

# PROJEKT WYKONAWCZY

## INWESTOR:

**PGE DYSTRYBUCJA S.A.**  
**20-340 Lublin ul. Garbarska 21A**

## NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

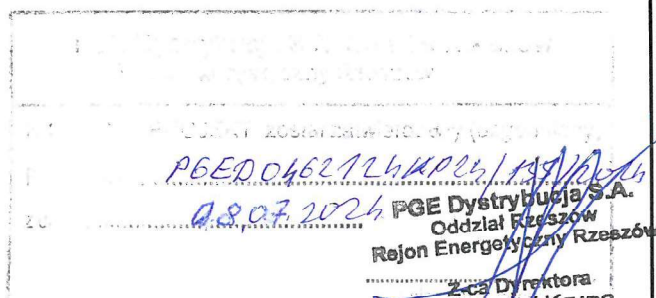
**Budowa przyłącza kablowego SN/nN w miejscowości  
Rzeszów ul. Paderewskiego**

## ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Miejscowość: **Rzeszów**  
Gmina: **Rzeszów**  
Powiat: **rzeszowski**  
Województwo: **podkarpackie**  
Jednostka ewidencyjna: **186301\_1 m. Rzeszów**  
Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

## ADRES BUDOWY:

**Rzeszów obręb ew. 219 Rzeszów – Wilkowyja nr ew. dz. 1556/6, 1555/4, 1555/3,  
1555/2, 1557/4, 1559/6, 1559/4, 1568/9, 1567/2, 1568/25, 1568/26**





PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów  
35-065 Rzeszów, ul. 8-go Marca 4  
tel.: 017 749 70 00, fax.: 017 749 70 01

Rzeszów dnia 2024-07-08  
PGED0518093KP24/135/2024

## PROJEKT Nr 135/2024 Z POSIEDZENIA KOMISJI OCENY PRAC PROJEKTOWYCH

**Projekt techniczny:** Budowa przyłącza kablowego SN/nN w miejscowości Rzeszów ul. Paderewskiego obręb ew. 219 Rzeszów - Wilkowyja nr ew. działki 1556/6.....

**Inwestor** PGE Dystrybucja S. A. Oddział Rzeszów

**PT opracował:** Tadeusz Wrona upr. bud. 116/72

|                 |                   |             |
|-----------------|-------------------|-------------|
| <b>Komisja:</b> | 1. Przewodniczący | Ł. Najda    |
|                 | 2. Członek        | G. Piechota |
|                 | 3. Członek        | M. Kruczek  |
|                 | 4. Członek        | A. Makara   |
|                 | 5. Członek        | A. Solon    |

### Zakres podlegający uzgodnieniu:

Budowa przyłącza kablowego SN/nN w miejscowości Rzeszów ul. Paderewskiego obręb ew. 219 Rzeszów - Wilkowyja nr ew. działki 1556/6.....

### Projekt techniczny uzgadnia się z uwagami.

- Dołączyć zwymiarowany rysunek urządzenia terenu wokół stacji – kostki, krawężniki, płytki odbojowe.

Termin ważności uzgodnienia projektu technicznego ustala się na okres 2 lat.

### Podpisy

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

**WNIOSEK  
KOMISJI OCENY  
Prac Projektowych  
RE Rzeszów  
ZATWIERDZAM**

PGE Dystrybucja S.A.  
..... Oddział Rzeszów .....  
Rejon Energetyczny Rzeszów  
Za Dyrektora  
Krzysztof Krupa



## **Oświadczenie Projektanta**

o wprowadzeniu poprawek do dokumentacji projektowej  
zgodnie z uwagami zawartymi w protokole uzg. nr 135/2024 z dnia 08.07.2024r.

W dokumentacji wprowadzono zmiany zgodnie z uwagami zawartymi w protokole uzgodnienia nr 135/2024:

- Dołączono do dokumentacji rysunek uwzględniający zagospodarowanie terenu wokół projektowanej stacji transformatorowej w skali 1:100

## ZGŁOSZENIE

### budowy lub wykonywania innych robót budowlanych (PB-2)

PB-2 nie dotyczy budowy i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Podstawa prawna: Art. 30 ust. 2 w zw. z ust. 4d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.).



#### 1. ORGAN ADMINISTRACJI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ

Nazwa: **PREZYDENT MIASTA RZESZOWA**

#### 2.1. DANE INWESTORA<sup>1)</sup>

Imię i nazwisko lub nazwa: **PGE Dystrybucja S.A.**

Kraj: **Polska**

Województwo: **lubelskie**

Powiat: **Lublin**

Gmina: **Lublin**

Ulica: **Garbarska**

Nr domu: **21A**

Nr lokalu: .....

Miejscowość: **Lublin**

Kod pocztowy: **20-340**

Poczta: **Lublin**

Email (nieobowiązkowo): ..... Nr tel. (nieobowiązkowo): .....

#### 2.2. DANE INWESTORA (DO KORESPONDENCJI)<sup>1)</sup>

Wypełnia się, jeżeli adres do korespondencji inwestora jest inny niż wskazany w pkt 2.1.

Kraj: .....

Województwo: .....

Powiat: .....

Gmina: .....

Ulica: .....

Nr domu: .....

Nr lokalu: .....

Miejscowość: .....

Kod pocztowy: ..... Poczta: .....

Adres skrzynki ePUAP<sup>2)</sup>: .....

#### 3. DANE PEŁNOMOCNIKA<sup>1)</sup>

Wypełnia się, jeżeli inwestor działa przez pełnomocnika.

#### 4. INFORMACJE O ROBOTACH BUDOWLANYCH

Rodzaj, zakres i sposób wykonywania:

**Budowa przyłącza kablowego SN/nN  
w miejscowości Rzeszów ul. Paderewskiego**

**Roboty budowlane zostaną wykonane przez firmę wyłonioną w drodze przetargu  
ogłoszonego przez Inwestora PGE Dystrybucja S.A.**

Planowany termin rozpoczęcia<sup>3)</sup>: **01.07.2024**

## 5. DANE NIERUCHOMOŚCI (MIEJSCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH)<sup>1)</sup>

Województwo: **podkarpackie**

Powiat: **Rzeszów**

Gmina: **Rzeszów**

Ulica: **Paderewskiego, boczna Witolda**

Nr domu: .....

Miejscowość: **Rzeszów**

Kod pocztowy: **35-111**

Identyfikator działki ewidencyjnej<sup>4)</sup>:

jednostka ewidencyjna: **186301\_1 m. Rzeszów**

obręb ewidencyjny: **219 Rzeszów – Wilkowyja**

nr działki ewidencyjnej: **1556/6, 1555/4, 1555/3, 1555/2, 1557/4, 1559/6, 1559/4, 1568/9, 1567/2, 1568/25, 1568/26**

## 6. OŚWIADCZENIE W SPRAWIE KORESPONDENCJI ELEKTRONICZNEJ

☐

Wyrażam zgodę

☒

Nie wyrażam zgody

na doręczanie korespondencji w niniejszej sprawie za pomocą środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. z 2020 r. poz. 344).

## 7. ZAŁĄCZNIKI

☒

Oświadczenie o posiadanych prawach do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

☒

Pełnomocnictwo do reprezentowania inwestora (opłacone zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2020 r. poz. 1546, z późn. zm.)) – jeżeli inwestor działa przez pełnomocnika.

☒

Potwierdzenie uiszczenia opłaty skarbowej – jeżeli obowiązek uiszczenia takiej opłaty wynika z ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej.

☒

Projekt budowlany (w postaci papierowej w 1 egzemplarzu).

☒

Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty zgodnie z prawem budowlanym

Inne (wymagane przepisami prawa):

☐

.....

## 8. PODPIS INWESTORA (PEŁNOMOCNIKA) I DATA PODPISU

Podpis powinien być czytelny. Podpis i datę podpisu umieszcza się w przypadku dokonywania zgłoszenia w postaci papierowej.

.....

**Proszę o wydanie zaświadczenia o braku sprzeciwu do zamiaru wykonania robót budowlanych.**

1) W przypadku większej liczby inwestorów, pełnomocników lub nieruchomości dane kolejnych inwestorów, pełnomocników lub nieruchomości dodaje się w formularzu albo zamieszcza na osobnych stronach i dołącza do formularza.

2) Adres skrzynki ePUAP wskazuje się w przypadku wyrażenia zgody na doręczanie korespondencji w niniejszej sprawie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

3) W przypadku zgłoszenia budowy tymczasowego obiektu budowlanego w polu „Planowany termin rozpoczęcia” należy wskazać również planowany termin rozbiórki lub przeniesienia w inne miejsce tego obiektu.

4) W przypadku formularza w postaci papierowej zamiast identyfikatora działki ewidencyjnej można wskazać jednostkę ewidencyjną, obręb ewidencyjny i nr działki ewidencyjnej oraz arkusz mapy, jeżeli występuje.

Rzeszów, 2024-05-20

AR-P.6743.388.2024.BP7

## Z A Ś W I A D C Z E N I E

Stosownie do art. 30 ust. 5aa ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2024 r., poz. 725),

**Prezydent Miasta Rzeszowa,  
jako organ administracji architektoniczno – budowlanej**

**z a ś w i a d c z a,**

o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu do zgłoszonego w dniu 15 maja 2024 r. przez PGE Dystrybucja S.A., 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, zamiaru wykonania robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę p.n.: „Przyłącz kablowy SN/nN w miejscowości Rzeszów ul. Paderewskiego” na działkach nr 1556/6, 1555/4, 1555/3, 1555/2, 1557/4, 1559/6, 1559/4, 1568/9, 1567/2, 1568/25, 1568/26 obr. 219 w Rzeszowie przy ul. Paderewskiego.

Równocześnie przypomina się o obowiązku wykonywania robót zgodnie ze sztuką budowlaną, pod nadzorem osoby mającej odpowiednie uprawnienia oraz o obowiązku zastosowania materiałów i wyrobów mających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Z up. PREZYDENTA MIASTA RZESZÓWA

*Wojciech Konior*

Z-CA DYREKTORA WYDZIAŁU ARCHITEKTURY  
Urzędu Miasta Rzeszowa

Otrzymują:

1. Pełnomocnik
2. A/a



#### Klauzula informacyjna:

Zgodnie z przepisami ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016r. (dalej: RODO) informujemy, że:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Prezydent Miasta Rzeszowa z siedzibą Rynek 1, 35-064 Rzeszów.

*Inspektorem Ochrony Danych jest Pan Antoni Wilk, adres e-mail: 2 .*

2. Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w celu realizacji ustawowych zadań Prezydenta Miasta Rzeszowa związanych z postępowaniem administracyjnym.

3. Pani/Pana dane osobowe będą przetwarzane przez okres niezbędny do realizacji celu przetwarzania wskazanego w pkt. 2 oraz wygaśnięcia obowiązku archiwizacji danych wynikających z przepisów prawa.

4. Pani/Pana dane osobowe będą przetwarzane przez upoważnione w Urzędzie osoby.

5. Odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą wyłącznie podmioty uprawnione do uzyskania danych osobowych na podstawie przepisów prawa lub na podstawie zawartych przez UM Rzeszowa umów.

6. Podanie danych osobowych jest obowiązkowe i umożliwi realizację zadań wskazanych w pkt. 2.

7. Przysługuje Pani/Panu prawo do:

- żądania dostępu do danych na podstawie art. 15 RODO,
- sprostowania swoich danych na podstawie art. 16 RODO,
- ograniczenia przetwarzania danych na podstawie art. 18 RODO oraz ich usunięcia po ustaniu okresu przechowywania, w myśl obowiązujących przepisów,
- wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania danych osobowych, jednak pozytywne rozpatrzenie Pani/Pana sprzeciwu wobec przetwarzania danych musi być zgodne z przepisami prawa, na podstawie których odbywa się przetwarzanie,

- przenoszenia swoich danych, jednak pozytywne rozpatrzenie Pani/Pana prawa do przeniesienia danych musi być zgodne z przepisami prawa, na podstawie których odbywa się przetwarzanie.

8. Pani/Pana dane osobowe nie będą poddane zautomatyzowanym procesom związanym z podejmowaniem decyzji, w tym profilowaniu.

9. Pani/Pana dane mogą być przekazane odbiorcom w państwach znajdujących się poza Unią Europejską i Europejskim Obszarem Gospodarczym lub do organizacji międzynarodowej, w zakresie nałożonym wymogami prawa przy realizacji zadań wskazanych w pkt. 2.

10. Ma Pani/Pan prawo wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych jeżeli uznana Pani/Pan, że dane osobowe nie są przetwarzane w sposób prawidłowy.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości czy pytań w zakresie przetwarzania Pani/Pana danych osobowych podczas prowadzonej Pani/Pana sprawy oraz korzystania z praw związanych z przetwarzaniem danych osobowych może się Pani/Pan kontaktować z Inspektorem Ochrony Danych Osobowych w Urzędzie Miasta Rzeszowa:

- listownie na adres Urzędu Miasta Rzeszowa
- telefonicznie infolinia 17 788 99 00
- e-mailowo [iod@erzeszow.pl](mailto:iod@erzeszow.pl);
- osobiście w siedzibie Urzędu Miasta Rzeszowa, Rynek 7, 35-064 Rzeszów

## Spis treści

Strona tytułowa

Spis zawartości projektu

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta oraz kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego

Mapa ewidencyjna

Oświadczenia do umów

Spis umów użyczenia

Projekt zagospodarowania terenu – RYS NR 1

Orientacja 1:10000 - RYS NR 2

### Część opisowa:

1. Podstawa opracowania
  2. Zakres opracowania
  3. Istniejący stan zagospodarowania terenu
  4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych
  5. Warunki ochrony przeciwpożarowej
  6. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji
  7. Opis techniczny
    - 7.1. Przyłącz kablowy SN 15kV
    - 7.2. Stacja transformatorowa kontenerowa SN/nN
    - 7.3. Przyłącz kablowy nN
    - 7.4. Obliczenia techniczne
    - 7.5. Uwagi ogólne
    - 7.6. Prefabrykowana stacja transformatorowa typu: MRw-bpp 20/1000-3
- PROJEKT DO ADAPTACJI

### Część rysunkowa

1. Schematy stacji transformatorowej  
Część budowlana – RYS B1 – B9  
Część elektryczna – RYS E1 – E7
2. Schemat ogólny zasilania - RYS NR 3
3. Schemat sieci nN – zasilanie podstawowe - RYS NR 4
4. Schemat sieci nN – zasilanie rezerwowe - RYS NR 5
5. Schemat układu pomiarowo-rozliczeniowego półpośredniego - RYS NR 6
6. Elewacja zestawu złącz - RYS NR 7

Zestawienia montażowe materiałów

Przedmiar robót

### Załączniki

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
2. Warunki techniczne przyłączenia + aneks do warunków – zasilanie podstawowe
3. Warunki techniczne przyłączenia + aneks do warunków – zasilanie rezerwowe
4. Opinia MZD w Rzeszowie
5. Warunki PGW Wody Polskie Nadzór Wodny w Rzeszowie
6. Protokół Narady Koordynacyjnej

Rzeszów dnia 10.05.2024r.

## Oświadczenie Projektanta

Ja, niżej podpisany projektant upr. bud nr \_\_\_\_\_ oświadczam, że projekt wykonawczy pn.: „Budowa przyłącza kablowego SN/nN w miejscowości Rzeszów ul. Paderewskiego” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Inwestor:

**PGE Dystrybucja S. A.**  
**20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A**

Adres obiektu:

**Rzeszów obręb ew. 219 Rzeszów – Wilkowyja nr ew. dz. 1556/6, 1555/4, 1555/3, 1555/2, 1557/4, 1559/6, 1559/4, 1568/9, 1567/2, 1568/25, 1568/26**





MAPA EWIDENCYJNA

Województwo: podkarpackie

Powiat: RZESZÓW

Obiekt: 0219 RZESZÓW-WILKOWYJA POŁUDNIE

SKALA 1 : 500

Proj. mury kablowe

Proj. złącza kablowe  
3x ZK-3 + 2x ukł pom. pośredni - zasilanie podstawowe  
1x ZK-2 + 1x ukł pom. pośredni - zasilanie rezerwowe

Proj. kabel nn - YAKXS 4x240mm<sup>2</sup>  
- zasilanie rezerwowe

Proj. kabel SN 15kV

Proj. kabel nn - YAKXS 4x240mm<sup>2</sup>  
- zasilanie podstawowe

Proj. st. transform. 150.4kV  
MRW-b(pp) 20/1000-3"n

Istn. st. transform. MRW-b 150.4kV  
Paderewskiego 4

1588/77  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział ds. inwestycji  
Rejon Inżynierski Rzeszów  
25-025 Rzeszów ul. Grodzka 4  
tel. +48 17 740 1000 fax +48 17 740 1000  
e-mail: RZESZOW@pge.gda.pl

## Oświadczenia

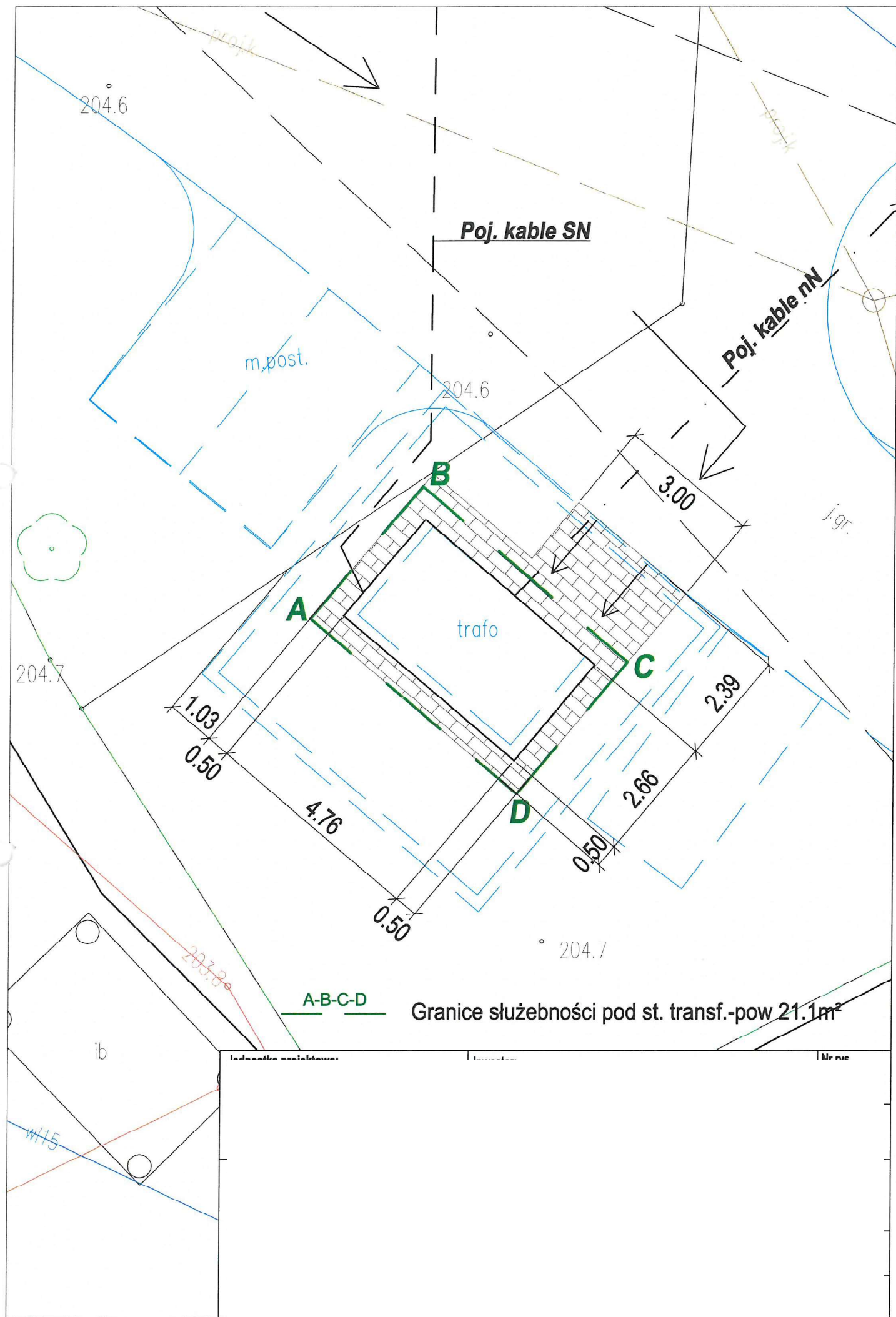
- Występują umowy z uwagami:
  - dz. nr **1567/2** – Gmina Miasto Rzeszów – należy spełnić uwagi zawarte w opinii TU.416.96.2024.DM z dnia 21.03.2024 oraz w umowie BGM Miasta Rzeszowa.Pozostałe umowy bez uwag.
- Przy podpisywaniu umów dołożono wszelkiej staranności przy ustalaniu właścicieli działek, spadkobierców i użytkowników działek objętych inwestycją,
- Został zebrany komplet uzgodnień i zgód właścicieli gruntów zgodnie z aktualnym wykazem właścicieli gruntów oraz lokalizacją urządzeń energetycznych.
- Trasa projektowanych urządzeń została zaakceptowana przez właścicieli gruntów na załączniku graficznym do umowy użyczenia własnoręcznym podpisem.
- Trasa linii kablowych nie koliduje z istniejącym drzewostanem.

