data sprawdzenia:</b>			01.2026
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. Paulina Serwatka-Mastyk	PDK/0244/POOE/13	

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

1	Część opisowa Projektu Technicznego .....	3
1.1	Przedmiot inwestycji .....	3
1.2	Stan istniejący.....	3
1.3	Stan projektowany .....	3
1.4	Układ pomiarowo-rozliczeniowy.....	3
1.5	Projektowane przyłącze SN .....	4
1.6	Projektowana Stacja transformatorowa .....	4
1.6.1	Opis ogólny.....	4
1.6.2	Posadowienie stacji .....	5
1.6.3	Wyposażenie stacji .....	5
1.6.4	Rozdzielnica SN.....	5
1.6.5	Rozdzielnica nn.....	6
1.6.6	Transformator .....	6
1.6.7	Uziemienie stacji.....	7
1.7	Uwagi i zalecenia .....	7
1.8	Obliczenia .....	8
1.8.1	Obliczenia parametrów przekładników prądowych SN .....	8
1.8.2	Sprawdzenie wytrzymałości zwarciowej przekładników prądowych Sn.....	9
1.8.3	Obliczenia przekładników napięciowych SN .....	11
1.1.1.	Obliczenia Kompensacji mocy biernej biegu jałowego transformatora.....	11
2	Część graficzna Projektu Wykonawczego.....	12
PW-01	Plan sytuacyjny .....	12
PW-02	Schemat elektroenergetyczny – projektowany.....	12
PW-03	Schemat elektroenergetyczny - stan istniejący .....	12
PW-04	Schemat projektowanego układu pomiarowo-rozliczeniowego.....	12
PW-05	Rozmieszczenie urządzeń w projektowanej stacji transformatorowej .....	12
PW-06	Uziemienie stacji.....	12
3	Załączniki projektu.....	18
3.1	Oświadczenie projektanta .....	18
3.2	Potwierdzenie posiadania uprawnień i przynależności do okręgowej izby inżynierów budownictwa.....	18
3.3	Warunki przyłączenia .....	19

# 1 CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

## 1.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa kontenerowej stacji transformatorowej Euro-Eko oraz przyłącza SN na terenie zakładu produkcji paliwa alternatywnego Euro-Eko w Kozodrzy, gm. Ostrów zgodnie z warunkami przyłączenia 25-F0/WP/00344/IPR-12/0820725KP25/XVI-133 z dnia 08.09.2025.

## 1.2 STAN ISTNIEJĄCY

**Miejsce przyłączenia:** słup nr 1 linii 15 kV Ropczyce - Kolbuszowa 1 odgałęzienie w kierunku stacji transformatorowej „Euro-Eko”.

**Miejsce dostarczenia energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A i instalacji podmiotu przyłączonego:** zaciski prądowe na słupie odciosowym nr 1 linii 15 kV Ropczyce - Kolbuszowa 1 odgałęzienie w kierunku stacji transformatorowej „Euro-Eko” w kierunku instalacji odbiorcy.

Zakład produkcyjny Euro-Eko sp. z o.o. zasilany jest ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Euro-Eko” wyposażonej w pole zasilające (liniowe), pole pomiarowe, pole transformatorowe, transformator 1000kVA oraz rozdzielnię nN z której zasilane są odbiory zakładu produkcyjnego. Schemat elektroenergetyczny zakładu produkcyjnego - stan istniejący przedstawiono na rysunku PW-03.

## 1.3 STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się budowę nowej stacji transformatorowej zlokalizowanej na działce nr 2750/27 w Kozodrzy zgodnie z rys. PW-01.

Schemat elektroenergetyczny zakładu produkcyjnego - po przebudowie przedstawiono na rysunku PW-02. Z nowo projektowanej stacji „Euro-Eko” zasilić wybrane odbiory nN.

## 1.4 UKŁAD POMIAROWO-ROZLICZENIOWY

**Miejsce zainstalowania układu pomiarowo - rozliczeniowego:** w projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV „Euro-Eko”.

Projektuje się układ pomiarowo rozliczeniowy składający się z elektronicznego, trójfazowego licznika energii typu ZMD405CT44.0459 zas. uniwersalne, 1A, RS 485 wyposażonego w układ synchronizacji czasu rzeczywistego, modem do zdalnego odczytu typu CU-U52, listwę WAGO 847-102 oraz przekładniki pomiarowe:

- prądowe typu: AD11 150/5A; 5VA kl. 0,2s FS5, (przystosowane do plombowania)
- napięciowe typu: FD11  $\frac{15}{\sqrt{3}}/\frac{0,1}{\sqrt{3}}$  kV/kV; I - 5VA kl. 0,2s;

Przekładniki w układzie pomiarowym projektuje się jako wielordzeniowe. Dodatkowe rdzenie przewidziane są pod rozbudowę o instalację fotowoltaiczną, która jest objęta osobnym opracowaniem.

Schemat układu pomiarowo rozliczeniowego przedstawiono na rys. PW-04.

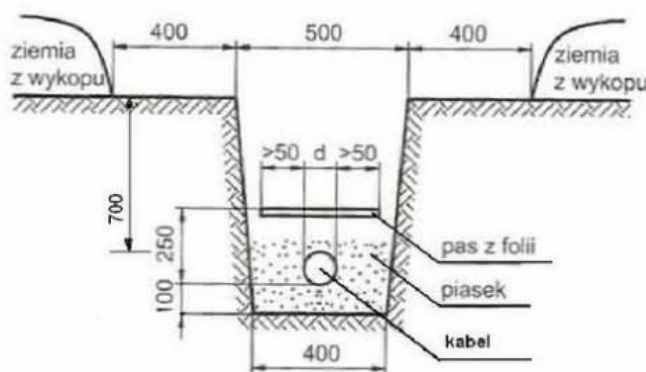
W pkt. 1.8 niniejszego opracowania przedstawiono obliczenia układu pomiarowego.

## 1.5 PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE SN

Od słupa nr 1 linii 15 kV Ropczyce - Kolbuszowa 1 wyprowadzić odcinek przyłącza SN do nowo projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4 kV. Projektuje się kabel typu 3xXRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> l=125m. Kabel SN wprowadzić na pole liniowe w projektowanej stacji transformatorowej przez otwory przepustowe umieszczone w dolnej części kontenera, zagłębionej w gruncie w czasie normalnej pracy. Miejsce wprowadzenia linii kablowej do stacji transformatorowej należy zabezpieczyć przepustami kablowymi.

Trasę przebiegu kabli przedstawiono na rysunku PW-01. Trasę przebiegu kabli należy wytyczyć przez uprawnioną jednostkę służb geodezyjnych.

Projektowane kable układać linią falistą z 4% zapasem na głębokości 80 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm oraz przykryć folią kablową o kolorze czerwonym, minimum 25 cm nad ułożonym kablem na całej długości trasy linii. Przed zasypaniem kabli w wykopie na kable nałożyć co 10 m opaski z PCV z oznacznikami trwałymi zawierającymi dane: typ kabla (ilość, przekrój żył roboczych i żyły powrotnej, napięcie znamionowe), relację linii kablowej, długość linii kablowej, skrócona nazwa użytkownika, wykonawca, rok budowy.



Rys. 2 Sposób układania linii kablowych

W miejscach skrzyżowań i terenach utwardzonych kable prowadzić w rurach osłonowych. Rurę osłonową uszczelnąć (przed wnikaniem wody) na obu końcach taśmą DENSO lub palczatką termokurczliwą.

### UWAGA!!!

Przed zasypaniem wykopu kable zinwentaryzować geodezyjnie. Należy domierzyć rzędną ułożenia kabla oraz w tym samym miejscu rzędną terenu dla wskazania poprawnej głębokości ułożenia kabla. Pomiary wykonać w odległościach pozwalających uznać poprawność ułożenia kabla. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 1.6 PROJEKTOWANA STACJA TRANSFORMATOROWA

### 1.6.1 OPIS OGÓLNY

Projektuje się stację transformatorową typu SOLAR IG 20/2000. Stacja składa się z rozdzielnic nN, transformatora 2000 kVA oraz rozdzielnic SN. Schemat elektroenergetyczny projektowanej stacji transformatorowej pokazano na rys. PW-06. Rozmieszczenie aparatury w projektowanej stacji

transformatorowej pokazano na rysunku PW-05. Obudowa stacji została zaprojektowana jako typowa kontenerowa prefabrykowana z wydzielonym pomieszczeniem dla komory transformatora.

### Gabaryty obudowy

Długość [mm]	8000
Szerokość [mm]	3200
Wysokość [mm]:	
bez dachu (bryły głównej)	3000
z dachem (od pow. gruntu)	2680

### 1.6.2 POSADOWIENIE STACJI

Posadowienie stacji polega na wykonaniu w ziemi wykopu szerokoprzecznego. W wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć go z zaciskami wewnątrz stacji zgodnie z rysunkiem PW-06. Bednarke uziemiającą usytuować w odległości ok 1 m od ścian fundamentu poniżej poziomu drenażu i zasypać ją gruntem rodzimym.

Pod fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o grubości około 200 mm. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby powierzchnia podsypki była wypoziomowana i zagęszczona. Na tak przygotowane miejsce należy ustawić misę fundamentową stacji, następnie ustawić bryłę główną. Po ustawieniu stacji i wprowadzeniu kabli wykop wypełnić piaskiem zagęszczając go warstwami co 20 cm.

Prace montażowe stacji należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- a) wypoziomowanie płyty betonowej stabilizującej w wykopie,
- b) ustawienie i skręcenie fundamentów na płycie stabilizującej,
- c) ustawienie części nadziemnej stacji na fundamencie,
- d) montaż transformatora,
- e) wykonanie połączenia między transformatorem, a rozdzielnicą SN,
- f) wykonanie połączenia między transformatorem, a rozdzielnicą nN,
- g) wykonanie połączenia uziemienia wewnętrznego z uziomem zewnętrznym.

