

Inwestor:



**PGE Dystrybucja S.A. Oddz. Skarżysko-Kamienna**

ul. Piłsudskiego 51, 26-110 Skarżysko-Kamienna  
RE Radom, ul. Średnia 49, 26-600 Radom

Jednostka projektowa:



**KASJE Sp. z o. o.**

Wiśniówka 75 gm. Masłów

26-050 Zagnańsk

tel. +48 413619713 fax +48 413619714

www.kasje.pl

Stadium:

## Projekt techniczny

Zamierzenie:

**Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ IIża - Krzyżanowice, gm. IIża –  
Zadanie 1 – RE Radom**

1. Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV wraz z kanalizacją kablową i złączem kablowym SN 15kV w miejscowościach: Krzyżanowice, Walentynów, gm. IIża w ramach realizacji zadania: „Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ IIża - Krzyżanowice, gm. IIża - Zadanie 1” PBW przebudowy i rozbudowy linii 15kV IIża – Krzyżanowice, gm. IIża.

**Zadanie 1 – RE Radom”**

2. Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV w ciągu pasa drogi wojewódzkiej krajowej nr 9 – w km. od 29+000 do 29+085, 29+195, od 29+350 do 29+407, od 29+580 do 31+427, w ramach realizacji zadania: „Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ IIża - Krzyżanowice, gm. IIża – Zadanie 1 – RE Radom”

(umowa nr: 1384/LZA/AS/2018)

Lokalizacja:

województwo: Mazowieckie

powiat: radomski

gmina: IIża

Jednostka ewidencyjna: 142503\_5 IIża obszar wiejski, obręb: 0016 Krzyżanowice: ark. 3, dz. nr ew. 587

Jednostka ewidencyjna: 142503\_5 IIża obszar wiejski, obręb 0028 Walentynów: ark.1, dz. nr ew. 242/1, 91/1, 89/1, 88, 87, 86, 82, 81, 80, 79, 77, 76, 75, 74, 73, 104/1, 103/1, 102/1, 101/1, 100/1, 99/1, 98/1, 97/1, 173/3, 172/1

Kategoria obiektu: XXVI

Funkcja:	Imię i Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektował	mgr inż. Emil Kukulski	SWK/0161/PBE/24 spec. instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych -	
Sprawdził	mgr inż. Mateusz Brelak	SWK/0251/PWBE/17 spec. instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych -	
Data opracowania: 06.2025	CPV: 45231400-9	EID: 76/P	Nr egz.:  <b>PGE Dystrybucja S.A.</b> <b>Oddział Skarżysko-Kamienna</b> <b>Rejon Energetyczny Radom</b> 26-600 Radom, ul. Średnia 49

Adnotacje urzędowe:

Niniejszą dokumentację projektową sprawdzono  
pod względem zawartości technicznej i kompletności  
Protokół nr 35/2025 z dnia 11-01-2025  
Z uwagami 622 uwaga

**PGE Dystrybucja S.A.**  
**Dyrektor**  
**Oddział Skarżysko-Kamienna**  
**Rejon Energetyczny Radom**

Zastępca Dyrektora  
**Piotr Ziewiecki**

<b>I. Opis do projektu zagospodarowania.....</b>	<b>4</b>
1. Przedmiot inwestycji .....	4
2. Zleceniodawca.....	4
3. Inwestor .....	4
4. Wykonawca.....	4
5. Użytkownik .....	4
6. Podstawa opracowania .....	4
7. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	4
8. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	4
9. Zakres rzeczowy opracowania.....	5
10. Informacje o terenie inwestycji.....	5
11. Opinia geotechniczna.....	5
13. Materiały wykorzystane przy projektowaniu .....	5
<b>II. Opis techniczny.....</b>	<b>7</b>
1. Cel projektowy .....	7
1.1 Budowa linii kablowej SN 15 kV relacji mufy kablowe EPND 24kV 70-150 – złącze kablowe SN ZK-4L.....	7
1.2 Szczegółowe informacje dotyczące budowy proj. linii kablowych SN .....	7
1.3 Budowa kanalizacji kablowej.....	8
2. Złącza kablowego SN 15kV .....	9
3. Ochrona przeciwprzepięciowa .....	11
4. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim.....	11
5. Ochrona przed dotykiem pośrednim .....	11
6. Uziemienia.....	11
<b>III. Obliczenia techniczne .....</b>	<b>12</b>
1. Obliczenia rezystancji uziemienia.....	12
2. Obliczenia nastaw zabezpieczeń .....	13
3. Dobór projektowanej linii kablowej .....	17
6. Uwagi dla wykonawstwa .....	30
7. Dyspozycja układania kabla SN 15kV .....	32
a. Linia kablowa SN-15kV 3xXRUHAKXs 1x120/25mm <sup>2</sup> relacji ZK SN-4L - proj. mufy CHMSV 24 kV 95-240.....	32
8. Zestawienie materiałów.....	32
<b>IV. Wykaz kompetencji, Oświadczenie projektanta .....</b>	<b>34</b>
<b>V. Rysunki.....</b>	<b>37</b>
0. Spis rysunków.....	37
Rys. 1 Orientacja .....	38
Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu .....	39



Rys. 3 Projekt zagospodarowania terenu .....	40
Rys. 4 Projekt zagospodarowania terenu .....	41
Rys. 5/1 Schemat elektryczny .....	42
Rys. 5/2 Schemat ideowy – stan projektowany .....	43
Rys. 6/1 – 6/12 - Widok proj. złącza SN ZK-4L.....	44
Rys. 7 Szafa telemechaniki.....	56
Rys. 8 Montaż zasobnika kablowego .....	58
Rys. 9 Karta katalogowa zasobnika kablowego ZK-1 + inteligentny znacznik kulisty 1400EMS-iD .....	59
Rys. 10 Trasa projektowanej sieci naniesiona na projekt przebudowy drogi krajowej DK-9.64	
Rys. 11 Trasa projektowanej sieci naniesiona na projekt przebudowy drogi krajowej DK-9.65	
<b>VI. Informacja BIOZ. ....</b>	<b>66</b>
<b>VII. Uzgodnienia i strona prawna.....</b>	<b>71</b>

## **I. Opis do projektu zagospodarowania**

### **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy linii kablowej SN wraz z kanalizacją kablową oraz złącza kablowego SN w związku z realizacją zadania pt. „PBW przebudowy i rozbudowy linii 15kV Iłża – Krzyżanowice, gm. Iłża. Zadanie 1 – RE Radom”

### **2. Zleceniodawca**

Zleceniodawcą na wykonanie projektu jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna z siedzibą ul. Piłsudskiego 51, 26-110 Skarżysko-Kamienna

### **3. Inwestor**

Inwestorem zadań wyszczególnionych w niniejszym projekcie jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna z siedzibą ul. Piłsudskiego 51, 26-110 Skarżysko-Kamienna.

### **4. Wykonawca**

Wykonawcą robót zostanie wyłoniony odrębnym postępowaniem inwestora.

### **5. Użytkownik**

Użytkownikiem wybudowanych sieci i urządzeń będzie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna ul. Piłsudskiego 51, 26-110 Skarżysko-Kamienna.

### **6. Podstawa opracowania**

Niniejsza dokumentacja została wykonana w oparciu o:

- Umowa nr 1384/LZA/JZ/2018 PGE Dystrybucja S.A. o/ Skarżysko-Kamienna
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu inwestycji
- Wizja lokalna na miejscu inwestycji
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy
- Dane do projektowania uzyskane od Inwestora

### **7. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

W rejonie projektowanej inwestycji, istnieje infrastruktura elektroenergetyczna, której właścicielem jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna RE Skarżysko. Teren inwestycji znajduje się na działkach prywatnych oraz w obrębie pasa drogowego Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Działki objęte inwestycją stanowią tereny infrastruktury technicznej, tereny rolne oraz leśne. Przebiegi trasowe, wzajemne usytuowanie istniejących obiektów budowlanych i budowli elektroenergetyki oraz ich opis zostały uwidocznione na rysunkach od nr 2 i 3.

### **8. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektowane zagospodarowanie terenu wprowadza budowę sieci elektroenergetycznej kablowej SN 15kV na terenie:

Jednostka ewidencyjna: 142503\_5 Iłża obszar wiejski, obręb: 0016 Krzyżanowice: ark. 3, dz. nr ew. 587,

Jednostka ewidencyjna: 142503\_5 Iłża obszar wiejski, obręb 0028 Walentynów: ark.1, dz. nr ew. 242/1, 91/1, 89/1, 88, 87, 86, 82, 81, 80, 79, 77, 76, 75, 74, 73, 104/1, 103/1, 102/1, 101/1, 100/1, 99/1, 98/1, 97/1, 173/3, 172/1

Obszar oddziaływania nie wybiega poza obszar działek z zakresu projektowanych urządzeń elektroenergetycznych i został określony na podstawie Prawa Budowlanego art. 20 pkt. 1c. Teren objęty inwestycją przedstawia załącznik graficzny zamieszczony w decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego.



## 9. Zakres rzeczowy opracowania

### 9.1. Zakres montażu

1	Kablowa linia SN 15kV XRUHAKXs 3x1x120/25mm <sup>2</sup> .....	2712 mb
2	Kanalizacja kablowa RHDPE 40/3,7.....	2712 mb
3	Złącze kablowe ZK-SN 4L.....	1szt.
4	Zasobnik kablowy ZK-1	16szt.

## 10. Informacje o terenie inwestycji

Teren inwestycji znajduje się na działkach prywatnych, terenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz działek prywatnych. Przedmiotowa inwestycja nie narusza zakazów przewidzianych dla tego obszaru i nie stoi w sprzeczności z regulacjami przewidzianymi dla w/w obszaru.

Teren inwestycji nie znajduje się w zasięgu obszaru form ochrony przyrody. Planowana inwestycja to budowa sieci SN-15kV i nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko – zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010 (Nr 213 poz 1397 z późn. zm. – dz. U. z 2010).

## 11. Opinia geotechniczna

Na terenie inwestycji występują proste warunki geotechniczne w związku, z czym budowa podłoża umożliwia bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów. Ze względu na małe skomplikowanie budowanego obiektu zostaje on zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## 12. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko – zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.2010 (Dz. U. z 2010 Nr 2013 poz. 1397 z późn. zm.). Projektowane obiekty budowlane, nie będą źródłem hałasu ani promieniowania jonizującego. Nie będą również emitowały niebezpiecznego promieniowania elektromagnetycznego. Budowane przepusty ochronne nie będą praktycznie wywierać wpływu na stosunki wodne otaczającego terenu, gdyż będą urządzeniami o relatywnie małej długości oraz projektuje się ich uszczelnienie.

## 13. Materiały wykorzystane przy projektowaniu

- Katalog „TELE-FONIKA Kable sp. z o.o.
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych, PN-IEC 60364
- PN-E-90411:1994 „Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe od 3,6/6 kV do 18/30 kV”
- Katalog od projektowania ZPUE
- PN-HD 60364-4-473 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”.
- PN-HD 60364-5-54 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”.
- PN-HD 60364-4-41- „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- Norma SEP N SEP-E-004 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Norma SEP N SEP-E-001 – „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- Katalog przekładników prądowych i napięciowych jednofazowych średniego napięcia,

- PN-EN 62271-1 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – część 1: Postanowienia wspólne”,
- PN-EN 62271-102 – Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza Część 102: Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego
- PN-EN 62271-105 – Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 105: Zestawy rozłączników z bezpiecznikami prądu przemiennego
- PN-EN 61439-1 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Postanowienia ogólne”,
- PN-EN 50522 Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- Standardy techniczne złączy kablowych SN i stacji transformatorowych w PGE Dystrybucja S.A.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V instalacje elektryczne.
- Wytyczne do Budowy Systemów Elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
- Standardy techniczne stacji transformatorowych wewnętrznych Sn/nN w PGE Dystrybucja S.A.



## II. Opis techniczny

### 1. Cel projektowy

Zgodnie z założeniami projektowymi projektuje się budowę nowej linii kablowej typu 3xXRUHAKXs 1x120/25mm<sup>2</sup> wraz z kanalizacją kablową 2xRHDPE 40/3,7 zasilanej z GPZ Ilża pole nr 24 sekcja 1 do złącza kablowego ZK-4L w miejscowości Walentynów. Ze względu na przebudowę drogi powiatowej (dz. 554) oraz termin nałożony na realizację zadania przez Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Radomiu opracowanie zostało podzielone na dwa etapy w taki sposób by umożliwić ułożenie sieci kablowej SN wraz z kanalizacją kablową przed przebudową drogi powiatowej. Niniejszy tom dotyczy odcinka od muf kablowych posadowionych w miejscowości Krzyżanowice przy granicy działek nr 554 oraz 587 do złącza kablowego SN ZK-4L

#### 1.1 Budowa linii kablowej SN 15 kV relacji mufy kablowe EPND 24kV 70-150 – złącze kablów SN ZK-4L

Zgodnie z założeniami projektuje się budowę linii kablowej SN-15kV typu 3x XRUHAKXs 1x120mm<sup>2</sup>/25mm<sup>2</sup> wraz z kanalizacją kablową RHDPE 2x40/3,7 z GPZ-u Ilża pole nr 24 do złącza kablowego SN ZK-4L. Trasa została podzielona na dwa etapy:

ETAP 1 – od pola nr 24 GPZ Ilża do muf krańcowych EPND o długości trasowej 3644m (*protokół uzgodnienia technicznego dokumentacji projektowej z dnia 26.10.2022r nr RM/18642/2022*).

ETAP 2. Proj. linie kablów SN typu 3xXRUHAKXs 1x120mm<sup>2</sup>/25mm<sup>2</sup> wraz z kanalizacją kablów RHDPE 2x40/3,7 o długości trasowej 2624 należy połączyć z linia kablów zaprojektowaną w etapie 1 projektu (za pomocą muf CHM 95-240 oraz kanalizacją kablów za pomocą złączek dwudzielnych i wyprowadzić w kierunku projektowanego złącza ZK-4. Trasę proj. kabla przedstawia projekt zagospodarowania terenu oraz schemat ideowy – stan projektowany. Projektowana linia kablowa zostanie ułożona we wspólnym wykopie wraz z kanalizacją kablów. Na żądanie inwestora zastosowano żyłę powrotną o średnicy 25mm<sup>2</sup>.

Pozostałe informacje dot. budowy proj. linii kablów SN wraz z kanalizacją kablów zostały zamieszczone w opisie technicznym rozdział nr: 1.2.

#### 1.2 Szczegółowe informacje dotyczące budowy proj. linii kablów SN

Kable SN-15kV należy układać w wykopie linią falistą na głębokości nie mniejszej niż 0,8m na terenach poza użytkami rolnymi, natomiast na użytkach rolnych na głębokości nie mniejszej niż 0,9m (zgodnie z normą N SEP-E-004), na podsypce z piasku grubości 10cm, przysypując go również warstwą 10cm piasku i warstwą gruntu rodzimego. Warstwy należy układać tak, aby uzyskać właściwe zagęszczenie gruntu. Kable należy na całej długości przykryć taśmą perforowaną PVC koloru czerwonego o szerokości 20cm. Odległość kabla od folii powinna wynosić min. 25cm, nie więcej jednak niż 35cm. Kable w ziemi należy oznaczyć opaskami informacyjnymi w odstępach co 10m. Wszystkie oznakowania oraz napisy na obudowach urządzeń elektroenergetycznych powinny być wykonane w sposób zapewniający trwałość i czytelność w długim okresie użytkowania. Opis na opasce powinien zawierać typ, przekrój, długość, relację kabla, właściciela oraz rok ułożenia. Po zakończeniu robót należy bezzwłocznie uporządkować teren i przywrócić do stanu pierwotnego w stanie nie pogorszonym. Skrzyżowania z istniejącymi drogami lub w przypadku lokalizacji sieci w



skarpach lub rowach należy wykonywać z wykorzystaniem metody przecisku, na głębokości nie mniejszej niż 1,2m z wykorzystaniem rur osłonowych typu SRS-160, które należy uszczelnić.

W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi należy zastosować osłonowe rury dwudzielne typu APS. Proj. kable SN, zabezpieczyć w tych miejscach rurami osłonowymi typu DVK-160. Miejsca wejść i wyjść kabli oraz wszelkich łączów rur, należy odpowiednio uszczelnić. Prowadząc kable pod chodnikiem, bądź przy krawężnikach, zaraz po wykonaniu prac należy odtworzyć chodnik i krawężniki przywracając je do stanu pierwotnego w stanie nie pogorszonym. W miarę możliwości prowadzić kable w pasach zieleni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. W razie wystąpienia na trasie drzew, należy zastosować przeciski i ominięcia z zastosowaniem rur osłonowych, nie uszkadzając systemów korzeniowych napotkanych drzew.

Zasyp wykopów w pasie drogowym należy wykonać gruntem przepuszczalnym (piaskiem) z właściwym zagęszczeniem. **W pobliżu mediów zlokalizowanych pod ziemią, przed rozpoczęciem prac mechanicznych należy wykonać wykopy kontrolne.**

Zastosować się do uwag zawartych w protokole z Narady Koordynacyjnej, pisma Mazowieckiego Konserwatora Zabytków nr DR.6183.2.11.2025, pisma PGW Wody Polskie nr WR.ZUW.524.44.2025.WL oraz decyzji GDDKiA nr O/WA.Z-3.4341.572.2025.

Całość prac wykonać zgodnie z normą SEP-E-004 oraz PN-E-05100-1.

### 1.3 Budowa kanalizacji kablowej

Projektuje się kanalizację kablową długości 2712 (1% zapasu) m 2xRHDPE 40/3,7. Projektowaną kanalizację kablową należy połączyć z kanalizacją zaprojektowaną w pierwszym etapie za pomocą złączek przelotowych do rur optotelekomunikacyjnych. Kanalizację kablową należy wykonać atestowanymi rurami RHDPE 40/3,7 z warstwą poślizgową. Rury należy układać w wspólnym wykopie z linią kablową SN typu 3xXRUHAKXs 1x120mm<sup>2</sup>/25mm<sup>2</sup> w odległość 0,2m od skrajnej żyły kabla. Rury RHDPE 40/3,7 należy łączyć hermetycznie zapewniając gazoszczelność. Po wykonaniu rurociągu wykonać próbę ciśnieniową. Należy napompować rurociąg powietrzem o ciśnieniu 2 bar i napompowany pozostawić na okres 24 godzin. Ciśnienie powinno utrzymać się na stałym poziomie. W miejscach ostrych załomów oraz przy przejściach poprzecznych pod jezdniami należy zainstalować zasobniki kablowe podziemne typu ZK-1 wyposażone w inteligentne markery kuliste 1400 EMS-ID.