## WYKAZ UMÓW

### Budowa przyłącza kablowego SN/nN miejscowości Rzeszów ul. Paderewskiego

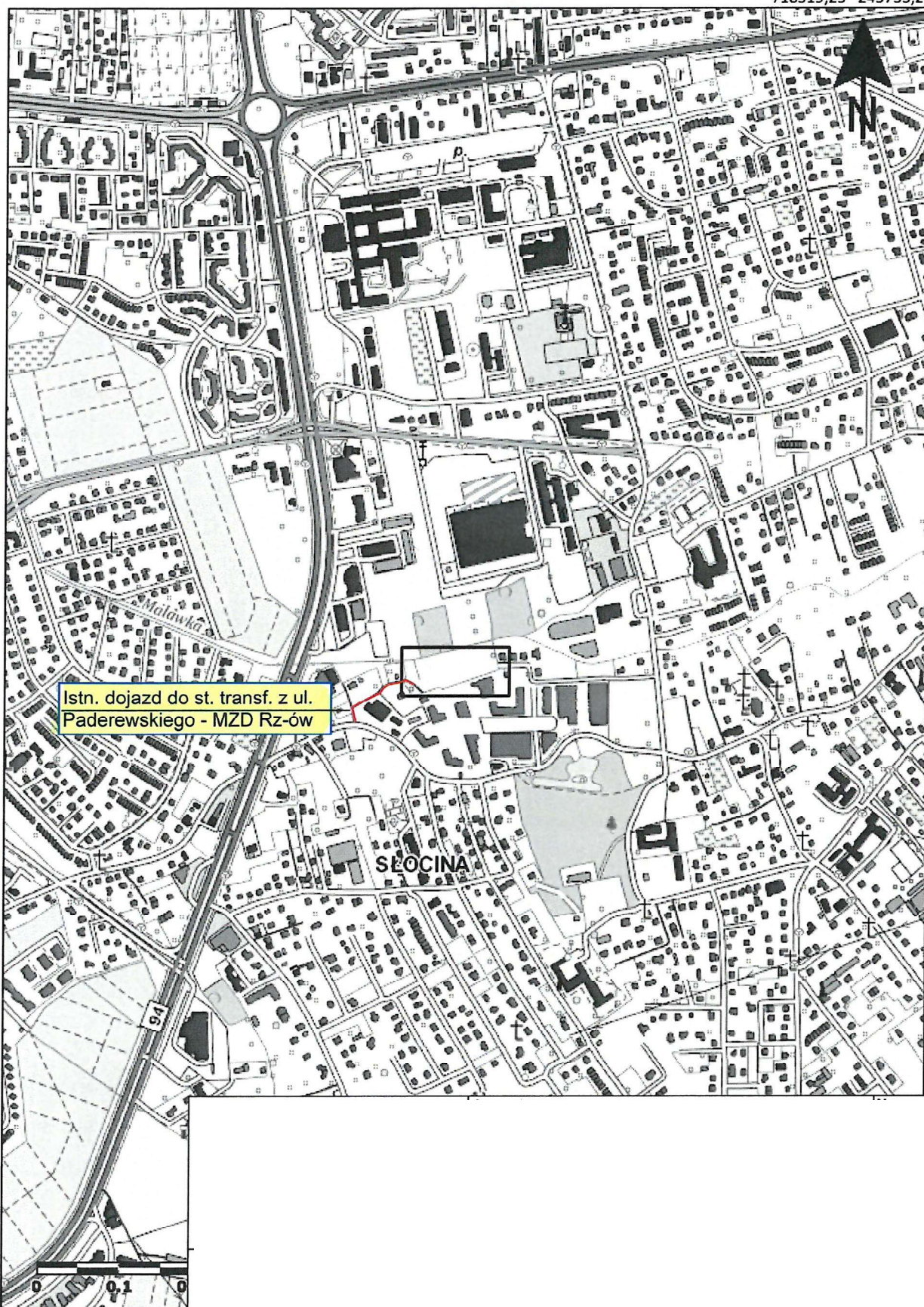
| Lp                                     | Nr ew. gruntu | Właściciel-współwłaściciel | Charakter własności/władania Księga wieczysta | Podstawa prawna do dysponowania gruntem na cele budowlane |
|--|---------------|----------------------------|---|---|
| Obwód 219 RZESZÓW – WILKOWYJA POŁUDNIE |               |                            |   |   |
| 1                                      | 1556/6        |                            |   | Umowa nr 1  |
|  | 1555/4        |                            |   |   |
|  | 1555/3        |                            |   |   |
|  | 1555/2        |                            |   |   |
|  | 1557/4        |                            |   |   |
| 2                                      | 1559/6        |                            |   | Umowa nr 2  |
|  | 1559/4        |                            |   |   |
|  | 1568/9        |                            |   |   |
|  | 1568/25       |                            |   |   |
|  | 1568/26       |                            |   |   |
| 3                                      | 1567/2        |                            |   | Umowa z BGM Miasta Rzeszów                                |







718319,25 245733,25



Istn. dojazd do st. transf. z ul.  
Paderewskiego - MZD Rz-ów

SŁOCINA

716625,92 243352,00



Główny Urz.  
ul. Wspólna  
00-926 War

# CZĘŚĆ OPISOWA

## 1 Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie
- 1.2. Warunki techniczne przyłączenia
- 1.3. Plan sytuacyjny w skali 1:500
- 1.4. Pomiary w terenie
- 1.5. Obowiązujące katalogi i normy w tym zakresie

## 2 Zakres opracowania

**W zakres inwestycji wchodzi:**

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Budowa przyłącza kablowego SN 15 kV – 2x (3x XRUHAKXS 1x120mm <sup>2</sup> ) | 2x (70/85) m |
| 2. Budowa stacji transf. kontenerowej MRw-b(pp) 20/1000-3”a”                    | 1 kpl        |
| 3. Budowa odcinków przyłącza kablowego nN                                       |              |
| – zasilanie podstawowe 6x (YAKXS 4x240mm <sup>2</sup> )                         | 6x42/55 m    |
| – zasilanie rezerwowe YAKXS 4x240mm <sup>2</sup>                                | 177/195 m    |
| 4. Budowa złącz kablowych   | 4 kpl        |
| 5. Budowa układów pomiarowych pośrednich  | 3 kpl        |

## 3 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na działce objętej inwestycją przebiegają sieci infrastruktury podziemnej – elektroenergetyczna średniego i niskiego napięcia, wodociągowa, kanalizacyjna, ciepłownicza, gazowa, telekomunikacyjna. Teren objęty inwestycją jest w miarę płaski z lekkimi wzniesieniami i ma zapewniony dojazd do drogi publicznej. Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na zmianę istniejącego stanu.

### **Sieci uzbrojenia terenu**

- sieć elektroenergetyczna SN - 15kV
- sieć elektroenergetyczna nN
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna
- sieć ciepłownicza
- sieć gazowa
- sieć telekomunikacyjna

## 4 Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

### **4.1. Podstawa opracowania:**

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz.463)

### **4.2. Ogólna charakterystyka terenu**

Teren, będący przedmiotem opinii położony jest w miejscowości Rzeszów gmina Rzeszów. Teren objęty inwestycją jest w miarę płaski z lekkimi wzniesieniami. W trakcie wizji lokalnej nie stwierdzono czynnych procesów osuwiskowych. Obiekty wybudowane w sąsiedztwie planowanej inwestycji nie wykazują naruszeń w zakresie stabilności posadowienia.

### **4.3. Wnioski**

Ze względu na brak niekorzystnych zjawisk geologicznych warunki gruntowo - wodne należy określić jako proste.

### **4.4. Oznaczenie kategorii geotechnicznej**

Obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej ze względu na występowanie prostych warunków gruntowych oraz charakter proj. obiektów. I kategoria geotechniczna obejmuje posadowianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.



## **5 Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Wszystkie materiały stosowane podczas wykonywania robót budowlanych powinny spełniać wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej określone w przepisach techniczno - budowlanych, potwierdzone atestami.

W projektowanym obiekcie budowlanym, nie ma obowiązku stosowania stałych urządzeń gaśniczych, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, systemu sygnalizacji pożarowej, urządzeń oddymiających oraz dźwigów dla potrzeb ekip ratowniczych, a także instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

Do budowlanej nie jest wymagana typowa droga przeciwpożarowa. W czasie wykonywania robót budowlanych należy zapewnić dojazd do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a teren budowy zabezpieczyć w sprzęt służący do tych działań.

## **6 Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji**

Oddziaływanie przedmiotowej inwestycji ze względu na jej rodzaj i skalę nie będzie wykraczać poza granice działek objętych inwestycją. Budowa projektowanego obiektu nie będzie powodowała ograniczenia w zagospodarowaniu, oraz zabudowie terenów znajdujących się poza granicami terenu inwestycji. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wód, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Projektowane obiekty zostały zaprojektowane zgodnie z normą:

- PN-E-05100-1 - "Elektroenergetyczne linie napowietrzne Projektowanie i budowa"
- N SEP-E-004 - "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
- N SEP-E-003 - "Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz z przewodami niepełno izolowanymi"
- PN-92/E-05009/41 - "Ochrona przeciwporażeniowa"
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. 2019 poz. 1065

W związku z powyższym na podstawie Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego należy stwierdzić, że obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działkach nr 1556/6, 1555/4, 1555/3, 1555/2, 1557/4, 1559/6, 1559/4, 1568/9, 1567/2, 1568/25, 1568/26 w obrębie ewidencyjnym 219 Rzeszów – Wilkowyja na których został zaprojektowany.

## **7 Opis techniczny**

### **7.1 Przyłącz kablowy SN 15kV**

Zasilanie nowo projektowanej stacji transformatorowej kontenerowej SN/nN przy ul. Paderewskiego w Rzeszowie należy wykonać kablem 2x(3xXRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>) dł. 2x(70/85)m poprzez wcinkę w istn. kabel SN typu 3 x XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> relacji stacja transformatorowa Armii Krajowej 6 - Paderewskiego 4. Projektowany kabel należy wprowadzić do rozdzielni SN w planowanej stacji transf. kontenerowej. Projektowane kable SN z istniejącymi połączyć za pomocą muf kablowych zimnokurczliwych dla kabli jednożyłowych o izolacji znam. 20kV typu 24CSJ-S M50-150. W stacji transformatorowej kable zakończyć głowicami kablowymi wewnątrzowymi zimnokurczliwymi dla kabli jednożyłowych o izolacji znam. 20kV typu 3xITK224 C25-150x12. Lokalizacja muf kablowych w terenie podlega inwentaryzacji powykonawczej.

Wykopy pod kable wykonać koparką lub ręcznie. Kable układać na całej długości w rurze osłonowej o odpowiedniej odporności (zgodnie z PZT) w ziemi na głębokości min. 0,9m. Ułożone kable w rurach osłonowych zasypać warstwą rodzimego gruntu o grubości 20-30cm oraz przykryć folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze czerwonym o szerokości minimum 20cm i grubości 0,05cm. Na kablu nałożyć (w odstępach max. 10m) trwałe opaski zawierające: typ i przekrój kabla; długość; rok ułożenia; znak użytkownika lub właściciela linii kablowej; relację kabla - kierunek

linii kablowej (skąd - dokąd). Przy zasypywaniu kabli należy zagęszczać grunt warstwą co 0,2m zagęszczarką mechaniczną. Dodatkowo końce kabla opisać za pomocą trwałych tabliczek. Uszczelnienie kabli w rurach ochronnych przed przedostawaniem się wody i mułu wykonać za pomocą taśmy uszczelniającej DENSO.

Prace ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem zostaną wykonane ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno – budowlanymi i pod nadzorem pracownika użytkownika sieci.

## **7.2 Stacja transformatorowa kontenerowa SN/nN**

Projektuje się stację transf. kontenerową typu MRw-bpp 20/1000-3 z transformatorem o mocy 1000kVA. Stację należy wykonać w oparciu o dokumentację typową opracowaną przez Z.P.U.E. Włoszczowa z uwzględnieniem adaptacji do istniejących warunków terenowych oraz wymogów użytkownika.

Dojazd do projektowanej stacji przewiduje się z ulicy Paderewskiego oraz drogi wewnętrznej na terenie kompleksu projektowanych budynków wielorodzinnych. Wody opadowe z połaci dachowej odprowadzane będą rynnami. Stacje usytuować zgodnie z planem zagospodarowania terenu zachowując podane odległości. Front stacji transformatorowej (drzwi wejściowe do rozdzielni SN i nN oraz komory transformatora) od strony północno-wschodniej.

### **a) Komora transformatora.**

W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy maksymalnej do 1000 kVA. Stację wyposażać w transformator o mocy 1000kVA. Transformator jest wstawiany przez drzwi lub dach i ustawiony na szynach jezdnych, po czym zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami.

Komora transformatora oddzielona jest od pomieszczenia ruchu elektrycznego (wspólny korytarz obsługi rozdzielnic nN i SN) ścianką z blachy alucynkowej. Posadzka w komorze transformatorowej posiada otwór, przez który w razie wycieku, olej z transformatora spływa do szczelnej misy olejowej stanowiącej wydzieloną część fundamentu (kablowni).

### **b) Wyposażenie elektryczne stacji transformatorowej.**

#### **Strona średniego napięcia**

Zastosowano rozdzielnicę SN typu Rotoblok 24 o konfiguracji: 2 x pole liniowe (RL1), 1 x pole transformatorowe (RT1), produkcji ZPUE S.A. Rozdzielnica stanowi niezależny element stacji.

Połączenie rozdzielnic z transformatorem wykonano kablem 3xYHAKXS (1x70 mm<sup>2</sup>). W polu transformatorowym i na transformatorze zastosowano głowice firmy Euromold typu ITK-224.

Typ rozłącznika w polach liniowych                      GTR 2      24. 06. 16

Typ rozłącznika w polu transformatorowym GTR 2V      24. 06. 1

#### **Strona niskiego napięcia**

Rozdzielnica wyposażona jest w rozłącznik główny transformatora INP 1600A, 2 x rozłącznik 910A do agregatu, człon pomiarowy, a na odpływach rozdzielnic wyposażona jest w rozłączniki bezpiecznikowe NSL-2 – szt. 12 z sygnalizacją przepalenia wkładki.

Połączenie rozdzielnic z transformatorem wykonano kablem 3x(4xYKY 1x240 mm<sup>2</sup>) + 3xYKY 1x240 mm<sup>2</sup>. Rozdzielnica przystosowana jest do pracy w układzie TN-C.

#### **Układ pomiarowy w stacji transformatorowej**

Na stacji po stronie niskiego napięcia należy zamontować układ pomiarowy-bilansujący wyposażony w przekładniki prądowe n/n klasy 0,2, tablicę licznikową, tablicę pod modem komunikacyjny, listwę ska. Dla transformatora o mocy 1000kVA przekładniki prądowe montować o przekładni 1500/5, 5VA, kl.0.2, FS=5.

### **c) Uziemienie stacji**

Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji.

Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 40x5 wewnątrz stacji.



W stacji do głównej magistrali podłączono:

- Rozdzielnicę SN w dwóch punktach bednarką – Fe/Zn 30x4 [mm];
- Rozdzielnicę nN w dwóch punktach bednarką – Fe/Zn 30x4 [mm];
- Każdą transformatora – linką LgY 70 mm<sup>2</sup>;
- Dach stacji w dwóch punktach – linką LgY 70 mm<sup>2</sup>;
- Bryła główna, kablownia w dwóch punktach bednarką – Fe/Zn 30x4 [mm];
- Drzwi, obróbki w dwóch punktach – linką LgY 16 mm<sup>2</sup>;
- Włazy każdy – linką LgY 70 mm<sup>2</sup>;
- Żaluzje każda – linką LgY 35 mm<sup>2</sup>.

Do głównej magistrali należy dołączyć przez zaciski kontrolne dwuśrubowe dwa wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego doprowadzonego do magistrali przez otwory technologiczne umieszczone w misie fundamentowej. Wyprowadzenie N z transformatora należy dołączyć do osobnego wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego.

Rozdzielnica nN posiada szynę uziemiającą PE w postaci płaskownika aluminiowego AP 50x10.

Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Oporność uziemienia roboczego stacji nie może przekraczać  $1,38\Omega$  ( $R < 50/36 = 1,38\Omega$  - PN 05100). Należy wykonać uziom otokowy w odległości 1 m od obrysu stacji na głębokości 0,8 m. Z uwagi na brak uziomów naturalnych w pobliżu lokalizacji projektowanej stacji transformatorowej w projekcie przewiduje się ułożenie w rowach kablowych wspólnie z kablami niskiego napięcia bednarki ocynkowanej, którą przyłączyć należy do projektowanego uziomu otokowego stacji transformatorowej. Bednarkę ułożyć należy przed ułożeniem kabli przysypując ją warstwą gruntu rodzimego.

W przypadku gdyby oporność tak wykonanego uziomu była większa od  $1,38\Omega$  należy pogрузić dodatkowe pręty fi 18 o dł. 6m i przyłączyć promieniowo do otoku stacji trafo.

Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Sieć pracować będzie w układzie TN-C.

#### **d) Uwagi końcowe do budowy stacji transformatorowej**

- Całość robót związanych z budową stacji transf. wykonać zgodnie z dołączonym projektem adaptacji prefabrykowanej stacji transformatorowej MRw-bpp 20/1000-3
- Przed realizacją zadania potwierdzić, zaakceptować kolorystykę stacji transformatorowej z Podmiotem Przyłączanym w celu ujednolicenia „kolorystyki projektowanego zagospodarowania terenu”.
- Instalacje oświetleniową pomieszczeń stacji transformatorowej wykonać należy zgodnie z opracowaniem typowym.
- Producent nie wyposaża w sprzęt ochronny BHP stacji miejskich eksploatowanych wyłącznie przez Energetykę. Istnieje możliwość wyposażenia stacji w sprzęt ochronny BHP po wcześniejszym uzgodnieniu z ZPUE S.A
- Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie wewnątrz budynku z korytarza obsługi rozdzielnic SN i nN, wszystkie łączniki średniego i niskiego napięcia wyposażone są w napędy ręczne.
- Po wyprowadzeniu kabli energetycznych przepusty kablowe należy uszczelnić.
- W końcowej fazie budowy należy dokonać opisów zewnętrznych i wewnętrznych stacji po uzgodnieniu z Rejonem Energetycznym Rzeszów.

Wszelkie uwagi o zachowaniu się stacji kierować na adres producenta.

### **7.3 Przyłącz kablowy nN**

#### **7.3.1 Przyłącz kablowy nN - zasilanie podstawowe**

W celu wykonania zasilania podstawowego budynku wielorodzinnego przy ul. Paderewskiego w Rzeszowie z rozdzielni nN projektowanej stacji transformatorowej należy wyprowadzić 6 obwodów nN kablami YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> dł. 42/55m poprzez typowe złącza kablowe ZK-3 zlokalizowane na fundamencie przy ścianie budynku. Lokalizacja złącz zgodnie z PZT. Miejsce lokalizacji złącz uzgodniono z Inwestorem obiektu. Przyłączenie instalacji wewnętrznych po stronie Inwestora budynku. Złącza wyposażać w rozłączniki listwowe zgodnie z dołączonym schematem ideowym. Złącza uziemiać za pomocą bednarki tak, aby rezystancja

uziemia nie przekraczała 30  $\Omega$ . Zasilanie poszczególnych złącz wykonać w pętli. Rozcięcia "pętli" wykonać w rozdzielni nN stacji transformatorowej.

### **7.3.2 Przyłącz kablowy nN - zasilanie rezerwowe**

W związku z brakiem wolnych pól odpływowych w rozdzielnicy nN stacji transformatorowej Paderewskiego 4, projektowana jest rozbudowa ww. rozdzielnicy. Należy dobudować dodatkową 5-cio polową rozdzielnicę nN wyposażoną w rozłączniki bezpiecznikowe listwowe NH-2. Rozdzielnie połączyć ze sobą za pomocą szyn. Projektowaną rozdzielnię ustawić po prawej stronie istniejącej rozdzielni nN.

Zasilanie rezerwowe budynku wielorodzinnego przy ul. Paderewskiego należy wykonać kablem YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> dł. 177/195 m z nowo projektowanej rozdzielni w stacji transf. Paderewskiego 4 do złącza kablowego ZK-2 zlokalizowanego na fundamencie przy ścianie budynku. Lokalizacja złącz zgodnie z PZT. Miejsce lokalizacji złącz uzgodniono z Inwestorem obiektu. Przyłączenie instalacji wewnętrznych po stronie Inwestora budynku. Złącza wyposażać w rozłączniki listwowe zgodnie z dołączonym schematem ideowym. Złącza uziemiać za pomocą bednarki tak, aby rezystancja uziemia nie przekraczała 30  $\Omega$ .

### **7.3.3 Układanie kabli nN**

Wykopy pod kable wykonać koparką lub ręcznie. Kable układać w ziemi na głębokości 90cm (rów kablowy wykopać na głębokość 100cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15-20cm oraz przykryć folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim o szerokości minimum 20cm i grubości 0,05cm. Kable układać linią falistą z zapasem (1-3% wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na kablu nałożyć (w odstępach max. 10m) trwałe opaski zawierające: typ i przekrój kabla; długość; rok ułożenia; znak użytkowania lub właściciela linii kablowej; relację kabla - kierunek linii kablowej (skąd - dokąd). Przy zasypywaniu kabli należy zagęszczać grunt warstwą co 0,2m zagęszczarką mechaniczną. Dodatkowo końce kabla opisać za pomocą trwałych tabliczek. Uszczelnienie kabli w rurach ochronnych przed przedostawaniem się wody i mułu wykonać za pomocą taśmy uszczelniającej DENSIO.

Prace ziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem zostaną wykonane ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno – budowlanymi i pod nadzorem pracownika użytkownika sieci.

Kable w pasie drogowym ul. "bocznej" Witolda układać zgodnie z opinią nr TU.416.96.2024.DM z dnia 21.03.2024r - należy spełnić warunki podane w decyzji zarządcy drogi. Kable w pasie drogowym zabezpieczyć w rurze osłonowej oraz układać na głębokości min 1,30m od powierzchni jezdni. Lokalizacja linii energetycznej w pasach drogowych nie może zmniejszyć stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi, ani naruszać istniejących urządzeń odwadniających. W czasie wykonywania robót w pasie drogowym zachować bezpieczeństwo komunikacji pieszej i kołowej poprzez odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót budowlanych. Zagospodarowanie pasa drogowego ul. „bocznej” Witolda doprowadzić do stanu jaki był przed wykonaniem robót budowlanych na całej długości i szerokości prowadzonych robót.

### **7.3.4 Układy pomiarowe półpośrednie pomiarowo-rozliczeniowe**

Projektuje się układ półpośredni pomiarowo rozliczeniowy na napięciu 0,4kV dla zasilania rezerwowego oraz zasilania podstawowego – odb. przeciwpożarowe i ładowarka samochodów elektrycznych. Tablice pomiarowe zlokalizowane będą na zewnątrz budynku w sąsiedztwie złącz kablowych w miejscu ogólnodostępnym. Przygotowanie miejsca pod złącza pomiarowe, wykonanie przepustów dla linii zasilającej, dobór przekroju, długości kabli pomiędzy ZK i tablicami ZL nie jest objęte projektem PGE i winno być wykonane staraniem Podmiotu Przyłączanego. Schemat tablicy pomiarowej oraz układu pomiarowego półpośredniego pokazano na rysunkach dołączonych do projektu.

## 7.4 Obliczenia techniczne

### 7.4.1 Dobór transformatora

Moc przyłączeniowa wg warunków przyłączenia  $P=511\text{kW}$

$$Q_{pt} = P \cdot \tan \varphi = 511 \cdot 0,4 = 204,4\text{kVAr}$$

**Moc całkowita transformatora**

$$S_{pt} = \sqrt{P_{pt}^2 + Q_{pt}^2} = \sqrt{511^2 + 204,4^2} = 550,36\text{kVA}$$

Współczynnik rezerw transformatora  $k_z = 0,8$

$$S_c = \frac{S_{pt}}{k_z} = \frac{550,36}{0,8} = 687,95\text{kVA}$$

Ze względu na planowane zagospodarowanie terenu i budowę nowych budynków wielorodzinnych dobrano transformator o mocy **1000 kVA**.

### 7.4.2 Dobór zabezpieczeń obwodów

**Zasilanie podstawowe - proj. stacja transformatorowa:**

- Moc przyłączeniowa złącze **ZK-3 - Nr 1** ( $P=164\text{kW}$ )

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{164000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 254,54\text{A}$$

Zabezpieczenie w złączu ZK-3 - Nr 1 - **315A gG 500V**

- Moc przyłączeniowa złącze **ZK-3 - Nr 2** ( $P=169\text{kW}$ )

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{169000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 262,29\text{A}$$

Zabezpieczenie w złączu ZK-3 - Nr 2 - **315A gG 500V**

- Moc przyłączeniowa złącze **ZK-3 - Nr 3** ( $P=178\text{kW}$ )

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{178000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 276,27\text{A}$$

Zabezpieczenie w złączu ZK-3 - Nr 3 - **315A gG 500V**

**Zasilanie rezerwowe - stacja transf. Paderewskiego 4:**

- Moc przyłączeniowa złącze **ZK-2 - Nr 1/REZ** ( $P=169\text{kW}$ )

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{169000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 262,29\text{A}$$

Zabezpieczenie w złączu ZK-2 - Nr 1/REZ - **315A gG 500V**

### 7.4.3 Sprawdzenie spadków napięcia.

- **Zasilanie podstawowe - Obwód nr 5 od proj. stacji transf. do złącza ZK-3 Nr 3**

$$I = \frac{100 \cdot 1000 \cdot P \cdot k_j \cdot l}{U^2 \cdot s \cdot \gamma} = \frac{100 \cdot 1000 \cdot 178 \cdot 1 \cdot 55}{400^2 \cdot 240 \cdot 33} = 0,77\text{A}$$

Spadek napięcia równy 0,77% jest mniejszy od dopuszczalnego wynoszącego 5%.