### 1.6.3 WYPOSAŻENIE STACJI

Niniejszy projekt dotyczy stacji transformatorowej typu SOLAR IG 20/2000 wyposażonej w:

- rozdzielnicę SN w izolacji powietrznej
- rozdzielnicę nN
- stanowisko transformatorowe.

W stacji zastosować transformator olejowy o mocy 2000 kVA. Połączenie transformatora z rozdzielnicą SN wykonać kablem 3xYHAKXs (1x120 mm<sup>2</sup>).

### 1.6.4 ROZDZIELNICA SN

Rozdzielnicę SN zaprojektowano jako wewnętrzną w zabudowie kontenera stacji. Celki między sobą łączone są przez skręcanie i przykręcone do ramy. Między celkami montowane są przegrody izolacyjne.

W stacji zastosowano 3-polową rozdzielnicę SN typu o konfiguracji:

- 1 - pole liniowe – RL1
- 1 - pole pomiarowe – RP1

- 1 - pole transformatorowe – TR
- 1 - pole liniowe – RL2
- 1 - pole liniowe – RL3

Rozdzielnica stanowi niezależny element stacji.

Wymiary rozdzielnicy SN:

- szerokość -	3000 mm
- wysokość -	2000 mm

### 1.6.5 ROZDZIELNICA NN

W projektowanej stacji transformatorowej zaprojektowano rozdzielnicę n/n wyposażoną:

Pole zasilające wyposażać w wyłącznik główny Q1 DMX3 4000 3200A, a pola odpływowe do zasilania urządzeń odbiorczych w rozłączniki bezpiecznikowe typu ARS-3 630A z wkładkami bezpiecznikowymi wg. potrzeb.

Rozdzielnicę nN wyposażać w człon zasilający, projektowaną według odrębnego opracowania, instalację PV (zgodnie z rys. PT-02).

Rozdzielnicę nN wyposażać w człon zasilający, projektowaną według odrębnego opracowania, kompensację mocy biernej (zgodnie z rys. PT-02).

Rozdzielnicę nN wyposażać w człon zasilający z wyłącznikiem Q4 dla projektowanej według odrębnego opracowania podłączenia agregatu prądotwórczego 1000 kVA (zgodnie z rys. PT-02).

W rozdzielnicy należy pozostawić miejsce pod zabudowę wyłącznika kogeneracji (zgodnie z rys. PT-02).

### 1.6.6 TRANSFORMATOR

Komora transformatora jest przystosowana do instalowania transformatora o mocy do 2000 kVA. Transformator jest wstawiany przez drzwi, po czym zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami. Posadzka w komorze transformatorowej posiada otwór, przez który w razie wycieku, olej z transformatora spływa do szczelnej miski olejowej stanowiącej wydzieloną część fundamentu. Transformator jest połączony z rozdzielnicą średniego napięcia trzema jednożyłowymi kablami w izolacji z polietylenu sieciowanego typu YHAKXs 1x120 mm<sup>2</sup> na napięcie 12/20 kV. W projektowanej stacji transformatorowej posadowić transformator olejowy.

Projektowany transformator

- moc -  $S_n = 2000$  kVA
- napięcie górne -  $U_{nG} = 15,75$  kV
- napięcie dolne -  $U_{nD} = 0,4$  kV
- grupa połączeń - Dyn 5
- napięcie zwarcia - 6%

Na transformatorze zaprojektowano kondensator do kompensacji biegu jałowego transformatora 11 kVar.

### **1.6.7 UZIEMIENIE STACJI**

Stacja jest fabrycznie wyposażona we wszystkie połączenia ochronne i uziemiające wewnętrzne. W czasie montażu stacji należy jedynie połączyć stację z fundamentem i na zewnątrz do uziomu otokowego poprzez zaciski uziemiające stacji. Połączenia wyprowadzić przez otwory transportowe fundamentu i uszczelnić przepustami.

Projektuje się wspólne uziemienie robocze i ochronne dla stacji. Wartość rezystancji sztucznego uziemienia roboczego nie powinna przekraczać wartości 5  $\Omega$  oraz:

$$R \leq \frac{50}{I_z} = \frac{50}{36} = 1,38 \Omega$$

$I_z$  – wartość prądu zwarcia doziemnego

Połączenie uziemienia wykonać wg dokumentacji fabrycznej stacji transformatorowej. W przypadku braku możliwości uzyskania rezystancji uziemienia  $R \leq 1,38 \Omega$ , uziom otokowy stacji transformatorowej należy rozbudować o uziomy szpilekowe.

### **1.7 UWAGI I ZALECENIA**

Niniejsze opracowanie wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy maszyn i urządzeń elektrycznych, BHP i p.poż. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego opracowania obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP we własnym zakresie w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie były omówione.

Roboty należy wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem, oraz zgodnie z przepisami i normami, których stosowanie jest obligatoryjne. W razie wątpliwości należy zastosować przepisy najostrzejsze. W przypadku rozbieżności między stanem na budowie, a rysunkami lub pomiędzy poszczególnymi rysunkami należy skonsultować się z inwestorem.

Organizacja prac eksploatacyjnych powinna odbywać się zgodnie z „Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w energetyce” oraz instrukcjami obowiązującymi na terenie PGE Dystrybucja S.A.

Po zakończeniu prac należy dokonać pomiarów izolacji przewodów i oporności uziemień, ciągłości połączeń głównych i przewodów ochronnych. Po załączeniu napięcia należy wykonać pomiary prądu upływu, pętli zwarciovych. Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać inwestorowi.

## 1.8 OBLICZENIA

### 1.8.1 OBLICZENIA PARAMETRÓW PRZEKŁADNIKÓW PRĄDOWYCH SN

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi oraz zmianą warunków moc przyłączeniowa wynosi 3000kW.

$$I_0 = \frac{3000}{\sqrt{3} \cdot 15 \cdot 0,85} = 135,8 \text{ A}$$

Dobrano przekładniki prądowe AD11 24kV o przekładni 150/5 A/A, mocy S=5VA i klasie dokładności 0,2s/0,2s/5P10 FS5.

Prąd znamionowy strony pierwotnej przekładników prądowych  $I_{pn}$  spełnia warunek

$$0,01 \cdot I_{pn} \leq I_0 \leq 1,2 \cdot I_{pn}$$
$$1,5 \text{ A} \leq 150 \text{ A} \leq 180 \text{ A}$$

Rdzeń I przekładników prądowych obciążony będzie:

- licznikiem rozliczeniowym – 0,125VA na fazę
- stratą mocy na stykach  $S_p = 5^2 \cdot 0,05 = 1,25 \text{ VA}$  na fazę
- stratą mocy na przewodach

$$S_p = \frac{2 \cdot l}{\gamma \cdot s} \cdot I^2$$
$$S_p = \frac{2 \cdot 6}{56 \cdot 2,5} \cdot 5^2 = 2,14 \text{ VA}$$

Przy założeniu, że układ pomiarowy okablowany jest przewodami 2,5mm<sup>2</sup> o długości 6m na fazę. Sumaryczna moc obciążenia przekładników prądowych wynosi

$$S = S_L + S_s + S_p$$
$$S_I = 0,125 + 1,25 + 2,14 = 3,515 \text{ VA}$$

Spełnia warunek

$$0,25 \cdot S \leq S_I \leq S$$
$$1,25 \text{ VA} \leq 3,515 \text{ VA} \leq 5 \text{ VA}$$

Rdzeń II przekładników prądowych, przeznaczonych pod projektowaną instalację fotowoltaiczną, obciążony będzie:

- analizatorem 0,2 VA na fazę
- strata mocy na stykach

$$S_p = 5^2 \cdot 0,05 = 1,25 \text{ VA na fazę}$$

Przy założeniu, że rezystancja styków wynosi 0,05Ω na fazę

- strata mocy na przewodach

$$S_p = \frac{2 \cdot l}{\gamma \cdot s} \cdot I^2$$
$$S_p = \frac{2 \cdot 6}{56 \cdot 2,5} \cdot 5^2 = 2,14 \text{ VA}$$

Przy założeniu, że układ pomiarowy okablowany jest przewodami 2,5mm<sup>2</sup> o długości 6m na fazę. Sumaryczna moc obciążenia przekładników prądowych wynosi

$$S = S_L + S_s + S_p$$

$$S_I = 0,2 + 1,25 + 2,14 = 3,59 \text{ VA}$$

Spełnia warunek

$$0,25 \cdot S \leq S_I \leq S$$

$$1,25 \text{ VA} \leq 3,59 \text{ VA} \leq 5 \text{ VA}$$

Rdzeń III przekładników prądowych obciążone będą:

- sterownikiem – 0,5VA na fazę
- strata mocy na stykach

$$S_p = 5^2 \cdot 0,05 = 1,25 \text{ VA na fazę}$$

Przy założeniu, że rezystancja styków wynosi 0,05Ω na fazę

- strata mocy na przewodach

$$S_p = \frac{2 \cdot l}{\gamma \cdot s} \cdot I^2$$

$$S_p = \frac{2 \cdot 6}{56 \cdot 2,5} \cdot 5^2 = 2,14 \text{ VA}$$

Przy założeniu, że układ pomiarowy okablowany jest przewodami 2,5mm<sup>2</sup> o długości 6m na fazę.