Wykop pod zasobnik należy wykonać na takiej głębokości, aby po zagęszczeniu gruntu wyrównaniu dno znajdowało się w odległości nie mniejszej niż 0.7 m + wysokość zasobnika od powierzchni ziemi lub w przypadku posadowienia zasobnika w rowie lub skarpie na głębokości nie mniejszej niż 1,0m + wysokość zasobnika od powierzchni ziemi. Wykop powinien być szerszy o około pół metra od zasobnika. Zanim zasobnik zostanie posadowiony w wykopie należy wywiercić otwory wlotowe w miejscu znaczników na płaskich częściach odpowiednich narożników korpusu. Do wykonania otworów najlepiej posłużyć się odpowiednią otwornicą, dobierając odpowiednią średnicę narzędzia do żądanej rury. Wycięte otwory należy zaopatrzyć w odpowiednio dopasowane profilowane uszczelki gumowe do zewnętrznej średnicy rury polietylenowej. Tak przygotowany do podłączenia należy umieścić w wykopie. Dno wykopu powinno być pozbawione nierówności oraz ostrych zanieczyszczeń w postaci kamieni, kawałków gruzu, gałęzi itp. Zakończenia rur należy sfazować, a następnie oczyścić aby ułatwić wprowadzenie rur do zasobnika. Na posadowiony zasobnik z umieszczonymi wewnątrz elementami zakłada się uszczelkę gumową i umieszcza rurę wzmacniającą a następnie całość przykrywa pokrywą. W czasie nakładania pokrywy należy wywierać równomierny nacisk z góry, aby osiągnąć dokładne osadzenie i lepsze uszczelnienie układu i podtrzymywać go nawet w trakcie wykonywania obsypki wokół



zasobnika. Prawdłowo założona pokrywa powinna opierać się stabilnie na górnej części korpusu komory zasobnika. Na zasobniku przykrytym pokrywą rozkłada się arkusz folii, wystający poza zasobnik o co najmniej 200 mm. Na powierzchni tej folii układa się dwa 2-metrowe odcinki taśmy ostrzegawczej. Ostatnim etapem jest zasypywanie wykopu piaskiem płukany, pozbawionym zanieczyszczeń wokół zasobnika w odległości minimum 30 cm z każdej strony od zasobnika do brzegu wykopu. Zasypywania należy dokonywać warstwami o wysokości około 10 cm, zagęszczając grunt mechanicznie bądź ręcznie, nie deformując zasobnika.

Zasobniki należy wyposażyć w elektroniczny system znakowania znacznikiem kulistym 1400 EMS-iD 3M. Znaczniki EMS-iD mają wbudowany układ elektroniczny z zakodowanym indywidualnym numerem seryjnym. Numer seryjny jest również umieszczony na przymocowanym do markera identyfikatorze z kodem paskowym. Pasek z kodem można oderwać od znacznika i dołączyć do dokumentacji z mapą. Do programowania i lokalizacji markerów służy 3M Dynatel 1420 lub 2273M-D. Informację zapisane w markerze mogą być odczytane po wielu latach. W markerach inteligentnych EMS-iD są przechowywane dane dokładnie opisujące obiekty, które wchodzą w skład podziemnych instalacji. Szablon opisu składa się z 6 wierszy, w których można zapisać nazwę właściciela instalacji datę ułożenia, rodzaj i oznaczenia obiektu. Po zlokalizowaniu znacznika można zmierzyć głębokość zakopania i odczytać numer seryjny oraz informacje w nim zawarte.

Markery inteligentne EMS-iD pracują w każdym rodzaju gruntu i w terenach o dużym zagęszczeniu instalacji podziemnych. Średnica markera wynosi 10 cm. Powłoka markera wykonana jest z polietylenu o bardzo dużej wytrzymałości mechanicznej. Wnętrze znacznika jest wypełnione cieczą, która zapewnia prawidłowe poziomowanie układu elektronicznego.

## **2. Złącza kablowego SN 15kV „ZK-SN Florencja”**

Projektuje się montaż typowego złącza kablowego ZK-SN Florencja typu TPM LLLL 24 kV. Rzędna zerowa terenu równa się 196,4 n.p.m. Kolor elewacji TEXAS TX2, kolor stolarki i dachu RAL 8017. Teren przed rozpoczęciem prac wyrównać i uporządkować.

Złącze kablowe SN stanowi urządzenie elektroenergetyczne w betonowej (klasa betonu co najmniej C30/37) obudowie składającej się z dwóch elementów takich jak: bryła główna oraz dachu. Złącze powinna spełniać wymagania zawarte w WBSE Tom 4 „Linie kablowe średniego napięcia.” z dnia 31.12.2024 r. Elementy metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją lub odporne na korozję, drzwi, przegrody, żaluzje oraz kratki wykonane z metali nieulegających korozji lub ze stali zabezpieczonej przez cynkowanie ogniowe powłoką i dodatkowo pokryte farbą metodą proszkową. Elementy aluminiowe malowane proszkowo i zabezpieczone przed korozją pasywacją tytanową. Konstrukcja obudowy musi być wystarczająco wytrzymała, by zapewnić bezpieczeństwo zarówno obsłudze, jak i osobą postronną przed skutkami działania gorących gazów mogących powstać w wyniku zwarć w rozdzielni SN. Klasa obudowy nie gorsza niż 10. Odporność obudowy na wewnętrzne 3-faz zwarcie łukowe po stronie SN przy czasie znamionowym trwania zwarcia  $t_k=1s$  w sieci średniego napięcia –IAC-AB 16kA/1s. Stopień ochrony zapewniający przez obudowę złącza nie gorszy niż IP 43. Odporność obudowy na uderzenia IK10. Wentylacja obudowy złącza w systemie grawitacyjnym. Wentylacja wykonana w sposób zapobiegający skraplanie pary wodnej na elementach wewnątrz obudowy złącza. Elewacja zewnątrz budynku stacji powinna zostać pokryta tynkiem silikonowym o kolorze TEXAS TX2 odporny na promieniowanie UV oraz posiadający powłokę „antygraffiti”. Ściany wewnętrzne złącza

wykonane akrylowym tynkiem w kolorze białym lub pomalowane farbą dyspersyjną w kolorze białym.

Na etapie wylewania betonowej konstrukcji obudowy złącza wykonać wyciski(kształty okrągły) w betonie i zastosować system do zapewnienia szczelności otworu. Ilość przepustów o średnicy 150-170mm do wprowadzenia kabli SN o przekroju 120mm<sup>2</sup> do 240mm<sup>2</sup> co najmniej o równa ilości pól liniowych rozdzielni SN. Przepusty kablowe powinny być wykonane w technologii gwarantującej ich szczelność na styku z fundamentem stacji nie mniejszej niż 0,3 bar, jak również fabrycznie zaślepionych gwarantującej szczelność niewykorzystanych otworów. System ma umożliwiać wielokrotne użycie przepustu. Zastosowane elementy metalowe uszczelnień powinny być wykonane z stali nierdzewnej. Wkłady uszczelniające powinny posiadać świadectwo techniczne potwierdzające własności techniczno-użytkowe.

W celu posadowienia złącza należy zebrać fragment gruntu rodzimego i przygotować szerokoprzestrzenny wykop, przykryty podsypką piaskowo-żwirowej i zagęszczony o docelowej grubości minimum 20 cm. Głębokość poduszki piaskowo-żwirowej dostosować do wysokości obudowy. Powierzchnię podsypki piaskowo-żwirowej wypoziomować w płaszczyźnie posadowienia obudowy złącza. Lokalizację przedstawiono na rysunku 17.

Wokół złącza należy wykonać uziemienie taśmowo-prętowe otokowe, stanowiące wspólne uziemienie robocze i ochronne. Główną magistralę uziemiającą na zewnątrz złącza wykonać za pomocą bednarki miedziowanej FeCu 25x4mm oraz prętów uziemiających FeCu  $\varnothing$  16 mm długości 3 m. Uziom powinien zapewnić wymaganą wartość rezystancji uziemienia. Instalacja zakończona powinna być złączami kontrolnymi umieszczonymi w taki sposób, aby była możliwość założenia cęgów pomiarowych, a dostęp do zacisków nie powodował konieczności wyłączenia urządzeń złącza spod napięcia. Szyna uziemiająca powinna być wyprofilowana w sposób umożliwiający swobodne założenie uziemiaczy przenośnych. Główna szyna uziemiająca wykonana z płaskownika 40x5mm FeCu. Należy wykonać metaliczne połączenie metalowych elementów wyposażenia złącza z główną szyną uziemiającą.

W złączu projektuje się 4-polową rozdzielnicę SN typu TPM 25kV o konfiguracji 4-pola liniowe wyposażoną w napędy silnikowe (24V DC) do zdalnej obsługi. Do złącza kablowego należy wprowadzić projektowane linie kablowe o relacjach:

1. Pole liniowe nr 1 ZK-4L „ZK-SN Florencja” – istn. słup SN Ogr 13,5/E15 nr 6 - 3xXRUHAKXs1x120mm (umowa nr 1362/LZA/MS/2018r)
2. Pole liniowe nr 2 ZK-4L „ZK-SN Florencja” – istn. słup SN Ogr 13,5/E15 nr 22 - 3xXRUHAKXs1x120mm (umowa nr 1362/LZA/MS/2018r)
3. Pole liniowe nr 3 ZK-4L „ZK-SN Florencja” – pole nr 3 istn. złącze kablowe ZK-SN 4L „Alojzów CPN” –3xXRUHAKXs1x120mm (umowa nr 1383/LZA/AS/2018)
4. Pole liniowe nr 4 ZK-4L „ZK-SN Florencja” – pole nr 24 GPZ Ilża – proj. linia kablowa 3xXRUHAKXs1x120mm (3765m + 2712m = 6477).

Kable wprowadzić do rozdzielnicy za pomocą głowic CTS 95-240. Rozdzielnica SN powinna posiadać sygnalizatory zwarć do wykrywania zwarć doziemnych i międzyfazowych, przekładniki prądowe/sensory prądowe zamontowane na każdej fazie, przekładniki napięciowe/ sensory napięciowe, wskaźniki obecności napięcia we wszystkich polach liniowych SN z możliwością uzgadniania faz w polach liniowych. Testowe gniazda napięciowe i wskaźniki sygnalizacyjne należy umieścić w widocznym miejscu na polach rozdzielnicy SN. W każdym polu liniowym powinny być zainstalowane przełączniki wyboru pracy "zdalna"/"odstawiona"/"lokalna" z sygnalizacją odstawienia trybu sterowania. Pozostałe wytyczne dla rozdzielni SN WBSE Tom 4 „Linie kablowe średniego napięcia.” z dnia 31.12.2024 r. Wokół złącza wykonać opaskę z kostki brukowej ze spadkiem na zewnątrz złącza.



### 3. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przed przepięciami będzie realizowana za pomocą istniejących i projektowanych na sieci ograniczników przepięć.

### 4. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim polega na ochronie przed zagrożeniami występującymi w wyniku dotyku do elementów urządzeń elektrycznych pod napięciem. Ochrona ta realizowana będzie poprzez izolacja części czynnych, części te powinny być całkowicie pokryte izolacją, która może być usunięta tylko przez jej zniszczenie, np. izolacja przewodów i kabli, ponad to poprzez ogrodzenia i obudowy, np. umieszczanie części czynnych wewnątrz obudów lub ogrodzeń(poza zasięgiem ręki).

### 5. Ochrona przed dotykiem pośrednim

W przedmiotowej linii SN-15kV ochronę od porażeń realizuje się poprzez uziemianie. Należy bezpośrednio uziemić wszystkie elementy przewodzące mogące znaleźć się pod napięciem.

### 6. Uziemienia

Przy pomiarach należy uwzględnić współczynniki korygujące rezystancję ze względu na sezonowe zmiany rezystywności gruntu. W przypadku gdyby wartość uziemienia nie była zadowalająca należy je rozbudować o kolejne uziomy pionowe aż do uzyskania wymaganych wartości z punktu 9. Budowę uziemień jako czynności zakwalifikowane do prac zanikających oraz ulegających zakryciu, należy każdorazowo zgłaszać do inwestora celem dokonania ich odbioru. Uziemienia powinny zostać wykonane zgodnie z „Wytocznymi do budowy systemów elektroenergetycznych” wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Zgodnie z zapisami normy PN-E-50522 projektowane układy uziomowe muszą spełniać cztery następujące wymagania:

- a) mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i korozyjną (minimalne wymiary uziomów, zapewniające odporność na narażenia mechaniczne)
- b) mieć odpowiednią wytrzymałość na cieplne działanie największych prądów doziemnych
- c) chronić przed uszkodzeniem urządzenia i wyposażenie (kryterium ochrony urządzeń i wyposażenia dotyczy zagrożenia, jakie stwarzać może napięcie uziomowe instalacji uziemiającej dla izolacji urządzeń zlokalizowanych na terenie uziomu i poza tym terenem).
- d) zapewniać bezpieczeństwo ludzi przy zagrożeniu wywołanym napięciami powstającymi podczas przepływu, przez układ uziemiający, największego prądu doziemienia (kryterium to dotyczy bezpieczeństwa przy dotyku pośrednim w oparciu o zachowanie dopuszczalnych wartości napięć dotykowych rażeniowych przy samej stacji oraz w instalacji odbiorczej nN)

Połączenie żył powrotnych linii kablowych SN z szyna uziemiającą należy wykonać w jednym punkcie.

### III. Obliczenia techniczne

#### 1. Obliczenia rezystancji uziemienia

W projektowanej sieci SN-15kV ochronę od porażeń realizuje się poprzez uziemianie. Na stanowiskach słupowych z aparaturą łączeniową należy bezpośrednio uziemić wszystkie elementy przewodzące mogące znaleźć się pod napięciem.

Pole 15 kV nr 24 zasilane z GPZ Ilża:

1. Sieć 15 kV w GPZ Ilża skompensowana przez reaktancje;
2. Prąd 1-fazowy zwarcia doziemnego suma prądów nastawiona na dławikach: sekcja 1 - 30A, sekcja 2 - 35A;
3. Prąd resztkowy nie mierzony;
4. Czas własny wyłącznika – 0,04s;
5. Czas nastawy zabezpieczenia ziemnozwarciowego – 1,0s;
6. Prąd wymuszony przez układ AWSCz: sekcja 1 - 20A, sekcja 2 - 20A;
7. Czas trwania przerwy w cyklu SPZ w linii Krzyżanowice:  $t_1 = 1,0\text{sek}$ ,  $t_2 = 15\text{sek}$ ;
8. Czas zwłoki AWSCz – 3s, czas działania AWSCz – 5s;
9. Moc zwarcia na szynach 15 kV: sekcja 1 - 164MVA, sekcja 2 - 166MVA

$U_f$  – dopuszczalna wartość napięcia dotykowego dla 1,04s – przyjęto 99V

$I_L$  – prąd 1 zwarcia doziemnego (prąd nastawiony na dławiku sekcji 2 = 35A

$I_{AWSCz}$  – prąd wymuszony przez układ AWSCz = 20A

$t_f$  = suma czasu nastawy zabezpieczenia ziemnozwarciowego i czasu własnego wyłącznika  
(1+0,04=1,04s)

$r = 0,6$  – dla sieci kablowej

$$I_E = r \sqrt{I_L^2 + I_{AWSCz}^2}$$

$$I_E = 0,6 \sqrt{35^2 + 20^2}$$

$$I_E = 24,18\text{A}$$

$$R \leq \frac{2U_{TP}}{I_E}$$

$$R \leq \frac{2 \times 99}{24,18}$$

$$R \leq 8,18\Omega$$

Rezystancję uziemienia należy doprowadzić do wartości  $R \leq 8,18\Omega$



## 2. Obliczenia nastaw zabezpieczeń

Nastawy zabezpieczeń dla pól liniowych:

1. Pole liniowe nr 1 ZK-4L „Walentynów 1” – istn. słup SN Ogr 13,5/E15 nr 6 - 3xXRUHAKXs1x120mm (umowa nr 1362/LZA/MS/2018r)

Rodzaj zabezpieczenia	Nastawa strona pierw.[A]	Nastawa strona wtórna	Czas zadziałania[s]	Działanie (sygnalizacja /wyłączenie)
Nadprądowe zwłoczne I>	228,63	0,11	0,3	sygnalizacja
Nadprądowe bezzwłoczne I>>	1434	0,69	0,1	sygnalizacja
Ziemnozwarciowe Io	21,187	0,5	1,0	
Konduktancyjne Go>		1,36mS	0,5	
Nadnapięciowe U> 17,25kV			5,0	sygnalizacja
Podnapięciowe U< 12,75kV			3,0	sygnalizacja
Napięcie rozruchowe 3Uo dla zab. Go>			-	20V

2. Pole linowe nr 2 ZK-4L „Walentynów 1” – istn. słup SN Ogr 13,5/E15 nr 22 - 3xXRUHAKXs1x120mm (umowa nr 1362/LZA/MS/2018r)

Rodzaj zabezpieczenia	Nastawa strona pierw.[A]	Nastawa strona wtórna	Czas zadziałania[s]	Działanie (sygnalizacja /wyłączenie)
Nadprądowe zwłoczne I>	228,63	0,11	0,3	sygnalizacja
Nadprądowe bezzwłoczne I>>	970,59	0,47	0,1	sygnalizacja
Ziemnozwarciowe Io	32,31	0,5	1,0	
Konduktancyjne Go>		1,36mS	0,5	
Nadnapięciowe U> 17,25kV			5,0	sygnalizacja
Podnapięciowe U< 12,75kV			3,0	sygnalizacja
Napięcie rozruchowe 3Uo dla zab. Go>			-	20V

3. Pole liniowe nr 3 ZK-4L „Walentynów 1” – pole nr 3 istn. złącze kablowe ZK-SN 4L „Alojzów CPN” –3xXRUHAKXs1x120mm (umowa nr 1383/LZA/AS/2018)

Rodzaj zabezpieczenia	Nastawa strona pierw.[A]	Nastawa strona wtórna	Czas zadziałania[s]	Działanie (sygnalizacja /wyłączenie)
Nadprądowe zwłoczne I>	290,53	0,14	0,3	sygnalizacja
Nadprądowe bezzwłoczne I>>	1223,43	0,59	0,1	sygnalizacja
Ziemnozwarciowe Io	25,43	0,5	1,0	
Konduktancyjne Go>		1,36mS	0,5	
Nadnapięciowe U> 17,25kV			5,0	sygnalizacja
Podnapięciowe U< 12,75kV			3,0	sygnalizacja
Napięcie rozruchowe 3Uo dla zab. Go>			-	20V



4. Obliczenia nastaw zabezpieczeń dla pola nr 4 (relacji ZK SN 4L „Walentynów 1” dz. nr 172/1 w m. Walentynów – pole nr 24 GPZ Ilża). Obliczenia realizowane do miejsca rozcięcia linii.