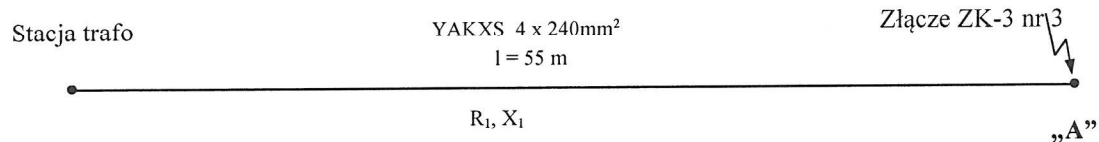
- Zasilanie rezerwowe - Obwód nr 13 od st.tr. Paderewskiego 4 do zł. ZK-2 Nr 1/REZ

$$I = \frac{100 \cdot 1000 \cdot P \cdot k_j \cdot l}{U^2 \cdot s \cdot \gamma} = \frac{100 \cdot 1000 \cdot 169 \cdot 1 \cdot 195}{400^2 \cdot 240 \cdot 33} = 2,6A$$

Spadek napięcia równy 2,6% jest mniejszy od dopuszczalnego wynoszącego 5%.

#### 7.4.4 Sprawdzenie warunku ochrony p. porażeniowej przez szybkie wyłączenie zasilania.

- Zasilanie podstawowe - Obwód nr 5 od stacji transf. do złącza ZK-3 Nr 3



$$R_l = 0,125 \Omega/\text{km}$$

$$X_l = 0,01 \Omega/\text{km}$$

**Zwarcie w punkcie „A”**

$$R_p = 2 \cdot 0,125 \cdot 0,055 = 0,014 \Omega$$

$$X_p = 2 \cdot 0,01 \cdot 0,055 = 0,0011 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R_p^2 + X_p^2} = \sqrt{0,014^2 + 0,0011^2} = 0,014 \Omega$$

$$Z_s = 1,125 \cdot 0,014 = 0,015 \Omega$$

$$t_z = 5s, \text{ dla wkładki } 400A \text{ gG o } k = 7,5$$

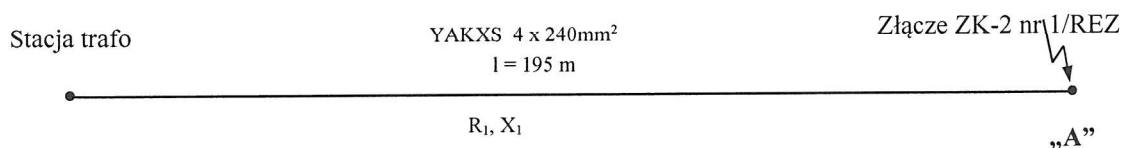
$$I_a = k \cdot I_b = 7,5 \cdot 400 = 3000A$$

$$I_a \cdot Z_s \leq U_o$$

$$I_a \cdot Z_s = 3000A \cdot 0,015 \Omega = 45V < U_o = 230V$$

**Warunek skuteczności ochrony p. porażeniowej przez szybkie wyłączenie jest spełniony.**

- Zasilanie rezerwowe - Obwód nr 13 od st.tr. Paderewskiego 4 do zł. ZK-2 Nr 1/REZ



$$R_l = 0,125 \Omega/\text{km}$$

$$X_l = 0,01 \Omega/\text{km}$$

**Zwarcie w punkcie „A”**

$$R_p = 2 \cdot 0,125 \cdot 0,195 = 0,049 \Omega$$

$$X_p = 2 \cdot 0,01 \cdot 0,195 = 0,0039 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R_p^2 + X_p^2} = \sqrt{0,049^2 + 0,0039^2} = 0,049 \Omega$$

$$Z_s = 1,125 \cdot 0,049 = 0,055 \Omega$$

$$t_z = 5s, \text{ dla wkładki } 400A \text{ gG o } k = 7,5$$

$$I_a = k \cdot I_b = 7,5 \cdot 400 = 3000A$$

$$I_a \cdot Z_s \leq U_o$$

$$I_a \cdot Z_s = 3000A \cdot 0,049 \Omega = 147V < U_o = 230V$$

**Warunek skuteczności ochrony p. porażeniowej przez szybkie wyłączenie jest spełniony.**



## 7.5. Uwagi ogólne:

1. Przed przystąpieniem do robót dokonać geodezyjnego wytyczenia projektowanych urządzeń w terenie, zaś po ich zakończeniu wykonać inwentaryzację powykonawczą.
2. Przed przystąpieniem do robót należy opracować harmonogram robót i wyłączeń urządzeń czynnych spod napięcia, uzgadniając go w Rejonie Energetycznym Rzeszów.
3. W czasie realizacji prac przestrzegać wskazań i warunków zawartych w uzgodnieniach branżowych i decyzjach.
4. Całość prac wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi aktualnie Wytycznymi Budowy Systemów Elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
5. Na etapie wykonawstwa dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów, urządzeń oraz aparatów elektrycznych spełniających te same wymagania oraz funkcje. Równoważne materiały nie powinny zmieniać kosztów robót. Zgoda na zastosowanie tożsamyh materiałów musi być zaakceptowana przez projektanta oraz Inwestora przed realizacją zadania.
6. Po ukończeniu całości robót teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

Przyjmuje się, że Wykonawca zapoznał się z wszystkimi uwarunkowaniami oraz trudnościami jakie mogą wystąpić przy realizacji niniejszego zadania. Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się z opisem oraz zakresem robót innych branż. W przypadku realizacji przedmiotowej inwestycji po zrealizowaniu robót związanych z zagospodarowaniem terenu obejmującym budowę budynków wielorodzinnych należy dostosować sposób wykonania robót ziemnych do nowego zagospodarowania terenu. Wykonawca ma również obowiązek dostosowania się do obowiązujących na terenie Polski norm dotyczących instalacji i urządzeń elektrycznych, które chociaż nie są dołączone w całości do niniejszego opracowania, jednak jako ogólnie dostępne stanowią jego uzupełnienie.

***Prefabrykowana stacja transformatorowa  
typu: MRw-bpp 20/1000-3***

***PROJEKT DO ADAPTACJI***

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Obiekt:                      | Stacja transformatorowa MRw-bpp 20/1000-3<br>Nr ewidencyjny stacji..... |
| Adres obiektu:               | <b>Rzeszów obręb ew. 219 Rzeszów – Wilkowyja nr ew. dz. 1555/4</b>      |
| Inwestor/<br>adres inwestora | <b>PGE DYSTRYBUCJA S.A.<br/>20-340 Lublin ul. Garbarska 21A</b>         |

| Autorzy Projektu do Adaptacji |                 |      |                      |
|-------------------------------|-----------------|------|----------------------|
| Branża                        | Imię i Nazwisko | Data | Nr uprawnień, podpis |
|                               |                 |      |                      |

| Autorzy Adaptacji |                 |      |                      |
|-------------------|-----------------|------|----------------------|
| Branża            | Imię i Nazwisko | Data | Nr uprawnień, podpis |
|                   |                 |      |                      |

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Spis zawartości | MRw-bpp 20/1000-3 |
|-----------------|-------------------|

## *SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU*

|  |  |
|--|--|
| <i>STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU</i> .....  |  |
| <i>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU</i> .....  |  |
| <i>DECYZJE I UWAGI CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZANIA DOKUMENTACJI</i> .....                         |  |
| <i>CZĘŚĆ BUDOWLANA</i> .....   |  |
| 1    Opis techniczny .....   |  |
| 2    Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów ze względu na bezpieczeństwo<br>pożarowe ..... |  |
| <i>CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA</i> .....   |  |
| 3    Opis techniczny .....   |  |
| 4    Wyniki obliczeń .....   |  |
| 5    Uwagi końcowe.....  |  |
| 6    Spis rysunków: .....  |  |
| Część budowlana      Rys. nr B   |  |
| Część elektryczna    Rys. nr E   |  |

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Część budowlana | MRw-bpp 20/1000-3 |
|-----------------|-------------------|

## **CZĘŚĆ BUDOWLANA**

### **1 Opis techniczny**

#### **1.1 Zastosowanie stacji**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 20kV[15kV]/0,4kV z transformatorem o mocy do 1000 kVA, zbudowana jako budynek prefabrykowany, złożona z elementów żelbetowych. Stacja wykonana jest wg normy PN-EN 62271-202, posiada obliczeniowo określoną klasę obudowy 20.

Kontenerowa stacja transformatorowa typu MRw-bpp 20/1000-3, jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia. Służy do zasilania w energię elektryczną odbiorców użyteczności publicznej i przemysłowych, a w szczególności do zasilania:

- osiedli mieszkaniowych w miastach,
- parków i terenów rekreacyjnych,
- osiedli podmiejskich i wsi,
- placów budów,
- zakładów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych.

#### **1.2 Podstawa opracowania i normy**

1. PN-EN 62271-1: 2009 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 1: Postanowienia wspólne”;
2. PN-EN 62271-202:2010 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie”;
3. PN-EN 62271-200:2012 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1kV do 52kV włącznie”;
4. PN-EN 61439-1:2011 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;
5. PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
6. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690) z uwzględnieniem późniejszych zmian.

#### **1.3 Oznaczenie stacji**

Stacja została oznaczona za pomocą symboli literowo-cyfrowych

Znaczenie poszczególnych symboli jest następujące:

- MRw – Miejska Małogabarytowa stacja transformatorowa z wewnętrznym korytarzem obsługi;
- bpp – betonowa stacja ze ścianami oddzielenia przeciwpożarowego;
- 20 – liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca znamionowe napięcie pracy;
- 1000 – liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca maksymalną moc transformatora w kVA;
- 3 – liczba stojąca za symbolem stacji oznaczająca ilość pól rozdzielnic SN;



## 1.4 Warunki gruntowo-wodne

Lokalizację transformatorowych stacji kontenerowych zakłada się w terenie, gdzie nie stwierdzono występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia (w obliczeniach nie uwzględniono parcia hydrostatycznego), świeżych form osuwiskowych, spełzów zboczowych oraz innych zjawisk geodynamicznych destabilizujących podłoże budowlane.

Rozwiązanie sposobu posadowienia uwarunkowane jest zastanymi warunkami gruntowo-wodnymi w rejonie lokalizacji obiektu budowlanego. Właściwe rozpoznanie wymienionych wcześniej warunków oraz przygotowanie podłoża w miejscu posadowienia leży po stronie Inwestora. Wszelkie prace wynikające z zakresu posadowienia stacji winny być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych, potwierdzone stosownymi protokołami odbioru, na podstawie wcześniej wykonanych opracowań branżowych, nie będących w zakresie sprzedawcy stacji transformatorowych.

W odpowiednim doborze sposobu posadowienia i zabezpieczenia fundamentów występują rozwiązania przewidziane dla poniższych rodzajów gruntów (wg normy PN-B-02480:1986):

- a) Grunt przepuszczalny (niespoisty, sypki) – charakteryzuje się zdolnością szybkiej filtracji wody opadowej: żwiry, piaski drobno, średnio i gruboziarniste, pospółki oraz piaski pylaste.
- b) Grunt częściowo przepuszczalny – grunt będący mieszaniną gruntów przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych, posiadający w swojej strukturze soczewki o innych właściwościach od gruntu je otaczającego; grunty o zmienionej, zaburzonej strukturze powstałe np. na skutek wcześniejszej działalności człowieka. W przypadku tego rodzaju gruntów trudno określić szybkość filtracji wody opadowej, dlatego preferuje się założenie wokół fundamentu drenażu opaskowego.
- c) Grunt nieprzepuszczalny (spoisty) – charakteryzuje się brakiem zdolności szybkiej filtracji wody opadowej, zatrzymując ją w swojej strukturze przez długi okres czasu. Do gruntów tych zalicza się ily, ily piaszczyste, ily pylaste, glinę, glinę piaszczystą, glinę pylastą, glinę piaszczystą zwięzłą, glinę pylastą zwięzłą, piasek gliniasty, pył, oraz pył piaszczysty. W tym przypadku system drenażu opaskowego jest wymagany.

## 1.5 Posadowienie

Posadowienie stacji polega na wykonaniu w ziemi wykopu szerokoprzestrzennego. W wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć do niego przewody uziemiające, które będą podłączone do stacji. Bednarkę 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. Grubość „poduszki” piaskowo-żwirowej musi być dostosowana do lokalnych warunków gruntowo-wodnych i lokalnej strefy przemarzania. Dokonując wymiany gruntu należy pamiętać o wykonywaniu „poduszki” warstwami, każdą kolejną warstwę zagęszczając przed wykonaniem wyższej. Dla zapewnienia wymaganego stopnia/wskaźnika zagęszczenia, warstwy poddawane konsolidacji nie powinny przekraczać 20cm. Zagęszczanie materiału zasypowego winno być wykonane równomiernie na całym obwodzie i powierzchni budowli.

Podczas prac ziemnych nie wolno dopuścić do nawodnienia dna wykopu, gdyż grozi to uplastycznieniem (rozluźnieniem) gruntu!

W przypadku posadowienia w terenie pochyłym wymagany poziom dolny warstwy zagęszczonej i niespoistej musi leżeć poniżej lokalnej granicy przemarzania gruntu, odmierzanej od niższej rzędnej gruntu rodzimego.

Aby ograniczyć napływ wody opadowej wskazane jest, w tym przypadku, wykonanie powierzchniowego odwodnienia liniowego wokół stacji. Powierzchnia podsypki piaskowo-zwirowej musi być wypoziomowana w płaszczyźnie posadowienia stacji, a jakość przygotowania podłoża w wykopie potwierdzona w protokole odbioru.

Należy zwrócić uwagę aby podczas posadowienia stacji/fundamentu w wykopie nie znajdowały się przypadkowe ślady gruntu lub kruszywa, a w centralnej części rzutu posadowienia nie pozostawić wypukłości, co może wywołać po zestawieniu wszystkich elementów stacji, zarysowanie lub pęknięcie płyty fundamentowej.

W tak przygotowanym miejscu należy ustawić misę fundamentową stacji. Na ściany misy fundamentowej stacji ułożyć warstwę sznura (pęczniący profil bentonitowy) lub taśmy uszczelniającej. Rulon taśmy uszczelniającej rozwijać na linię silikonu, który zabezpiecza przed przesunięciem przez wiatr. Należy zwrócić uwagę, aby taśma uszczelniająca nie nakładała się na siebie, (aby nie była ułożona podwójnie). Podczas układania taśmy uszczelniającej, nie należy jej rozciągać, może to spowodować jej uszkodzenie lub deformację.

Na przygotowany fundament należy równo ustawić bryłę główną stacji, a następnie dach.

Obsypanie fundamentu wykonywać stopniowo, zagęszczanymi 20cm warstwami gruntu filtrującego. Należy zwrócić szczególną uwagę na zasypywanie wykopu w miejscu styku ze ścianą fundamentu, aby nie przerwać wykonanej hydroizolacji powierzchni pionowych. Zachować szczególną ostrożność w miejscu wprowadzenia kabli do przepustów, gdyż zagęszczanie mechaniczne może spowodować uszkodzenie przepustów lub kabli.

Warstwy gruntu doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,97$ .

Wymagane warunkami gruntowymi odwodnienie obwodowe – drenaż opaskowy w poziomie posadowienia - wprowadzić do odpowiedniej instalacji kanalizacyjnej lub studni chłonnej.

Ważne jest aby ściany misy fundamentowej wystawały nie mniej niż 10cm ponad poziom terenu wykonanego.

Posadowienie w złożonych i skomplikowanych warunkach gruntowo – wodnych, na terenach górniczych i po górniczych zaleca się po wykonaniu odrębnego, indywidualnego opracowania przez uprawnioną jednostkę projektową, z wymaganą dokumentacją geologiczno – inżynierską, pod nadzorem budowlanym prowadzonym przez osoby do tego uprawnione.

Wszelkie prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bezpieczeństwa.

## 1.6 Budowa stacji

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z komorą transformatora,
- fundament betonowy prefabrykowany - kablownia,
- rozdzielnice SN i nN,
- dach betonowy.

Podłoga w stacji jest betonowa z otworami technologicznymi (umieszczonymi pod rozdzielnicą SN i nN oraz w komorze transformatora) na wprowadzenie kabli.

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Część budowlana | MRw-bpp 20/1000-3 |
|-----------------|-------------------|

W korytarzu obsługi stacji znajduje się włązy do podziemnej części stanowiącej jednocześnie fundament i kanał kablowy. Pod komorą transformatora znajduje się szczelna misa olejowa, którą stanowi wydzielona część fundamentu stacji.

Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe umieszczone w części fundamentowej. W przygotowane w fundamencie miejsca przykręcić na uszczelkę gumową przepusty produkcji ZPUE S.A., następnie nałożyć na kabel koszulkę termokurczliwą.

Po wprowadzeniu kabla uszczelnić go zgrzewając na nim i metalowym przepuście koszulkę termokurczliwą. W przypadku zaistnienia potrzeby wprowadzenia kabli (nN i (lub) SN) w rurze PCV należy fakt ten uzgodnić z producentem stacji (ZPUE S.A.).

Stacja posiada drzwi wejściowe do korytarza obsługi SN i nN oraz do komory transformatora. W drzwiach komory transformatora znajdują się otwory wentylacyjne z żaluzjami zapewniającymi odpowiednie chłodzenie transformatora.

Wewnętrzna powierzchnia ścian dekoracyjnie pokryta jest tynkiem w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem akrylowym w kolorze Atlantic AT2 wg palety CERESIT.

Wszystkie elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie stacji wykonane są z aluminium lakierowanego proszkowo w kolorze 9007 wg. palety RAL.

#### Masa i gabaryty stacji

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| Długość [mm]                         | 4760                |
| Szerokość [mm]                       | 2660                |
| Wysokość [mm]:                       |                     |
| bez dachu (bryły głównej)            | 2350                |
| z dachem (od pow. gruntu)            | ~3150               |
| Masa bez wyposażenia [kg]:           |                     |
| fundamentu                           | 6500                |
| bryły głównej z drzwiami i żaluzjami | 14000               |
| dachu                                | 4500                |
| Powierzchnia zabudowy:               | 12,7 m <sup>2</sup> |
| Kubatura zabudowy:                   | 28,6 m <sup>3</sup> |

#### 1.7 Dane technologiczne

- Oświetlenie – żarowe.
- Wentylacja grawitacyjna.
- Otwory wlotowe i wylotowe żaluzyjne umieszczone w ścianie frontowej i w drzwiach korytarza obsługi oraz komory transformatora.
- Instalacja uziemiająca.

#### 1.8 Dane techniczno-materiałowe

- Ściany - beton zbrojony wibrowany klasy C30/37 o grubości 120 mm, kolor elewacji wg palety CERESIT - Atlantic AT2.
- Fundament - beton zbrojony wibrowany klasy C30/37 o grubości 90÷120 mm, posiada dwie wydzielone komory:

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Część budowlana | MRw-bpp 20/1000-3 |
|-----------------|-------------------|

- szczelną misę olejową, mogącą pomieścić powyżej 100% zawartości oleju z transformatora,
- przedział kablowy z przepustami.
- Dach betonowy – zewnętrzna część dachu zabezpieczona jest powłokami lakierniczymi odpornymi na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV – kolorystyka wg palety RAL - kolor 9007.
- Stolarka stacyjna (drzwi) – aluminiowa, lakierowana 9007 wg. palety RAL.

**Uwaga:**

**Przed realizacją zadania potwierdzić, zaakceptować kolorystykę stacji transformatorowej z Podmiotem Przyłączanym w celu ujednolicenia „kolorystyki projektowanego zagospodarowania terenu”.**

## **2 Usytuowanie stacji w stosunku do innych obiektów ze względu na bezpieczeństwo pożarowe**

### **2.1 Wytrzymałość ogniowa obudowy stacji**

Zgodnie z Polską Normą PN-EN 62271-202:2010 [2], materiały użyte w konstrukcji stacji transformatorowej prefabrykowanej powinny posiadać minimalny poziom odporności na ogień pojawiający się wewnątrz lub na zewnątrz stacji. W wytrzymałości ogniowej uwzględniana jest tylko reakcja na ogień. Dopuszcza się rozważanie odporności na ogień, według lokalnych przepisów, co jest przedmiotem między wytwórcą i użytkownikiem.

Dla stacji typu MRw-bpp 20/1000-3 gęstość obciążenia ogniowego  $Q_d$  wynosi:

- dla transformatora olejowego o mocy 1000 kVA – **1937,3 MJ/m<sup>2</sup>**.
- dla transformatora suchego **<500 MJ/m<sup>2</sup>**

Materiały tradycyjne używane do konstrukcji obudów stacji transformatorowych które uważane są za niepalne: beton, metal(stal, aluminium, itp.), tynk, wata szklana lub wełna mineralna.

Materiały z których jest zbudowana stacja transformatorowa nierozprzestrzeniają ognia

Elementy obudowy posiadają klasę odporności ogniowej odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej i nierozprzestrzeniają ognia- ściany i dach – REI 120.

### **2.2 Lokalizacja stacji**

Lokalizacja stacji transformatorowej na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego może być uzgodniona poza linią zabudowy, jeśli jest przewidziany w planie teren elementarny pod stację transformatorową, a w zapisie danego terenu elementarnego jest zapis dopuszczający budowę stacji transformatorowej;

Prefabrykowana stacja transformatorowa wraz z siecią elektroenergetyczną, może być traktowana jako obiekt liniowy, może być umiejscowiona poza liniami zabudowy jako infrastruktura techniczna – tylko w przypadku, kiedy istnieje zapis w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (tylko uzgodnione budowle);

Lokalizację obiektów liniowych i sieci elektroenergetycznych reguluje również ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (Dz.U. z 2013r. Nr 260);



## CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

### 3 Opis techniczny

#### 3.1 Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 20kV[15kV]/0,4kV z transformatorem do 1000 kVA zbudowana jako budynek prefabrykowany, złożona z wielkowymiarowych elementów żelbetowych. Stacja wykonana jest wg normy PN-EN 62271-202, posiada obliczeniowo określoną klasę obudowy 20.

#### 3.2 Dane znamionowe stacji

|  | SN                    | nN       |
|--|-----------------------|----------|
| Maksymalna moc transformatora                      | 1000 kVA              |          |
| Moc zainstalowanego transformatora                 | 1000 kVA              |          |
| Napięcie znamionowe                                | 25 kV                 | 0,4 kV   |
| Znamionowe napięcie izolacji                       | —                     | 0,69 kV  |
| Częstotliwość znamionowa / liczba faz              | 50Hz / 3              |          |
| Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej   | 50/60 kV              | 2,5 kV   |
| Napięcie udarowe piorunowe wytrzymywane (1,2/50μs) | 125/145 kV            | 8 kV     |
| Prąd znamionowy ciągły pól liniowych               | 630A                  | do 910A  |
| Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego     | 630A                  | do 1600A |
| Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (1 s)    | 16 kA                 | 20 kA    |
| Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany             | 40 kA                 | 40 kA    |
| Klasyfikacja łuku wewnętrznego (1 s)               | AB-20 kA              |          |
| Stopień ochrony                                    | IP 43                 |          |
| Klasa obudowy                                      | 20                    |          |
| Wytrzymałość dachu na obciążenia                   | 2500 N/m <sup>2</sup> |          |
| Wytrzymałość obudowy na uduy mechaniczne           | 20 J                  |          |

#### 3.3 Wyposażenie stacji

Niniejszy projekt dotyczy stacji MRw-bpp 20/1000-3 wyposażonej w:

- rozdzielnicę SN typu Rotoblok 24;
- rozdzielnicę nN typu RN-W wyposażoną w rozłączniki bezpiecznikowe typu NSL.

#### 3.4 Rozdzielnica średniego napięcia

Zastosowano rozdzielnicę SN typu Rotoblok 24 o konfiguracji:

2 x pole liniowe (RL1), 1 x pole transformatorowe (RT1), produkcji ZPUE S.A. Rozdzielnica stanowi niezależny element stacji.