Sumaryczna moc obciążenia przekładników prądowych wynosi

$$S = S_L + S_s + S_p$$

$$S_I = 0,5 + 1,25 + 2,14 = 3,89 \text{ VA}$$

Spełnia warunek

$$0,25 \cdot S \leq S_I \leq S$$

$$1,25 \text{ VA} \leq 3,89 \text{ VA} \leq 5 \text{ VA}$$

### 1.8.2 SPRAWDZENIE WYTRZYMAŁOŚCI ZWARCIOWEJ PRZEKŁADNIKÓW PRĄDOWYCH SN

Obliczenia impedancji stacji:

$$Z_s = \frac{1,1 \cdot 15}{\sqrt{3} \cdot 10,5} = 0,907 \Omega$$

$$X_s = 0,995 \cdot Z_s = 0,995 \cdot 0,907 = 0,903 \Omega$$

$$R_s = 0,1 \cdot X_s = 0,1 \cdot 0,903 = 0,0903 \Omega$$

Stacja transformatorowa „Euro-Eko” przyłączona jest do stacji 110/15kV Ropczyce liniami:

1. Wykonanymi kablami XRUHAKXS 3 x 120 mm<sup>2</sup> o długości 125 m - przyłączy stacji do słupa

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot s}$$

$$R_1 = 0,03 \Omega$$

$$X = X' \cdot l$$

$$X_1 = 0,08 \cdot 0,05 = 0,01 \Omega$$

2. Wykonanymi kablami XRUHAKXS 3 x 120 mm<sup>2</sup> o długość 50 m

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot s}$$

$$R_2 = 0,012 \Omega$$

$$X = X' \cdot l$$

$$X_2 = 0,08 \cdot 0,05 = 0,004 \Omega$$

3. Wykonanymi kablami AFL /70 mm<sup>2</sup> o długości 5000 m

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot s}$$

$$R_3 = 2,041 \Omega$$

$$X = X' \cdot l$$

$$X_1 = 0,4 \cdot 5 = 2 \Omega$$

4. Wykonanymi kablami XRUHAKXS 3 x 120 mm<sup>2</sup> o długość 200 m

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot s}$$

$$R_4 = 0,048 \Omega$$

$$X = X' \cdot l$$

$$X_4 = 0,08 \cdot 0,2 = 0,016 \Omega$$

5. Wykonanymi kablami AFL /70 mm<sup>2</sup> o długości 7900 m

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot s}$$

$$R_5 = 3,224 \Omega$$

$$X = X' \cdot l$$

$$X_1 = 0,4 \cdot 7,9 = 3,16 \Omega$$

Impedancja wypadkowa wynosi

$$R_{wyp} = R_s + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 = 5,445 \Omega$$

$$X_{wyp} = X_s + X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 = 6,093 \Omega$$

$$Z_{wyp} = \sqrt{R_{wyp}^2 + X_{wyp}^2} = 8,171 \Omega$$

Składowa początkowa prądu zwarcia w rozdzielni 15kV stacji „EURO-EKO”

$$I''_{k3} = \frac{1,1 \cdot 15}{\sqrt{3} \cdot Z_{wyp}} = 1,166 \text{ kA}$$

Prąd udarowy

$$I_{ud} = \sqrt{2} \cdot k_u \cdot I''_{k3} = \sqrt{2} \cdot 1,088 \cdot 1,168 = 1,79 \text{ kA} \quad \text{przy } k_u = 1,02 + 0,98 \cdot e^{-3 \frac{R_{wyp}}{X_{wyp}}}$$

I zastępczy prąd 1-sekundowy

$$I_{t1} = 6,61 \cdot \sqrt{1+m} = 1,17 \text{ kA} \quad \text{przy } m = 0,0041$$

Dobrano przekładniki o znamionowym krótkotrwałym prądzie cieplnym

$$I_{th} = 100 \cdot I_{pn} = 15 \text{ kA} > 1,17 \text{ kA}$$

I znamionowym krótkotrwałym prądzie dynamicznym

$$I_{dyn} = 2,5 \cdot I_{th} = 37,5 \text{ kA} > 1,8 \text{ kA}$$

Tak więc przekładniki prądowe dobrane są prawidłowo.

### 1.8.3 OBLICZENIA PRZEKŁADNIKÓW NAPIĘCIOWYCH SN

W układzie pomiarowym zainstalowane będą przekładniki napięciowe typu AD11 24kV, o przekładni  $15/\sqrt{3}/0,1/\sqrt{3} - 0,1/\sqrt{3} - 0,1/3 \text{ kV/kV}$  o mocy  $0 - 5/0 - 5/10 \text{ VA}$ . Rdzenie I, II oraz III przekładników napięciowych obciążone spełniają wymaganą klasę dokładności w zakresie od 0% do 100% mocy obciążenia tj. od 0 do 5VA.

Rdzeń I przekładników napięciowych obciążone będą:

- rdzeń I – licznikiem ZMD 1,3VA na fazę

$$S_I = 1,3 \text{ VA} < 5 \text{ VA}$$

- rdzeń II – przewidziany pod projektowaną instalację fotowoltaiczną 0,5 VA na fazę

$$S_{II} = 0,5 \text{ VA} < 5 \text{ VA}$$

- rdzeń III – sterownikiem – 0,9 VA na fazę.

$$S_{III} = 0,9 \text{ VA} < 5 \text{ VA}$$

Obciążenie mieści się w mocy znamionowej.

### 1.1.1. OBLICZENIA KOMPENSACJI MOCY BIERNEJ BIEGU JAŁOWEGO TRANSFORMATORA

W celu kompensacji poboru mocy biernej biegu jałowego transformatora wymagane jest skompensowanie jej za pomocą baterii kondensatorów. Moc bierna  $Q_0$  pobierana przez transformator wynosi

$$Q_0 = \sqrt{S_0^2 - P_0^2} = \sqrt{\left(1,1 \cdot \frac{S_n}{100}\right)^2 - P_0^2} = \sqrt{\left(1,1 \cdot \frac{2000 \cdot 10^3}{100}\right)^2 - (1,305)^2} = 11 \text{ kvar}$$

, gdzie

Moc znamionowa  $S_n = 2000 \text{ kVA}$

Straty biegu jałowego  $P_0 = 1,305 \text{ kW}$

## **2 CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU TECHNICZNEGO**

PW-01 PLAN SYTUACYJNY

PW-02 SCHEMAT ELEKTROENERGETYCZNY – PROJEKTOWANY

PW-03 SCHEMAT ELEKTROENERGETYCZNY - STAN ISTNIEJĄCY

PW-04 SCHEMAT PROJEKTOWANEGO UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

PW-05 ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ W PROJEKTOWANEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ

PW-06 UZIEMIENIE STACJI

### 3 ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU

#### 3.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z wymaganiami Ustawy z dn. 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414) – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 6 marca 2025 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późn. zm.), a w szczególności z art. 34, ust. 3d, pkt 3.

Oświadczam, że:

Niniejszy projekt budowlano - technicznego p/n:

**BUDOWA KONTENEROWEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ „EURO-EKO” WRAZ Z PRZYŁĄCZEM SN NA TERENIE ZAKŁADU PRODUKCJI PALIWA ALTERNATYWNEGO EURO-EKO W KOZODRZY.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Rzeszów, Styczeń 2026

<i>Projektował:</i> <b>MGR INŻ. LUCJAN RYBKA</b>	PDK/0130/POOE/10 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<i>Sprawdził:</i> <b>MGR INŻ. PAULINA SERWATKA- MASŁYK</b>	PDK/0244/POOE/13 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

#### 3.2 POTWIERDZENIE POSIADANIA UPRAWNIEŃ I PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.

Weryfikacja posiadanych uprawnień budowlanych oraz przynależności do właściwych izb samorządowych na stronie <https://e-crub.gunb.gov.pl/#search>.

### 3.3 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA



WP-2  
(wz 01.10.2019)

CHRONIONE W PGE DYSTRYBUCJA S.A.  
Rzeszów, 08.09.2025 r.

Znak: 25-F0/WP/00344/IPR-12/0820725KP25/XVI-133

Załącznik nr 1 do umowy nr 25-F0/UP/00344 o przyłączenie do sieci

Euro-Eko Sp. z o.o.  
ul. Wojska Polskiego 3  
39-300 Mielec

Warunki przyłączenia nr 25-F0/WP/00344/IPR-12/0820725KP25/XVI-133 dla Podmiotu III grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 15 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Zakład produkcji paliwa alternatywnego  
Lokalizacja: Kozodrza dz. 2750/27, gm. Ostrów