Linia składa się z:

- XRUHAKXS 3x120mm<sup>2</sup>/25mm<sup>2</sup> - 3756m – ETAP I
- XRUHAKXS 3x120mm<sup>2</sup>/25mm<sup>2</sup> - 2712m – ETAP II

SUMA: 6477m

$$R_k = 0,253 \Omega/\text{km}$$

$$X_k = 0,122 \Omega/\text{km}$$

$$R = 0,253 \times 6,477 = 1,64 \Omega$$

$$X = 0,122 \times 6,477 = 0,79 \Omega$$

Impedancja zastępcza systemu elektroenergetycznego wynosi:

$$Z_S = \frac{C_{\max} \times U_n^2}{S_Z}$$

$$Z_S = \frac{1,1 \times (15000)^2}{166} = 1,5 \Omega$$

$$Z_S = 1,5 \Omega$$

Rezystancja zastępcza systemu elektroenergetycznego wynosi:

$$R_S = 0,1 \times Z_S$$

$$R_S = 0,1 \times 1,5 \Omega$$

$$R_S = 0,15 \Omega$$

Reaktancja zastępcza systemu elektroenergetycznego wynosi:

$$X_S = 0,955 \times Z_S$$

$$X_S = 0,955 \times 1,5 \Omega$$

$$X_S = 1,43 \Omega$$

Impedancja zastępcza:

$$Z_S = \sqrt{(R + R_S)^2 + (X + X_S)^2}$$

$$Z_S = \sqrt{(1,64 + 0,15)^2 + (0,79 + 1,43)^2}$$

$$Z_S = 2,85 \Omega$$

Składowa początkowa dla zwarcia trójfazowego:

$$I_{k3}'' = \frac{C \times U_n^2}{\sqrt{3} \times |Z|}$$

$$I_{k3}'' = \frac{1,1 \times 15}{\sqrt{3} \times 2,85}$$

$$I_{k3}'' = 3,342 \text{ kA}$$

Prąd zwarcia dwufazowego

$$I_{k2}'' = \frac{\sqrt{3} \times I_{k3}''}{2}$$

$$I_{k2}'' = \frac{\sqrt{3} \times 3,342}{2}$$

$$I_{k2}'' = 2,894$$

Obliczana nastawa zabezpieczenia bezzwłocznego

$$I_{nast} \geq k_b \times I_{zmax}$$

$$I_{nast} \geq 0,5 \times 2,894$$

$$I_{nast} = 1447 \text{ A} - \text{strona pierwotna}$$

$$\vartheta_i = 200/0,096$$

$$I_{nast} \geq \frac{k_b \times I_{zmax}}{\vartheta_i}$$

$$I_{nast} \geq \frac{0,5 \times 2,894}{200/0,096}$$

$$I_{nast} = 0,694 \text{ A} - \text{strona wtórna}$$

Obliczana nastawa zabezpieczenia zwłocznego

$$3 \times \text{XRUHAKXs } 1 \times 120 - I_{ddp} = 285 \text{ A}$$

$$I_{nast} \geq \frac{k_b \times k_s \times I_{max}}{k_p}$$

$$I_{nast} \geq \frac{1,1 \times 1 \times 285}{0,95}$$

$$I_{nast} = 330 \text{ A} - \text{strona pierwotna}$$

$$I_{nast} = 0,158 \text{ A} - \text{strona pierwotna}$$

Warunek czułości

$$k_b \leq \frac{I_{k2}''}{I_{nast}} = \frac{2894}{330} = 8,76 \geq 1,5$$

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe

Spodziewany maksymalny ziemnozwarciowy prąd pojemnościowy zwarcia z ziemią

Kilometryczny pojemnościowy prąd zwarcia z ziemią (Katalog TF-Kable str. 236 Tabela 10)

$$\text{Kable w izolacji z polietylenu } 120 \text{ mm}^2 - 2,61 \text{ A/km} \quad I_c = 6,477 \times 2,61 = 16,9 \text{ A}$$

$$I_C \approx I_{PL} \approx 16,9A$$

$$I_{nast} \leq \frac{k_b \times I_{PL}}{k_p} = \frac{1,2 \times 16,9A}{0,95} = 21,34A$$

Zabezpieczenie Konduktancyjne

Wg. wytycznych Departamentu specjalistycznego przyjęto 1,3mS

Karta nastaw zabezpieczenia – Proj. złącze Walentynów 1 – POLE nr 4

Rodzaj zabezpieczenia	Nastawa strona pierw.[A]	Nastawa strona wtórna	Czas zadziałania[s]	Działanie (sygnalizacja /wyłączenie)
Nadprądowe zwłoczne I>	330	0,158	0,3	sygnalizacja
Nadprądowe bezzwłoczne I>>	1447	0,694	0,1	sygnalizacja
Ziemnozwarciowe Io	21,34	0,5	1,0	
Konduktancyjne Go>		1,36mS	0,5	
Nadnapięciowe U> 17,25kV			5,0	sygnalizacja
Podnapięciowe U< 12,75kV			3,0	sygnalizacja
Napięcie rozruchowe 3Uo dla zab. Go>			- 20V	



### 3. Dobór projektowanej linii kablowej

$$I_{k3}'' = 3,342 \text{ kA}$$

$$I_{k2}'' = 2,894 \text{ kA}$$

$$X_S = 1,43 \Omega$$

$$R_S = 0,15 \Omega$$

Współczynnik uderu  $\kappa$  dla określenia wartości współczynnika  $m$ :

$$\kappa = 1,02 + 0,98e^{-3R_S/X_S} = 1,735; \text{ stąd } m = 0,35$$

Zastępczy cieplny prąd zwarcia  $I_{th}$ :

$$I_{th} = I_k'' \sqrt{m + n} = 3,342 \sqrt{1 + 0,35} \approx 3,88 \text{ kA}; \text{ gdzie } n = 1$$

Dobór kabla ze względu na warunki zwarcia. Dla kabla XRUHAKXs dopuszczalna gęstość 1-sekundowego prądu zwarcia żył roboczych wyznaczona dla najwyższej dopuszczalnej temp. żyły wynoszącej  $250^\circ\text{C}$  dla temp. żyły przed zwarcie równej  $90^\circ\text{C}$  i max. czasu trwania zwarcia = 1sek.

$$S \geq \frac{1}{k} \times \sqrt{\frac{I_{th}^2 \times T_k}{1}} = \frac{1}{87} \times \sqrt{\frac{3,88^2 \times 1}{1}} \approx 44,59 \text{ mm}^2$$

gdzie  $k$  – współczynnik liczbowy [ $\text{As}/1/2\text{mm}^2$ ] odpowiadający jednosekundowej dopuszczalnej gęstości prądu podczas trwania zwarcia zależny od właściwości materiału przewodzącego, rodzaju izolacji i typu przewodu wynoszący 87 dla przewodów Al z izolacją z polietylenu usieciowanego

**Dobór przekroju żyły powrotnej kabla SN-15kV z warunku obciążalności zwarcia:**

$$\begin{aligned} S &\geq I_{k2}'' \times K_2 \times \sqrt{\frac{t}{\ln \times \frac{1 + \alpha \times (T_k - 20)}{1 + \alpha \times (T_1 - 20)}}} \\ &= 2,894 \times 4,47 \times \sqrt{\frac{1}{\ln \times \frac{1 + 0,0039 \times (350 - 20)}{1 + 0,0039 \times (90 - 20)}}} \\ S &\geq 13,17 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$T_1$  – temp. początkowa w chwili wystąpienia zwarcia dla żyły powrotnej =  $90^\circ\text{C}$

$T_k$  – temp. max. dopuszczalna żyły powrotnej =  $350^\circ\text{C}$

$\alpha$  – wsp. dla Cu =  $0,0039 \text{ K}^{-1}$

$K_2$  – wsp. dla Cu =  $4,47 \text{ mm}^2/\text{A s}^{-1/2}$

$I$  – prąd zwarcia =  $I_{th}$

$t = T_k$  – czas trwania zwarcia

$$\begin{aligned}I_{dop\dot{z}p} &\geq 0,033 \times S_{zw3f}'' \\I_{dop\dot{z}p} &\geq 0,033 \times 160 \\5,3 &\geq 5,28\end{aligned}$$

DOBRANO KABEL: 3x XRUHAKXs 1x120/25mm<sup>2</sup>

## 4. Lista sygnałów

### A) Sygnalizacje:

System nadrzędny SCADA: kp(3), kp(105), kp(101), kp(113) Typ danych: sgn Ilość punktów: 184

Indeks	Opis	Źródło	Opis Stanu 1	Opis Stanu 0
0	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]		
1	Alarm - pobudzenie	asvgr(1).sgn[0]	tak	nie
2	Pobudzenie UP - pobudzenie	asvgr(6).sgn[0]	tak	nie
3	Funkcje wewnętrzne - Uszkodzenie sterownika	lfn(10).sgn[1]	tak	nie
4	Stany wewnętrzne - restart modułu sterownika	int(0).dgn[0]		
5	Brak napięcia syg. gazu SF6	ggio(100).sgn[0]	tak	nie
6	Sygn. SF6 - Awaria	ggio(100).sgn[1]	tak	nie
7	Otwarcie drzwi stacji	ggio(100).sgn[2]	tak	nie
8	Otwarcie drzwi szafy telemech.	ggio(100).sgn[3]	tak	nie
9	Uszkodzenie ograniczników przepięć nn	ggio(100).sgn[4]	tak	nie
10	Szafa telemech. - sterowanie zdalne	ggio(100).sgn[5]	tak	nie
11	Szafa telemech. - sterowanie lokalne	ggio(100).sgn[6]	tak	nie
12	Funkcje wewnętrzne - Szafa telemech. - sterowanie odstawione*	lfn(10).sgn[23]	tak	nie
13	Rozłącznik zasilania - położenie	xcbr(200).sgn[1]	zamknięty	otwarty
14	Rozłącznik zasilania - status	xcbr(200).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
15	Uziemnik zasilania - położenie	xswi(200).sgn[1]	zamknięty	otwarty
16	Uziemnik zasilania - status	xswi(200).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
17	Pole zasilające - sterowanie zdalne	ggio(100).sgn[11]	tak	nie
18	Pole zasilające - sterowanie lokalne	ggio(100).sgn[12]	tak	nie
19	Funkcje wewnętrzne - Pole zasilające - sterowanie odstawione*	lfn(10).sgn[24]	tak	nie
20	Pole zasilające - brak napięcia ster.	ggio(100).sgn[13]	tak	nie
21	Pole zasilające - awaria	ggio(100).sgn[14]	tak	nie
22	Rozłącznik TR - położenie	xcbr(201).sgn[1]	zamknięty	otwarty
23	Rozłącznik TR - status	xcbr(201).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
24	Uziemnik TR - położenie	xswi(201).sgn[1]	zamknięty	otwarty
25	Uziemnik TR - status	xswi(201).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
26	Pole TR - awaria	ggio(100).sgn[19]	tak	nie
27	Pole TR - przepalenie wkładki SN	ggio(100).sgn[20]	tak	nie
28	Wskaźnik 1 - rozłącznik - położenie	xcbr(10).sgn[1]	zamknięty	otwarty
29	Wskaźnik 1 - rozłącznik - status	xcbr(10).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
30	Wskaźnik 1 - uziemnik - położenie	xswi(121).sgn[1]	zamknięty	otwarty
31	Wskaźnik 1 - uziemnik - status	xswi(121).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
32	Pole wskaźnika 1 - sterowanie zdalne	ggio(100).sgn[25]	tak	nie
33	Pole wskaźnika 1 - sterowanie lokalne	ggio(100).sgn[26]	tak	nie
34	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - sterowanie odstawione*	lfn(10).sgn[25]	tak	nie
35	Pole wskaźnika 1 - brak napięcia ster.	ggio(100).sgn[27]	tak	nie
36	Pole wskaźnika 1 - awaria	ggio(100).sgn[28]	tak	nie



37	Wskaźnik 1 - blokada od 2 harmonicznej - pobudzenie	phar(11).sgn[8]	obecne	brak	
38	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie I> - pamięć zadziałania	pdoc(110).sgn[21]	ustawiona	skasowana	
39	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie I>> - pamięć zadziałania	pdoc(120).sgn[21]	ustawiona	skasowana	
40	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Io> - pamięć zadziałania	ptoc(110).sgn[21]	ustawiona	skasowana	
41	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Yo> - pamięć zadziałania	psde(111).sgn[5]	ustawiona	skasowana	
42	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Go> - pamięć zadziałania	psde(112).sgn[5]	ustawiona	skasowana	
43	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Bo> - pamięć zadziałania	psde(113).sgn[5]	ustawiona	skasowana	
44	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Po> - pamięć zadziałania	psde(110).sgn[5]	ustawiona	skasowana	
45	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Qo> - pamięć zadziałania	psde(115).sgn[5]	ustawiona	skasowana	
46	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie U> - pamięć zadziałania	ptov(110).sgn[21]	ustawiona	skasowana	
47	Wskaźnik 1 - zabezpieczenie U< - pamięć zadziałania	ptuv(110).sgn[23]	ustawiona	skasowana	
48	Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - stan	rsec(11).dgn[2]	aktywna	nieaktywna	
49	Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - żądanie otwarcia	rsec(11).sgn[2]	obecne	brak	
50	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 1 aktywny	lfn(10).sgn[2]	tak	nie	
51	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 2 aktywny	lfn(10).sgn[3]	tak	nie	
52	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 3 aktywny	lfn(10).sgn[4]	tak	nie	
53	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 4 aktywny	lfn(10).sgn[5]	tak	nie	
54	Funkcje wewnętrzne - Test wskaźnika	lfn(10).sgn[18]	aktywny	nieaktywny	
55	UPS24VE - łączność	dnp(1).dgn[0]	awaria	poprawna	UPS24VE
56	UPS24VE - praca	dnp(1).sgn[0]	z akumulatorów	z sieci	
57	UPS24VE - stan akumulatora	dnp(1).sgn[1]	niski poziom	prawidłowy	
58	UPS24VE - czujnik temperatury	dnp(1).sgn[2]	uszkodzony	sprawny	
59	UPS24VE - regulator	dnp(1).sgn[3]	uszkodzony	sprawny	
60	UPS24VE - test akumulatora	dnp(1).sgn[4]	w toku	zakończony	
61	UPS24VE - test obciążeniowy akumulatora	dnp(1).sgn[5]	słaby akumulator	akumulator sprawny	
62	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-	
55	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-	
56	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-	
57	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-	
58	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-	
59	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-	

60	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
61	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
62	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
55	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
56	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
57	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
58	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
59	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
60	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
61	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
62	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-
63	Wskaźnik 2 - rozłącznik - położenie	xcbr(20).sgn[1]	zamknięty	otwarty
64	Wskaźnik 2 - rozłącznik - status	xcbr(20).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
65	Wskaźnik 2 - uziemnik - położenie	xswi(122).sgn[1]	zamknięty	otwarty
66	Wskaźnik 2 - uziemnik - status	xswi(122).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
67	Pole wskaźnika 2 - sterowanie zdalne	ggio(100).sgn[33]	tak	nie
68	Pole wskaźnika 2 - sterowanie lokalne	ggio(100).sgn[34]	tak	nie
69	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 2 - sterowanie odstawione*	lfn(10).sgn[26]	tak	nie
70	Pole wskaźnika 2 - brak napięcia ster.	ggio(100).sgn[35]	tak	nie
71	Pole wskaźnika 2 - awaria	ggio(100).sgn[36]	tak	nie
72	Wskaźnik 2 - blokada od 2 harmonicznej - pobudzenie	phar(21).sgn[8]	obecne	brak
73	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie I> - pamięć zadziałania	pdoc(210).sgn[21]	ustawiona	skasow ana
74	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie I>> - pamięć zadziałania	pdoc(220).sgn[21]	ustawiona	skasow ana
75	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Io> - pamięć zadziałania	ptoc(210).sgn[21]	ustawiona	skasow ana
76	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Yo> - pamięć zadziałania	psde(211).sgn[5]	ustawiona	skasow ana
77	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Go> - pamięć zadziałania	psde(212).sgn[5]	ustawiona	skasow ana
78	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Bo> - pamięć zadziałania	psde(213).sgn[5]	ustawiona	skasow ana
79	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Po> - pamięć zadziałania	psde(210).sgn[5]	ustawiona	skasow ana
80	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie Qo> - pamięć zadziałania	psde(215).sgn[5]	ustawiona	skasow ana
81	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie U> - pamięć zadziałania	ptov(210).sgn[21]	ustawiona	skasow ana
82	Wskaźnik 2 - zabezpieczenie U< - pamięć zadziałania	ptuv(210).sgn[23]	ustawiona	skasow ana
83	Wskaźnik 2 - automatyka sekcjonująca - stan	rsec(21).dgn[2]	aktywna	nieakty wna
84	Wskaźnik 2 - automatyka sekcjonująca - żądanie otwarcia	rsec(21).sgn[2]	obecne	brak
85	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 2	lfn(10).sgn[36]	tak	nie