Wymiary rozdzielnic SN:

- szerokość (podziałka połowa) - 2100(700) mm
- wysokość - 1950 mm
- głębokość - 1150 mm

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Część elektryczna | MRw-bpp 20/1000-3 |
|-------------------|-------------------|

Połączenie rozdzielnic z transformatorem wykonano kablem 3xYHAKXS (1x70 mm<sup>2</sup>). W polu transformatorowym i na transformatorze zastosowano głowice firmy Euromold typu ITK-224.

|  |        |            |
|--|--------|------------|
| Typ rozłącznika w polach liniowych       | GTR 2  | 24. 06. 16 |
| Typ rozłącznika w polu transformatorowym | GTR 2V | 24. 06. 16 |

Szczegółowe dane w dokumentacji techniczno-ruchowej rozdzielnic typu Rotoblok 24.

Dane techniczne rozdzielnic SN typu Rotoblok 24 potwierdzone zostały

**Certyfikatem Instytutu Elektrotechniki Nr DN/215/2016.**

### 3.5 Rozdzielnica niskiego napięcia

W standardowym rozwiązaniu stacji zastosowano rozdzielnicę niskiego napięcia typu RN-W produkcji ZPUE S.A.

Wymiary rozdzielnic wynoszą:

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| - szerokość - | 450+300+1300 mm |
| - wysokość -  | 2075 mm         |
| - głębokość - | 320 mm          |

Rozdzielnica wyposażona jest w rozłącznik główny transformatora INP 1600A, 2 x rozłącznik 910A do agregatu, człon pomiarowy, a na odpływach rozdzielnic wyposażona jest w rozłączniki bezpiecznikowe NSL-2 – szt. 12 z sygnalizacją przepalenia wkładki.

Połączenie rozdzielnic z transformatorem wykonano kablem 3x(4xYKXs (1x240 mm<sup>2</sup>)) + 1x(4xYKXs (1x240 mm<sup>2</sup>)). Rozdzielnica przystosowana jest do pracy w układzie TN-C.

Dane techniczne rozdzielnic nN typu RN-W potwierdzone zostały

**Certyfikatem Instytutu Elektrotechniki Nr DN/204-3/2018.**

### 3.6 Komora transformatora

W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy do 1000 kVA. Transformator jest wstawiany przez drzwi lub dach i zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami.

Komora transformatora oddzielona jest od pomieszczenia ruchu elektrycznego (wspólny korytarz obsługi rozdzielnic nN i SN) ścianką z blachy alucynkowej. W przypadku zastosowania transformatora olejowego posadzka w komorze transformatorowej posiada otwór, przez który w razie wycieku, olej z transformatora spływa do szczelnej misy olejowej stanowiącej wydzieloną część fundamentu (kablowni).

### 3.7 Uziemienie stacji

Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 40x5 wewnątrz stacji.

W stacji do głównej magistrali podłączono:

- Rozdzielnicę SN – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];
- Rozdzielnicę nN – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];
- Każdą transformatora – linką LgY 70 mm<sup>2</sup>;
- Dach stacji w dwóch punktach – linką LgY 70 mm<sup>2</sup>;
- Bryła główna, kablownia w dwóch punktach – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];

- Futryny, drzwi, obróbki każda w dwóch punktach – linką LgY 16 mm<sup>2</sup> oraz LgY 35 mm<sup>2</sup>
- Właz – linką LgY 70 mm<sup>2</sup>;

Do głównej magistrali należy dołączyć przez zaciski kontrolne dwuśrubowe dwa wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego doprowadzonego do magistrali przez otwory technologiczne umieszczone w fundamencie stacji. Wyprowadzenie N z transformatora należy dołączyć do osobnego wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego.

Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Niniejszy projekt nie obejmuje uziemienia zewnętrznego stacji transformatorowej.

### 3.8 Ochrona przed przepięciami

Budynek stacji nie będzie chroniony od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych. Stacja przewidziana jest do pracy w sieci wyłącznie kablowej i w większości przypadków nie jest wymagana ochrona przepięciowa urządzeń elektroenergetycznych.

Jeżeli jednak kable SN, wychodzące ze stacji powiązane będą z siecią napowietrzną, wtedy należy zastosować wariant rozdzielnic SN z ogranicznikami przepięć.

### 3.9 Instalacje elektryczne

Oświetlenie pomieszczeń w budynku wykonane jest źródłami żarowymi (plafonierzy proste z kloszem okrągłym 60 W) zamontowanymi w ilości:

- 2 sztuki w korytarzu obsługi jako oświetlenie ruchu elektrycznego.
- 1 sztuka w komorze transformatorowej.

Wyłącznik oświetlenia oraz gniazdo jednofazowe umieszczone jest na wewnętrznej stronie ściany obok drzwi wejściowych do korytarza obsługi.

Zabezpieczenie obwodu oświetlenia i gniazd w postaci wkładki bezpiecznikowej Wts 10A zainstalowane jest na rozdzielnicy nN.

Oprawy oświetleniowe zasilane są przewodami DY 3x1.5 mm<sup>2</sup> w rurkach PCV zalanymi w konstrukcji ściany w czasie prefabrykacji stacji.

### 3.10 Sprzęt ochronny i p. pożarowy

Producent nie wyposaża w sprzęt ochronny BHP stacji. Istnieje możliwość wyposażenia stacji w sprzęt ochronny BHP po wcześniejszym uzgodnieniu z ZPUE S.A.

### 3.11 Obsługa stacji

Obsługa urządzeń rozdzielni średniego i niskiego napięcia odbywać się będzie wewnątrz budynku ze wspólnego korytarza obsługi. Wszystkie łączniki średniego i niskiego napięcia wyposażone są w napędy ręczne.

W drzwiach do komory transformatora zastosowano drewniane barierki ochronne.

## 4 Wyniki obliczeń

### 4.1 Dobór kabli

**Dobór kabli średniego napięcia łączących transformator z rozdzielnicą SN.**

- dla transformatorów 1000 kVA, 3xYHAKXS 1x70 mm<sup>2</sup>.

$$I_{obc} = 38,5 \text{ A}$$

$$I_{dd \text{ YHAKXS } 70 \text{ mm}} = 130 \text{ A}$$

**Dobór kabli dla połączenia transformatora z rozdzielnicą nN.**

dla transformatora 1000 kVA – 3x(4xYKXs (1x240 mm<sup>2</sup>)) + 1x(4xYKXs (1x240 mm<sup>2</sup>)).

$$I_{obc} = 1443,4 \text{ A}$$

$$I_{dd \text{ YKY } 1x240} = 504 \text{ A}$$

### 4.2 Dobór wkładek bezpiecznikowych.

Tabela zawiera zakresy prądowe wkładek topikowych, do zabezpieczania obwodów pierwotnych transformatorów o napięciu znamionowym 6 kV, 15 kV i 20 kV i znamionowym napięciu wyłączeniowym wkładki bezpiecznikowej 24 kV, czyli stosowanych w polach transformatorowych rozdzielnic SN.

| Moc transformatora w [kVA] | Znamionowe napięcie transformatora w [kV]     |       |       |       |
|----------------------------|---|-------|-------|-------|
|                            | 6 kV  | 10 kV | 15 kV | 20 kV |
|                            | Znamionowy prąd wkładki bezpiecznikowej w [A] |       |       |       |
| 40                         | -   | 6,3   | 6,3   | 6,3   |
| 63                         | -   | 10    | 6,3   | 6,3   |
| 100                        | 20  | 16    | 10    | 10    |
| 160                        | 31,5  | 20    | 16    | 10    |
| 250                        | 50 lub 63                                     | 31,5  | 20    | 16    |
| 400                        | 80  | 50    | 31,5  | 25    |
| 630                        | 100   | 80    | 50    | 40    |

Dobór bezpieczników SN przeprowadza się zgodnie ze wzorem:

$$I_{bSN} \geq (2 \div 2,5) \frac{S_{NT}}{\sqrt{3}U_N}$$

$S_{NT}$  - moc znamionowa transformatora w [kVA]

$U_N$  - znamionowe napięcie strony górnej transformatora [kV]

$I_{bSN}$  - prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej

## 5 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w Energetyce.

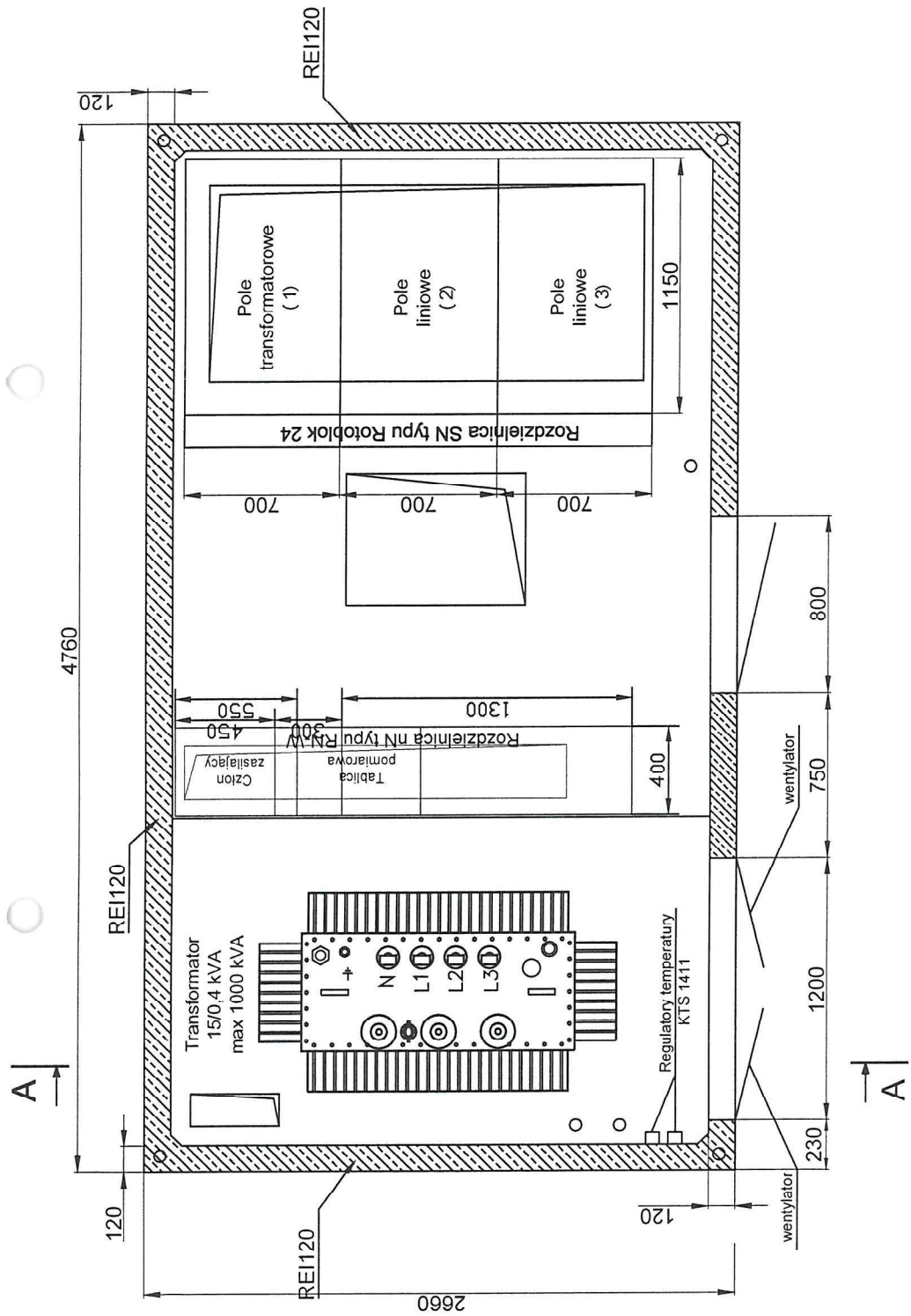
Wszelkie uwagi o zachowaniu się stacji kierować na adres producenta.



|         |                   |
|---------|-------------------|
| Rysunki | MRw-bpp 20/1000-4 |
|---------|-------------------|

## 6 Spis rysunków:

|            |   |
|------------|---|
| Rys. nr B1 | „Widok z góry, rozmieszczenie aparatury”                    |
| Rys. nr B2 | „Elewacja frontowa stacji”                                  |
| Rys. nr B3 | „Elewacja tylna stacji”                                     |
| Rys. nr B4 | „Elewacje boczne stacji”                                    |
| Rys. nr B5 | „Przekrój pionowy A-A stacji”                               |
| Rys. nr B6 | „Rozmieszczenie otworów technologicznych w podłodze stacji” |
| Rys. nr B7 | „Fundament stacji”  |
| Rys. nr B8 | „Posadowienie stacji”                                       |
| Rys. nr B9 | „Posadowienie stacji w zależności od rodzaju gruntu”        |
| Rys. nr E1 | „Schemat elektryczny stacji”                                |
| Rys. nr E2 | „Widok z góry, oświetlenie stacji”                          |
| Rys. nr E3 | „Rozdzielnica SN typu Rotoblok”                             |
| Rys. nr E4 | „Rozdzielnica nN typu RN-W”                                 |
| Rys. nr E5 | „Rodzaje oraz sposób montażu przepustów kabli SN i nN”      |
| Rys. nr E6 | „Instalacja uziemiająca stacji”                             |
| Rys. nr E7 | „Układ bilansujący. Pomiar półpośredni”                     |



Przedmiot opracowania:

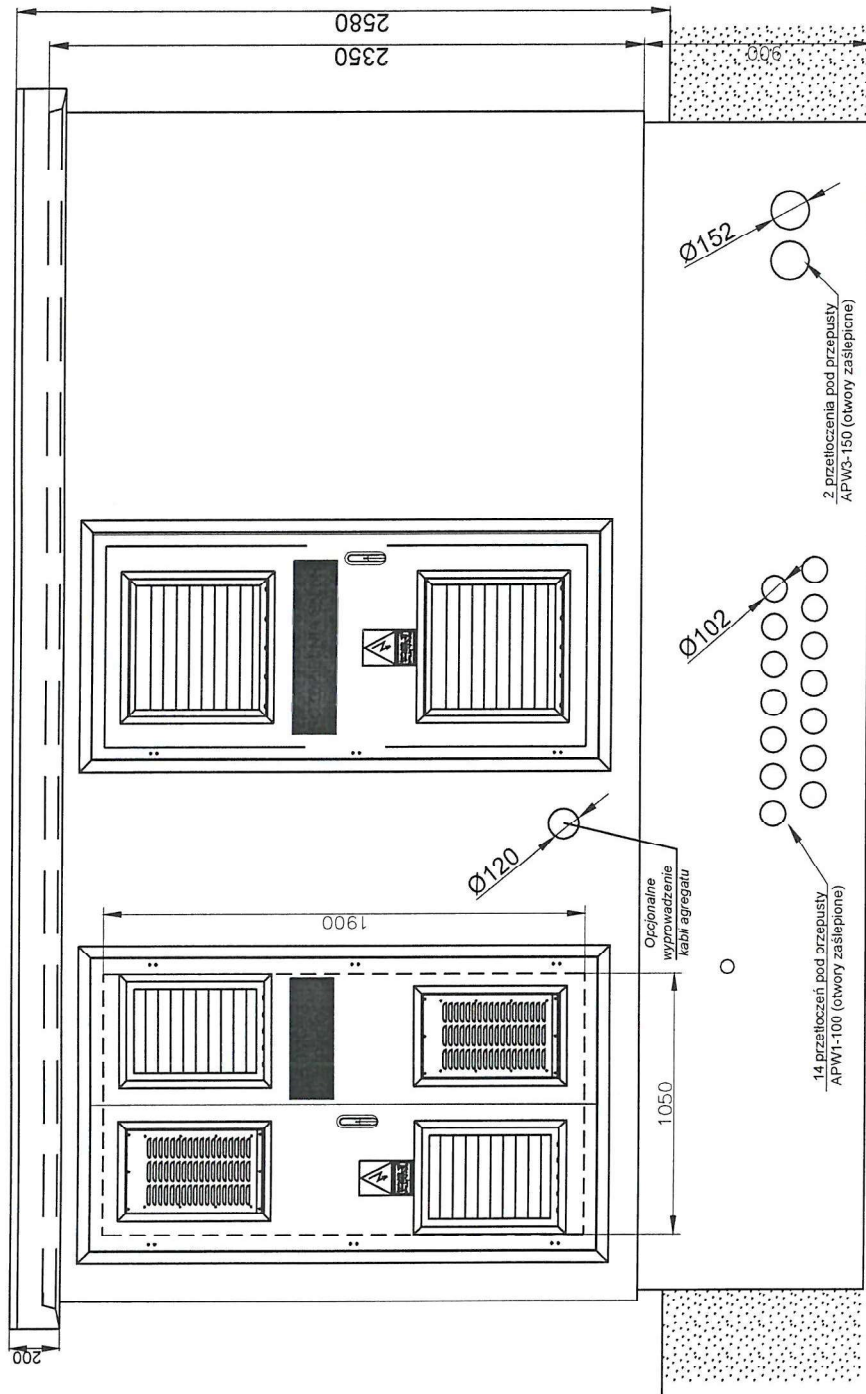
Prefabrykowana stacja transformatorowa  
typu MRw-bpp 20/1000-3

Nazwa rysunku:

Widok z góry  
oraz rozmieszczenie aparatury.

Nr opracowania:

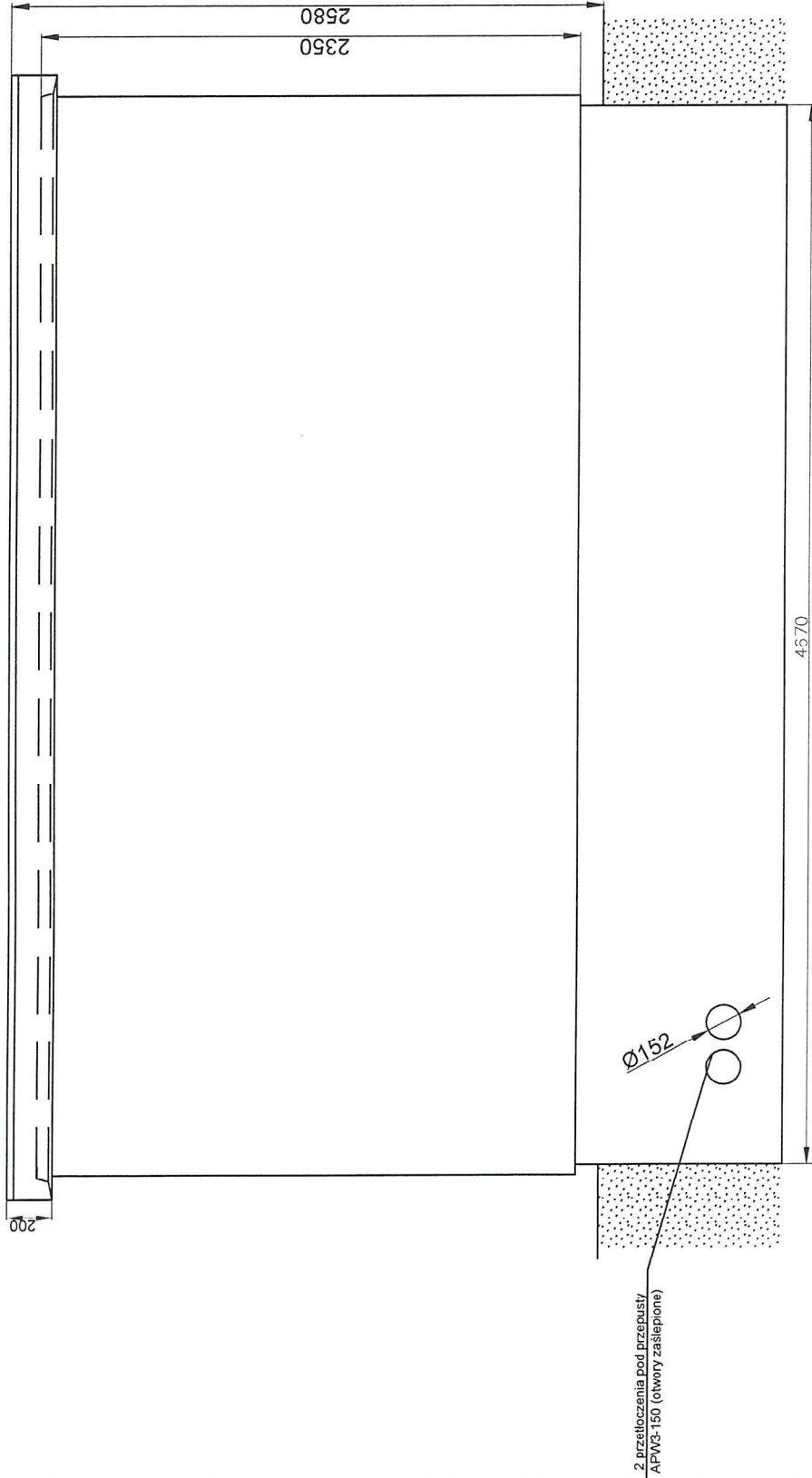
# Elewacja frontowa



|  |                           |
|--|---------------------------|
| Przedmiot opracowania:   |                           |
| Prefabrykowana stacja transformatorowa<br>typu MRw-bpp 20/1000-3 |                           |
| Nazwa rysunku:   | Elewacja frontowa stacji. |
| Nr opracowania:  |                           |

**UWAGA:**  
 Kolorystyka stacji:  
 - dach betonowy : powłoka lakiemicza kolor RAL 9007  
 - drzwi i żaluzje: RAL 9007  
 - elewacja : Atlantic AT2

# Elewacja tylna



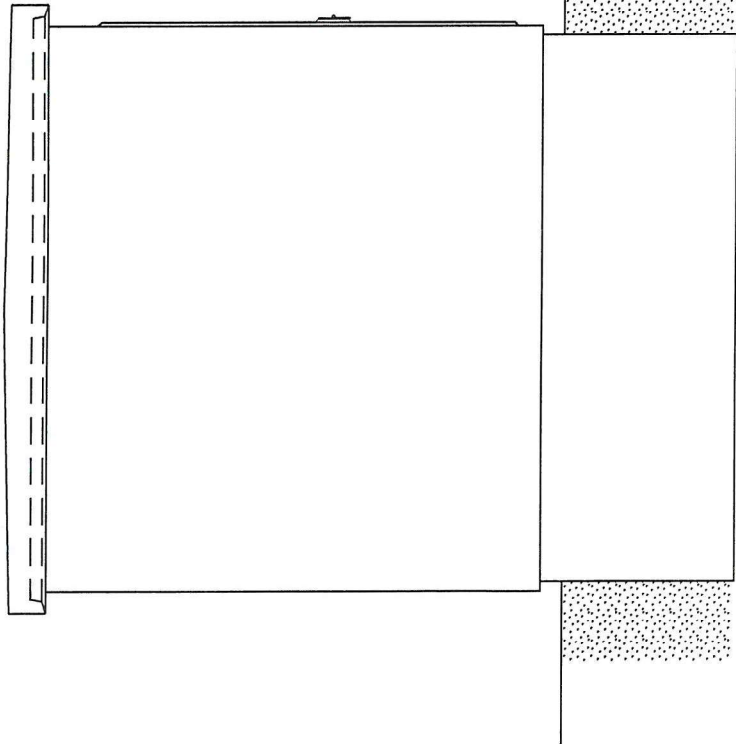
Prefabrykowana stacja transformatorowa  
typu MRw-bpp 20/1000-3

Nazwa rysunku:  
Elewacja tylna stacji.