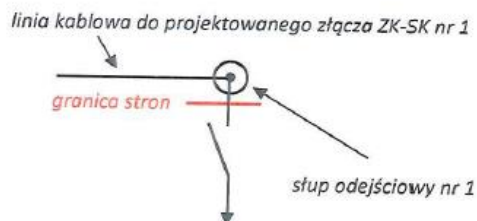
Na podstawie rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U z dnia 28 kwietnia 2023 r. poz. 819, z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek złożony w dniu 23.07.2025 r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup nr 1 linii 15 kV Ropczyce – Kolbuszowa 1 odgałęzienie w kierunku stacji transf. „Euro-Eko”.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na słupie odejściowym nr 1 linii 15 kV Ropczyce – Kolbuszowa 1 odgałęzienie w kierunku stacji transf. „Euro-Eko” w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 3000 kW – zasilanie podstawowe (obecnie 1200 kW)
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:  
Wykonać przebudowę linii napowietrznej 15 kV Ropczyce – Kolbuszowa 1 odgałęzienie w kierunku stacji transf. Wyspisko Kozodrza 2, wykonaną przewodami AFL 35 mm<sup>2</sup> na linię kablową typu 3x XRUHAKXS o przekroju 120 mm<sup>2</sup>. (Zakres realizowane przez RE Mielec w ramach prac eksploatacyjnych). Przewidywany termin zakończenia robót budowlanych: I kwartał 2026 r.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Przyłączanego:
  - a) Istniejącą stację transformatorową 15/0,4 kV „Euro-Eko” przystosować do zwiększonego poboru mocy, w tym do wymogów w zakresie układu pomiarowo-rozliczeniowego,
  - b) na słupie zainstalować rozłącznik w kierunku stacji projektowanej,
  - c) urządzenia elektroenergetyczne SN i izolację linii zastosować na napięciu 20 kV - praca 15 kV.
7. Miejsce zainstalowania pośredniego układu pomiarowo-rozliczeniowego: układy pomiarowo-rozliczeniowe (UPR) powinny być zlokalizowane w miejscu dostarczania energii (MD) lub możliwie najbliższej MD – zgodnie z WBSE oraz IRIEDS.
  - przekładniki pomiarowe SN w wykonaniu wewnętrznym w polu pomiarowym stacji wewnętrznej.
  - rozdzielnia pomiarowa w wykonaniu wewnętrznym w stacji wewnętrznej. Rozdzielnia wyposażona w elementy układu pomiarowo-rozliczeniowego powinna być usytuowana w miejscu łatwo dostępnym dla upoważnionych przedstawicieli PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów wewnątrz obiektu.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - a) Urządzenia wchodzące w skład każdego układu pomiarowo-rozliczeniowego muszą spełniać wymagania prawa, a w szczególności posiadać legalizację lub certyfikat zgodności z wymaganiami zasadniczymi (MID) lub homologację, zgodnie z wymaganiami określonymi dla danego urządzenia. W przypadku urządzeń, które nie podlegają prawnej kontroli metrologicznej lub dla których nie jest wymagana homologacja, urządzenie musi posiadać odpowiednie świadectwo badań (świadectwo wzorcowania), potwierdzające poprawność pomiarów zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności w przypadku liczników energii czynnej klasy 0,2 – zgodnie z normą PN-EN62053-22. Powyższe badania powinny być wykonane przez uprawnione laboratoria posiadające akredytację w przedmiotowym zakresie. Okres pomiędzy kolejnymi wzorcowaniami tych urządzeń (za wyjątkiem przekładników pomiarowych prądowych i napięciowych) nie powinien przekraczać okresu ważności cech legalizacyjnych lub zabezpieczających (MID) licznika energii czynnej zainstalowanego w tym samym układzie pomiarowo-rozliczeniowym. Okres ważności wzorcowania liczników energii elektrycznej czynnej klasy 0,2 równy jest okresowi ważności cech legalizacyjnych lub zabezpieczających (MID) liczników klasy C, podlegających prawnej kontroli metrologicznej. Przekładniki prądowe i napięciowe podlegają sprawdzeniu przed zainstalowaniem. Dla urządzeń wcześniej użytkowanych, właściciel przekładników dostarcza protokół ze sprawdzenia, potwierdzający poprawność i zgodność danych znamionowych oraz oznaczeń przekładnika ze stanem faktycznym, który wraz z wcześniej wystawionym świadectwem legalizacji, protokołem lub świadectwem badań kontrolnych przekazuje

- do PGE Dystrybucja S.A. W przypadku braku wcześniej wystawionych świadectw lub protokołów, wymagane jest ich uzyskanie poprzez przeprowadzenie badań w uprawnionym laboratorium posiadającym akredytację w przedmiotowym zakresie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Świadectwo wzorcowania dla przekładników pomiarowych prądowych lub napięciowych wydawane i uznawane jest bez terminu ważności. Urządzenia podlegające wzorcowaniu powinny posiadać cechę zabezpieczającą nałożoną przez producenta lub laboratorium oraz nałożoną przez laboratorium cechę potwierdzającą dokonanie wzorcowania.
- b) Każde przyłącze SN winno być objęte oddzielnym pośrednim układem pomiarowo-rozliczeniowym mierzącym moc i energię w każdej fazie.
  - c) Przekładniki mają klasę dokładności nie gorszą niż 0,2S dla przekładników prądowych i 0,2 dla przekładników napięciowych oraz są instalowane w każdej z faz. Współczynnik bezpieczeństwa przyrządu (FS) dla przekładników prądowych powinien być  $\leq 5$ .
  - d) Przekładniki prądowe i napięciowe w układach pomiarowo-rozliczeniowych powinny być tak dobrane, aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25% a 100% wartości nominalnej mocy uzwojenia/rdzeni przekładników.
  - e) Przekładniki prądowe w układach pomiarowych powinny być tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy pobieranej/produkowanej mieścił się w granicach: 1-120% prądu znamionowy przekładników o kl. dokładności 0,2S.
  - f) Liczniki zdalnego odczytu mają klasę dokładności nie gorszą niż C dla pomiaru energii czynnej oraz nie gorszą niż 1 lub 1S dla pomiaru energii biernej.
  - g) Liczniki w układach pomiarowo-rozliczeniowych muszą dokonywać pomiaru energii czynnej na poborze i oddaniu natomiast energii biernej w czterech kwadrantach.
  - h) Liczniki muszą umożliwiać pomiar strat energii czynnej w linii zasilającej i transformacji, pomiar energii czynnej oraz energii biernej w obu kierunkach z rejestracją profili obciążenia oraz pomiar sumy maksymalnych wielkości nadwyżek mocy pobranej ponad moc umowną 15-sto minutową wyznaczanych w cyklach godzinowych; rejestrować i przechowywać w pamięci przebiegi obciążenia w programowalnym okresie uśredniania od 15 do 60 minut; umożliwiać modemy zdalny odczyt oraz półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych; automatycznie zamykać okresy rozliczeniowe określone Taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. (Oddział Rzeszów); przechowywać dane pomiarowe przez okres min. 63 dni (dla cykli całkowania 15 minutowych); umożliwiać współpracę z systemami automatycznej rejestracji danych.
  - i) Liczniki i modemy winny być odpowiednio sparametryzowane, liczniki z uwzględnieniem grupy taryfowej.
  - j) Układy pomiarowo-rozliczeniowe powinny posiadać układy synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę oraz podtrzymanie zasilania ze źródeł zewnętrznych.
  - k) Układy pomiarowo-rozliczeniowe powinny zapewniać transmisję danych pomiarowych do LSPR PGE Dystrybucja S.A. nie częściej niż raz na dobę z zachowaniem kompletności danych pomiarowych oraz wymaganej terminowości.
  - l) Powinien być możliwy lokalny pełny odczyt układu pomiarowego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.
  - m) Do uzwojenia wtórnego przekładników prądowych w układach pomiarowych nie można przyłączać innych przyrządów poza licznikami energii elektrycznej oraz w uzasadnionych przypadkach rezystorów dociągających.
  - n) Przekładniki napięciowe muszą być zabezpieczone po stronie pierwotnej oraz stronie wtórnej.
  - o) Liczniki energii elektrycznej, urządzenia transmisji danych oraz synchronizacji czasu zabudowane na uchylnej tablicy pomiarowej wykonanej z materiału elektroizolacyjnego, zabezpieczającej obwody pomiarowe i sygnałowe.
  - p) Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania w taki sposób, aby nie było możliwości dostępu do chronionych elementów bez zerwania plomb. Plombowanie musi zapewniać zabezpieczenie przed: zmianą parametrów lub nastaw urządzeń wchodzących w skład układu pomiarowego oraz ingerencją powodującą zafałszowanie jego wskazań.
  - q) Pole pomiarowe SN z przekładnikami napięciowymi powinno być wyposażone po stronie SN w odłącznik i bezpieczniki. Napęd odłącznika lub rozwiązanie konstrukcyjne rozdzielnic podlegają oplombowaniu przez OSD w sposób uniemożliwiający odłączenie przekładników bez zerwania plomb. W przypadku wykonania układu pomiarowego pośredniego w stacji słupowej nie należy stosować odłącznika w obwodach pierwotnych przekładnika napięciowego.
  - r) Elementy układów pomiarowych zamontować w rozdzielni pomiarowej wykonanej z materiału izolacyjnego, spełniając II klasę ochronności i usytuować w możliwie bliżej odległości względem siebie. Liczniki zamontować na typowych tablicach licznikowych, poniżej których powinny być listwy kontrolno-pomiarowe, gniazdo 230 V oraz inne niezbędne elementy układu pomiarowego.
  - s) Wymagane jest dokonanie obliczeń doboru elementów układu pomiarowo-rozliczeniowego (dla strony pierwotnej i wtórnej przekładników pomiarowych). W obliczeniach winna być uwzględniona wielkość mocy czynnej planowanej do pobierania/wprowadzania z/do sieci OSD. Moc czynna planowana do pobierania/wprowadzania z/do sieci OSD nie może być mniejsza od mocy wymaganej, ze względu na własności metrologiczne, projektowanych przekładników prądowych i liczników energii elektrycznej.