	- Bank nastaw nr 1 aktywny			
86	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 2 - Bank nastaw nr 2 aktywny	lfn(10).sgn[37]	tak	nie
87	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 2 - Bank nastaw nr 3 aktywny	lfn(10).sgn[38]	tak	nie
88	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 2 - Bank nastaw nr 4 aktywny	lfn(10).sgn[39]	tak	nie
89	Wskaźnik 3 - rozłącznik - położenie	xcbr(30).sgn[1]	zamknięty	otwarty
90	Wskaźnik 3 - rozłącznik - status	xcbr(30).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
91	Wskaźnik 3 - uziemnik - położenie	xswi(123).sgn[1]	zamknięty	otwarty
92	Wskaźnik 3 - uziemnik - status	xswi(123).sgn[2]	błąd położenia	brak błędu położenia
93	Pole wskaźnika 3 - sterowanie zdalne	ggio(100).sgn[41]	tak	nie
94	Pole wskaźnika 3 - sterowanie lokalne	ggio(100).sgn[42]	tak	nie
95	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 3 - sterowanie odstawione*	lfn(10).sgn[27]	tak	nie
96	Pole wskaźnika 3 - brak napięcia ster.	ggio(100).sgn[43]	tak	nie
97	Pole wskaźnika 3 - awaria	ggio(100).sgn[44]	tak	nie
98	Wskaźnik 3 - blokada od 2 harmonicznej - pobudzenie	phar(31).sgn[8]	obecne	brak
99	Wskaźnik 3 - zabezpieczenie I> - pamięć zadziałania	pdoc(310).sgn[21]	ustawiona	skasowana
100	Wskaźnik 3 - zabezpieczenie I>> - pamięć zadziałania	pdoc(320).sgn[21]	ustawiona	skasowana
101	Wskaźnik 3 - zabezpieczenie Io> - pamięć zadziałania	ptoc(310).sgn[21]	ustawiona	skasowana
102	Wskaźnik 3 - zabezpieczenie Yo> - pamięć zadziałania	psde(311).sgn[5]	ustawiona	skasowana
103	Wskaźnik 3 - zabezpieczenie Go> - pamięć zadziałania	psde(312).sgn[5]	ustawiona	skasowana
104	Wskaźnik 3 - zabezpieczenie Bo> - pamięć zadziałania	psde(313).sgn[5]	ustawiona	skasowana
105	Wskaźnik 3 - zabezpieczenie Po> - pamięć zadziałania	psde(310).sgn[5]	ustawiona	skasowana
106	Wskaźnik 3 - zabezpieczenie Qo> - pamięć zadziałania	psde(315).sgn[5]	ustawiona	skasowana
107	Wskaźnik 3 - zabezpieczenie U> - pamięć zadziałania	ptov(310).sgn[21]	ustawiona	skasowana
108	Wskaźnik 3 - zabezpieczenie U< - pamięć zadziałania	ptuv(310).sgn[23]	ustawiona	skasowana
109	Wskaźnik 3 - automatyka sekcjonująca - stan	rsec(31).dgn[2]	aktywna	nieaktywna
110	Wskaźnik 3 - automatyka sekcjonująca - żądanie otwarcia	rsec(31).sgn[2]	obecne	brak
111	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 3 - Bank nastaw nr 1 aktywny	lfn(10).sgn[40]	tak	nie
112	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 3 - Bank nastaw nr 2 aktywny	lfn(10).sgn[41]	tak	nie



113	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 3 - Bank nastaw nr 3 aktywny	lfn(10).sgn[42]	tak	nie	
114	Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 3 - Bank nastaw nr 4 aktywny	lfn(10).sgn[43]	tak	nie	
115	microBEL_Sx_4W_131_S - łączność	dnp(31).dgn[0]	awaria	poprawna	
116	Pole L1 Pobudzenie zabezpieczenia I>	pdoc(110).sgn[10]	obecne	brak	
117	Pole L1 Pobudzenie zabezpieczenia I>>	pdoc(120).sgn[10]	obecne	brak	
118	Pole L1 Pobudzenie zabezpieczenia G0 >	psde(112).sgn[0]	obecne	brak	
119	Pole L2 Pobudzenie zabezpieczenia I>	pdoc(210).sgn[10]	obecne	brak	
120	Pole L2 Pobudzenie zabezpieczenia I>>	pdoc(220).sgn[10]	obecne	brak	
121	Pole L2 Pobudzenie zabezpieczenia G0 >	psde(212).sgn[0]	obecne	brak	
122	Pole L3 Pobudzenie zabezpieczenia I>	pdoc(310).sgn[10]	obecne	brak	
123	Pole L3 Pobudzenie zabezpieczenia I>>	pdoc(320).sgn[10]	obecne	brak	
124	Pole L3 Pobudzenie zabezpieczenia G0 >	psde(312).sgn[0]	obecne	brak	źródła dla sterownika slave
125	Pole L4 Pobudzenie zabezpieczenia I>	dnp(31).sgn[36]	obecne	brak	pdoc(110).sgn[10]
126	Pole L4 Pobudzenie zabezpieczenia I>>	dnp(31).sgn[37]	obecne	brak	pdoc(120).sgn[10]
127	Pole L4 Pobudzenie zabezpieczenia G0 >	dnp(31).sgn[38]	obecne	brak	psde(112).sgn[0]
128	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-	
129	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-	
130	Sygnał wolny (0 online)	vd(200).sgn[0]	-	-	
131	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[0]	-	-	
132	microBEL_Sx_4W_131_S - Alarm - pobudzenie	dnp(31).sgn[1]	aktywne	nieaktywne	
133	microBEL_Sx_4W_131_S - Pobudzenie UP - pobudzenie	dnp(31).sgn[2]	aktywne	nieaktywne	
134	microBEL_Sx_4W_131_S - Funkcje wewnętrzne - Uszkodzenie sterownika	dnp(31).sgn[3]	tak	nie	
135	microBEL_Sx_4W_131_S - Stany wewnętrzne - restart modułu sterownika	dnp(31).sgn[4]	-	-	
136	microBEL_Sx_4W_131_S - Brak napięcia syg. gazu SF6	dnp(31).sgn[5]	tak	nie	
137	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygn. SF6 - Awaria	dnp(31).sgn[6]	tak	nie	
138	microBEL_Sx_4W_131_S - Szafa telemech. - sterowanie zdalne	dnp(31).sgn[7]	tak	nie	
139	microBEL_Sx_4W_131_S - Szafa telemech. - sterowanie lokalne	dnp(31).sgn[8]	tak	nie	
140	microBEL_Sx_4W_131_S - Funkcje wewnętrzne - Szafa telemech. - sterowanie odstawione*	dnp(31).sgn[9]	tak	nie	

141	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - rozłącznik - położenie	dnp(31).sgn[10]	zamknięty	otwarty
142	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - rozłącznik - status	dnp(31).sgn[11]	błąd położenia	brak błędu położenia
143	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - uziemnik - położenie	dnp(31).sgn[12]	zamknięty	otwarty
144	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - uziemnik - status	dnp(31).sgn[13]	błąd położenia	brak błędu położenia
145	microBEL_Sx_4W_131_S - Pole wskaźnika 1 - sterowanie zdalne	dnp(31).sgn[14]	tak	nie
146	microBEL_Sx_4W_131_S - Pole wskaźnika 1 - sterowanie lokalne	dnp(31).sgn[15]	tak	nie
147	microBEL_Sx_4W_131_S - Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - sterowanie odstawione*	dnp(31).sgn[16]	tak	nie
148	microBEL_Sx_4W_131_S - Pole wskaźnika 1 - brak napięcia ster.	dnp(31).sgn[17]	tak	nie
149	microBEL_Sx_4W_131_S - Pole wskaźnika 1 - awaria	dnp(31).sgn[18]	tak	nie
150	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - blokada od 2 harmoniczej - pobudzenie	dnp(31).sgn[19]	obecne	brak
151	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - zabezpieczenie I> - pamięć zadziałania	dnp(31).sgn[20]	ustawiona	skasowana
152	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - zabezpieczenie I>> - pamięć zadziałania	dnp(31).sgn[21]	ustawiona	skasowana
153	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Io> - pamięć zadziałania	dnp(31).sgn[22]	ustawiona	skasowana
154	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Yo> - pamięć zadziałania	dnp(31).sgn[23]	ustawiona	skasowana
155	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Go> - pamięć zadziałania	dnp(31).sgn[24]	ustawiona	skasowana
156	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Bo> - pamięć zadziałania	dnp(31).sgn[25]	ustawiona	skasowana
157	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Po> - pamięć zadziałania	dnp(31).sgn[26]	ustawiona	skasowana
158	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - zabezpieczenie Qo> - pamięć zadziałania	dnp(31).sgn[27]	ustawiona	skasowana
159	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - zabezpieczenie U> - pamięć zadziałania	dnp(31).sgn[28]	ustawiona	skasowana
160	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - zabezpieczenie U< - pamięć zadziałania	dnp(31).sgn[29]	ustawiona	skasowana
161	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - stan	dnp(31).sgn[30]	aktywna	nieaktywna

162	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - żądanie otwarcia	dnp(31).sgn[31]	obecne	brak
163	microBEL_Sx_4W_131_S - Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 1 aktywny	dnp(31).sgn[32]	tak	nie
164	microBEL_Sx_4W_131_S - Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 2 aktywny	dnp(31).sgn[33]	tak	nie
165	microBEL_Sx_4W_131_S - Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 3 aktywny	dnp(31).sgn[34]	tak	nie
166	microBEL_Sx_4W_131_S - Funkcje wewnętrzne - Pole wskaźnika 1 - Bank nastaw nr 4 aktywny	dnp(31).sgn[35]	tak	nie
167	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[0]	-	-
168	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[37]	-	-
169	microBEL_Sx_4W_172_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[38]	-	-
170	microBEL_Sx_4W_172_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[39]	-	-
171	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[40]	-	-
172	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[41]	-	-
173	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[42]	-	-
174	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[43]	-	-
175	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[44]	-	-
176	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[45]	-	-
177	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[46]	-	-
178	microBEL_Sx_4W_172_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[47]	-	-
179	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[48]	-	-
180	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[49]	-	-
181	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[50]	-	-
182	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[51]	-	-
183	microBEL_Sx_4W_131_S - Sygnał wolny (0 online)	dnp(31).sgn[52]	-	-



**B) Pomiary:****System nadrzędny SCADA: kp(3), kp(105), kp(101), kp(113) Typ danych: msr Ilość punktów: 64**

Indeks	Opis	Źródło	Translacja bitowa		Zakres w SCADA	
			Wartość rzeczywista	Wartość bitowa	min	max
0	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
1	Wskaźnik 1 - prąd IL1	mmxu(11).msr[7]	1 A	10	3276,8	3276,8
2	Wskaźnik 1 - prąd IL2	mmxu(11).msr[8]	1 A	10	3276,8	3276,8
3	Wskaźnik 1 - prąd IL3	mmxu(11).msr[9]	1 A	10	3276,8	3276,8
4	Wskaźnik 1 - prąd 3Io	mmxu(11).msr[10]	1 A	10	3276,8	3276,8
5	Wskaźnik 1 - napięcie UL12	mmxu(11).msr[13]	1 V	1	-32768	32768
6	Wskaźnik 1 - napięcie UL23	mmxu(11).msr[14]	1 V	1	-32768	32768
7	Wskaźnik 1 - napięcie UL31	mmxu(11).msr[15]	1 V	1	-32768	32768
8	Wskaźnik 1 - napięcie 3Uo	mmxu(11).msr[3]	1 V	1	-32768	32768
9	Wskaźnik 1 - moc czynna	mmxu(11).msr[55]	1 kW	1	-32768	32768
10	Wskaźnik 1 - moc bierna	mmxu(11).msr[56]	1 kVar	1	-32768	32768
11	Wskaźnik 2 - prąd IL1	mmxu(21).msr[7]	1 A	10	3276,8	3276,8
12	Wskaźnik 2 - prąd IL2	mmxu(21).msr[8]	1 A	10	3276,8	3276,8
13	Wskaźnik 2 - prąd IL3	mmxu(21).msr[9]	1 A	10	3276,8	3276,8
14	Wskaźnik 2 - prąd 3Io	mmxu(21).msr[10]	1 A	10	3276,8	3276,8
15	Wskaźnik 2 - napięcie UL12	mmxu(21).msr[13]	1 V	1	-32768	32768
16	Wskaźnik 2 - napięcie UL23	mmxu(21).msr[14]	1 V	1	-32768	32768
17	Wskaźnik 2 - napięcie UL31	mmxu(21).msr[15]	1 V	1	-32768	32768
18	Wskaźnik 2 - napięcie 3Uo	mmxu(21).msr[3]	1 V	1	-32768	32768
19	Wskaźnik 2 - moc czynna	mmxu(21).msr[55]	1 kW	1	-32768	32768
20	Wskaźnik 2 - moc bierna	mmxu(21).msr[56]	1 kVar	1	-32768	32768
21	Wskaźnik 3 - prąd IL1	mmxu(31).msr[7]	1 A	10	3276,8	3276,8
22	Wskaźnik 3 - prąd IL2	mmxu(31).msr[8]	1 A	10	3276,8	3276,8
23	Wskaźnik 3 - prąd IL3	mmxu(31).msr[9]	1 A	10	3276,8	3276,8
24	Wskaźnik 3 - prąd 3Io	mmxu(31).msr[10]	1 A	10	3276,8	3276,8
25	Wskaźnik 3 - napięcie UL12	mmxu(31).msr[13]	1 V	1	-32768	32768
26	Wskaźnik 3 - napięcie UL23	mmxu(31).msr[14]	1 V	1	-32768	32768
27	Wskaźnik 3 - napięcie UL31	mmxu(31).msr[15]	1 V	1	-32768	32768
28	Wskaźnik 3 - napięcie 3Uo	mmxu(31).msr[3]	1 V	1	-32768	32768
29	Wskaźnik 3 - moc czynna	mmxu(31).msr[55]	1 kW	1	-32768	32768
30	Wskaźnik 3 - moc bierna	mmxu(31).msr[56]	1 kVar	1	-32768	32768
31	UPS24VE - napięcie wyj.	dnp(1).msr[0]	1,068 V	1000	-35	35
32	UPS24VE - temperatura	dnp(1).msr[1]	3,66 °C	1000	-120	120
31	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
32	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
31	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
32	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
33	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
34	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
35	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
36	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
37	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
38	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
39	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
40	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
41	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
42	Pomiar wolny (0 online)	vd(200).msr[0]	-	-	-	-
43	microBEL_Sx_4W_131_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(32).msr[0]	-	-	-	-
44	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - prąd IL1 [x 0.1 A]	dnp(32).msr[1]	1 A	10	3276,8	3276,8
45	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - prąd IL2 [x 0.1 A]	dnp(32).msr[2]	1 A	10	3276,8	3276,8
46	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - prąd IL3 [x 0.1 A]	dnp(32).msr[3]	1 A	10	3276,8	3276,8
47	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - prąd 3Io [x 0.1 A]	dnp(32).msr[4]	1 A	10	3276,8	3276,8
48	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - napięcie UL12 [x 0.001 V]	dnp(32).msr[5]	1 V	1	-32768	32768

UPS24VE

49	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - napięcie UL23 [x 0.001 V]	dnp(32).msr[6]	1 V	1	-32768	32768
50	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - napięcie UL31 [x 0.001 V]	dnp(32).msr[7]	1 V	1	-32768	32768
51	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - napięcie 3Uo [x 0.001 V]	dnp(32).msr[8]	1 V	1	-32768	32768
52	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - moc czynna [x 1000 W]	dnp(32).msr[9]	1 kW	1	-32768	32768
53	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - moc bierna [x 1000 var]	dnp(32).msr[10]	1 kVar	1	-32768	32768
54	microBEL_Sx_4W_172_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(31).msr[11]	-	-	-	-
55	microBEL_Sx_4W_172_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(31).msr[12]	-	-	-	-
56	microBEL_Sx_4W_172_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(31).msr[13]	-	-	-	-
57	microBEL_Sx_4W_172_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(31).msr[14]	-	-	-	-
58	microBEL_Sx_4W_172_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(31).msr[15]	-	-	-	-
59	microBEL_Sx_4W_172_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(31).msr[16]	-	-	-	-
60	microBEL_Sx_4W_172_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(31).msr[17]	-	-	-	-
61	microBEL_Sx_4W_172_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(31).msr[18]	-	-	-	-
62	microBEL_Sx_4W_172_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(31).msr[19]	-	-	-	-
63	microBEL_Sx_4W_172_S - Pomiar wolny (0 online)	dnp(31).msr[20]	-	-	-	-



**C) Sterowania:****System nadrzędny SCADA: kp(3), kp(105), kp(101), kp(113) Typ danych: ctr Ilość punktów: 60**

Indeks	Opis	Źródło
0	-	-
1	Test wskaźników - uruchomienie sekwencji	sqe(11).ctl[1]
2	Kasowanie wskaźników - uruchomienie sekwencji	sqe(21).ctl[1]
3	Rozłącznik zasilania - zamknij	xcbr(200).ctl[9]
4	Rozłącznik zasilania - otwórz	xcbr(200).ctl[8]
5	Wskaźnik 1 - rozłącznik - zamknij	xcbr(10).ctl[9]
6	Wskaźnik 1 - rozłącznik - otwórz	xcbr(10).ctl[8]
7	Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie pierwszego banku nastaw	sgcb(5).ctl[0]
8	Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie drugiego banku nastaw	sgcb(5).ctl[1]
9	Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie trzeciego banku nastaw	sgcb(5).ctl[2]
10	Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie czwartego banku nastaw	sgcb(5).ctl[3]
11	Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - odblokowanie	rsec(11).ctl[1]
12	Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - zablokowanie	rsec(11).ctl[2]
13	Wskaźnik 2 - rozłącznik - zamknij	xcbr(20).ctl[9]
14	Wskaźnik 2 - rozłącznik - otwórz	xcbr(20).ctl[8]
15	Zabezpieczenia Wsk. 2 - ustawienie pierwszego banku nastaw	sgcb(10).ctl[0]
16	Zabezpieczenia Wsk. 2 - ustawienie drugiego banku nastaw	sgcb(10).ctl[1]
17	Zabezpieczenia Wsk. 2 - ustawienie trzeciego banku nastaw	sgcb(10).ctl[2]
18	Zabezpieczenia Wsk. 2 - ustawienie czwartego banku nastaw	sgcb(10).ctl[3]
19	Wskaźnik 2 - automatyka sekcjonująca - odblokowanie	rsec(21).ctl[1]
20	Wskaźnik 2 - automatyka sekcjonująca - zablokowanie	rsec(21).ctl[2]
21	Wskaźnik 3 - rozłącznik - zamknij	xcbr(30).ctl[9]
22	Wskaźnik 3 - rozłącznik - otwórz	xcbr(30).ctl[8]
23	Zabezpieczenia Wsk. 3 - ustawienie pierwszego banku nastaw	sgcb(15).ctl[0]
24	Zabezpieczenia Wsk. 3 - ustawienie drugiego banku nastaw	sgcb(15).ctl[1]
25	Zabezpieczenia Wsk. 3 - ustawienie trzeciego banku nastaw	sgcb(15).ctl[2]
26	Zabezpieczenia Wsk. 3 - ustawienie czwartego banku nastaw	sgcb(15).ctl[3]
27	Wskaźnik 3 - automatyka sekcjonująca - odblokowanie	rsec(31).ctl[1]
28	Wskaźnik 3 - automatyka sekcjonująca - zablokowanie	rsec(31).ctl[2]
21	Wskaźnik 3 - rozłącznik - zamknij	xcbr(30).ctl[9]
22	Wskaźnik 3 - rozłącznik - otwórz	xcbr(30).ctl[8]
23	Zabezpieczenia Wsk. 3 - ustawienie pierwszego banku nastaw	sgcb(15).ctl[0]
24	Zabezpieczenia Wsk. 3 - ustawienie drugiego banku nastaw	sgcb(15).ctl[1]
25	Zabezpieczenia Wsk. 3 - ustawienie trzeciego banku nastaw	sgcb(15).ctl[2]
26	Zabezpieczenia Wsk. 3 - ustawienie czwartego banku nastaw	sgcb(15).ctl[3]
27	Wskaźnik 3 - automatyka sekcjonująca - odblokowanie	rsec(31).ctl[1]
28	Wskaźnik 3 - automatyka sekcjonująca - zablokowanie	rsec(31).ctl[2]
29	UPS24VE - zdalny test akumulatora	dnp(1).ctl[1]
30	UPS24VE - zdalny test akumulatora	dnp(1).ctl[1]
29	brak	-
30	brak	-
29	brak	-
30	brak	-
31	brak	-
32	brak	-
33	brak	-
34	brak	-
35	brak	-
36	brak	-
37	brak	-
38	brak	-
39	brak	-
40	brak	-
41	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[0]
42	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - rozłącznik - zamknij	dnp(31).ctl[1]
43	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - rozłącznik - otwórz	dnp(31).ctl[2]