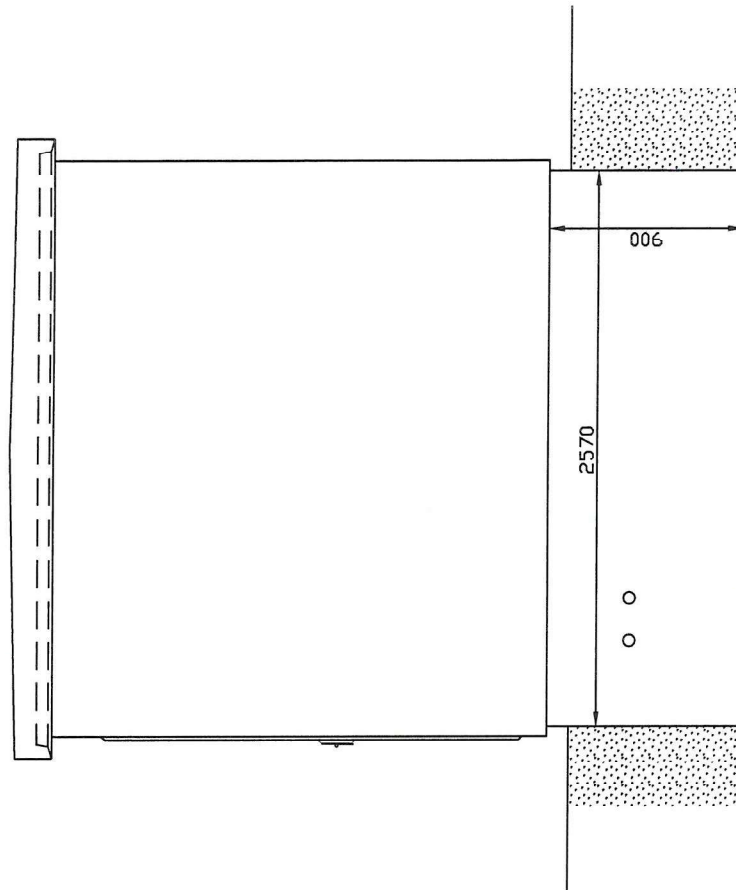
Nr opracowania:



Elewacja boczna-prawa

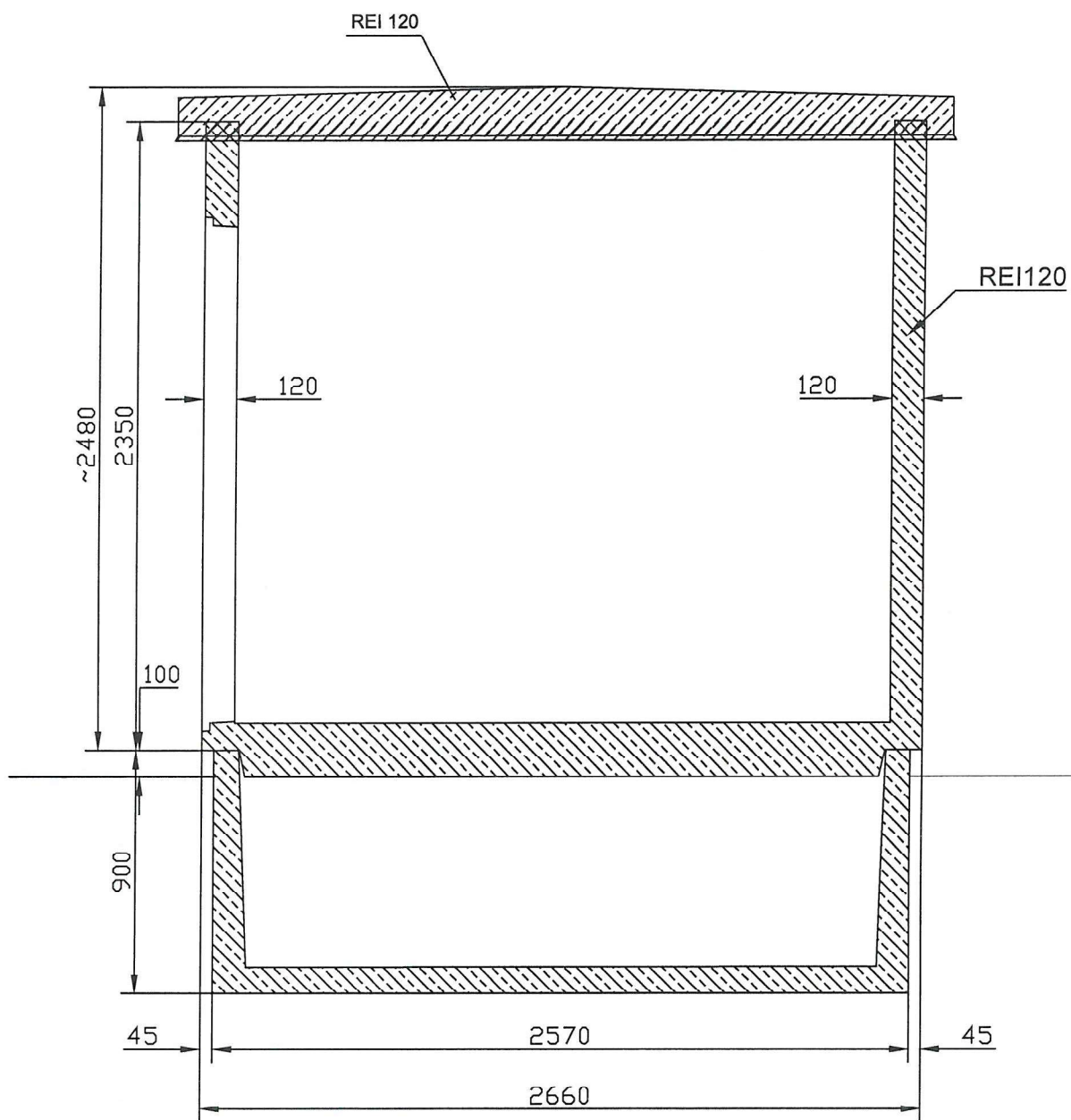


Elewacja boczna-lewa



|                        |  |
|------------------------|--|
| Przedmiot opracowania: | Prefabrykowana stacja transformatorowa<br>typu MRw-bpp 20/1000-3 |
| Nazwa rysunku:         | Elewacje boczne stacji.  |
| Nr opracowania:        |  |

# A-A



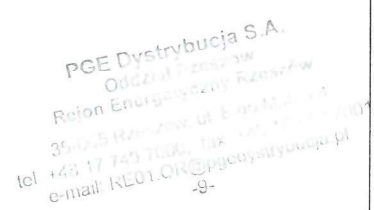
Przedmiot opracowania:

Prefabrykowana stacja transformatorowa  
typu MRw-bpp 20/1000-3

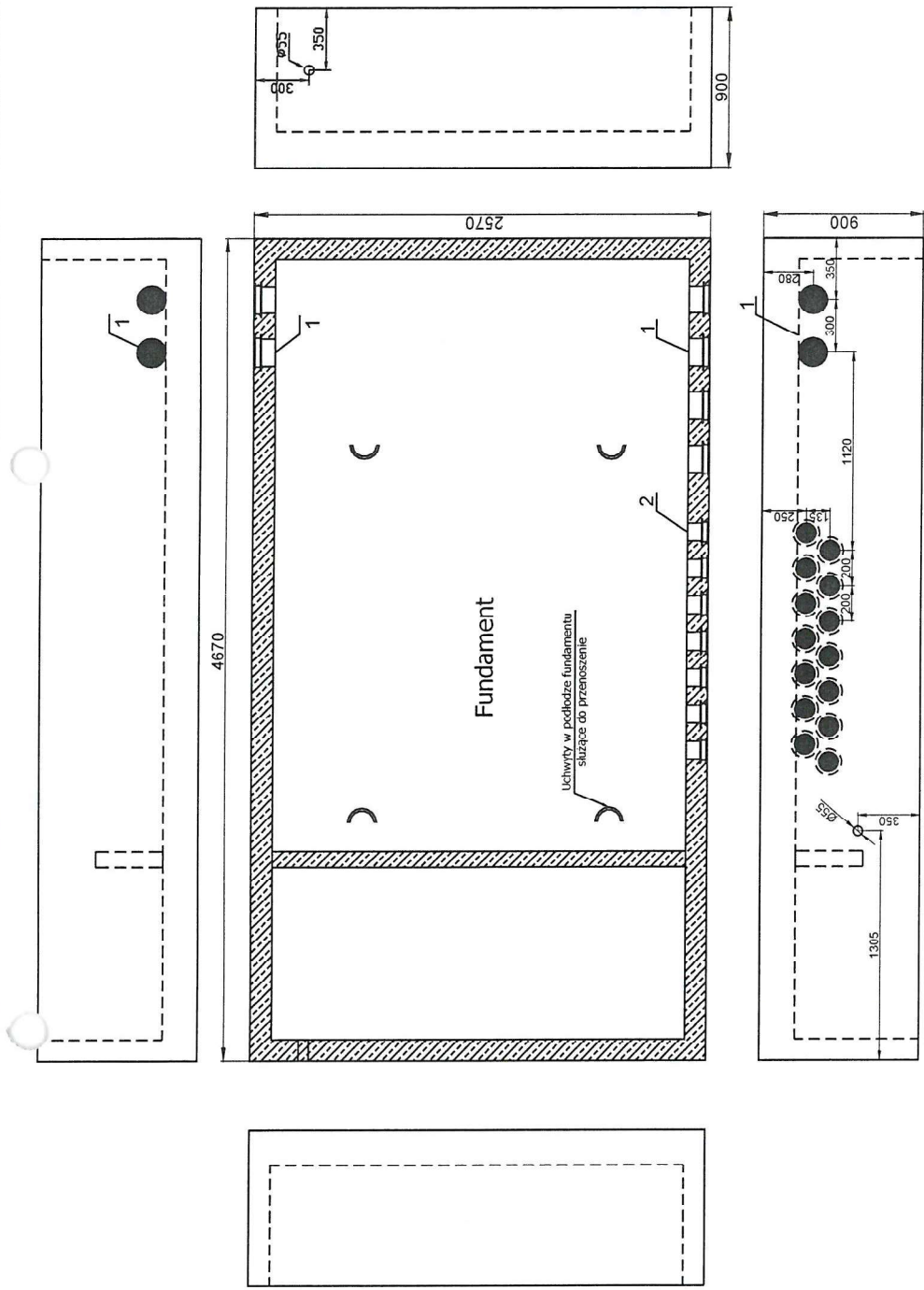
Nazwa rysunku:

Przekrój pionowy  
A-A stacji.

Nr opracowania:

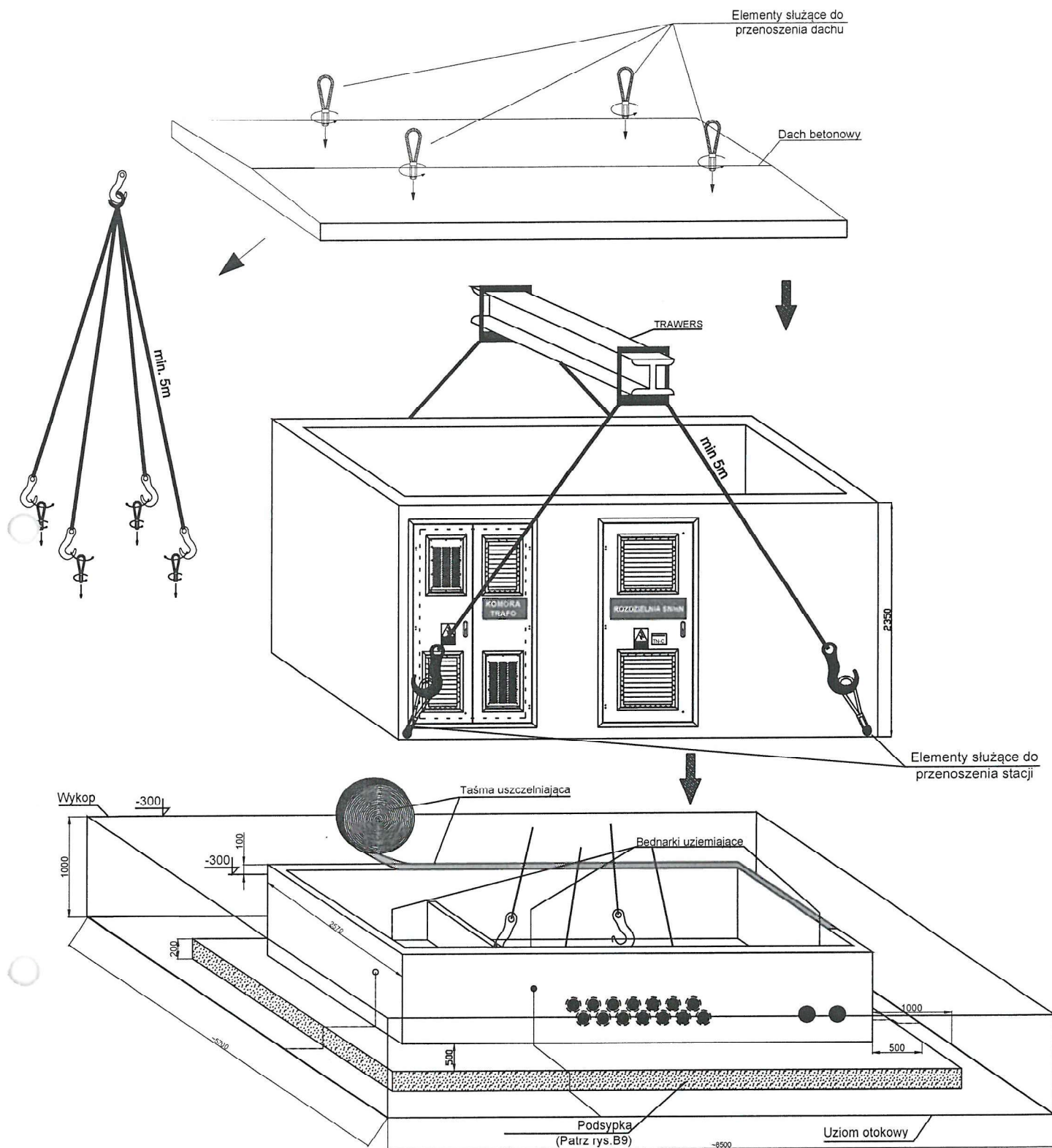
29

1 - Przepusty na kable SN  
2 - Przepusty na kable nN



|                        |  |
|------------------------|--|
| Przedmiot opracowania: | Prefabrykowana stacja transformatorowa<br>typu MRw-bpp 20/1000-3 |
| Nazwa rysunku:         | Fundament stacji.  |
| Nr opracowania:        |  |





Przedmiot opracowania:

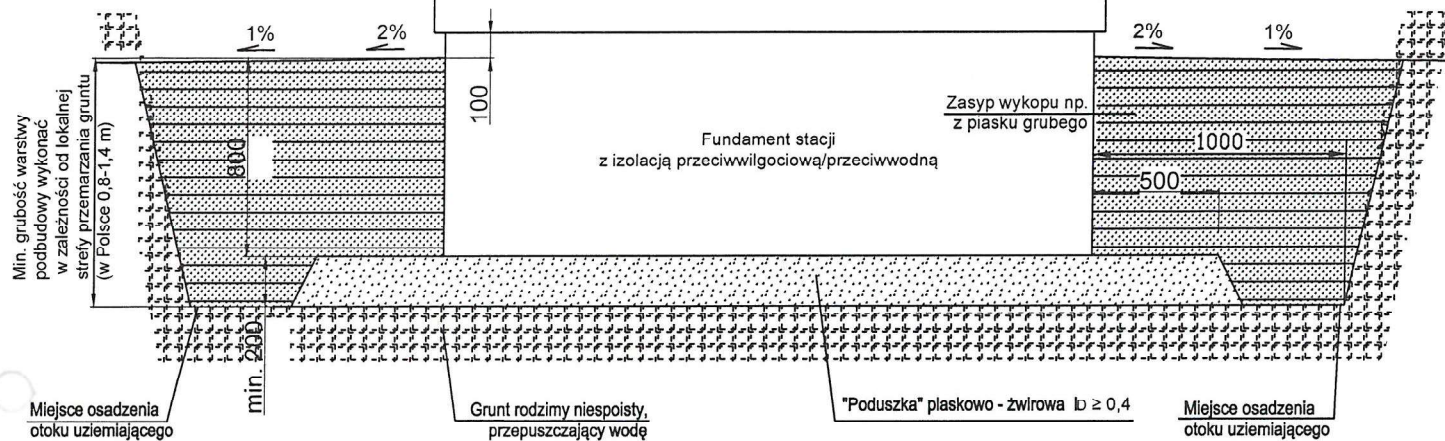
Prefabrykowana stacja transformatorowa  
typu MRw-bpp 20/1000-3

Nazwa rysunku:

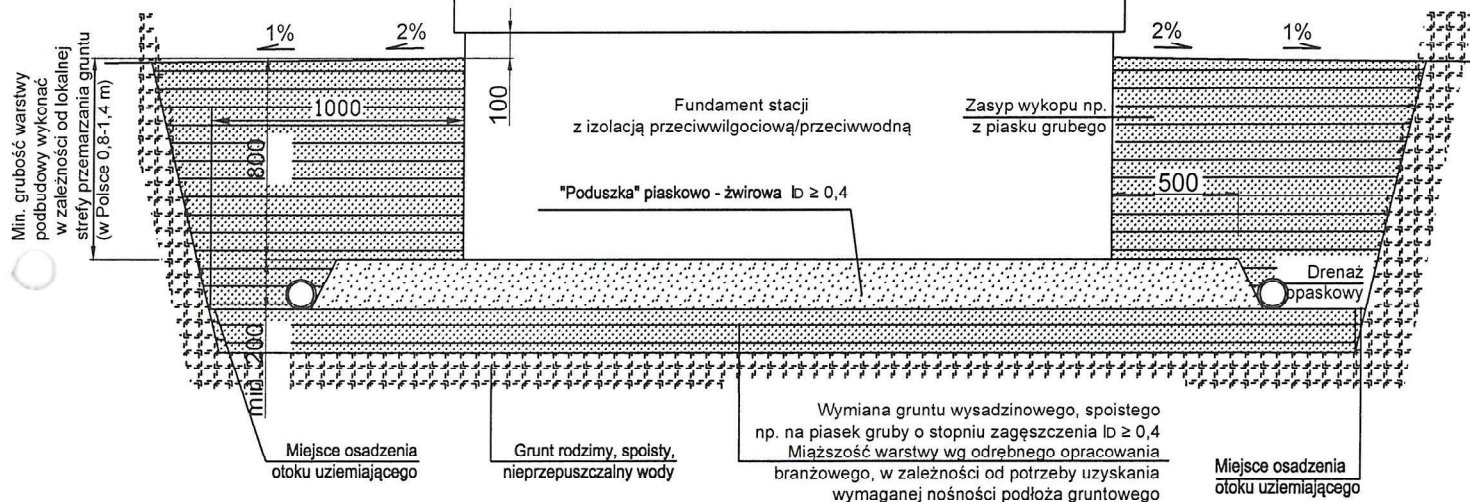
Posadowienie stacji.

Nr opracowania:

-----T-----



— — — — —



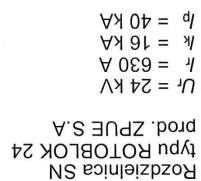
**| Przedmiot opracowania:**

Prefabrykowana stacja transformatorowa  
typu MRw-bpp 20/1000-3

Nazwa rysunku:

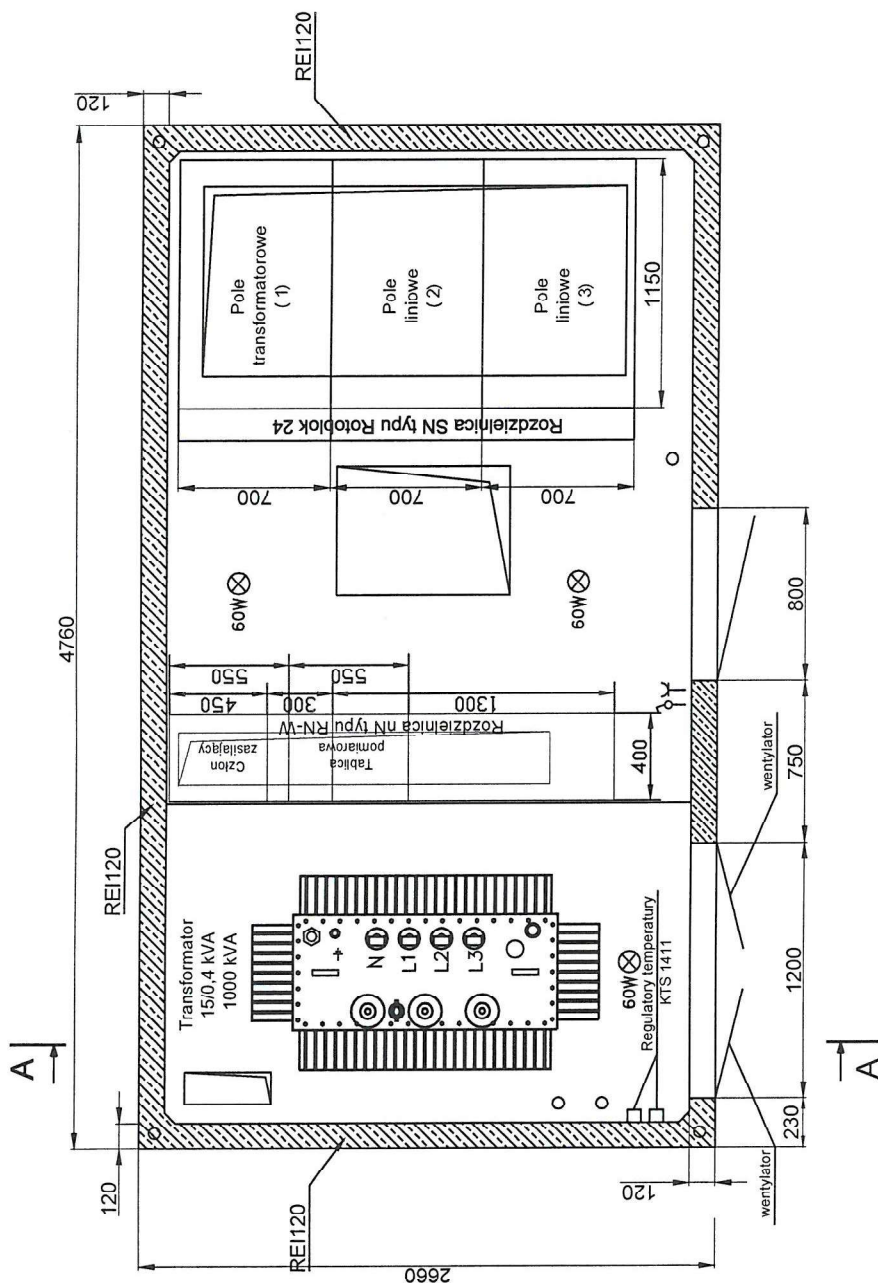
### Posadowienie stacji w zależności od rodzaju gruntu

Nr opracowania:



Nr opracowania:





Przedmiot opracowania:

Kontenerowa stacja transformatorowa  
MRw-bpp 20/1000-3

Nazwa rysunku:

Widok z góry,  
rozmieszczenie urządzeń

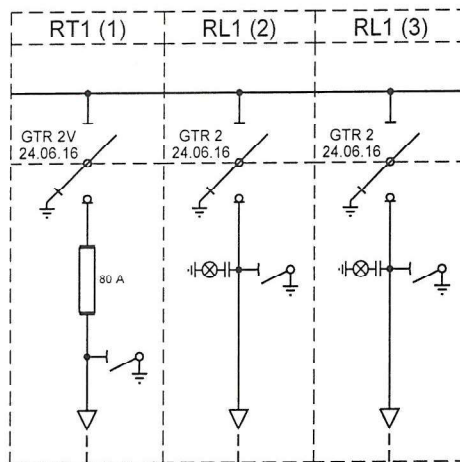
Nr opracowania:

..