- t) Elementy układu pomiarowo-rozliczeniowego powinny być łatwo dostępne.
  - u) Układy pomiarowo-rozliczeniowe energii elektrycznej muszą być zainstalowane na napięciu przyłączenia i muszą spełniać wymagania dla kategorii B2 określone w „Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie systemu pomiarowego” oraz wymagania zawarte w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej”, a także wymagania znajdujące się w „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” (WBSE) – Układy Pomiarowe (Tom 7) (wybrane dokumenty w wersji elektronicznej dostępne na stronie <http://www.pgedystrybucja.pl>).
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: Zabezpieczenie główne projektować wg doboru projektanta.
10. Do obliczeń przyjąć:
- a) sieć SN – 15 kV pracuje w układzie z kompensacją,
  - b) prąd zwarc wielofazowych 5,34 kA przy czasie  $t = 1$  s na szynach rozdzielni 15 kV stacji 110/15 kV Ropczyce,
  - c) prąd ziemnozwarciowy 36 A przy czasie  $t = 5$  s trwania zwarcia.
11. Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjąć uziemianie w sieci SN.
12. Wymagany stosunek poboru energii bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi_0 = 0,4$ .
13. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
14. Wymagania w zakresie:
- 14.1. Przystosowania układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: Układ pomiarowo-rozliczeniowy powinien umożliwiać transmisję danych pomiarowych do lokalnego systemu pomiarowo-rozliczeniowego OSD (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów). Do przesyłu danych pomiarowych (zdalnego odczytu) wykorzystać usługę transmisji danych oferowanych przez sieć GPRS/GSM. Układ pomiarowo-rozliczeniowy powinien być wyposażony w urządzenia komunikacyjne GPRS/GSM umożliwiające zdalny odczyt. Projektowanie typu anteny dla potrzeb GPRS/GSM powinno być poprzedzone analizą skuteczności sygnału operatora sieci GSM.
- 14.2. Zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci Podmiotu Przyłączonego: Niedopuszczalne jest przyłączanie do instalacji lub sieci urządzeń wprowadzających zakłócenia do sieci lub instalacji innych odbiorców.
- 14.3. Wyposażenia urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędnego do współpracy z siecią, do której ma nastąpić przyłączenie:
- a) układ sieci niskiego napięcia z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej przyjąć wg uznania,
  - b) w projektowanej stacji transformatorowej na transformatorze za instalować kondensator nN z izolacją gazową (azotową – N<sub>2</sub>) do kompensacji mocy bierniej stanu jałowego transformatora,
  - c) dla odbiorników nieznoszących przerw w zasilaniu energią elektryczną rozważyć celowość zainstalowania agregatu prądotwórczego o odpowiednio dobranej mocy wraz z blokadą uniemożliwiającą podanie napięcia na sieć PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Instrukcję współpracy agregatu z własną siecią elektryczną oraz rozwiązanie techniczne projektowanej blokady przed podaniem napięcia na sieć energetyki zawodowej uzgodnić z RE Mielec,
  - d) Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
15. Podmiot Przyłączany opracuje i uzgodni z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów RE Mielec w terminie do dnia przyłączenia, Instrukcję współpracy ruchowej.
16. Informacje dodatkowe:
- a) warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
  - b) realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Podmiotu Przyłączonego będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
17. Uwagi dodatkowe:
- a) Zgodnie z wnioskiem wymagana minimalna moc dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia w przypadku ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej wynosi 400 kW,
  - b) Cały zakres prac wykonać zgodnie z wymaganiami norm i obowiązujących przepisów.
  - c) Pobór mocy może nastąpić po zawarciu umowy o przyłączenie, zrealizowaniu warunków przyłączenia i zawarciu umowy kompleksowej zawierającej postanowienia umowy sprzedaży energii elektrycznej i umowy o świadczenie usług dystrybucji albo dwóch odrębnych umów: o świadczenie usług dystrybucji oraz sprzedaży energii elektrycznej.
  - d) Mając na uwadze fakt, że dla dosyłu mocy przyłączeniowej nie zachodzi potrzeba rozbudowy naszych urządzeń zasilających, nie naliczamy opłaty przyłączeniowej, powyższe ustalenia mają zastosowanie w okresie ważności obowiązującej obecnie taryfy Operatora Systemu Dystrybucyjnego.
  - e) Cały zakres prac związany z realizacją przyłączenia wykona własnym kosztem i staraniem zainteresowany.
  - f) Wszystkie wybudowane urządzenia elektroenergetyczne niezbędne do realizacji przyłączenia pozostaną na majątku i w eksploatacji odbiorcy.

- g) Na powyższy zakres prac opracować dokumentację projektową oraz uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów w zakresie do układu pomiarowo - rozliczeniowego włącznie.
- h) Schemat elektryczny z zaznaczeniem miejsca przyłączenia oraz miejsca rozgraniczenia własności sieci przedsiębiorstwa energetycznego i urządzeń, instalacji lub sieci podmiotu, którego urządzenia, instalacje lub sieci będą przyłączane,

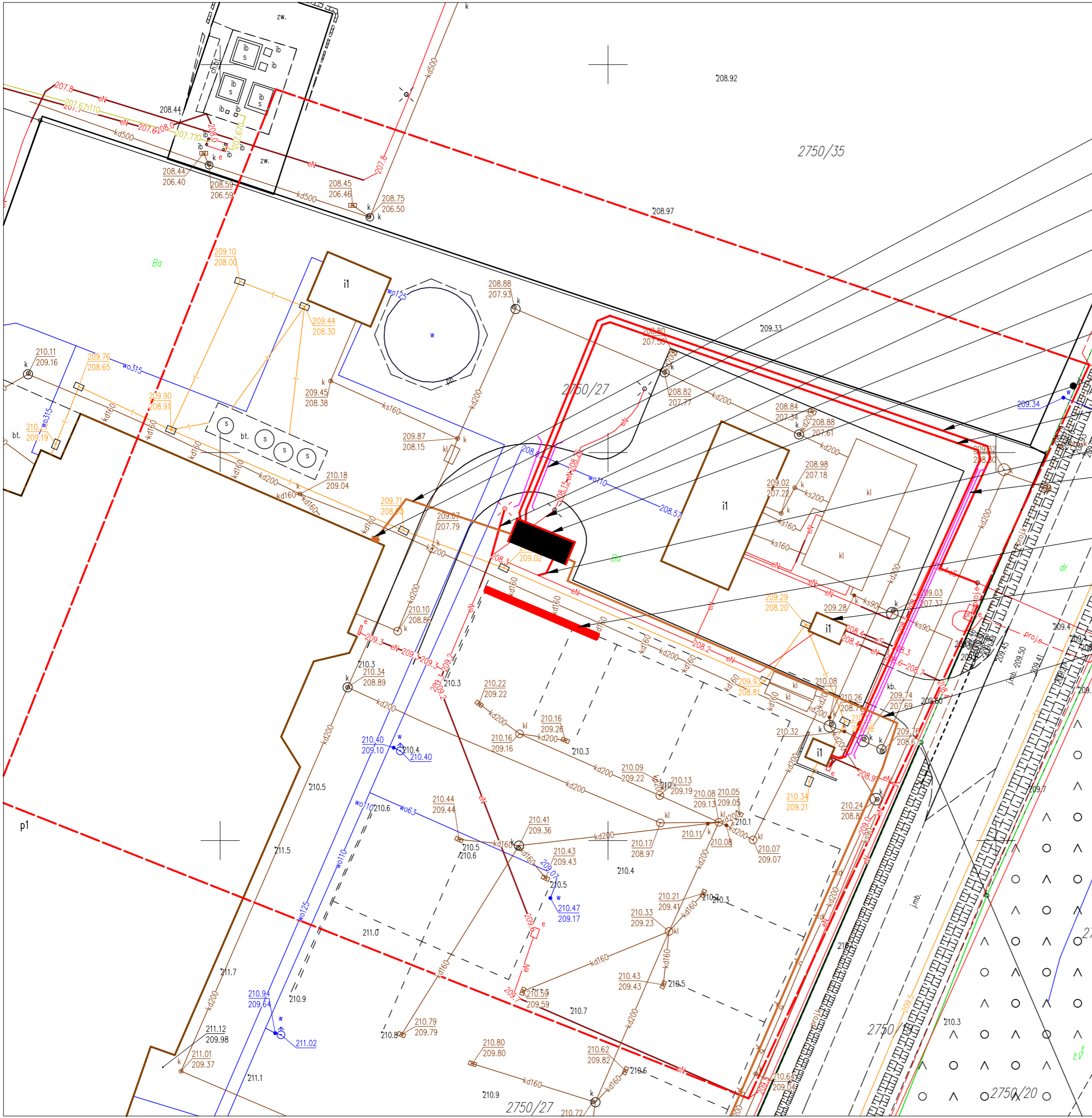


- i) Warunkiem realizacji przedmiotowych warunków jest wykonanie przebudowy linii napowietrznej jak w punkcie 5, z uwagi na ograniczoną przepustowość istniejącego ciągu liniowego.
- j) PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.


Warunki przyłączenia opracował:  
Patrik Sroka

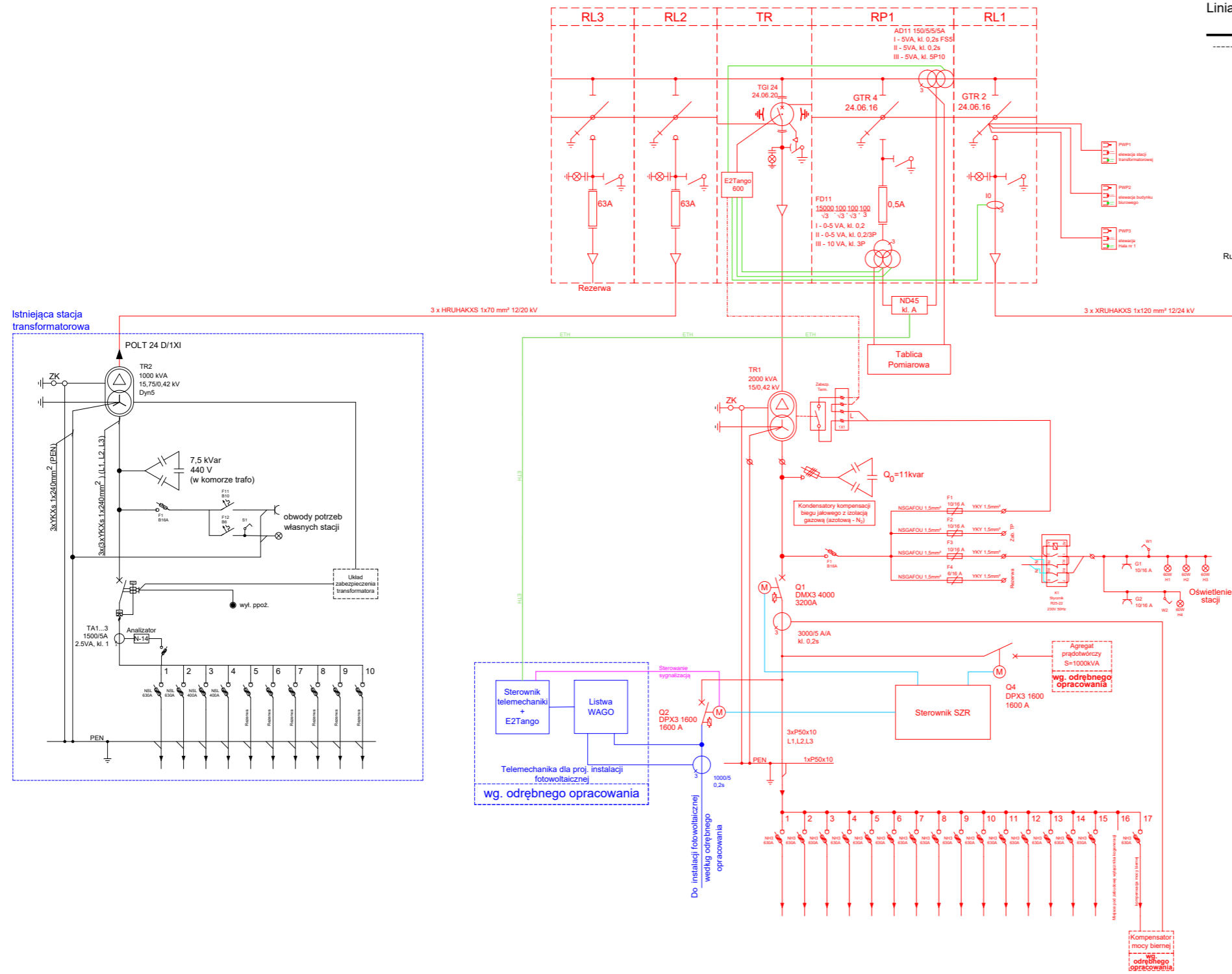
Warunki przyłączenia zatwierdził:


PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Centralna Dyspozycja Mocy  
Dyrektor  
Adrian Stopyra

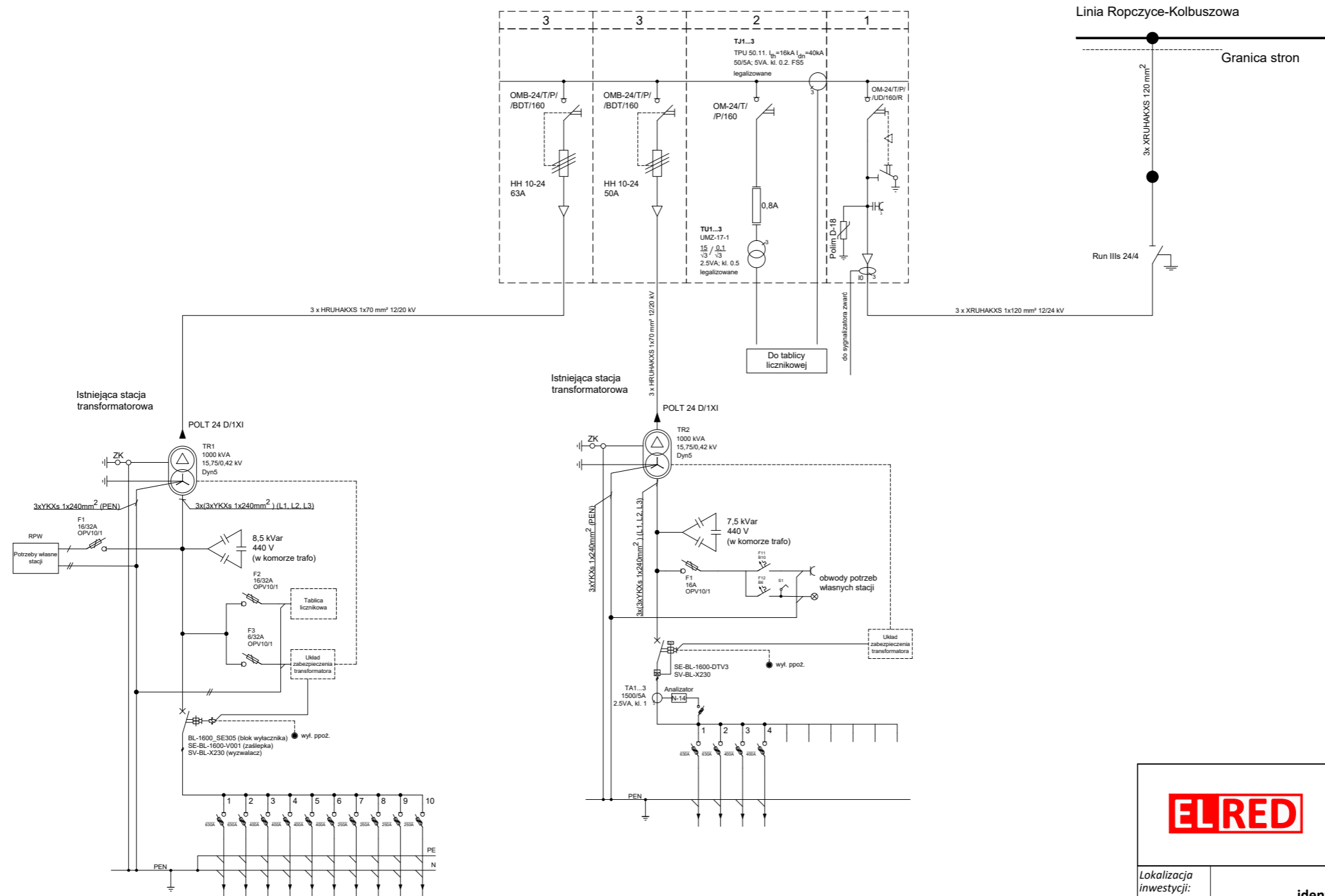



- Proj. linia kablowa w rurze ostonowej  $\varnothing 110$  HDHS 5x2,5mm<sup>2</sup>
- Proj. przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- Przepust + dodatkowa rura ostonowa  $\varnothing 160$ mm – rezerwa
- Proj. linia n/n do zasilania słupa oświetleniowego
- Istn. linia n/n do zmiany lokalizacji
- Ściana stacji REI120 dach stacji RE30
- Proj. linia kablowa S/n 3xYHAKXs (1x120mm<sup>2</sup>)
- Proj. linia kablowa S/n 3xYHAKXs (1x70mm<sup>2</sup>)
- Proj. linie kablowe n/n z likwidowanej stacji trafo
- Proj. dodatkowa rura ostonowa  $\varnothing 160$ mm – rezerwa
- Proj. ściana REI 240 15,5x4m według odrębnego opracowania
- Istn. stacja trafo do likwidacji
- Proj. linia kablowa w rurze ostonowej  $\varnothing 110$  HDHS 5x2,5mm<sup>2</sup> do ppwp na elewacja biurwca

		Inwestor :	
		<b>Euro-Eko Sp. z o.o.</b> ul. Wojska Polskiego 3 39-300 Mielec	
Lokalizacja inwestycji:	identyfikator działek: <b>181502_2.0004.2750/27</b> obr. 0004 Kozodrza, jedn. ewid. 181502_2 OSTRÓW		
Tytuł opracowania:	<b>Budowa kontenerowej stacji transformatorowej Euro-Eko wraz z przyłączem SN na terenie zakładu produkcji paliwa alternatywnego Euro-Eko w Kozodrzy.</b>		
Tytuł rysunku:	Plan sytuacyjny		
Zakres opracowania:	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>	Data opracowania:	<b>01.2026</b>
Zespół projektowy:		Nr uprawnień budowlanych:	
INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE I TELETECHNICZNE:			
Projektował:	<b>mgr inż. Lucjan RYBKA</b>	<b>PDK/0130/POOE/10</b>	<b>PW-01</b>
Sprawił:	<b>mgr inż. Paulina SERWATKA-MASŁYK</b>	<b>PDK/0244/POOE/13</b>	

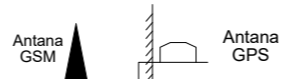
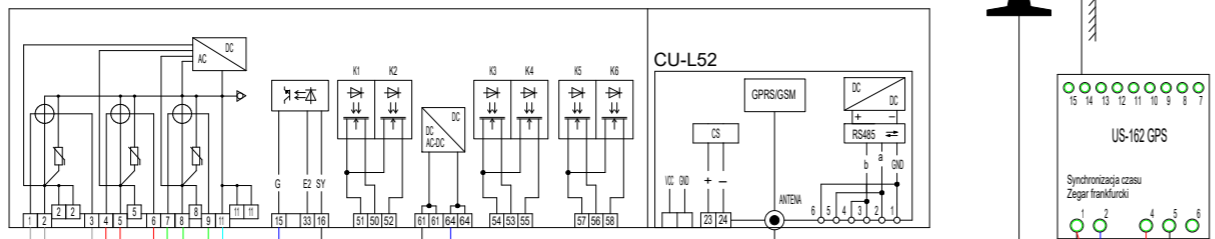


		Inwestor :	
		<b>Euro-Eko Sp. z o.o.</b> ul. Wojska Polskiego 3 39-300 Mielec	
Lokalizacja inwestycji:	identyfikator działek: <b>181502_2.0004.2750/27</b> obr. 0004 Kozodrza, jedn. ewid. 181502_2 OSTRÓW		
Tytuł opracowania:	<b>Budowa kontenerowej stacji transformatorowej Euro-Eko wraz z przyłączem SN na terenie zakładu produkcji paliwa alternatywnego Euro-Eko w Kozodrzy.</b>		
Tytuł rysunku:	Schemat elektroenergetyczny - projektowany		
Zakres opracowania:	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>	Data opracowania:	<b>01.2026</b>
Zespół projektowy:	Nr uprawnień budowlanych:	Podpis:	Nr rysunku:
INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE I TELETECHNICZNE:			
Projektował:	<b>mgr inż. Lucjan RYBKA</b>	PDK/0130/POOE/10	<b>PW-02</b>
Sprawił:	<b>mgr inż. Paulina SERWATKA-MASŁYK</b>	PDK/0244/POOE/13	