UPS24VE



44	microBEL_Sx_4W_131_S - Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie pierwszego banku nastaw	dnp(31).ctl[3]
45	microBEL_Sx_4W_131_S - Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie drugiego banku nastaw	dnp(31).ctl[4]
46	microBEL_Sx_4W_131_S - Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie trzeciego banku nastaw	dnp(31).ctl[5]
47	microBEL_Sx_4W_131_S - Zabezpieczenia Wsk. 1 - ustawienie czwartego banku nastaw	dnp(31).ctl[6]
48	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - odblokowanie	dnp(31).ctl[7]
49	microBEL_Sx_4W_131_S - Wskaźnik 1 - automatyka sekcjonująca - zablokowanie	dnp(31).ctl[8]
50	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[9]
51	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[10]
52	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[11]
53	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[12]
54	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[13]
55	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[14]
56	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[15]
57	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[16]
58	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[17]
59	microBEL_Sx_4W_131_S - Rezerwa	dnp(31).ctl[18]

## 5. Wytyczne dla tablic ostrzegawczych, opisowych i informacyjnych

Wszystkie oznaczenia należy wykonywać zgodnie z Wytycznymi do Budowy Systemów Elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. tom 10 „Opisy i oznaczenia elementów sieci Dystrybucyjnej” z dnia 04.02.2019r. Wzory przywoływanie w dalszych punktach odnoszą się do w/w wytycznych. Dla wszystkich projektowanych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać oznaczenia.

### Material

Tablice umieszczone na zewnątrz:

- wykonane z blachy aluminiowej o min. grubości 0,8mm,
- wykonane z blachy stalowej grubości o min. 0,8mm emaliowane lub lakierowane,
- wykonane z dwuwarstwowego laminatu o grubości min. 1 mm,
- dla złącz kablowych oraz pomiarowych stosować tablice z laminatu

Tablice umieszczone wewnątrz:

- wykonane z blachy aluminiowej o min. grubości 0,8mm,
- wykonane z blachy stalowej grubości o min. 0,8mm emaliowane lub lakierowane,
- wykonane z dwuwarstwowego laminatu o grubości min. 1 mm,
- wykonane z trwałej folii samoprzylepnej

Oznaczenie na kablach i mufach:

- wykonane z dwuwarstwowego laminatu lub PVC o grubości min. 1 mm lub blachy stalowej nierdzewnej
- napisy na oznacznikach wykonywać należy trwałym drukiem np.: grawerowanie, numeratorami, metodami termicznymi lub innymi metodami zapewniającymi wykonanie wyraźnych opisów.

Schematy ideowe:

- wydruk zabezpieczony poprzez laminowanie na gorąco z odpowiednim marginesem przeznaczonym na sklejanie folii
- nie dopuszcza się schematów umieszczonych w koszulkach foliowych
- schemat powinien być co najmniej formatu A4

## 6. Uwagi dla wykonawstwa

Wszystkie prace odbywać się muszą z zachowaniem obowiązujących przepisów PBUE, przepisów BHP oraz warunków podanych w uzgodnieniach branżowych i decyzji zatwierdzającej z pozwoleniem na budowę.

Ponadto należy:

- Prace ziemne w zbliżeniu z istniejącym uzbrojeniem wykonywać ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela zarządcy danej sieci.
- Trasa projektowanych kabli winna być wytyczona i zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę, a dane wyniki z pomiarów na bieżąco wprowadzane do państwowego zasobu geodezyjnego.
- Materiały użyte do budowy winny posiadać aprobatę techniczną lub świadectwo zgodności i być przyjęte do stosowania przez PGE Dystrybucja S.A.
- O terminie rozpoczęcia robót należy odpowiednio wcześniej poinformować właścicieli działek na których prowadzone będą prace.
- Po zakończeniu prac montażowych teren należy uporządkować.
- Zabrania się stosowania laminowanych oznaczników
- Wszystkie projektowane elementy sieci elektroenergetycznej wykonać i wyposażyć

zgodnie z „Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”

- Komory przewiertowe należy lokalizować tak, aby nie naruszyć istniejącej konstrukcji jezdni
- Realizacja inwestycji nie może spowodować uszkodzeń drzew i krzewów (w razie kolizji stosować przeciski /przewierty pod systemem korzeniowym)
- Podczas prac zabrania się uszkodzenia systemu korzeniowego drzew
- Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z uzgodnieniami zawartymi w projekcie budowlanym
- Wszystkie roboty ulegające zakryciu podlegają geodezyjnej inwentaryzacji po wykonawczej przed ich zakryciem.
- Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzne
- Przed przystąpieniem do wykopów należy sprawdzić, czy w strefie planowanego wykopu nie znajdują się urządzenia podziemne. Ewentualne kolizje należy usunąć za zgodą użytkownika.
- W projekcie wykonawczym przyjęto ustoje dla gruntu średniego. Wykonawca na etapie wykonania wykopów oceni stan gruntu i w razie konieczności zastosuje mocniejszy ustój, zmianę taką należy uznać za nieistotną.
- **Wykonanie telemechaniki obejmuje prace montażowe, konfiguracje sterownika obiektowego telemechaniki oraz edycje danych i uruchomienie telemechaniki w systemie nadzoru Centrum Dyspozytorskim wraz z programowaniem inteligentnych znaczników zasobników kablowych**
- **Zastosować się do uwag zawartych w protokole z Narady Koordynacyjnej oraz decyzji GDDKiA nr O/WA.Z-3.4341.572.2025.**

Uwaga! Wszystkie zamykane urządzenia elektroenergetyczne należy wyposażyć w system zamknięć (wkładki, kłódki) typu "Master Key". – poziom dostępu do złącza uzgodnić w RE Skarżysko



**7. Dyspozycja układania kabla SN 15kV****a. Linia kablowa SN-15kV 3xXRUHAKXs 1x120/25mm<sup>2</sup> relacji ZK SN-4L - proj. mufy CHMSV 24 kV 95-240**

Lp.	Wyszczególnienie odcinka.	Długość kabla [m]	Uwagi
1	Kabel w gruncie	1145	
2	Zapás kabla w złączu ZK-4L	8	
3	Zapás kabla przy mufie CHMSV	2	
4	Kabel w rurze DVR-160	95	
5	Kabel w rurze DVK-160	93	
6	Kabel w rurze SRS-160	207	
7	Kabel w rurze SRS-G-160	1172	
9	Zapás eksploatacyjny 3%	78	
	<b>Łącznie długość kabla</b>	<b>2712</b>	

**8. Zestawienie materiałów**

Lp.	Materiał	Ilość	Jednostka
<b>I. Linia kablowe SN kabel 3x XRUHAKXs 1x120/25mm<sup>2</sup> relacja GPZ Ilża Pole 24 – proj. mufy EPND 70-150</b>			
1	Złącze kablowe ZK SN-4L	1	kpl.
2	Kabel 3xXRUHAKXs 1x120mm <sup>2</sup> /25mm <sup>2</sup> (12/20kV)	8136 (3x2712)	mb
3	Folia czerwona perforowana grubości 0,3mm	1145	mb
4	Piasek	92	m <sup>3</sup>
5	Rura DVR-160	95	mb
6	Rura DVK-160	93	mb
7	Rura SRS-160	207	mb
8	Rura SRS-160-G	1172	mb
10	Rura APS-160	21	mb
11	Mufa kablowa CHM 95-240	wg. potrzeb	szt.
12	Głowica wewnętrzna CHE-I 24 kV 95-240	1	kpl
13	Wkłady uszczelniające do rur $\varnothing$ 160 MD-III-200	101	szt
<b>Kanalizacja kablowa</b>			
1	2xRura RHDPE 40/3,7	2712	mb
2	Rękaw termokurczliwy	112	szt.
3	Folia pomarańczowa	1555	mb
4	DVR-110	95	mb
5	DVK-110	93	mb
6	SRS-110	207	mb
7	SRS-110	1172	mb
8	Wkłady uszczelniające do rur $\varnothing$ 110 MD-III-160	101	kpl
9	Złącze końcowe Jackmoon $\varnothing$ 40	wg. potrzeb	szt.

Szafka telemechaniki			
1	Sterownik microBEL_Sx_4W_131	1	szt.
2	Zasilacz Ex-UPS24VEN_RS485 (bez akumulatorów) /APATOR-ELKOMTECH/	1	szt.
3	Filtr bez wentylatora FPF08KUG-101 RAL 7035	1	szt.
4	Ogranicznik przepięć EL 30B+C/1P ze stykami sygn.uszkod ochronnika	1	szt.
5	Wyłącznik nadprądowy S302 TX3 B 6A/6kA 2P 403383	1	szt.
6	Wyłącznik nadprądowy S301 TX3 C 20A/6kA 1P 403435	1	szt.
7	Ogrzewacz HGK 047 30W 120-240V AC/DC /04702.0-00/	1	szt.
8	Wentylator wyciągowy A08B23HWBF00 /230V/9W do FPF08	1	szt.
9	Akumulator MW 22-12	2	szt.
10	Przekładniki prądowe DPZ_PP_100	12	szt.
11	Sensor napięciowy UR56-15-10-200-C - 15/V3-3,25/V3-kl.0,5/3P-200 kohm , 300 pF-10m	12	szt.

*Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów lecz nie o gorszych parametrach.*

#### **IV. Wykaz kompetencji, Oświadczenie projektanta**

Niniejsza dokumentacja została zrealizowana o wkład pracy zespołu projektowego wg następujących kompetencji:

Założenia projektowe: Inwestor

Inwentaryzacja: Emil Kukulski

Pozyskanie umów i uzgodnień: Mateusz Jóźwik,

Pozyskanie uzgodnień instytucjonalnych: Emil Kukulski

Opracowanie koncepcji: Emil Kukulski,

Opracowanie projektu: Emil Kukulski

Projektował: Emil Kukulski

Wiśniówka, dnia 10.06.2025

.....  
(podpis Dyrektora jednostki projektowej)



Wiśniówka, dnia 1.07.2025

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny „Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV wraz z kanalizacją kablową i złączem kablowym SN 15kV w miejscowościach: Krzyżanowice, Walentynów, gm. Ilża w ramach realizacji zadania: „Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Ilża - Krzyżanowice, gm. Ilża - Zadanie 1” PBW przebudowy i rozbudowy linii 15kV Ilża – Krzyżanowice, gm. Ilża. Zadanie 1 – RE Radom”

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Dnia 1.07.2025

mgr inż. Emil Kukulski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych bez ograniczeń  
SWK/0161/PBE/24

(upr. SWK/0161/PBE/24)

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO PROJEKT TECHNICZNY

Jako projektant sprawdzający, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny „Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV wraz z kanalizacją kablową i złączem kablowym SN 15kV w miejscowościach: Krzyżanowice, Walentynów, gm. Ilża w ramach realizacji zadania: „Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Ilża - Krzyżanowice, gm. Ilża - Zadanie 1” PBW przebudowy i rozbudowy linii 15kV Ilża – Krzyżanowice, gm. Ilża. Zadanie 1 – RE Radom”

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Dnia 1.07.2025

PROJEKTANT  
mgr inż. Mateusz Brelak  
upr. SWK/0251/PWBE/17

(upr. SWK/0251/PWBE/17)

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d pkt. 3 oraz art. 41 ust. 4a pkt. 2 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - Tekst jednolity: Dz. U. z 2021r poz. 2351, z 2022r poz. 88 wraz z późniejszymi zmianami

Wiśniówka, dnia 1.07.2025

**OŚWIADCZENIE  
PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny *Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV w ciągu pasa drogi wojewódzkiej krajowej nr 9 – w km. od 29+000 do 29+085, 29+195, od 29+350 do 29+407, od 29+580 do 31+427, w ramach realizacji zadania: „Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Ilża - Krzyżanowice, gm. Ilża – Zadanie 1 – RE Radom* sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Dnia 1.07.2025

inżynier Mateusz Brelak  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych bez ograniczeń  
SWK/0161/PBE/24

(upr. SWK/0251/PBE/24)

**OŚWIADCZENIE  
PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO PROJEKT TECHNICZNY**

Jako projektant sprawdzający, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny *Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV w ciągu pasa drogi wojewódzkiej krajowej nr 9 – w km. od 29+000 do 29+085, 29+195, od 29+350 do 29+407, od 29+580 do 31+427, w ramach realizacji zadania: „Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Ilża - Krzyżanowice, gm. Ilża – Zadanie 1 – RE Radom* sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Dnia 1.07.2025

PROJEKTANT  
mgr inż. Mateusz Brelak  
upr. SWK/0251/PWBE/17

(upr. SWK/0251/PWBE/17)

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d pkt. 3 oraz art. 41 ust. 4a pkt. 2 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - Tekst jednolity: Dz. U. z 2021r poz. 2351, z 2022r poz. 88 wraz z późniejszymi zmianami

## **V.Rysunki**

### **0. Spis rysunków**

Rys. 1 Orientacja

Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. 3 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. 4 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. 5/1 Schemat elektryczny

Rys. 5/2 Schemat ideowy– stan projektowany

Rys. 6/1 – 6/12 - Widok proj. złącza SN ZK-4L

Rys. 7/1 – 7/2 - Szafa telemechaniki

Rys. 8 Montaż zasobnika kablowego



Rys. 9 Karta katalogowa zasobnika kablowego ZK-1+ inteligentny znacznik kulisty 1400EMS-iD

Rys. 10 Trasa projektowanej sieci naniesiona na projekt przebudowy drogi krajowej DK-9

Rys. 11 Trasa projektowanej sieci naniesiona na projekt przebudowy drogi krajowej DK-9





		Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data	Kasje sp. z o.o.	
	Projektował	Emil Kukulski	SWK/0161/PBE/24		06.2025		
	Opracował	Mateusz Brelak	SWK/0251/PWBE/17		06.2025		
Tytuł projektu	Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV w ramach realizacji zadania: Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Ilża - Krzyżanowice, gm. Ilża - Zadanie 1					Skala 1:20000	Rys. nr 1
Tytuł Rysunku	Orientacja						











MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500  
nr. sekcji: 7.151.23.21.4.2, 7.151.23.21.2.4

Walentynów

jednostka ewidencyjna: 142503, 5 litra obszar wiejski

obręb: 0028 Walentynów

arkusz: 1

działka nr. 242/1, 97/1, 247, 173/3

oraz pozostałe działki w granicach aktualizacji

Identyfikator: zgłoszenie prac geodezyjnej sekcji przez PODOGK:

GKNH.6642.1.7611.2024

Układ odniesienia wysokości: PL - EYRF2007 - NH

Układ współrzędnych prostokątnych: PŁ-2000

Sytuacja zgodna z terenem nr. 16.01.2025 r.

Oznaczenie granic obszaru będącego przedmiotem aktualizacji:

Opis służebności gruntowych: mapa wykonana bez ustalenia obciążenia służebnościami gruntowymi

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, dla których brak informacji branżowych, bądź nie zostały oznaczone podczas inwentury geodezyjnej.

DANE PODMIOTU:

GP WOJCIECH PIETRZYKOWSKI

Natalin 47F, 26-652 Zakrzew

tel. 667 281 604

NIP 601 003 16 72 REGON 363 698 150

GEODETA UPRAWNIONY

inż. Wojciech Pietrzykowski

Upr. GdK 22283

DANE WYKONAWCY

Radom, sierpień 2025 r.