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Pow. 20-  
Rejon Energetyczny Katowice  
35-005 Raszyn, ul. 8-go Stycznia 2  
tel. +48 17 745 7000, fax. +48 17 745 7001  
e-mail: RE01.ORK@pgedystrybucja.pl



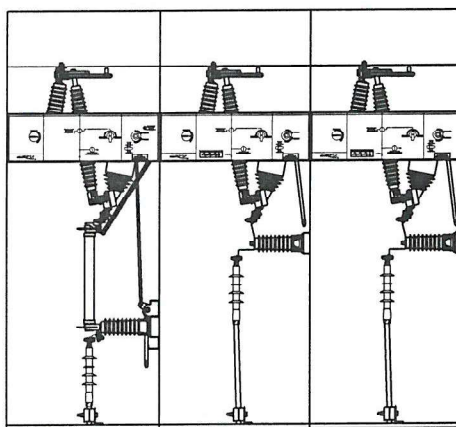
Schemat elektryczny rozdzielni



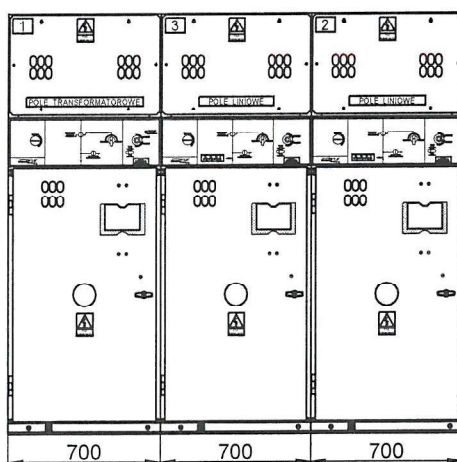
Rozdzielnica SN  
typu ROTOBLOK 24  
prod. ZPUE S.A

$U_r = 24 \text{ kV}$   
 $I_r = 630 \text{ A}$   
 $I_k = 16 \text{ kA}$   
 $I_p = 40 \text{ kA}$

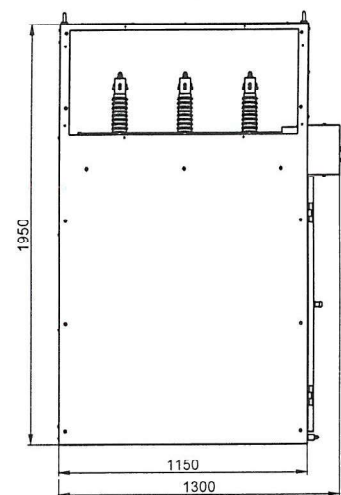
Widok wewnętrzny rozdzielni



Widok zewnętrzny i gabaryty rozdzielni



Elewacja boczna



Przedmiot opracowania:

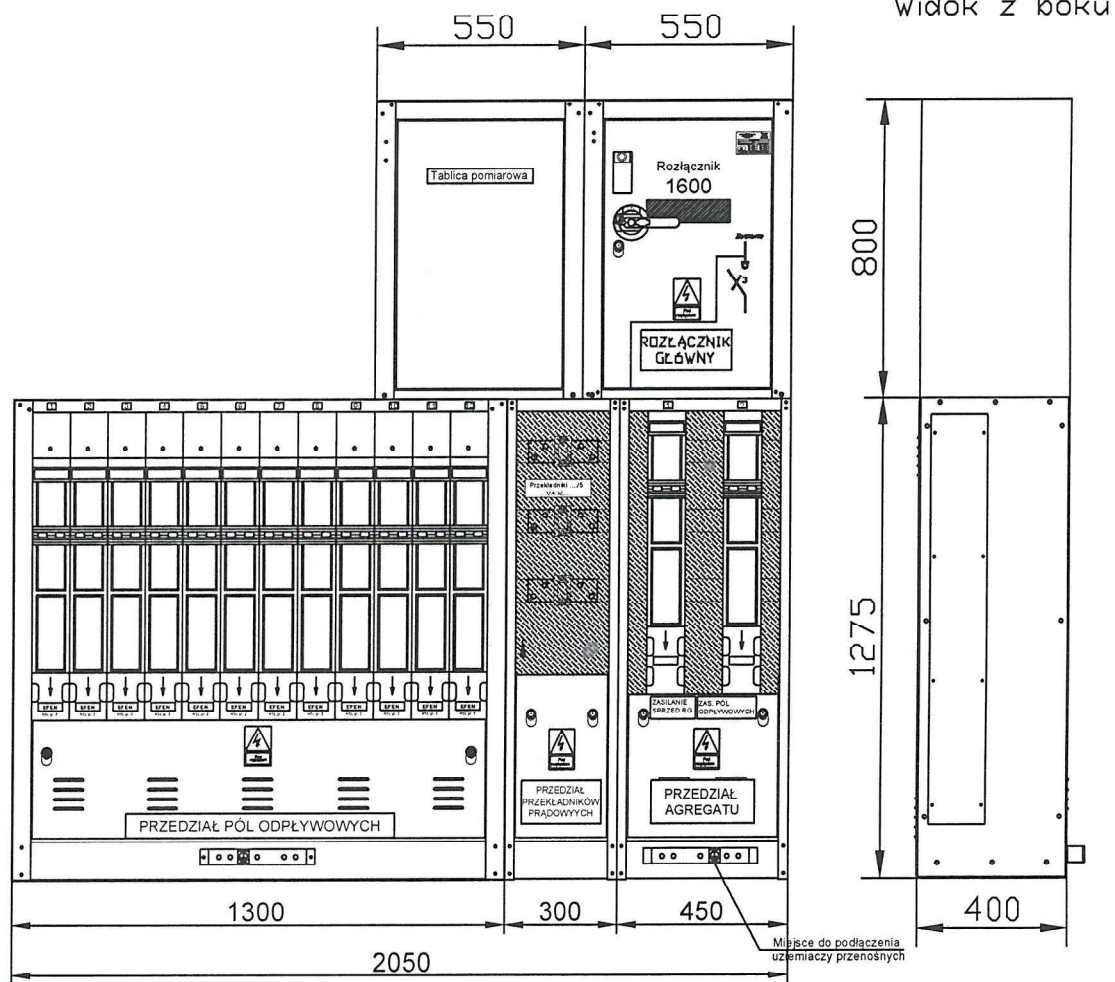
Kontenerowa stacja transformatorowa  
MRw-bpp 20/1000-3

Nazwa rysunku:

Rozdzielnica SN typu Rotoblok 24

Nr opracowania:

..



Przedmiot opracowania:

Kontenerowa stacja transformatorowa  
MRw-bpp 20/1000-3

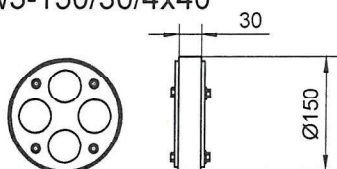
Nazwa rysunku:

Rozdzielnica nN typu RN-W

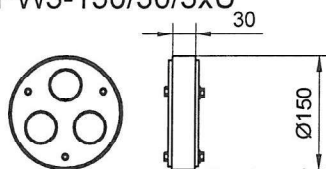
Nr opracowania:

..

Wkład uszczelniający  
dla rur światłowodowych  
APW3-150/30/4x40



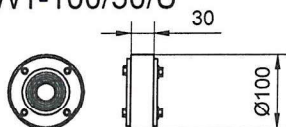
Wkład uszczelniający  
dla kabli SN  
APW3-150/30/3xU



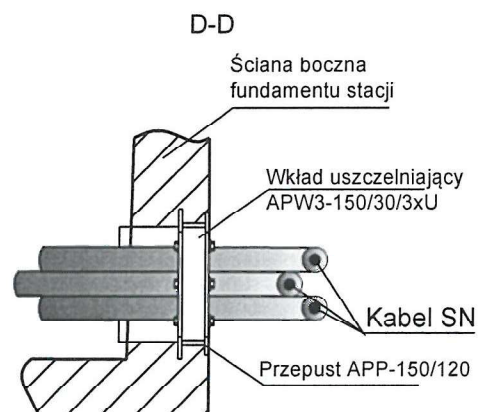
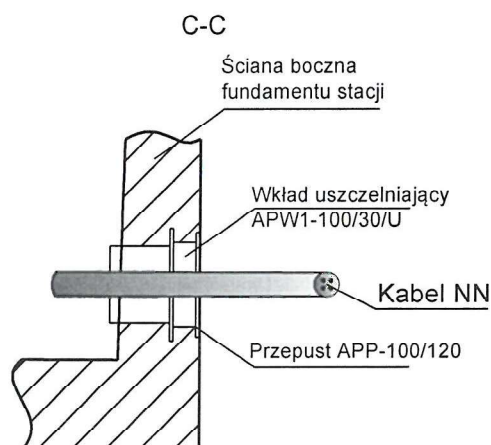
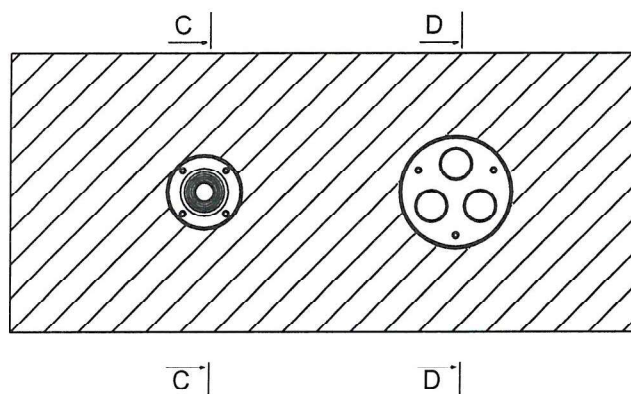
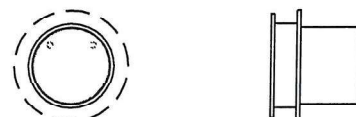
Przepust APP-150/120



Wkład uszczelniający  
dla kabli nN  
APW1-100/30/U



Przepust APP-100/120



Przedmiot opracowania:

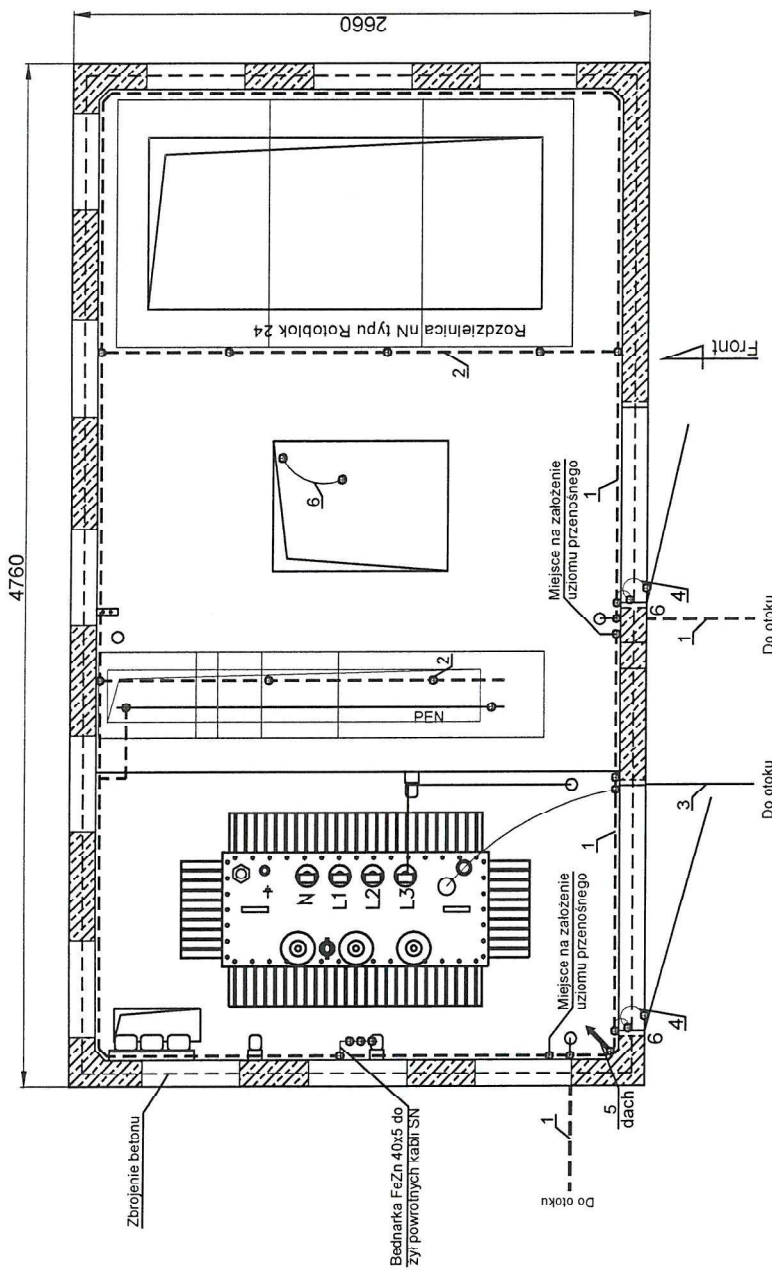
Kontenerowa stacja transformatorowa  
MRw-bpp 20/1000-3

Nazwa rysunku:

Rodzaj oraz sposób montażu  
przepustów kabli SN i nN

Nr opracowania:

..



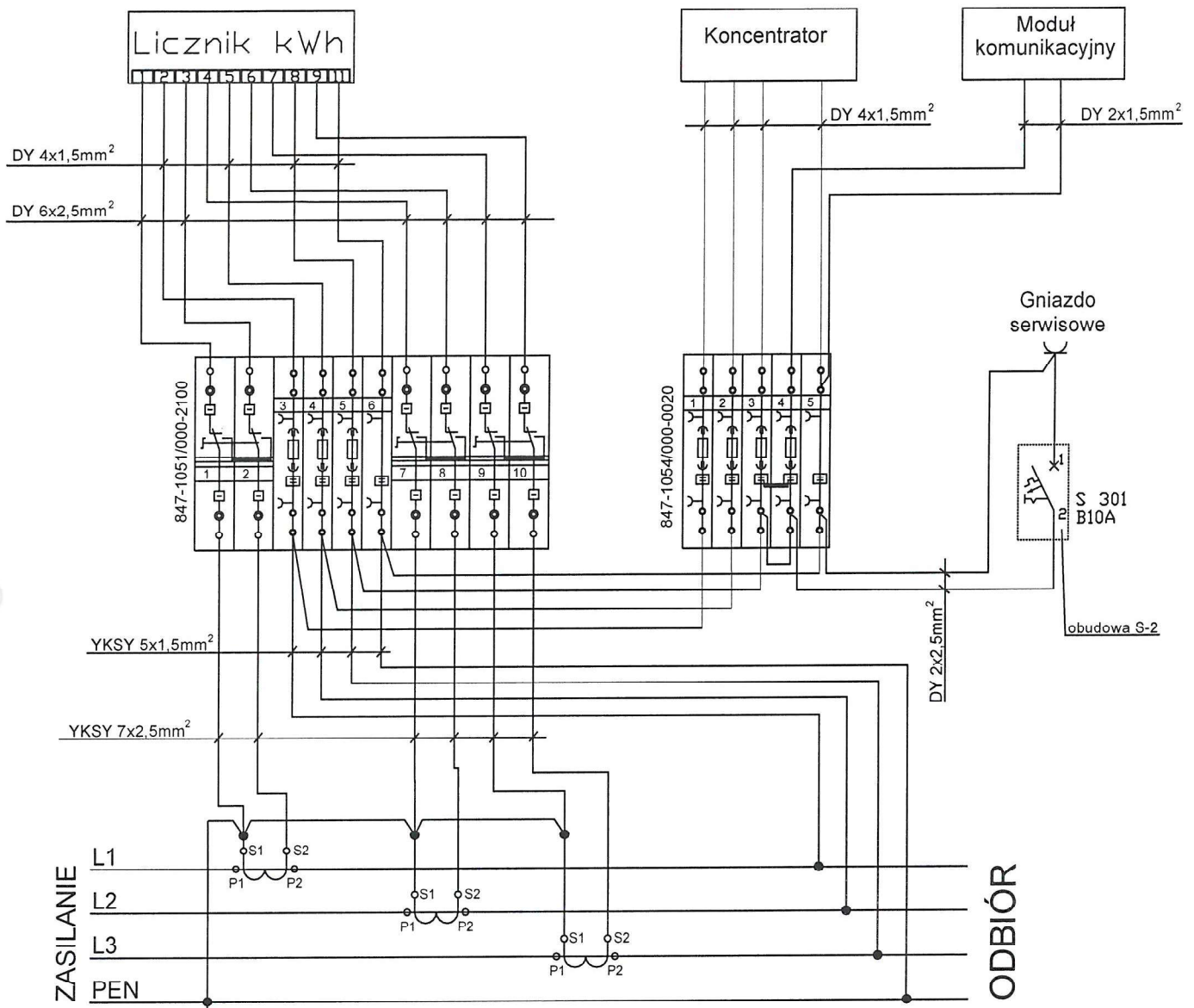
⊕ - połączenia skręcane

- 1) — Główna szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 40x5
- 2) — Szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 30x4
- 3) — Szyna uziemiająca - bednarka Fe/Zn 40x5
- 4) — Przewód uziemiający LgY 1x16mm<sup>2</sup>
- 5) — Przewód uziemiający LgY 1x70mm<sup>2</sup>
- 6) — Przewód uziemiający LgY 1x35mm<sup>2</sup>

|  |
|--|
| Przedmiot opracowania:                                   |
| Kontenerowa stacja transformatorowa<br>MRw-bpp 20/1000-3 |
| Nazwa rysunku:   |
| Instalacja uziemiająca stacji                            |
| Nr opracowania:  |
| ..   |



# Schemat układu pomiarowego półpośredniego



## Kolorystyka przewodów:

- L1 - czerwony
- L2 - zielony
- L3 - czarny
- N - niebieski

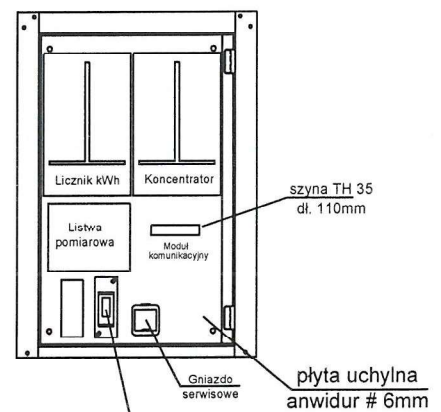
## Połączenia układu wykonać z tyłu tablicy licznikowej

Przewody od licznika do listwy pomiarowej:

- obwody prądowe - DY 2,5mm²
- obwody napięciowe - DY 1,5mm²

Przewody od listwy pomiarowej do przekładników:

- obwody prądowe - YKSY 2,5mm²
- obwody napięciowe - YKSY 1,5mm²



## Przedmiot opracowania:

Kontenerowa stacja transformatorowa  
MRw-bpp 20/1000-3

## Nazwa rysunku:

Układ bilansujący  
Pomiar półpośredni

## Nr opracowania:

..

Inw

Obi

Proj

Opr

Ada

Ad

Istn. kabel SN 15 kV - 3 x XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>  
relacji Armii Krajowej 6 - Paderewskiego 4

Proj. 2x (3x XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>)  
dł. 2x 70/85m

Wcinka w istn. kabel SN 15kV  
Proj. mufy kablowe - 24CSJ-S M50-150



Proj. st. transf 15/0.4kV  
MRw-b(pp) 20/1000-3"-a"

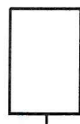
Proj. 6x (YAKXS 4x240mm<sup>2</sup>)  
dł. 42/55m

3x ZK-3  
+ 2x ukił pom. pośredni



1x ZK-2  
+ 1x ukił pom. pośredni

Proj. YAKXS 4x240mm<sup>2</sup>  
dł. 177/195m



Istn. st. transf. Paderewskiego 4  
Proj. rozdzielnia nN

Zasilanie podstawowe

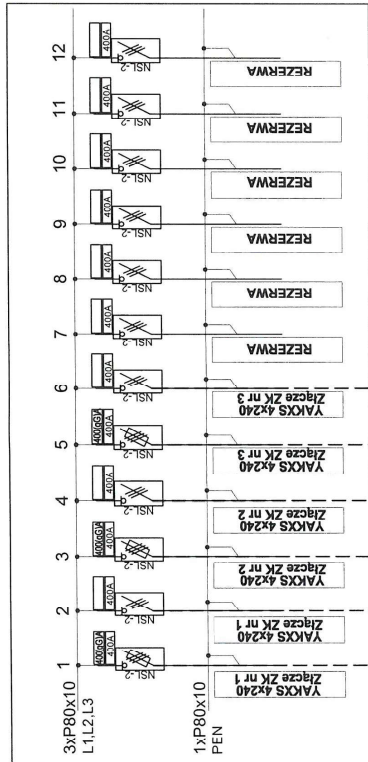
Zasilanie rezerwowe

PGE Dystrybucja S.A.  
Główny Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów  
35-065 Rzeszów, ul. 8-go Marca 4  
tel. +48 17 749 7000, fax +48 17 749 7001  
e-mail: RE01.ORG@pgedystrybucja.pl  
-9-

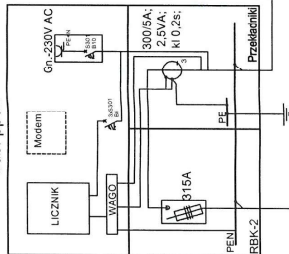
Schemat ideowy zasilania

Instalacja wewnętrzna budynku wg. odrębnego opracowania

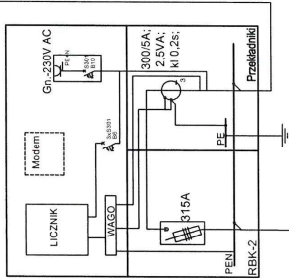
Rozdzielnia nN  
Proj. stacja transf.



Układ półpośredni  
- odb. ppoż.



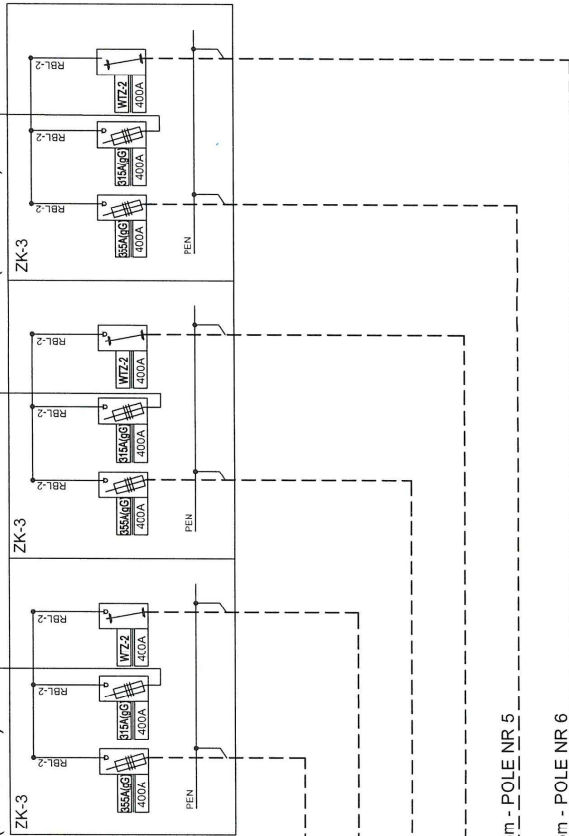
Układ półpośredni -  
ładownia samoch. elektr.