		Inwestor :	
		<b>Euro-Eko Sp. z o.o.</b> ul. Wojska Polskiego 3 39-300 Mielec	
Lokalizacja inwestycji:	identyfikator działek: <b>181502_2.0004.2750/27</b> obr. 0004 Kozodrza, jedn. ewid. 181502_2 OSTRÓW		
Tytuł opracowania:	<b>Budowa kontenerowej stacji transformatorowej Euro-Eko wraz z przyłączem SN na terenie zakładu produkcji paliwa alternatywnego Euro-Eko w Kozodrzy.</b>		
Tytuł rysunku:	Schemat elektroenergetyczny - stan istniejący		
Zakres opracowania:	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>	Data opracowania:	<b>01.2026</b>
Zespół projektowy:	Nr uprawnień budowlanych:	Podpis:	Nr rysunku:
INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE I TELETECHNICZNE:			
Projektował:	mgr inż. <b>Lucjan RYBKA</b>	PDK/0130/POOE/10	<b>PW-03</b>
Sprawił:	mgr inż. <b>Paulina SERWATKA-MASŁYK</b>	PDK/0244/POOE/13	

ZMD405CT44.0459



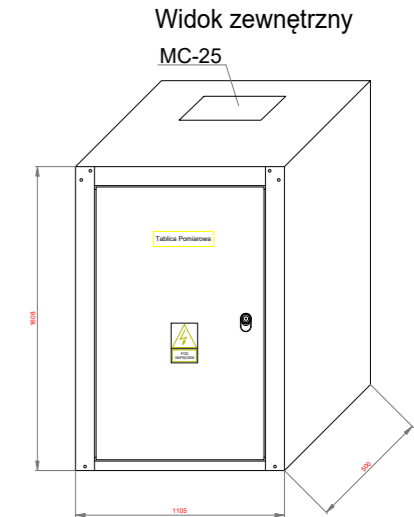
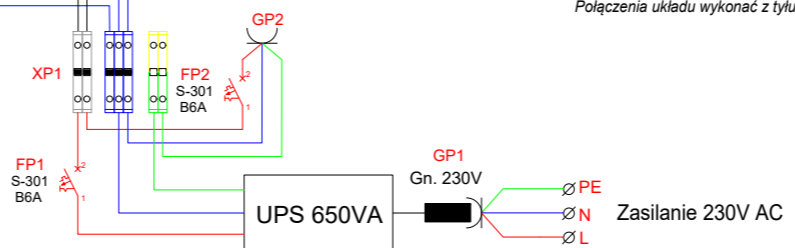
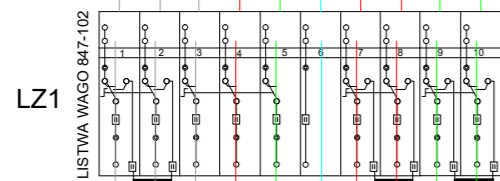
Przewody od przekładników do listwy pomiarowej wykonać:

Obwody prądowe YKSY 7x2,5mm <sup>2</sup>		Obwody napięciowe YKY-ZO 5X1,5mm <sup>2</sup>		
Kolorystyka przewodów		Kolorystyka przewodów		
L1	1S1, 2S1, 3S1	czerwony	L1	czerwony
	1S2, 2S2, 3S2	czerwono-biały	L2	zielony
L2	1S1, 2S1, 3S1	zielony	L3	czarny
	1S2, 2S2, 3S2	zielono-biały	N	niebieski
L3	1S1, 2S1, 3S1	czarny		
	1S2, 2S2, 3S2	czarno-biały		

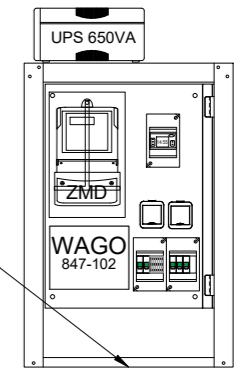
Przewody od listwy pomiarowej do licznika wykonać:

Obwody prądowe DY 2,5mm <sup>2</sup>		Obwody napięciowe DY 1,5mm <sup>2</sup>	
Kolorystyka przewodów		Kolorystyka przewodów	
L1	czerwony	L1	czerwony
L2	zielony	L2	zielony
L3	czarny	L3	czarny
		N	niebieski

Połączenia układu wykonać z tyłu tablicy licznikowej

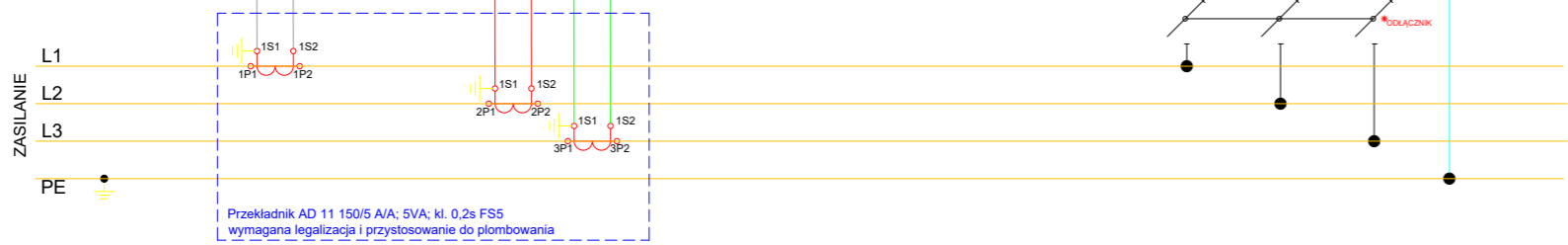
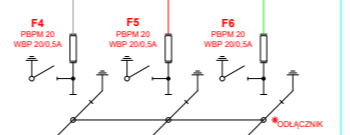
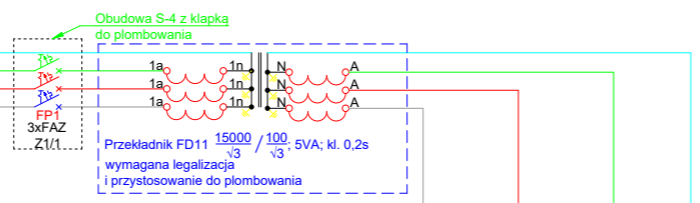


Widok wewnętrzny (anwidur uchylny)

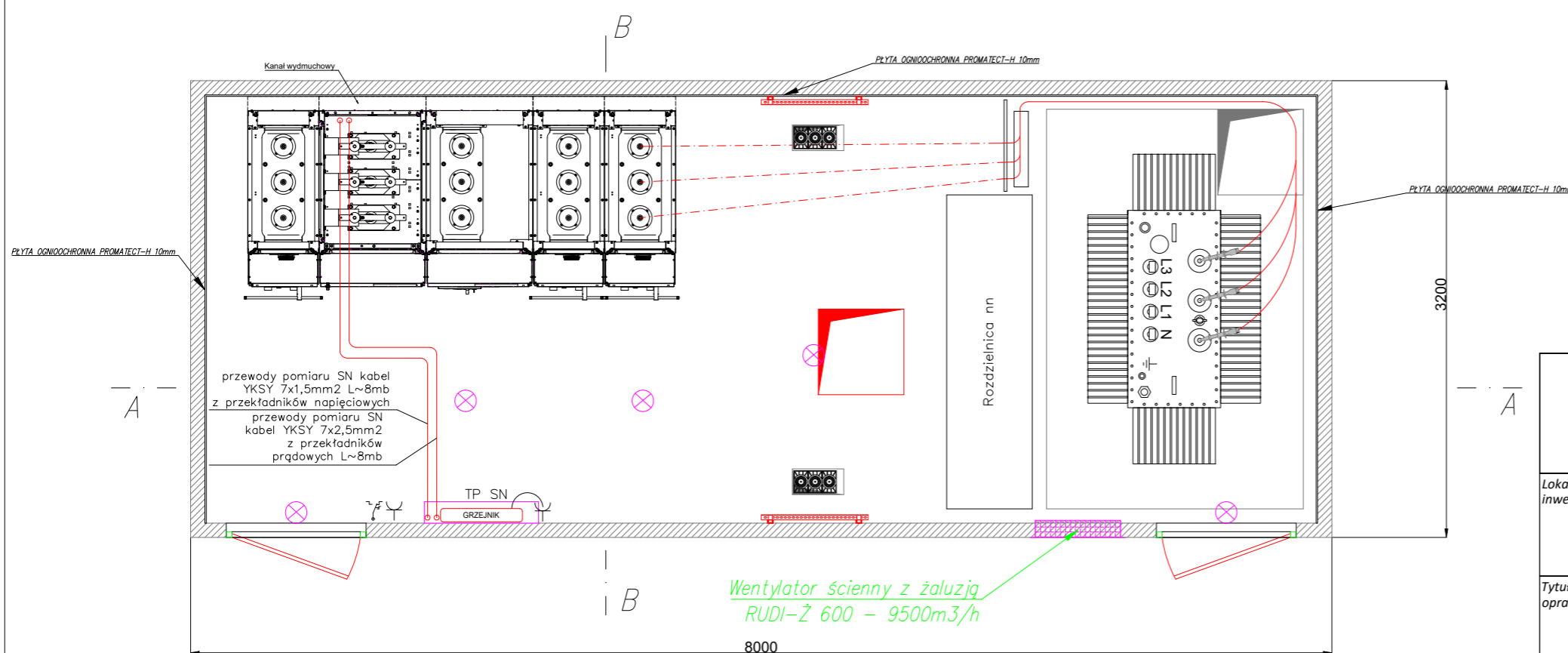
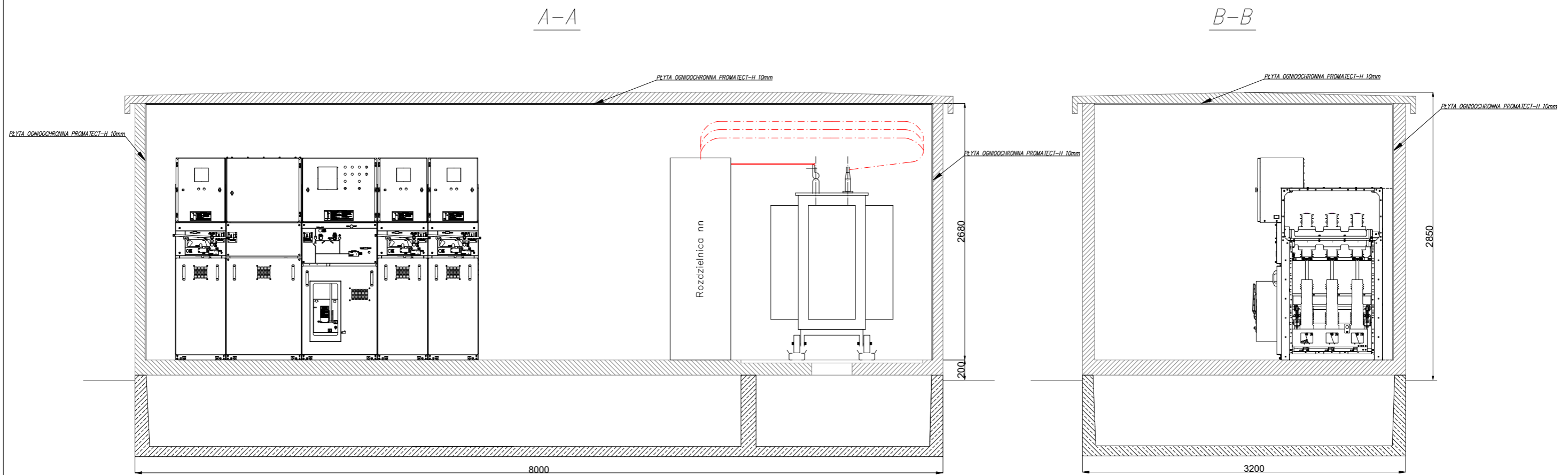