Podpisano, że za niniejszą aktualizację został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty znajdują się w załączniku do niniejszego zgłoszenia. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia	Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKNH.6642.1.7611.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA RADOMSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	Wykonawca prac geodezyjnych	GP WOJCIECH PIETRZYKOWSKI
Numer oraz data sporządzenia dokumentu planimetrycznego poświadczony wykładem	Numer oraz data sporządzenia dokumentu planimetrycznego poświadczony wykładem	Protokół weryfikacji Nr GKNH.6642.1.7611.2024 z dnia 03.02.2025 r.
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień geodezyjnych	Imię i nazwisko oraz numer uprawnień geodezyjnych	Wojciech Pietrzykowski Upr. GdK 22283

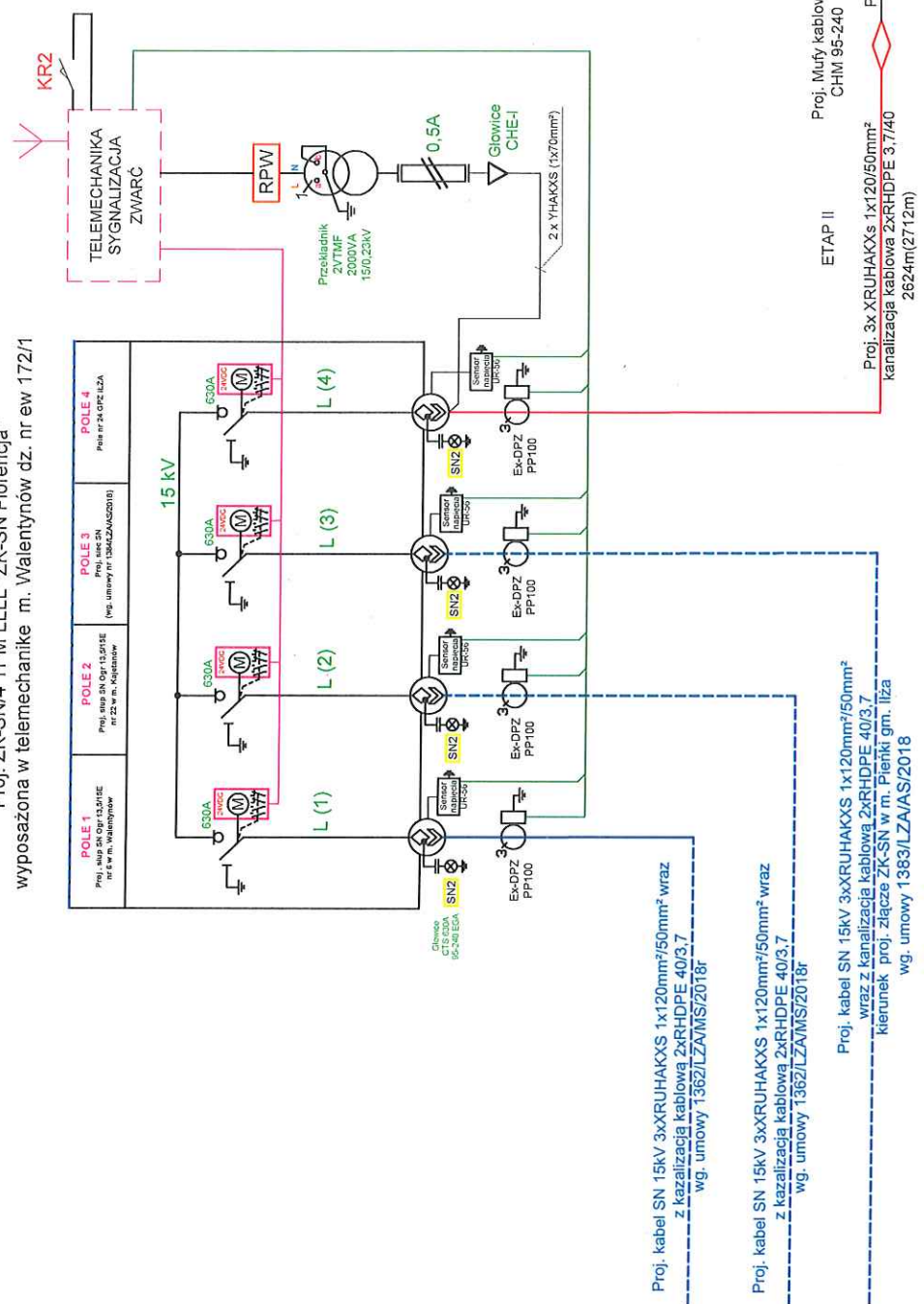
OCHRONA OD PORAŻEŃ:  
sieć SN- 15kV- Uziemienie



Legenda

- projektowana elektroenergetyczna sieć kablowa 3xXRUHAKXS 1x120/25mm<sup>2</sup> wraz z kanalizacją kablową 2xHDPE 40/3,7
- projektowany zasobnik kablowy ZK-1
- projektowana rura osłonowa
- projektowane złącze kablowe SN 15kV

Projektował	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data
Sprawdził:	Emil Kukulski	SWK/0161/PBE/24		06.2025
Tytuł projektu	Mateusz Brelak	SWK/0251/PWBE/17		06.2025
Tytuł Rysunku	Projekt Zagospodarowania Terenu			
Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV w ramach realizacji zadania: Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ litra - Krzyżanowice, gm. litra - Zadanie 1				Rys. nr 4
Skala 1:500				Kasje sp. z o.o.





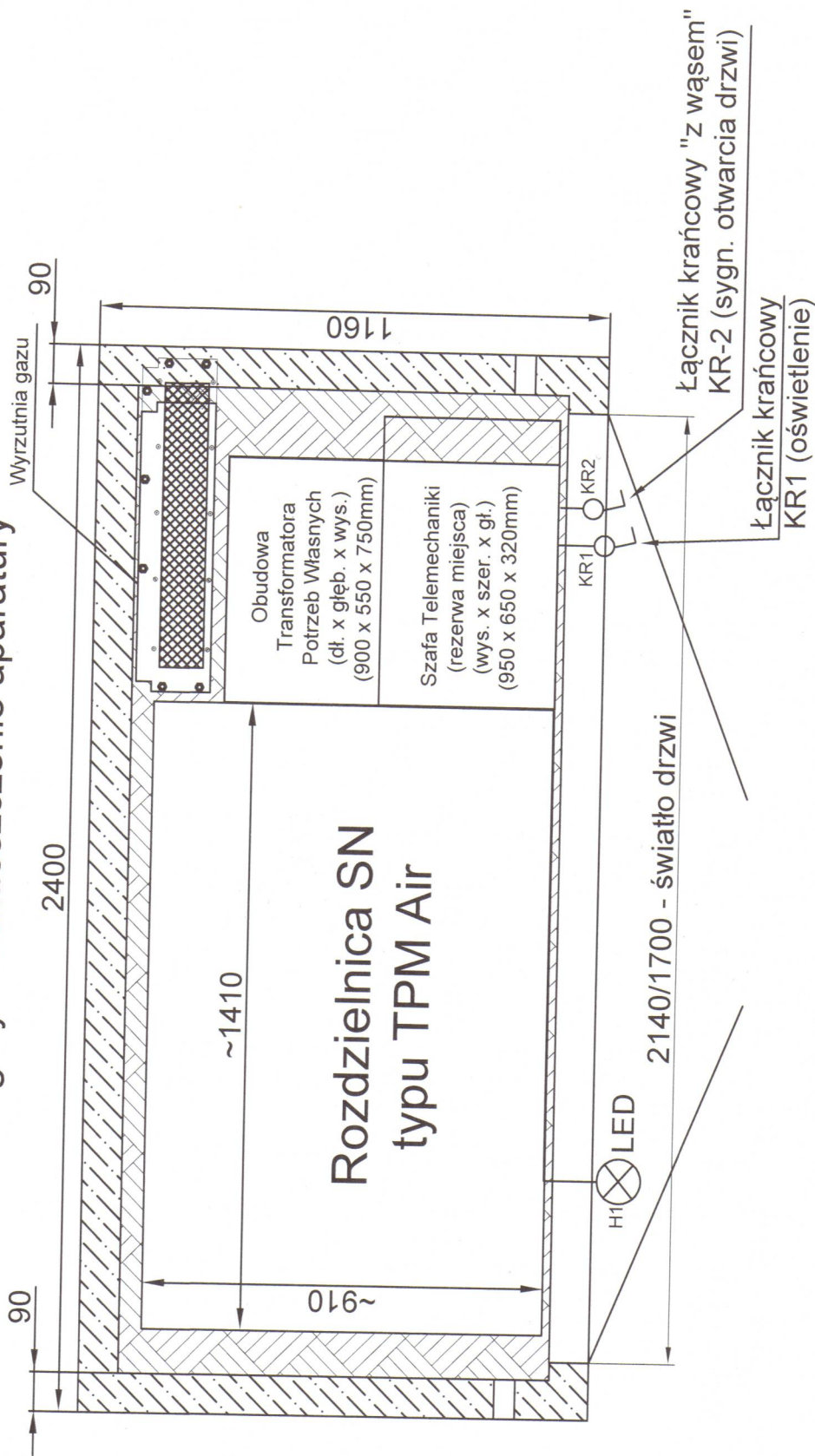
	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data	Kasje sp. z o.o.
Projektował	Emil Kukulski	SWK/0161/PBE/24		06.2025	
Opracował	Mateusz Brelak	SWK/0251/PWBE/17		06.2025	
Tytuł projektu	Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV w ramach realizacji zadania: Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Ilża - Krzyzanowice, gm. Ilża - Zadanie 1				Skala -
Tytuł Rysunku	Schemat elektryczny				Rys. nr 5/1







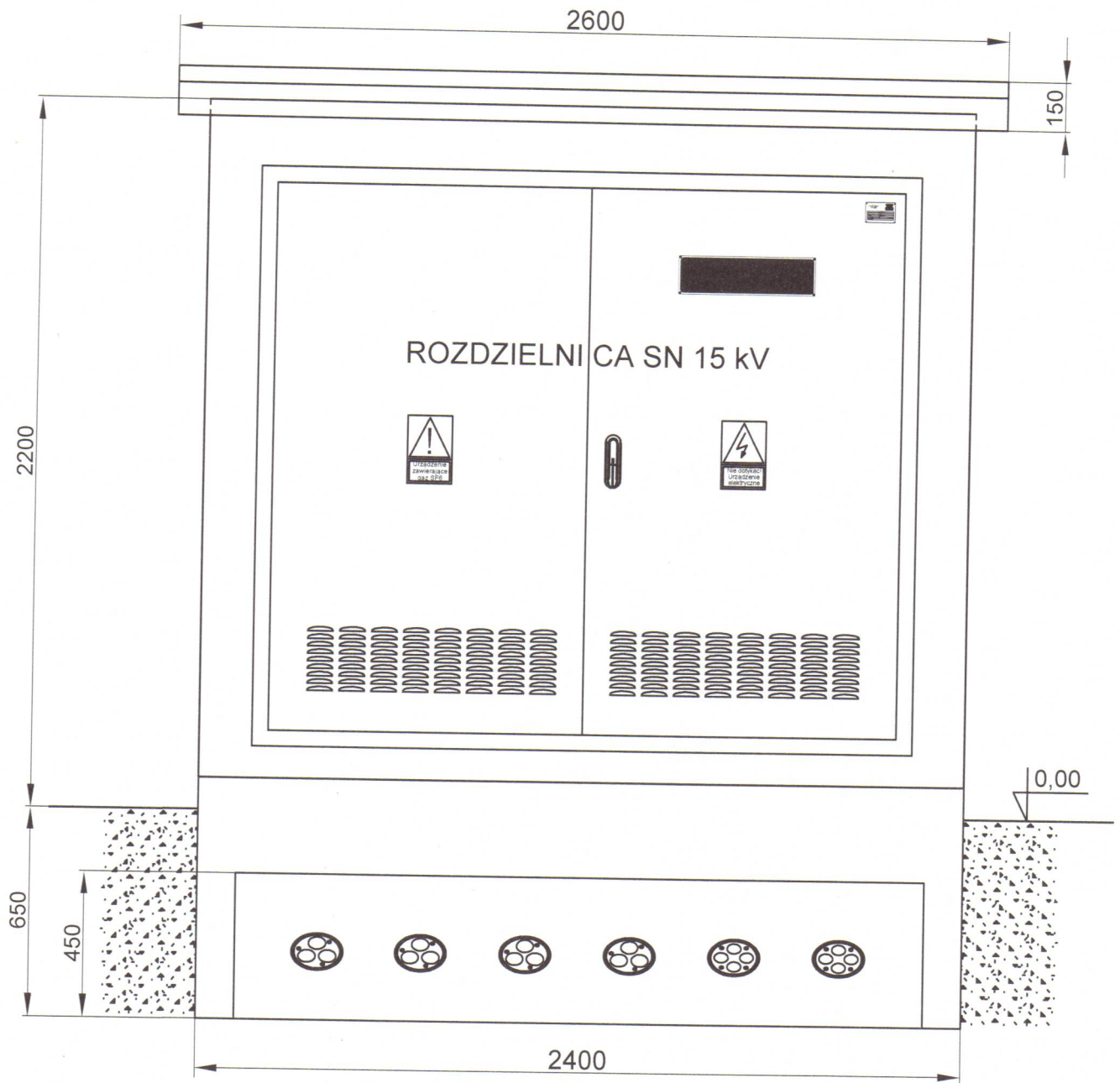


Widok z góry - rozmieszczenie aparatury



Producent: ZPUJE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl			Inwestor:	
			Obiekt:	
Przedmiot opracowania:  Złącze kablowe SN ZK-SN 4-polowe.	Data 11.2024	Skala 1:15	Format: A4	Rysunek nr: 6/1
	Projektował:		Uprawnienia: Podpis:	
Nazwa rysunku:  Widok z góry złącza.	Opracował:	inż. Sergiusz Zhychka		
	Adaptował:			
Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL	Adaptowano do projektu:			

# Elewacja frontowa



## Kolorystyka:

- elewacja: \_\_\_\_\_ (wg. Ceresit)
- dach: RAL \_\_\_\_\_
- drzwi i żaluzje: RAL \_\_\_\_\_

Wykonanie antygraffiti

Tynk silikonowy

Producent:  
ZPUE S.A.  
ul. Jędrzejowska 79c  
29-100 WŁOSZCZOWA  
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)  
e-mail: [marketing@zpue.pl](mailto:marketing@zpue.pl)



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Złącze kablowe SN  
ZK-SN 4-polowe.

Data  
11.2024

Skala  
1:20

Format: A4

Rysunek nr: 6/2

Uprawnienia:

Podpis:

Projektował:

Nazwa rysunku:

Widok elewacji frontowej złącza.

Opracował:

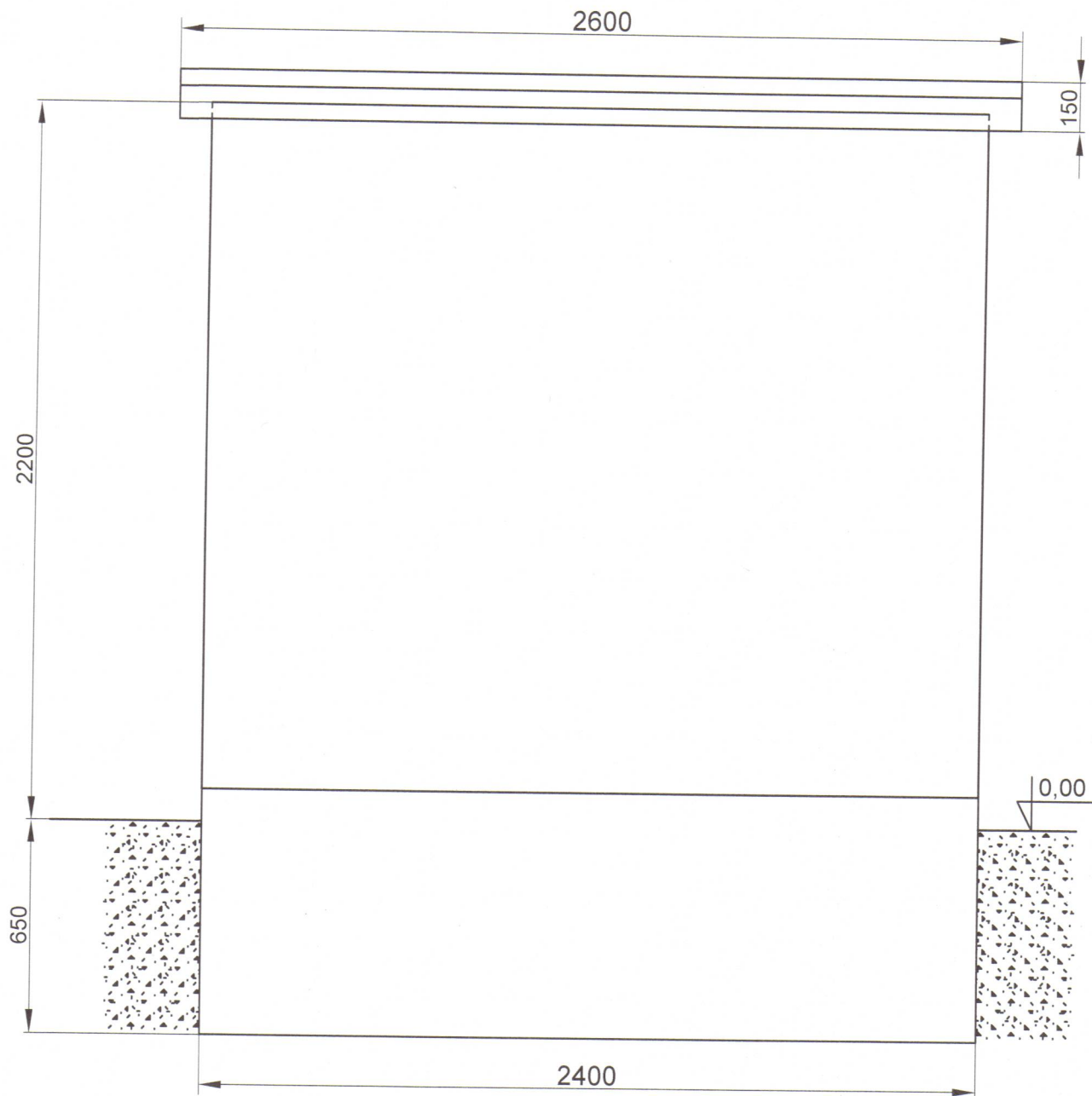
inż. Sergiusz Zhychka

Adaptował:

Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL

Adaptowano do projektu:

# Elewacja tylna





## Kolorystyka:

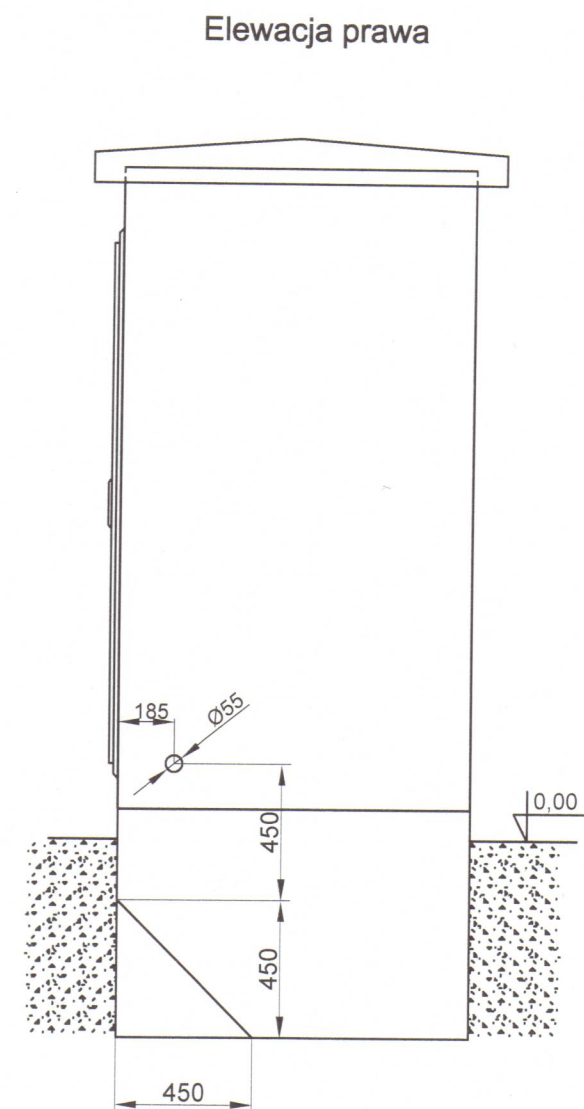
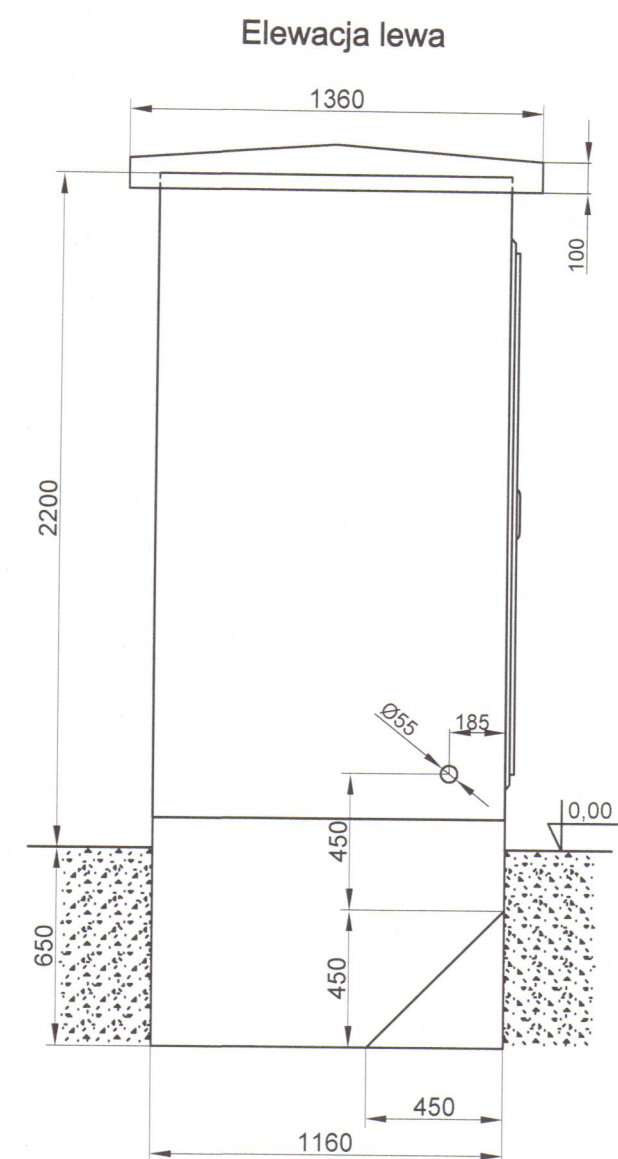
- elewacja: \_\_\_\_\_ (wg. Ceresit)
- dach: RAL \_\_\_\_\_
- drzwi i żaluzje: RAL \_\_\_\_\_

Wykonanie antygraffiti

Tynk silikonowy

<b>Producent:</b> ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl			Inwestor:	
			Obiekt:	
<b>Przedmiot opracowania:</b> Złącze kablowe SN ZK-SN 4-polowe.	Data 11.2024	Skala 1:20	Format: A4	Rysunek nr: 6/3
	Projektował:		Uprawnienia:	Podpis:
<b>Nazwa rysunku:</b> Widok elewacji tylnej złącza.	Opracował:	inż. Sergiusz Zhychka		
	Adaptował:			
Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL		Adaptowano do projektu:		





Kolorystyka:  
- elewacja: \_\_\_\_\_(wg. Ceresit)  
- dach: RAL\_\_\_\_\_  
- drzwi i żaluzje: RAL\_\_\_\_\_  
Wykonanie antygraffiti  
Tynk silikonowy

Producent:  
ZPUE S.A.  
ul. Jędrzejowska 79c  
29-100 WŁOSZCZOWA  
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)  
e-mail: [marketing@zpue.pl](mailto:marketing@zpue.pl)



Inwestor:

Obiekt:

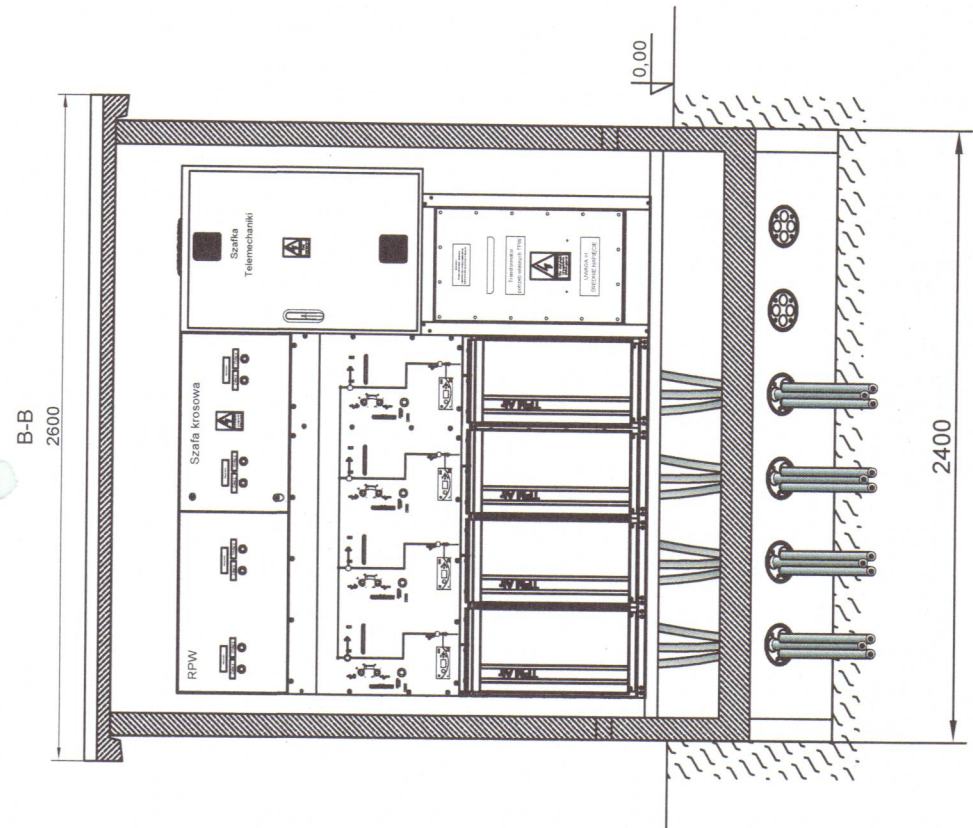
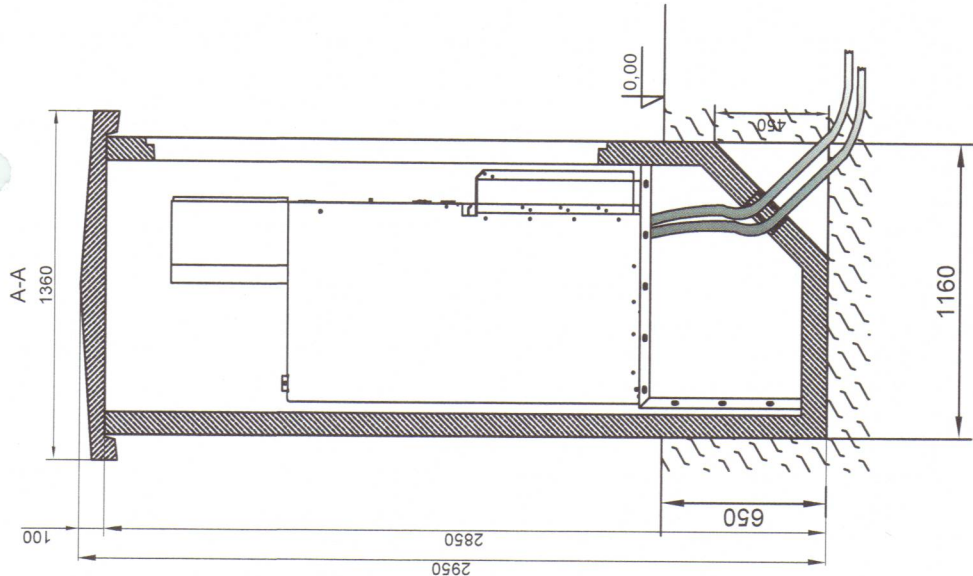
Przedmiot opracowania:  
Złącze kablowe SN  
ZK-SN 4-polowe.



Nazwa rysunku:  
Elewacje boczne złącza.

Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL

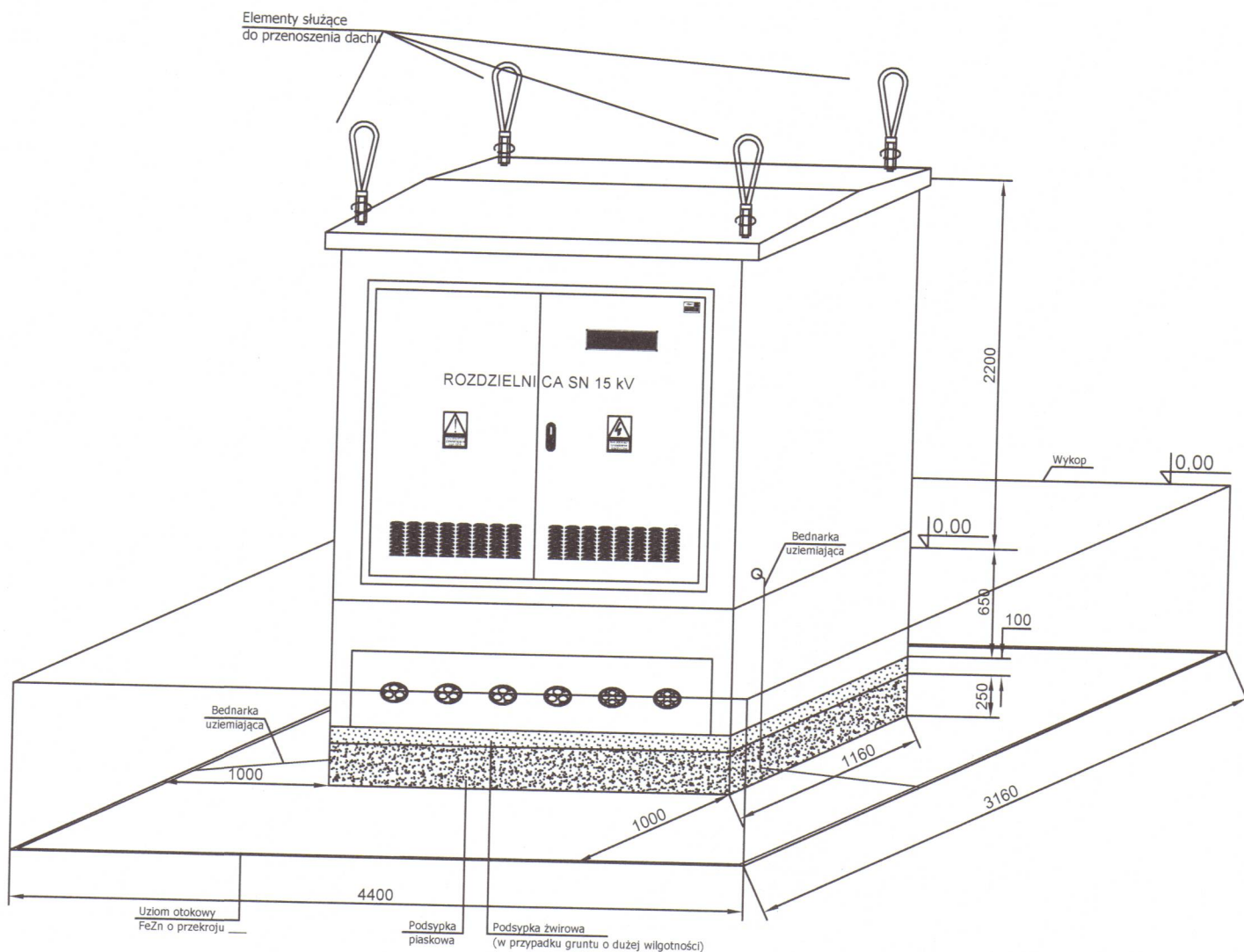
Data	Skala	Format: A4	Rysunek nr: 6/4
		Uprawnienia:	Podpis:
11.2024	1:25		
Projektował:			
Opracował:	inż. Sergiusz Zhychka		
Adaptował:			

Adaptowano do projektu:



<div>Producent: ZPUJE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WłOSZCZOWA <a href="http://www.zpue.pl">http:// www.zpue.pl</a> e-mail: <a href="mailto:marketing@zpue.pl">marketing@zpue.pl</a></div> <div></div>	Inwestor:			
	Obiekt:			
	Data 11.2024	Skala 1:30	Format: A4	Rysunek nr: 6/5
	Projektował:		Uprawnienia:	
	Opracował:	inż. Sergiusz Zhychka		
Adaptował:				
Nazwa rysunku: Przekrój pionowy A-A i B-B złącza.		Adaptowano do projektu:		
Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL				





Producent:  
ZPUE S.A.  
ul. Jędrzejowska 79c  
29-100 WŁOSZCZOWA  
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)  
e-mail: [marketing@zpue.pl](mailto:marketing@zpue.pl)



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Złącze kablowe SN  
ZK-SN 4-polowe.

Data  
11.2024

Skala  
1:40

Format: A4

Rysunek nr: 6/6

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

inż. Sergiusz Zhychka

Uprawnienia:

Podpis:

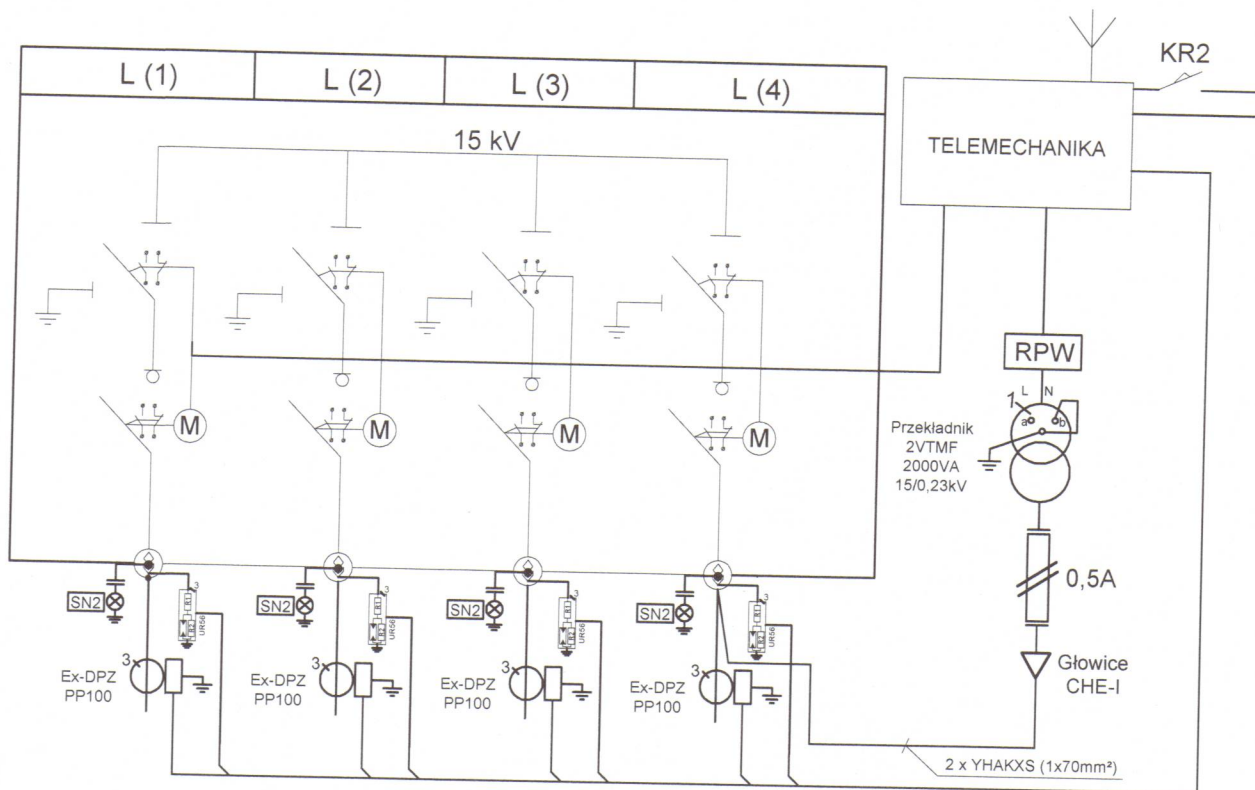
Nazwa rysunku:

Posadowienie złącza.

Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL

Adaptowano do projektu:





Producent:  
 ZPUE S.A.  
 ul. Jędrzejowska 79c  
 29-100 WŁOSZCZOWA  
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)  
 e-mail: [marketing@zpue.pl](mailto:marketing@zpue.pl)



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Złącze kablowe SN  
 ZK-SN 4-polowe.