Złącze Nr 1  
(P=164kW)

Złącze Nr 2  
(P=169kW)

Złącze Nr 3  
(P=178kW)



YAKXS 4x240 dl. 42/55m - POLE NR 1

YAKXS 4x240 dl. 42/55m - POLE NR 2

YAKXS 4x240 dl. 42/55m - POLE NR 3

YAKXS 4x240 dl. 42/55m - POLE NR 4

YAKXS 4x240 dl. 42/55m - POLE NR 5

YAKXS 4x240 dl. 42/55m - POLE NR 6

Przedmiot opracowania:

Schemat ideowy  
- zasilanie podstawowe

Proj. rozdzielnia nN  
Stacja transf. Paderewskiego 4

The diagram illustrates the power supply system for the 1000 MW boiler. It features a 220 kV busbar at the top, which is divided into two sections: 1xP8x10 and 3xP8x10. The 1xP8x10 section is connected to a PEN line, which is then connected to a 1000 MW boiler. The 3xP8x10 section is connected to a PEN line, which is then connected to a 1000 MW boiler. The diagram also shows various transformers and circuit breakers. The diagram is labeled 'PEN' and 'PEN'.

Diagram illustrating a power supply system for a modern building (Modern building). The system includes a 3x230V AC input, a 300A, 2.5VA, N 0.2s circuit breaker, a 315A circuit breaker, a PEN busbar, a PE busbar, a PRZELĄDNIK (Circuit Breaker), a LICZNIK (Meter), and a WĘGÓL (Coal).

Diagram illustrating the connection of a 2-pole residual current circuit breaker (RCCB) with two 16A/400A modules. The diagram shows a PEN line at the top, two RBL-2 terminals in the middle, and a ZK-2 terminal at the bottom. Each module has a switch symbol and a label '16A/400A'.

**Przedmiot opracowania:**  
**Schemat ideowy**  
**- zasilanie rezerwowe**





| Zestaw złącz - Zasilanie podstawowe   |  |  |  |  | Zestaw złącz - zasilanie rezerwowe  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| <div> <div>40.0cm</div> <div>40.0cm</div> <div>80.0cm</div> <div>40.0cm</div> <div>400.0cm</div> </div>   |  |  |  |  | <div> <div>40.0cm</div> <div>80.0cm</div> <div>80.0cm</div> <div>60.0cm</div> </div>  |  |  |  |  |
| <div> <div> <div>Wyłącznik główny przeciwpożarowy</div> <div>OPIS</div> </div> <div> <div>Wyłącznik główny przeciwpożarowy</div> <div>OPIS</div> </div> <div> <div>Wyłącznik główny przeciwpożarowy</div> <div>OPIS</div> </div> <div> <div>Wyłącznik główny przeciwpożarowy</div> <div>OPIS</div> </div> <div> <div>Wyłącznik główny przeciwpożarowy</div> <div>OPIS</div> </div> </div>   |  |  |  |  | <div> <div> <div>Wyłącznik główny przeciwpożarowy</div> <div>OPIS</div> </div> <div> <div>Wyłącznik główny przeciwpożarowy</div> <div>OPIS</div> </div> <div> <div>Wyłącznik główny przeciwpożarowy</div> <div>OPIS</div> </div> <div> <div>Wyłącznik główny przeciwpożarowy</div> <div>OPIS</div> </div> <div> <div>Wyłącznik główny przeciwpożarowy</div> <div>OPIS</div> </div> </div> |  |  |  |  |
| <div> <div> <div>PEL</div> <div>Kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>PEL</div> <div>Kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>PEL</div> <div>Kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>PEL</div> <div>Kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>PEL</div> <div>Kieszki kablowa</div> </div> </div>   |  |  |  |  | <div> <div> <div>PEL</div> <div>Kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>PEL</div> <div>Kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>PEL</div> <div>Kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>PEL</div> <div>Kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>PEL</div> <div>Kieszki kablowa</div> </div> </div>   |  |  |  |  |
| <div> <div> <div>Dodatkowa kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>Dodatkowa kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>Dodatkowa kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>Dodatkowa kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>Dodatkowa kieszki kablowa</div> </div> </div>  |  |  |  |  | <div> <div> <div>Dodatkowa kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>Dodatkowa kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>Dodatkowa kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>Dodatkowa kieszki kablowa</div> </div> <div> <div>Dodatkowa kieszki kablowa</div> </div> </div>  |  |  |  |  |
| <div> <div> <div>90.0cm</div> </div> </div>   |  |  |  |  | <div> <div> <div>90.0cm</div> </div> </div>   |  |  |  |  |
| <div> <div> <div>Zasilanie podstawowe</div> <div>Złącze ZK-3; Nr 1</div> <div>(P=164kW)</div> <div>- lok mieszkalne</div> <div>- administracja</div> <div>- garaże</div> <div>- węzeł CO</div> </div> <div> <div>Zasilanie podstawowe</div> <div>Złącze ZK-3; Nr 2</div> <div>(P=169kW)</div> <div>- odb ppoz.</div> </div> <div> <div>Zasilanie podstawowe</div> <div>Złącze ZK-3; Nr 3</div> <div>(P=178kW)</div> <div>- ladowarki elektr.</div> </div> <div> <div>Układ pośredni</div> <div>- odb. ppoz.</div> </div> <div> <div>Układ pośredni</div> <div>- ladowarki elektr.</div> </div> </div> |  |  |  |  | <div> <div> <div>Zasilanie rezerwowe</div> <div>Złącze ZK-3</div> <div>(P=169kW)</div> </div> <div> <div>Układ pośredni</div> <div>- ladowarki elektr.</div> </div> <div> <div>Układ pośredni</div> <div>- zasilanie rezerwowe</div> </div> </div>  |  |  |  |  |

| Zestawienie materiałów na budowę stacji transformatorowej<br>MRw-bpp 20/1000-3 |  |       |                |
|--|--|-------|----------------|
| L.p.   | Nazwa materiału  | Ilość | Jedn.          |
| 1  | Fundament betonowy prefabrykowany - kablownia  | 1     | szt            |
| 2  | Betonowa stacja wraz z komorą transformatora – bryła główna stacji MRw-bpp 20/1000-3 - wyposażenie według schematu                                       | 1     | kpl            |
| 3  | Dach dwusegmentowy: płaski - betonowy, zbrojony i wirowany REI 120 oraz czterospadowy - konstrukcja z kształtowników stalowych pokryta blachą dachówkową | 1     | kpl            |
| 4  | Rozdzielnica SN typu Rotoblok 24 (2 pola liniowe (RL1) + 1 pole transformatorowe (RT1) - wyposażenie według schematu                                     | 1     | kpl            |
| 5  | Rozdzielnia nN 12 – połowa typu RN-W + przedział agregatu oraz przekładników + układ pomiarowy– wyposażenie według schematu                              | 1     | kpl            |
| 6  | Tabliczki opisowe drzwi wejściowych  | 1     | kpl            |
| 7  | Tabliczka opisowa Nr pola  | 1     | kpl            |
| 8  | Kabel YHAKXs 1x 70 mm <sup>2</sup>   | 21    | m              |
| 10   | Głowica kablowa Euromold typu ITK-224  | 6     | szt            |
| 11   | Głowica kablowa wewnętrzna dla kabli jednożyłowych o izolacji znam. 20kV (np. CHE-I 24kV 25-150)   | 6     | szt            |
| 12   | Kabel YKXS 1 x 240 mm <sup>2</sup>   | 60    | m              |
| 13   | Bednarka FeZn 30x5   | 100   | m              |
| 14   | Pręty stalowe fi 18 dł. 6m   | 8     | szt            |
| 15   | Rura drenarska   | 50    | m              |
| 16   | Kostka brukowa   | 15,2  | m <sup>2</sup> |
| 17   | Krawężnik  | 23    | m              |
| 18   | Pospólka   | 6     | m <sup>3</sup> |
| 19   | Piasek gruby   | 15,5  | m <sup>3</sup> |

Dopuszcza się, stosowanie zamiennych materiałów o parametrach nie gorszych niż projektowane - zgoda na zastosowanie tożsamyh materiałów musi być zaakceptowana przez projektanta oraz Inwestora przed realizacją zadania.



| Zestawienie montażowe materiałów<br>KABEL SN |   |       |                |
|--|---|-------|----------------|
| L.p.   | Nazwa materiału   | Ilość | Jedn.          |
| 1  | XRUHAKXS 12/20kV 1x120/50 mm <sup>2</sup>   | 6x85  | m              |
|  |   | 510   |                |
| 2  | Mufa kablowa dla kabli jednożyłowych o izolacji znam. 20kV typu 24CSJ-S M50-150                   | 6     | szt            |
| 3  | Głowica kablowa wewnętrzna dla kabli jednożyłowych o izolacji znam. 20kV typu 3xITK224 C25-150x12 | 6     | szt            |
| 4  | Końcówka śrubowa do żyły powrotnej - 1070/1x10 MS-SCW   | 12    | szt            |
| 5  | Folia kabl. czerwona o szer. min. 20cm  | 56    | m              |
| 6  | Rura ochronna Ø160; ROS-Z 160/9 - podwierzchniowy   | 32    | m              |
| 7  | Rura ochronna Ø160; ROS-Z 160/9   | 34    | m              |
| 8  | Rura ochronna Ø160; RODK 160/134  | 64    | m              |
| 9  | Taśma DENSO 20 0,2mx10mb - uszczelnianie rur ochronnych w ziemi                                   | 2     | szt            |
| 10   | Opaski identyfikacyjne kabla  | 54    | szt            |
| 11   | Słupek oznaczeniowy   | 7     | szt            |
| 12   | Piasek  | 4,5   | m <sup>3</sup> |
| 13   | Kamień, kruszywo drogowe  | 3,5   | m <sup>3</sup> |

**Dopuszcza się, stosowanie zamiennych materiałów o parametrach nie gorszych niż projektowane - zgoda na zastosowanie tożsamyh materiałów musi być zaakceptowana przez projektanta oraz Inwestora przed realizacją zadania.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów  
35-065 Rzeszów, ul. 8-go Marca 4  
tel. +48 17 749 7000, fax +48 17 749 7001  
e-mail: RE01.OR@pgedystrybucja.pl  
-9-

| Zestawienie montażowe materiałów<br>KABEL nN + złącza kablowe |  |       |                |
|---|--|-------|----------------|
| L.p.  | Nazwa materiału  | Ilość | Jedn.          |
| 1   | Złącza kablowe ZK-3 - wyposażenie wg schematu                      | 3     | kpl            |
| 2   | Złącza kablowe ZK-2 - wyposażenie wg schematu                      | 1     | kpl            |
| 3   | Fundament pod złącza kablowe - szer 40cm                           | 4     | kpl            |
| 4   | Układ półpośredni pomiarowo-rozliczeniowy; wyposażenie wg schematu | 3     | kpl            |
| 5   | Fundament pod układ pomiarowy - szer 40cm                          | 6     | kpl            |
| 6   | Kieszeń kablowa - szer 40cm  | 20    | szt            |
| 7   | Kabel YAKXS 4x240mm <sup>2</sup>                                   | 525   | m              |
| 8   | Bednarka FeZn 30x5   | 100   | m              |
| 9   | Folia kabl.niebieska o szer. min. 20cm                             | 270   | m              |
| 10  | Rura ochronna Ø160; ROS-Z 160/9 - podwiert sterowany               | 60    | m              |
| 11  | Rura ochronna Ø160; ROS-Z 160/9                                    | 115   | m              |
| 12  | Rura ochronna Ø160; RODK 160/134                                   | 198   | m              |
| 13  | Taśma DENSO 20 0,2mx10mb - uszczelnianie rur ochronnych w ziemi    | 6     | szt            |
| 14  | Opaski identyfikacyjne kabla                                       | 55    | szt            |
| 15  | Słupki oznaczeniowy  | 15    | szt            |
| 16  | Piasek   | 10    | m <sup>3</sup> |
| 17  | Kamień, kruszywo drogowe   | 6     | m <sup>3</sup> |

Dopuszcza się, stosowanie zamiennych materiałów o parametrach nie gorszych niż projektowane - zgoda na zastosowanie tożsamyh materiałów musi być zaakceptowana przez projektanta oraz Inwestora przed realizacją zadania.





## Przedmiar robót

| Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót  | Ilość | Krot. | J.m. |
|--|-------|-------|------|
| <b>1 Budowa linii kablowej SN</b>  |       |       |      |
| 1.1 KNR 512/101/2<br>Odtworzenie trasy linii, w terenie przejrzystym   | 0,07  |       | km   |
| 1.2 KNNR 5/719/1<br>Rozebranie nawierzchni i chodników, tłuczeń grubości 15·cm   | 10    |       | m2   |
| 1.3 KNR 510/306/3<br>Mechaniczne przepychanie rur stalowych pod drogami i nasypami, za pierwszą rurę, do Fi·160·mm<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 16    |       | m    |
| 1.4 KNR 510/306/6<br>Mechaniczne przepychanie rur stalowych pod drogami i nasypami, dodatek za każdą następną rurę, do Fi·160·mm<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 16    |       | m    |
| 1.5 KNR 201/702/4 (5)<br>Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0.6·m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 1.0·m   | 54    |       | m    |
| 1.6 KNR 510/301/2<br>Nasypianie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,6·m<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 54    | 2     | m    |
| 1.7 KNR 510/303/3<br>Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie - rura RODK 160/134 o średnicy: 160mm<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | 32    | 2     | m    |
| 1.8 KNR 510/303/3<br>Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie - rura ROS-Z 160/9 o średnicy: 160mm<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 17    | 2     | m    |
| 1.9 Uszczęnianie rur ochronnych- analiza własna  | 8     | 2     | szt  |
| 1.10 KNR 510/101/5 (1)<br>Układanie kabli jednożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 5,5·kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 70    | 2     | m    |
| 1.11 KNR 510/113/3<br>Układanie kabli jednożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 3,0·kg/m<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | 70    | 6     | m    |
| 1.12 KNR 510/601/3<br>Obróbka kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kable energetyczne 1-żyłowe z Al, do 120·mm2<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | 2     | 6     | szt  |
| 1.13 KNR 510/512/6<br>Montaż w rowach muf przelotowych na kablach energetycznych 1-żyłowych o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, z żyłami Al, kabel do 20·kV, do 240·mm2<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 | 2     | 3     | szt  |
| 1.14 KNR 1306/1002/4<br>Badanie linii kablowej powyżej 1 kV<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | 2     | 3     | szt  |
| 1.15 kabel XRUHAKXS 12/20 1x120/25mm2  | 85    | 6     | m    |
| 1.16 KNR 201/705/4 (3)<br>Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.6·m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.8·m   | 54    |       | m    |
| 1.17 KNR 231/204/1<br>Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, warstwa dolna z kamienia podkładowego, grubość warstwy po uwałowaniu 14·cm   | 10    |       | m2   |
| 1.18 KNR 231/204/5<br>Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, warstwa górna z tłucznia, grubość warstwy po uwałowaniu 7·cm   | 10    |       | m2   |
| 1.19 KNRW 401/101/6<br>Wyrównanie terenu z grubsza, ze ścięciem wypukłości do 30·cm, w gruncie kategorii III   | 54    |       | m2   |
| <b>2 Podłoże pod stacje transformatorową - zagospodarowanie terenu przy stacji transf</b>  |       |       |      |
| 2.1 KNR 201/205/2<br>Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1·km, koparka 0,15·m3, grunt kategorii III  | 23,04 |       | m3   |
| 2.2 KNR 228/703/3 (2)<br>Ułożenie drenażu z rur z tworzyw sztucznych, w zwojach, Dn·125·mm   | 50    |       | m    |
| 2.3 KNR 231/103/4<br>Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, mechanicznie   | 23,04 |       | m2   |
| 2.4 KNR 202/1101/7 (3)<br>Podkłady, z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym, pospółka  | 4,6   |       | m3   |
| 2.5 KNR 202/604/3 (1)<br>Izolacje przeciwwilgociowe powierzchni poziomych, papą na lepiku na gorąco, 1·warstwa   | 12,66 |       | m2   |
| 2.6 KNR 231/111/3<br>Podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem wykonywane sprzętem mechanicznym, mieszarki doczepne, grubość podbudowy po zagęszczeniu 15·cm   | 23,04 |       | m2   |
| 2.7 KNR 231/511/2 (1)<br>Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 6·cm, na podsypce cementowo-piaskowej, kostka szara   | 15,2  |       | m2   |

| Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót   | Ilość | Krot. | J.m.           |
|---|-------|-------|----------------|
| 2.8 KNR 231/407/5<br>Obrzeża betonowe, na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową   | 23    |       | m              |
| <b>3 Stacja transf. MRw-bpp 20/1000-3</b>   |       |       |                |
| 3.1 KNR 515/1003/1<br>Budynek prefabrykowany miejskiej stacji transformatorowej MRw-bpp 20/1000-3 - montaż<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | 1     |       | szt            |
| 3.2 Kontenerowa stacja transformatorowa typu MRw-bpp 20/1000-3 - według schematów   | 1     |       | kpl            |
| 3.3 KNR 514/101/1<br>Montaż przyścienny rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych -układ półpośredni<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 1     |       | kpl            |
| 3.4 KNR 515/701/3<br>Transformatory lub dławiki dla napięć do 30-kV, masa 1-3-t, ustawienie<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 1     |       | szt            |
| 3.5 KNR 510/116/3<br>Układanie kabli jednożyłowych z mocowaniem w budynkach, budowlach lub na estakadach, do 2,0-kg/m -<br>ułożenie kabla YHAKXS 1x70<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000                           | 7     | 3     | m              |
| 3.6 KNR 515/701/4<br>Transformatory lub dławiki dla napięć do 30-kV, masa 1-3-t, podłączenie przewodów<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | 1     |       | szt            |
| 3.7 KNR 510/609/1<br>Montaż głowic wewnętrznych na kablach energetycznych z żyłami Al lub Cu, kabel 1-żyłowy do 20-kV, do<br>120-mm <sup>2</sup><br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000                                | 3     | 2     | szt            |
| 3.8 KNR 510/809/5<br>Montaż uziemień, poziomych lub przewodów uziemiających, głębokość wykopu 0,80-m, kategoria gruntu<br>III<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 100   |       | m              |
| 3.9 KNR 508/614/2<br>Mechaniczne pograżanie uziomów prętowych, kategoria gruntu III   | 6     | 8     | m              |
| 3.10 KNR 403/1205/1<br>Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar pierwszy   | 1     |       | pomiar         |
| 3.11 KNR 403/1205/2<br>Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar następny   | 1     | 4     | pomiar         |
| 3.12 KNR 1321/506/5<br>Badanie transformatorów transformator olejowy 3-fazowy   | 1     |       | szt            |
| <b>4 Budowa przyłącza - zasilanie podstawowe</b>  |       |       |                |
| 4.1 KNR 510/9947/5<br>Zeszyt 11 1999r. Fundamenty prefabrykowane betonowe pod rozdzielnice, montaż fundamentu w gruncie<br>kategorii III, objętość fundamentu w wykopie do 0,25-m <sup>3</sup>                | 7     |       | szt            |
| 4.2 KNR 514/103/3<br>Montaż wolnostojący rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych, - dodatkowa<br>kieszeń kablowa<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000                                     | 14    |       | szt            |
| 4.3 KNR 514/103/3<br>Montaż wolnostojący rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych, - złącze ZK3<br>(wyposażenie wg schematu)<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000                          | 3     |       | szt            |
| 4.4 KNR 514/101/1<br>Montaż przyścienny rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych - rozdzielnia z<br>układem półpośrednim<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000                              | 2     |       | kpl            |
| 4.5 Kabel YAKXS 4x240 mm <sup>2</sup>   | 55    | 6     | m              |
| 4.6 KNR 201/702/4 (5)<br>Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0.6-m,<br>kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 1.0-m                                       | 42    |       | m              |
| 4.7 KNR 5/719/1<br>Rozebranie nawierzchni i chodników, tłuczeń grubości 15-cm   | 13    |       | m <sup>2</sup> |
| 4.8 KNR 510/301/2<br>Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,6-m<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 42    | 2     | m              |
| 4.9 KNR 510/303/3<br>Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie - rura RODK 160/134 o średnicy: 160mm<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 24    | 6     | m              |
| 4.10 KNR 510/303/3<br>Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie - rura ROS-Z 160/9 o średnicy: 160mm<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 17,5  | 6     | m              |
| 4.11 Uszczelnianie rur ochronnych- analiza własna   | 24    | 2     | szt            |
| 4.12 KNR 510/103/5 (1)<br>Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 5,5-kg/m, przykrycie<br>kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 | 42    | 6     | m              |
| 4.13 KNR 510/114/4<br>Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 5,5-kg/m<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 42    | 6     | m              |



| Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót  | Ilość | Krot. | J.m.           |
|--|-------|-------|----------------|
| 4.14 KNR 510/603/10<br>Obróbka na sucho kabli do 1-kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel AI 4-żyłowy do 240-mm <sup>2</sup><br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000                                    | 2     | 6     | szt            |
| 4.15 KNR 201/705/6 (3)<br>Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.8-m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.8-m   | 42    |       | m              |
| 4.16 KNR 231/204/1<br>Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, warstwa dolna z kamienia podkładowego, grubość warstwy po uwalowaniu 14-cm   | 13    |       | m <sup>2</sup> |
| 4.17 KNR 231/204/5<br>Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, warstwa górna z tłucznia, grubość warstwy po uwalowaniu 7-cm   | 13    |       | m <sup>2</sup> |
| 4.18 KNR 510/809/5<br>Montaż uziemień, poziomych lub przewodów uziemiających, głębokość wykopu 0,80-m, kategoria gruntu III<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | 100   |       | m              |
| 4.19 KNR 403/1205/1<br>Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar pierwszy  | 3     |       | pomiar         |
| 4.20 KNR 403/1203/1<br>Badanie linii kablowej nn o ilości żył do 4   | 6     |       | odcinek        |
| <b>5 Budowa przyłącza - zasilanie rezerwowe</b>  |       |       |                |
| 5.1 KNR 510/9947/5<br>Zeszyt 11 1999r. Fundamenty prefabrykowane betonowe pod rozdzielnice, montaż fundamentu w gruncie kategorii III, objętość fundamentu w wykopie do 0,25-m <sup>3</sup>                | 3     |       | szt            |
| 5.2 KNR 514/103/3<br>Montaż wolnostojący rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych, - dodatkowa kieszeń kablowa<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000                                     | 6     |       | szt            |
| 5.3 KNR 514/103/3<br>Montaż wolnostojący rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych, - złącze ZK2 (wyposażenie wg schematu)<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000                          | 1     |       | szt            |
| 5.4 KNR 514/101/1<br>Montaż przyścienny rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych - rozdzielnia z układem półpośrednim<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000                              | 1     |       | kpl            |
| 5.5 Kabel YAKXS 4x240 mm <sup>2</sup>  | 195   |       | m              |
| 5.6 KNR 201/702/2 (3)<br>Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do 0.4-m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 1.0-m                                       | 117   |       | m              |
| 5.7 KNR 5/719/1<br>Rozebranie nawierzchni i chodników, tłuczeń grubości 15-cm  | 21    |       | m <sup>2</sup> |
| 5.8 KNR 510/306/3<br>Mechaniczne przepychanie rur stalowych pod drogami i nasypami, za pierwszą rurę, do Fi-160-mm<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 60    |       | m              |
| 5.9 KNR 510/301/2<br>Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, o szerokości do 0,6-m<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | 116   | 2     | m              |
| 5.10 KNR 510/303/3<br>Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie - rura RODK 160/134 o średnicy: 160mm<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000   | 54    |       | m              |
| 5.11 KNR 510/303/3<br>Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie - rura ROS-Z 160/9 o średnicy: 160mm<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | 10    |       | m              |
| 5.12 Uszczętnianie rur ochronnych- analiza własna  | 5     | 2     | szt            |
| 5.13 KNR 510/103/5 (1)<br>Układanie kabli wielożyłowych układanych ręcznie w rowach kablowych, kabel do 5,5-kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 | 116   |       | m              |
| 5.14 KNR 510/114/4<br>Układanie kabli wielożyłowych w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych, do 5,5-kg/m<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000  | 124   |       | m              |
| 5.15 KNR 510/603/10<br>Obróbka na sucho kabli do 1-kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel AI 4-żyłowy do 240-mm <sup>2</sup><br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000                                    | 2     |       | szt            |
| 5.16 KNR 201/705/6 (3)<br>Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.8-m, kategoria gruntu III-IV, głębokość rowu do 0.8-m   | 117   |       | m              |
| 5.17 KNR 231/204/1<br>Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, warstwa dolna z kamienia podkładowego, grubość warstwy po uwalowaniu 14-cm   | 21    |       | m <sup>2</sup> |
| 5.18 KNR 231/204/5<br>Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, warstwa górna z tłucznia, grubość warstwy po uwalowaniu 7-cm   | 21    |       | m <sup>2</sup> |



| Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót   | Ilość | Krot. | J.m.    |
|---|-------|-------|---------|
| 5.19 KNR 510/809/5<br>Montaż uziemień, poziomych lub przewodów uziemiających, głębokość wykopu 0,80·m, kategoria gruntu III<br>R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 | 100   |       | m       |
| 5.20 KNR 403/1205/1<br>Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar pierwszy   | 2     |       | pomiar  |
| 5.21 KNR 403/1203/1<br>Badanie linii kablowej nn o ilości żył do 4  | 1     |       | odcinek |
| <b>6 Opłaty dodatkowe (analiza własna)</b>  |       |       |         |
| 6.1 Opłata za obsługę geodezyjną  | 1     |       | kpl     |
| 6.2 Opłaty za dopuszczenie do prac na sieci PGE   | 1     |       | kpl     |
| 6.3 Opłaty za utylizację odpadów  | 1     |       | kpl     |