półka na laptop

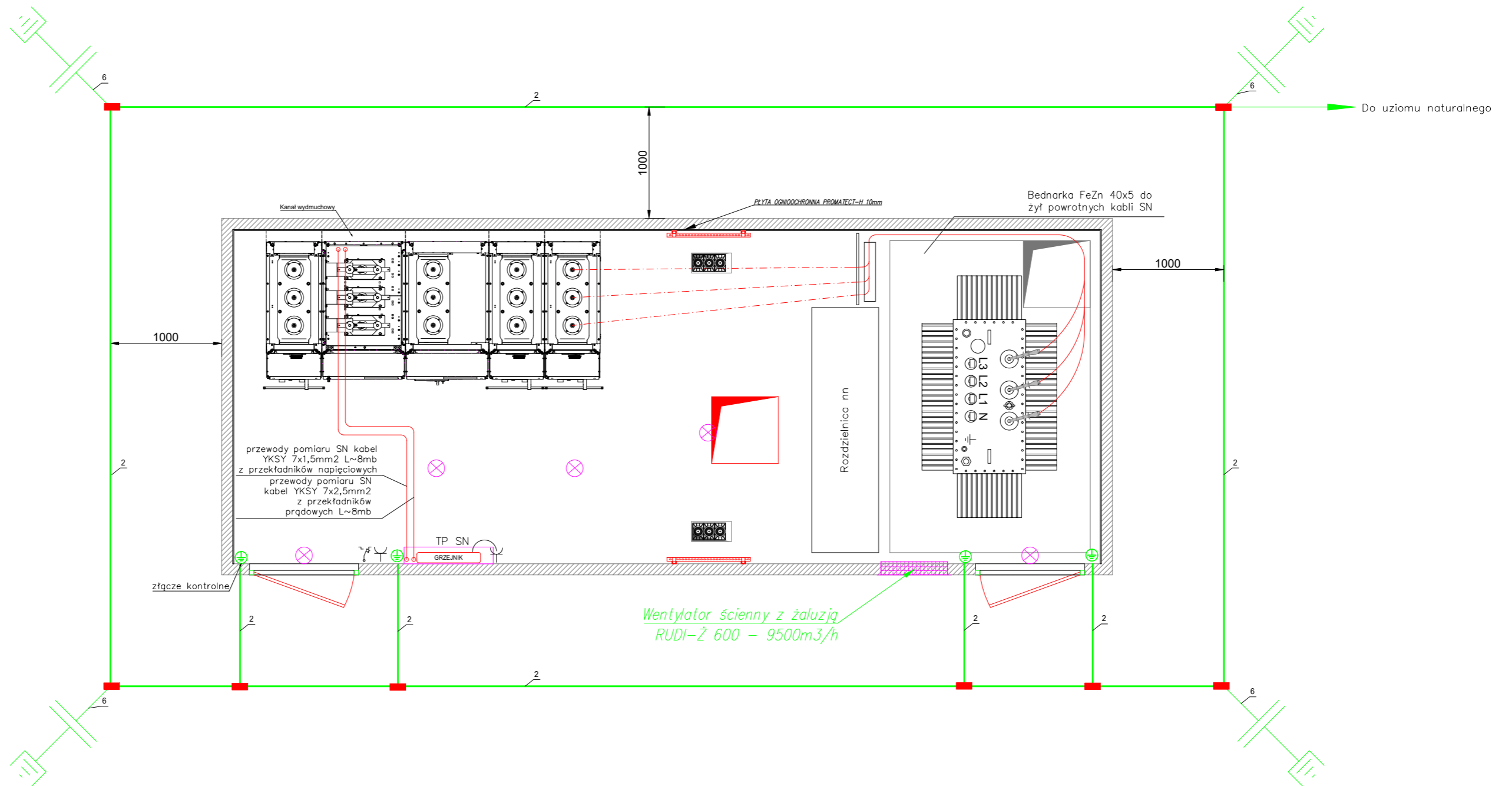
**UWAGI:**  
Tablica pomiarowa kompletnie wyposażona.  
Wszystkie elementy przystosowane do plombowania.



	Inwestor : <b>Euro-Eko Sp. z o.o.</b> ul. Wojska Polskiego 3 39-300 Mielec		
	Lokalizacja inwestycji: <b>identyfikator działek: 181502_2.0004.2750/27</b> obr. 0004 Kozodrza, jedn. ewid. 181502_2 OSTRÓW		
Tytuł opracowania: <b>Budowa kontenerowej stacji transformatorowej Euro-Eko wraz z przyłączem SN na terenie zakładu produkcji paliwa alternatywnego Euro-Eko w Kozodrzy.</b>			
Tytuł rysunku: <b>Schemat projektowanego układu pomiarowo-rozliczeniowego</b>			
Zakres opracowania:	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>	Data opracowania:	<b>01.2026</b>
Zespół projektowy:		Nr uprawnień budowlanych:	
INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE I TELETECHNICZNE:			
Projektował:	<b>mgr inż. Lucjan RYBKA</b>	PDK/0130/POOE/10	<b>PW-04</b>
Sprawdził:	<b>mgr inż. Paulina SERWATKA-MASŁYK</b>	PDK/0244/POOE/13	



		Inwestor : <b>Euro-Eko Sp. z o.o.</b> ul. Wojska Polskiego 3 39-300 Mielec	
		Lokalizacja inwestycji: <b>identyfikator działek: 181502_2.0004.2750/27</b> obr. 0004 Kozodrza, jedn. ewid. 181502_2 OSTRÓW	
Tytuł opracowania: <b>Budowa kontenerowej stacji transformatorowej Euro-Eko wraz z przyłączem SN na terenie zakładu produkcji paliwa alternatywnego Euro-Eko w Kozodrzy.</b>		Tytuł rysunku: Rozmieszczenie urządzeń w projektowanej stacji transformatorowej	
Zakres opracowania: <b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>		Data opracowania: <b>01.2026</b>	Skala rysunku: <b>1:40</b>
Zespół projektowy: <b>mgr inż. Lucjan RYBKA</b>		Nr uprawnień budowlanych: <b>PDK/0130/POOE/10</b>	Nr rysunku: <b>PW-05</b>
Sprawdził: <b>mgr inż. Paulina SERWATKA-MASŁYK</b>		Podpis: <b>PDK/0244/POOE/13</b>	
INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE I TELETECHNICZNE:			



⊕ Połączenia skręcane

■ Połączenia spawane

- 1) Główna szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 40x5 (oznaczona trwale na żółto-zielono)
- 2) Szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 40x5
- 3) Przewód uziemiający LgY 1x70mm<sup>2</sup>
- 4) Przewód uziemiający LgY 1x35mm<sup>2</sup>
- 5) Przewód uziemiający LgY 1x25mm<sup>2</sup>
- 6) Pręt uziemiający fi 16

<b>ELRED</b>		Inwestor : <b>Euro-Eko Sp. z o.o.</b> ul. Wojska Polskiego 3 39-300 Mielec	
Lokalizacja inwestycji:	identyfikator działek: <b>181502_2.0004.2750/27</b> obr. 0004 Kozodrza, jedn. ewid. 181502_2 OSTRÓW		
Tytuł opracowania:	<b>Budowa kontenerowej stacji transformatorowej Euro-Eko wraz z przyłączem SN na terenie zakładu produkcji paliwa alternatywnego Euro-Eko w Kozodrzy.</b>		
Tytuł rysunku:	Uziemienie stacji		
Zakres opracowania:	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>	Data opracowania: <b>01.2026</b>	Skala rysunku: 1:40
Zespół projektowy:	Nr uprawnień budowlanych:	Podpis:	Nr rysunku:
INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE I TELETECHNICZNE:			
Projektował:	<b>mgr inż. Lucjan RYBKA</b>	<b>PDK/0130/POOE/10</b>	<b>PW-06</b>
Sprawdził:	<b>mgr inż. Paulina SERWATKA-MASŁYK</b>	<b>PDK/0244/POOE/13</b>	