# **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

## **INWESTOR:**

**PGE DYSTRYBUCJA S.A.**  
**20-340 Lublin ul. Garbarska 21A**

## **NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

**Budowa przyłącza kablowego SN/nN w miejscowości  
Rzeszów ul. Paderewskiego**

## **ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

Miejscowość: **Rzeszów**  
Gmina: **Rzeszów**  
Powiat: **rzeszowski**  
Województwo: **podkarpackie**  
Jednostka ewidencyjna: **186301\_1 m. Rzeszów**  
Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

## **ADRES BUDOWY:**

**Rzeszów obręb ew. 219 Rzeszów – Wilkowyja nr ew. dz. 1556/6, 1555/4, 1555/3,  
1555/2, 1557/4, 1559/6, 1559/4, 1568/9, 1567/2, 1568/25, 1568/26**

## **Część opisowa**

### **1. Zakres robót.**

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. Budowa przyłącza kablowego SN 15 kV – 2x (3x XRUHAKXS 1x120mm <sup>2</sup> ) | 2x (70/85) m |
| 2. Budowa stacji transf. kontenerowej MRw-b(pp) 20/1000-3”a”                    | 1 kpl        |
| 3. Budowa odcinków przyłącza kablowego nN                                       |              |
| – zasilanie podstawowe 6x (YAKXS 4x240mm <sup>2</sup> )                         | 6x 42/55 m   |
| – zasilanie rezerwowe YAKXS 4x240mm <sup>2</sup>                                | 177/195 m    |
| 4. Budowa złącz kablowych   | 4 kpl        |
| 5. Budowa układów pomiarowych półpośrednich                                     | 3 kpl        |

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- sieć elektroenergetyczna SN - 15kV
- sieć elektroenergetyczna nN
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna
- sieć ciepłownicza
- sieć gazowa
- sieć telekomunikacyjna

### **3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezp. i zdrowia ludzi.**

- linie elektroenergetyczne kablowe

### **4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych.**

- prace w obrębie pasa drogowego – możliwość potrącenie przez przejeżdżające pojazdy
- prace przy użyciu dźwigu
- podłączenie przewodów SN i nN do sieci - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym

### **5. Sposób prowadzenia instruktażu.**

- prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego
- pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje
- kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

- prace monterskie należy wykonać po wyłączeniu napięcia przez uprawnione osoby z PGE Dystrybucja S.A.
- należy zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy
- przed rozpoczęciem prac należy zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
- wywiesić tablicę ostrzegawczą z napisem „Nie załączać” w miejscu sterowania zamykaniem odpowiedniego łącznika
- sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie
- uziemić wyłączone urządzenia uziemnikiem lub uziemiaczem przenośnym.
- pracownicy pracujący na wysokości powinni pracować w szelkach bezpieczeństwa
- prace należy przeprowadzić przez odpowiednie osoby posiadające uprawnienia SEP-owskie do prowadzenia takich prac
- brygadzysta powinien przejść kurs pierwszej pomocy medycznej
- w czasie wykonywania prac wszyscy pracownicy powinni pracować w kaskach ochr.
- w trakcie wykonywania robót ziemnych należy zachować szczególną uwagę na skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi urządzeniami podziemnymi (linie kablowe nN sieci wodociągowe i kanalizacyjne).



**Warunki przyłączenia nr 23-F1/WP/00682 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci:** budynek mieszkalny wielolokalowy nr 7 - etap 1 z garażami i zespołami miejsc postojowych i infrastrukturą techniczną

**Lokalizacja:** gmina Rzeszów, miejscowość Rzeszów, ul. Ignacego Paderewskiego, nr dz. 1555/2, 1555/3, 1555/4, 1556/5, 1556/6, 1556/4, 1557/4 obr. 219

*Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 07-02-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: **rozdzielnia nN w projektowanej stacji transformatorowej.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **511,00 kW – zasilanie podstawowe.**
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych prac związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 **wybudować dwa odcinki linii kablowej średniego napięcia 3x XRUHAKXS 1x120 mm<sup>2</sup> jako wcięcie kabel 15 kV 3x XRUHAKXS 1x120 mm<sup>2</sup> relacji Armii Krajowej 6 - Paderewskiego 4**
  - 5.2 **wybudować stację transformatorową 15/0.4 kV kontenerową o mocy transformatora wg obliczeń. Rozdzielnię SN w projektowanej stacji transformatorowej wykonać jako 3-polową z rozłącznikami w izolacji powietrznej (jedno pole transformatora i dwa pola liniowe). Rozdzielnię nN w stacji transf. projektować min. 12 – polową. Po stronie nN transformatora zastosować kondensator nN z izolacją gazową (azotową - N2) do kompensacji mocy biernej stanu jałowego transformatora**
  - 5.3 **zasilanie budynków wykonać liniami kablowymi nN YAKXS 4x o przekroju wg obliczeń lecz nie mniejszym niż 120 mm<sup>2</sup> z rozdzielni nN projektowanej stacji transformatorowej, w pętach poprzez typowe złącze kablowe ZK-3 zainstalowane na zewnątrz obiektu (w przypadku budowy garaży podziemnych złącza kablowe lokalizować na ścianie garażowej).**

**Uwaga: W przypadku prowadzenia kabli nad garażem podziemnym zachować odpowiedni poziom ułożenia kabli umożliwiający ich przykrycie warstwą ziemi (min.70 cm)**
  - 5.4 **lokalizację stacji transf. na roboczo uzgodnić w RE Rzeszów. W stacji transf. projektować układ pomiarowy bilansujący moc.**
  - 5.5 **przed przystąpieniem do prac projektowych sporządzić stosowną notatkę służbową określającą szczegółowy zakres prac projektowych.**
  - 5.6 **w projekcie na planie zagospodarowania terenu należy wydzielić geodezyjnie oraz wskazać gabaryty i granice działki pod projektowaną stację transformatorową przeznaczone do wykupu lub ustanowienia służebności przez PGE Dystrybucja S.A. i przewidzieć do niej dogodny dojazd i dojście. Działkę pod stację transf. przewidzieć o minimalnej powierzchni niezbędnej do usytuowania stacji z zachowaniem przepisów szczegółowych lecz nie większej niż 120 m<sup>2</sup> przy uwzględnieniu wymogów Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002r poz. 690z późn. zm.) Wyznaczenie granic działki w oparciu o powyższe rozporządzenie nie zwalnia projektanta od ustalenia właściwych odległości budynku stacyjnego od sąsiednich obiektów ze względu na ochronę przeciwporażeniową i przepisy w zakresie budowy urządzeń elektroenergetycznych.**
  - 5.7 **urządzenia elektroenergetyczne SN i Izolację linii zastosować na napięcie 20 kV- praca 15 kV**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 **Instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.**
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **zbiorcza tablica licznikowa - wewnątrz budynku, w miejscu ogólnodostępnym.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

**lokale mieszkalne, administracja, garaże, węzeł CO**

  - 8.1 **zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,**





8.2 , układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”

odb. ppoż., ładowarki elektr.

8.3 zastosować półpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej i biernej z rejestracją profili obciążenia,

8.4 Podmiot Przyłączany przygotowuje miejsce dla rozdzielni pomiarowej oraz wykonuje WLZ pomiędzy złączem kablowym a rozdzielnią pomiarową,

8.5 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C2 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,

9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:

9.1 Zabezpieczenie w złączu kablowym: ZK7/1 - wg obliczeń, maks. 315 A (164 kW); ZK7/2 - wg obliczeń, maks. 315 A (169 kW); ZK7/3 - wg obliczeń, maks. 315 A (178 kW).

9.2 Zabezpieczenia przedlicznikowe:

ZK8/1

- lokale mieszkalne: 25 A (96 szt. x 14 kW);

- administracja: 40 A (25 kW);

- garaże: 40 A (25 kW);

- węzeł CO: 10 A (5 kW);

ZK8/2

- odb. ppoż.: 250 A (169 kW);

ZK8/3

- ładowarki elektr.: 315 A (178 kW)

10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C

11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .

12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.

13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy 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.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Jacek Szczepanik

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów  
Z-ca Dyrektora  
Krzysztof Krupa

Rzeszów, 17-04-2024 r.  
23-F1/S/00682.

Załącznik nr 1 do umowy nr 23-F1/UP/00682/1 o przyłączenie do sieci.

**Dotyczy:** zmiany warunków przyłączenia nr **23-F1/WP/00682/1**

PGE Dystrybucja Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Rzeszów zmienia przedmiotowe warunki w następującym zakresie:

**Punkt 7. otrzymuje brzmienie:**

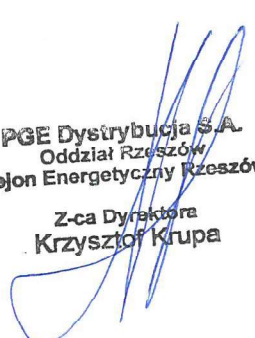
Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **zbiorcza tablica licznikowa - wewnątrz budynku (układy pośrednie lokalizować jako wolnostojące na zewnątrz obiektów).**

Pozostałe punkty warunków przyłączenia **23-F1/WP/00682** pozostają bez zmian.

Zmiany opracował:  
Jacek Szczepanik

Zmiany zatwierdził:

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów  
Z-ca Dyrektora  
Krzysztof Krupa





**Warunki przyłączenia nr 23-F1/WP/00683 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci:** zasilanie rezerwowe - budynek mieszkalny wielolokalowy nr 7 - etap 1 z garażami i zespołami miejsc postojowych i infrastrukturą techniczną

**Lokalizacja:** gmina Rzeszów, miejscowość Rzeszów, ul. Ignacego Paderewskiego, nr dz. 1555/2, 1555/3, 1555/4, 1556/5, 1556/6, 1556/4, 1557/4 obr.219

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 07-02-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **rozdzielnia nN w stacji Paderewskiego 4. Stacja zasilająca S1-1663 Paderewskiego 4.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **169,00 kW – zasilanie rezerwowe.**
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych prac związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 **wykonać przyłącze kablowe YAKXS 4x o przekroju wg obliczeń, od miejsca przyłączenia wym. w pkt. 1 do złącza kablowego na budynku (w przypadku budowy garaży podziemnych złącza kablowe lokalizować na ścianie garażowej).**  
**Uwaga: W przypadku prowadzenia kabli nad garażem podziemnym zachować odpowiedni poziom ułożenia kabli umożliwiające ich przykrycie warstwą ziemi (min.70 cm)**
  - 5.2 **stację transformatorową dostosować do wyprowadzenia obwodu nN i łącznego obciążenia**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 Instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **zbiorcza tablica licznikowa - wewnątrz budynku, w miejscu ogólnodostępnym.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1 zastosować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej i biernej z rejestracją profili obciążenia,
  - 8.2 Podmiot Przyłączany przygotowuje miejsce dla rozdzielni pomiarowej oraz wykonuje WLZ pomiędzy złączem kablowym a rozdzielną pomiarową,
  - 8.3 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C2 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 9.1 **bezpiecznik mocy o wartości prądu znamionowego 315[A]**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
  - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy 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.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

**Warunki przyłączenia opracował:**

**Jacek Szczepanik**

**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

**PGE Dystrybucja S.A.**  
**Oddział Rzeszów**  
**Rejon Energetyczny Rzeszów**

**Z-ca Dyrektora**  
**Krzysztof Krupa**

Rzeszów, 17-04-2024 r.

23-F1/S/00683.

Załącznik nr 1 do umowy nr 23-F1/UP/00683/1 o przyłączenie do sieci.

**Dotyczy:** zmiany warunków przyłączenia nr 23-F1/WP/00683/1

PGE Dystrybucja Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Rzeszów zmienia przedmiotowe warunki w następującym zakresie:

**Punkt 7. otrzymuje brzmienie:**

Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **układ półpośredni lokalizować jako wolnostojący na zewnątrz obiektu.**

Pozostałe punkty warunków przyłączenia 23-F1/WP/00683 pozostają bez zmian.

**Zmiany opracował:**

**Jacek Szczepanik**

**Zmiany zatwierdził:**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów

Z-ca Dyrektora  
Krzysztof Krupa







## Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie

Rzeszów, 21 marca 2024r.

TU.416.96.2024.DM

l.dz. 2475

**PGE Dystrybucja S.A.**  
**z siedzibą w Lublinie**  
**ul. Garbarska 21A**  
**20-340 Lublin**

dotyczy: lokalizacji w pasie drogowym bocznej ul. Witolda – dz. nr 1567/2 obręb 219 w Rzeszowie przyłącza elektroenergetycznego, wg kopii mapy zasadniczej stanowiącej załącznik graficzny do opinii.

Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie pozytywnie opiniuje ww. zamierzenie na warunkach jak niżej:

1. prace można prowadzić rozkopem,
2. wydobyty urobek należy wywieźć, a wykop zasypać 20 cm nad układanymi sieciami piaskiem, a dalej pospółką, zagęszczając kolejno warstwami do uzyskania wskaźnika określonego normą PN-S-02 205,
3. urządzenie należy zabezpieczyć w rurze ochronnej oraz umieścić na głębokości min. 1,30 m do powierzchni jezdni, przy czym nie mniej niż 0,50 m od spodu konstrukcji nawierzchni,
4. teren po wykonanych robotach wyrównać warstwą kruszywa łamanego,
5. zagospodarowanie pasa drogowego ww. ulicy doprowadzić do stanu, jaki był przed wykonaniem robót na całej długości i szerokości prowadzonych prac.

**Przed rozpoczęciem robót budowlanych Strona zobowiązana jest do:**

- 1) uzyskania pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia zamiaru wykonania robót niewymagających pozwolenia na budowę, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2023r. poz. 682 z późn. zm.); obowiązek uzyskania pozwolenia lub dokonania zgłoszenia nie dotyczy wykonywania przyłącza w trybie określonym w art. 29a Prawa budowlanego;
- 2) **do uzyskania umowy udostępnienia nieruchomości z Biura Gospodarki Mieniem Miasta Rzeszowa oraz zawiadomienia MZD w Rzeszowie, o terminie rozpoczęcia oraz zakończenia robót,**

**Odbiór odbywał się będzie przy udziale przedstawiciela MZD**

**Jednocześnie informuję, że:**

- 1) teren po wykonanych robotach – działki drogowe i tereny poza (dotyczy terenów będących w zarządzie Gminy Miasto Rzeszów) na całej szerokości i długości zniszczenia, muszą zostać doprowadzone do stanu technicznego, jaki był przed rozpoczęciem robót,





## Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie

- 2) po wykonanych robotach, należy zgłosić odbiór zajętego terenu do Miejskiego Zarządu Dróg w Rzeszowie, z równoczesnym przedłożeniem inwentaryzacji geodezyjnej wykonanego uzbrojenia,
- 3) istnieje obowiązek chronienia znaków geodezyjnych przy prowadzonych pracach ziemnych, stosownie do przepisów ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2023 r. poz. 1752, ze zm.) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2020r. poz. 1357),
- 4) jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przełożenia urządzenia lub obiektu, koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel – w terminach umożliwiających przystąpienie do budowy, przebudowy lub remontu drogi w zaplanowanym czasie.
- 5) prace realizować należy w taki sposób, by przy ewentualnym remoncie lub przebudowie ulicy przez Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie nie było potrzeby uzyskiwania warunków technicznych w celu zabezpieczenia lub przebudowy urządzeń infrastruktury technicznej.

**DYREKTOR**  
**MIEJSKIEGO ZARZĄDU DRÓG**  
w Rzeszowie  
*inż. Andrzej Maciejko*



**Mapa zgodna z oryginałem mapy zasadniczej na podstawie  
licencji nr: GE-O.6642.139.2024\_1863\_CL1**

**Powiat: RZESZÓW**

**SKALA 1 : 500**

MIEJSKI ZARZĄD DRÓG  
W RZESZOWIE  
ul. Targowa 1  
35-064 RZESZÓW

**ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY  
DO DECYZJI / OPINII**

NR TU. 416 96.024.17

**Proj. kabel nN - YAKXS 4x240mm<sup>2</sup>**  
**- zasilanie rezerwowe**

**Istn. st. transf MRw-b 15/0.4kV**  
**Paderewskiego 4**



RKR.434.33.2024.MK.

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Nadzór Wodny w Rzeszowie uprzejmie informuje, że udziela warunków technicznych jedynie w odniesieniu do śródlądowych wód płynących, które stanowią własność Skarbu Państwa i których jest Zarządcą.

Budowa przyłącza kablowego SN/nN zlokalizowana na działce nr ew. 1556/6 w Rzeszowie, obręb 219 Wilkowyja Półd. nie koliduje z ciekim będącym w administracji Zarządu Zlewni w Krośnie.

Kolizja inwestycji z rowem znajdującym się na tej działce podlega uzgodnieniu z jego właścicielem (właścicielem działki).

Z uwagi na zbliżenie odcinka kabla w rejonie projektowanej mufy kablowej do potoku Młynówka będącym wodą powierzchniowo płynącą (Wp) w administracji tut. Zarządu uzgadnia się pozytywnie jego lokalizację pod warunkiem zachowania pasa wolnego od zabudowy o minimalnej szerokości 4 m mierzoną między kablem a górną krawędzią skarpy potoku, wykop w trakcie zasypywania należy zagęszczać mechanicznie warstwami o grubości do 30 cm.

  
**Kierownik  
Nadzoru Wodnego**  
Marek Porębski

Otrzymują:

1. Adresat
2. ZZ w Krośnie – a/a
3. NW w Rzeszowie – a/a





RKR.434.37.2024.MK.

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Nadzór Wodny w Rzeszowie informuje, że wyraża zgodę na zmianę warunków zawartych w piśmie znak RKR.434.33.2024.MK z dnia 18 kwietnia 2024 r.

Minimalna odległość odcinka kabla zlokalizowanego w rejonie projektowanej mufy kablowej i biegnącego wzdłuż krawędzi skarpy potoku Młynówka mierzona między kablem a granicą działki cieku powinna wynosić 3,0 m. W trakcie zasypywania wykopu grunt należy zagęszczać mechanicznie, warstwami o maksymalnej grubości 30 cm.

  
Kierownik  
Nadzoru Wodnego  
Marek Porębski

Otrzymują:

- ① Adresat
2. ZZ w Krośnie – a/a
3. NW w Rzeszowie – a/a

PROTOKÓŁ NR GE-K.6630.149.2024

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w celu skoordynowania sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Przedmiot narady: **PB - przyłącza elektroenergetyczne SN, nN (zasilanie podstawowe i rezerwowe); stacja trafo.**

Obiekt położony: **ul. Paderewskiego, obr. 219, działka nr: 1556/6 i inne**

Sposób przeprowadzenia narady: **mieszany**

Data narady koordynacyjnej przeprowadzonej w formie spotkania w budynku  
Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Rzeszowa przy ul. Kopernika 15: **2024-05-02**

Data zakończenia narady koordynacyjnej przeprowadzonej za pomocą środków kom. elektronicznej: **2024-05-10**

| Nazwa Instytucji  | Stanowisko uczestnika   | Imię i nazwisko przedstawiciela |
|---|---|---------------------------------|
| Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.                              | Pozytywna - brak uwag.  | 1                               |
| MPEC Rzeszów Sp. z o.o.   | Opinia pozytywna z uwagą.<br>Roboty budowlane w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią ciepłowniczą należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem MPEC. W miejscach ułożenia proj. infrastruktury technicznej w sposób równoległy do istniejących sieci ciepłowniczej roboty budowlane należy podzielić na etapy tak aby nie dopuścić do odkrycia rurociągów preizolowanych. Natomiast roboty w miejscach skrzyżowań z istniejącą siecią ciepłowniczą, prowadzone rozkopem, należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem MPEC. Szerokość wykopu nie może być większa niż 1,0m. W miejscach skrzyżowania proj. uzbrojenie należy ułożyć nad istn. siecią ciepłowniczą tak aby była zachowana odległość w pionie min. 0,3m licząc od skrajni rury preizolowanej do skrajni proj. rury osłonowej. Przed zasypaniem wykopu wykonane roboty zgłosić do odbioru MPEC potwierdzonego protokołem.<br>Nie dopuszcza się ruchu kołowego ciężkiego w linii przebiegu sieci ciepłnych bez odpowiedniego jej zabezpieczenia na czas realizacji robót budowlanych. Zabezpieczenie sieci na czas budowy należy uzgodnić w MPEC. | 1                               |
| Uwagi przewodniczącego narady koordynacyjnej                      | 1. Podmioty wezwane na naradę koordynacyjną, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej: SL-NET S.C., Gospodarka Komunalna Sp. z o.o., RuszelNet.<br>2. Stanowisko przedstawiciela" BC Development Bartosz Cybulski" – Bartosza Cybulskiego - obecnego na naradzie koordynacyjnej przeprowadzonej w formie spotkania (podpis na oryginale protokołu z narady koordynacyjnej) – „BRAK UWAG”.”  |                                 |
| Orange Polska S.A.  | brak uwag   | 1                               |
| Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe                      | brak uwag   | 1                               |
| Województwo Podkarpackie Departament Społeczeństwa Informacyjnego | brak uwag   | 1                               |
| Exatel S.A.   | brak uwag   | 1                               |
| Urząd Miasta Rzeszowa Wydział Architektury                        | brak uwag   | 1                               |

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| PGE Dystrybucja S.A. RE Rzeszów   | brak uwag |  |
| P4 Sp z o.o.  | brak uwag |  |
| ENFORMATEL Sp. z o.o.   | brak uwag |  |
| MPWiK Rzeszów Sp. z o.o.  | brak uwag |  |
| Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o. /<br>Netia S.A.                       | brak uwag |  |
| Urząd Miasta Rzeszowa (przyłącza<br>policznikowe gazu i gaz propan butan) | brak uwag |  |
| Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie   | brak uwag |  |
| Państwowe Gospodarstwo Wodne<br>Wody Polskie Zarząd Zlewni<br>w Krośnie   | brak uwag |  |
| Urząd Miasta Rzeszowa Wydział<br>Ochrony Środowiska                       | brak uwag |  |
| Zarząd Zieleni Miejskiej w Rzeszowie                                      | brak uwag |  |

Protokolant: Dorota Kucharska

Z up. Prezydenta Miasta Rzeszowa

  
Dorota Kucharska

KIEROWNIK ODDZIAŁU

OBSŁUGI NARAD KOORDYNACYJNYCH

Przewodniczący narady koordynacyjnej