Data  
 11.2024

Skala

Format: A4

Rysunek nr: 6/7

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

inż. Sergiusz Zychka

Adaptowano do projektu:

Uprawnienia:

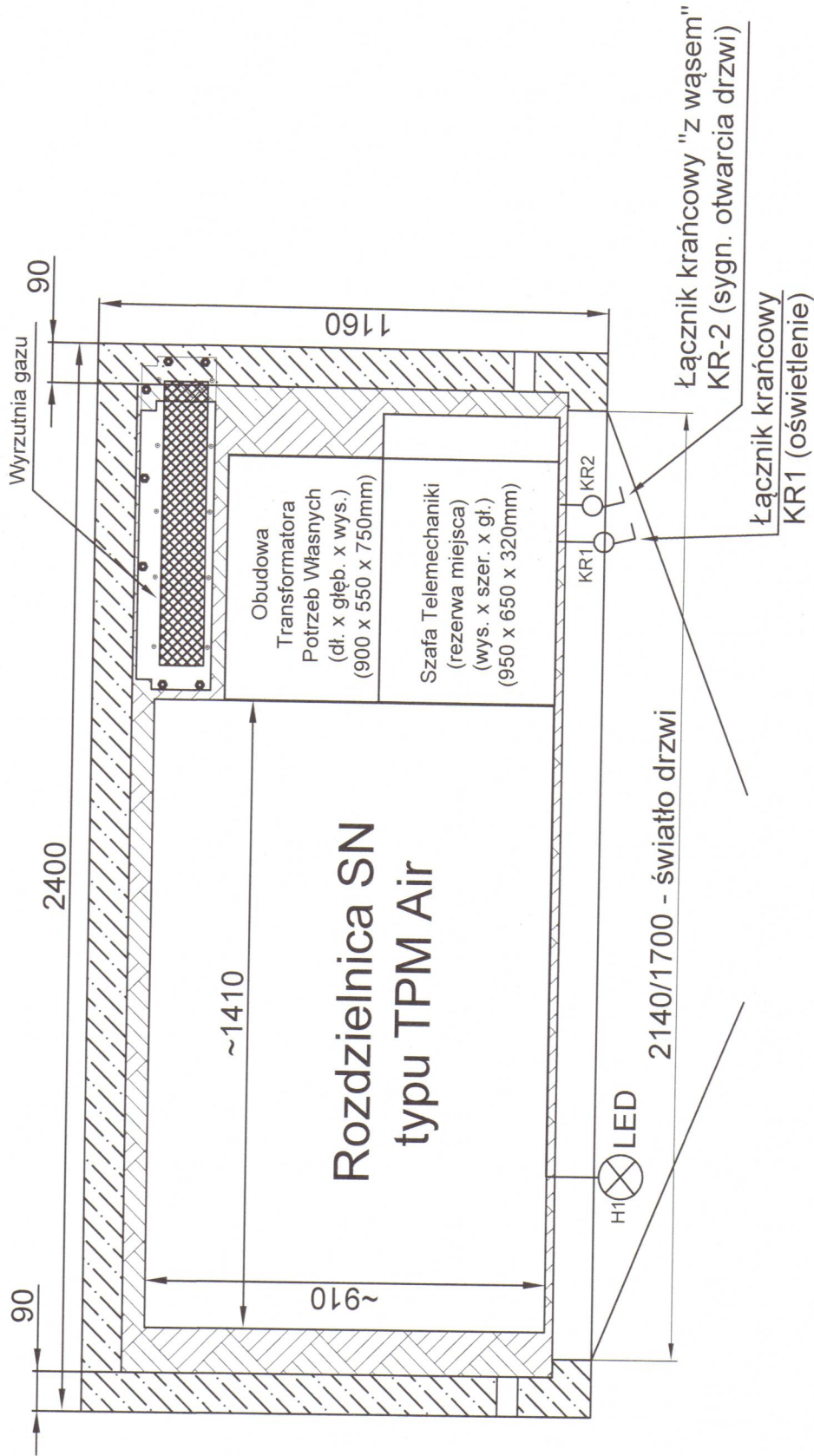
Podpis:



Nazwa rysunku:

Schemat elektryczny

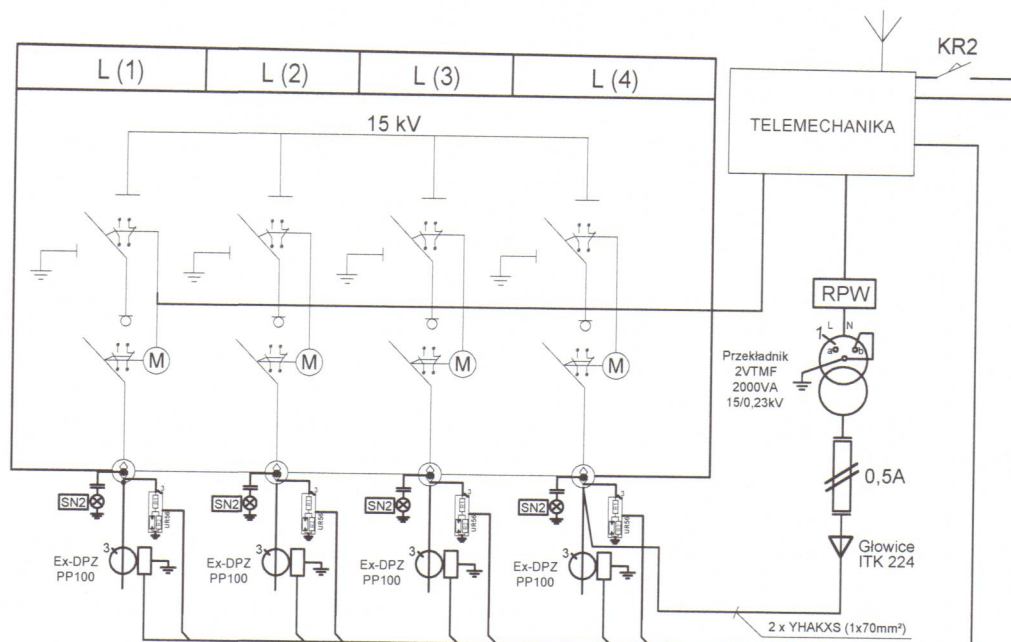
Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL

Widok góry - rozmieszczenie aparatury

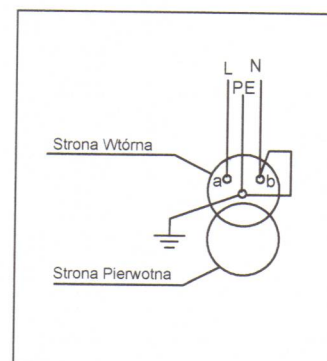


<div>Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA <a href="http://www.zpue.pl">http:// www.zpue.pl</a> e-mail: <a href="mailto:marketing@zpue.pl">marketing@zpue.pl</a></div> <div></div>	Inwestor:		Format: A4		Rysunek nr: 6/8	
	Obiekt:		Skala 1:15		Uprawnienia:	
	Data 11.2024		Projektował:			
	Opracował:		inż. Sergiusz Zhychka			
	Adaptował:					
Przedmiot opracowania:  Złącze kablowe SN ZK-SN 4-polowe.		Nazwa rysunku:  Widok z góry  oraz oświetlenie złącza.		Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL		
				Adaptowano do projektu:		

# Schemat elektryczny rozdzielnicy

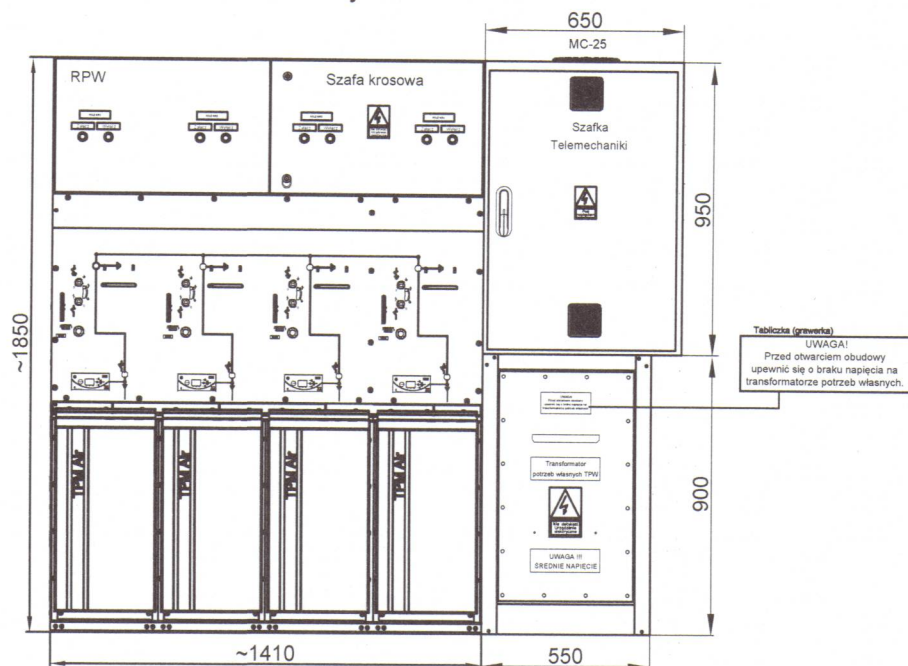


ROZDZIELNICA SN			
Typ	TPM Air	Wzrost	11000
Przebieg	2024	Wzrost	11000
U <sub>N</sub>	25 kV	I <sub>N</sub>	800 A
U <sub>sc</sub>	125 / 145 kV	I <sub>sc</sub>	20 kA / 1 s
U <sub>sc</sub>	25 / 145 kV	I <sub>sc</sub>	30 / 40 kA
U <sub>sc</sub>	10 kV	I <sub>sc</sub>	100 kA

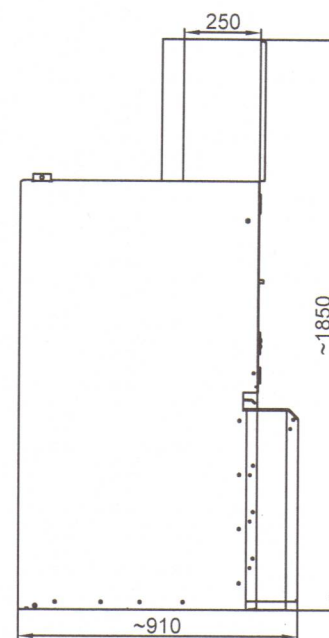


## Widok zewnętrzny i gabaryty rozdzielnicy SN

### Elewacja frontowa



### Widok z boku



Producent:  
ZPUE S.A.  
ul. Jędrzejowska 79c  
29-100 WŁOSZCZOWA  
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)  
e-mail: [marketing@zpue.pl](mailto:marketing@zpue.pl)



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Złącze kablowe SN  
ZK-SN 4-polowe.

Nazwa rysunku:

Rozdzielnica SN typu TPM Air.

Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL

Data  
11.2024

Skala  
1:20

Format: A4

Rysunek nr: 6/9

Uprawnienia:

Podpis:

Projektował:

Opracował:

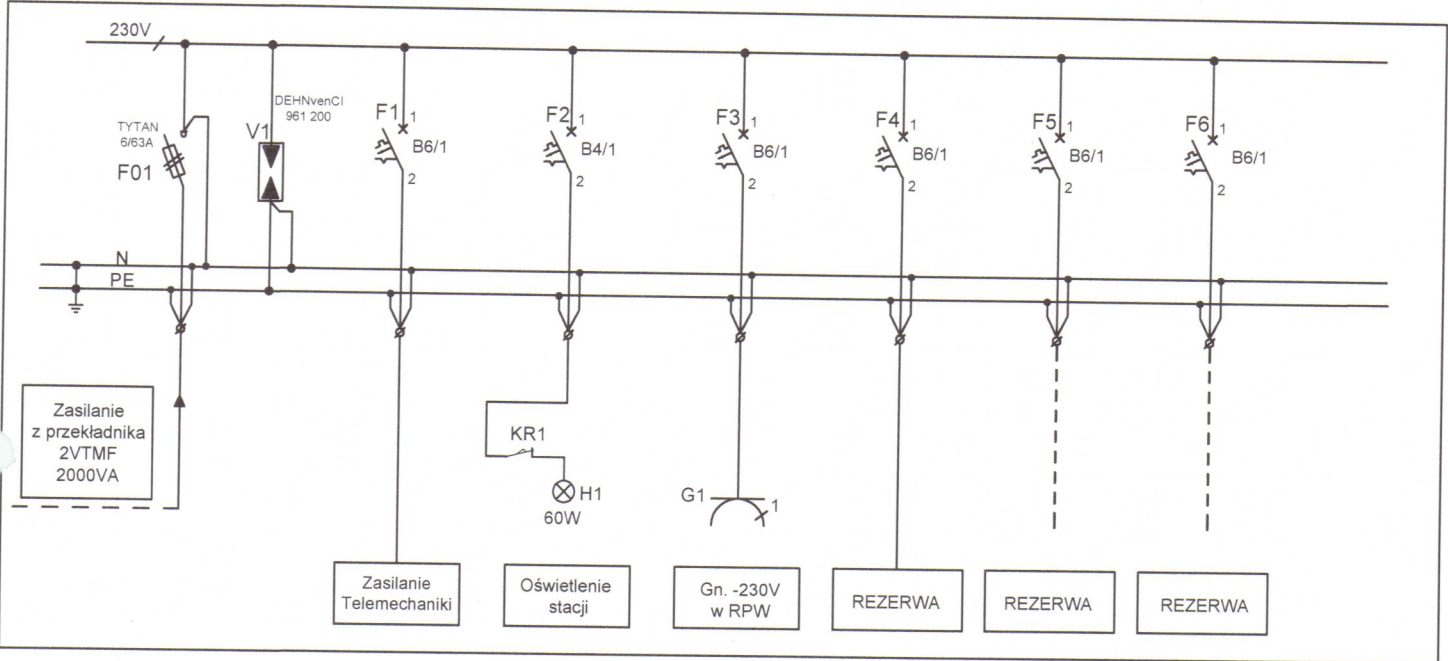
inż. Sergiusz Zychka

Adaptował:

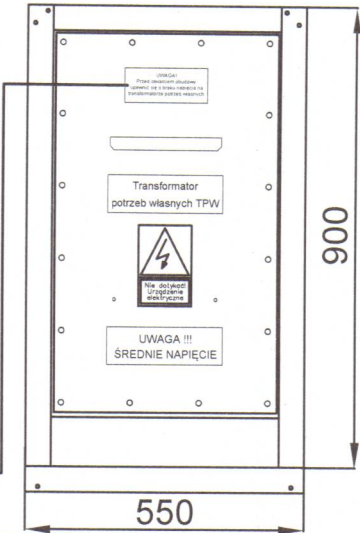
Adaptowano do projektu:



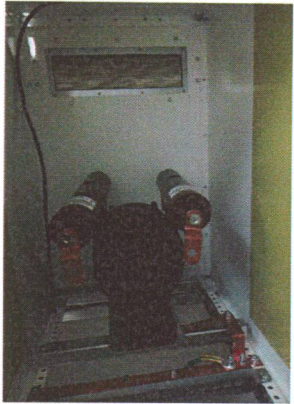
Schemat rozdzielnicy RPW



Widok zewnętrzny i gabaryty



Rozmieszczenie aparatury w TPW



Transformator zamontowany zgodnie z przeprowadzonymi badaniami.

Tabliczka (grawerka)

**UWAGA!**  
Przed otwarciem obudowy  
upewnić się o braku napięcia na  
transformatorze potrzeb własnych.

Producent:  
ZPUE S.A.  
ul. Jędrzejowska 79c  
29-100 WŁOSZCZOWA  
http:// www.zpue.pl  
e-mail: marketing@zpue.pl



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Złącze kablowe SN  
ZK-SN 4-polowe.

Nazwa rysunku:

Rozdzielnica RPW i szafa TPW

Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL

Data  
11.2024

Skala  
1:15

Format: A4  
Uprawnienia:

Rysunek nr: 6/10  
Podpis:

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

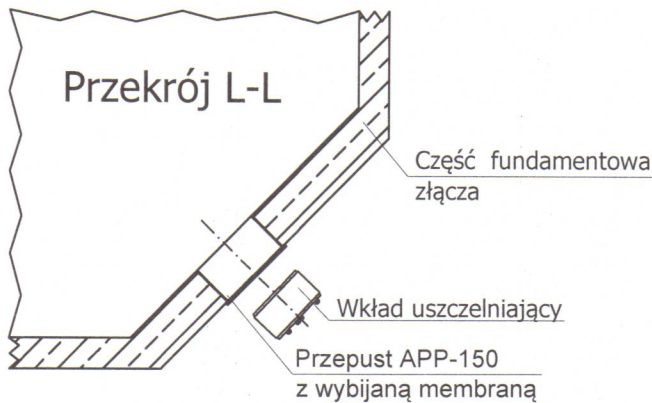
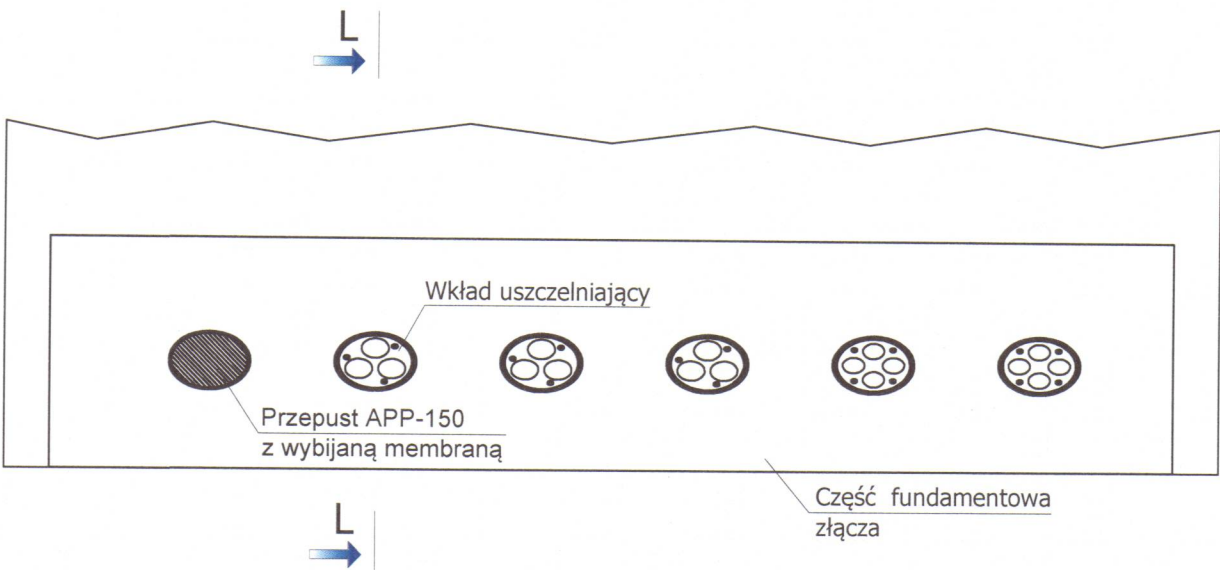
inż. Sergiusz Zychka

Adaptowano do projektu:

Przepust APP-150  
z wybijaną membraną

Wkład uszczelniający kabli SN  
APW3-150/30/3x40(35)

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



Producent:  
ZPUE S.A.  
ul. Jędrzejowska 79c  
29-100 WŁOSZCZOWA  
[http:// www.zpue.pl](http://www.zpue.pl)  
e-mail: [marketing@zpue.pl](mailto:marketing@zpue.pl)



Inwestor:

Obiekt:

Przedmiot opracowania:

Złącze kablowe SN  
ZK-SN 4-polowe.

Data  
11.2024

Skala  
1:15

Format: A4 Rysunek nr: 6/11

Uprawnienia:

Podpis:

Projektował:

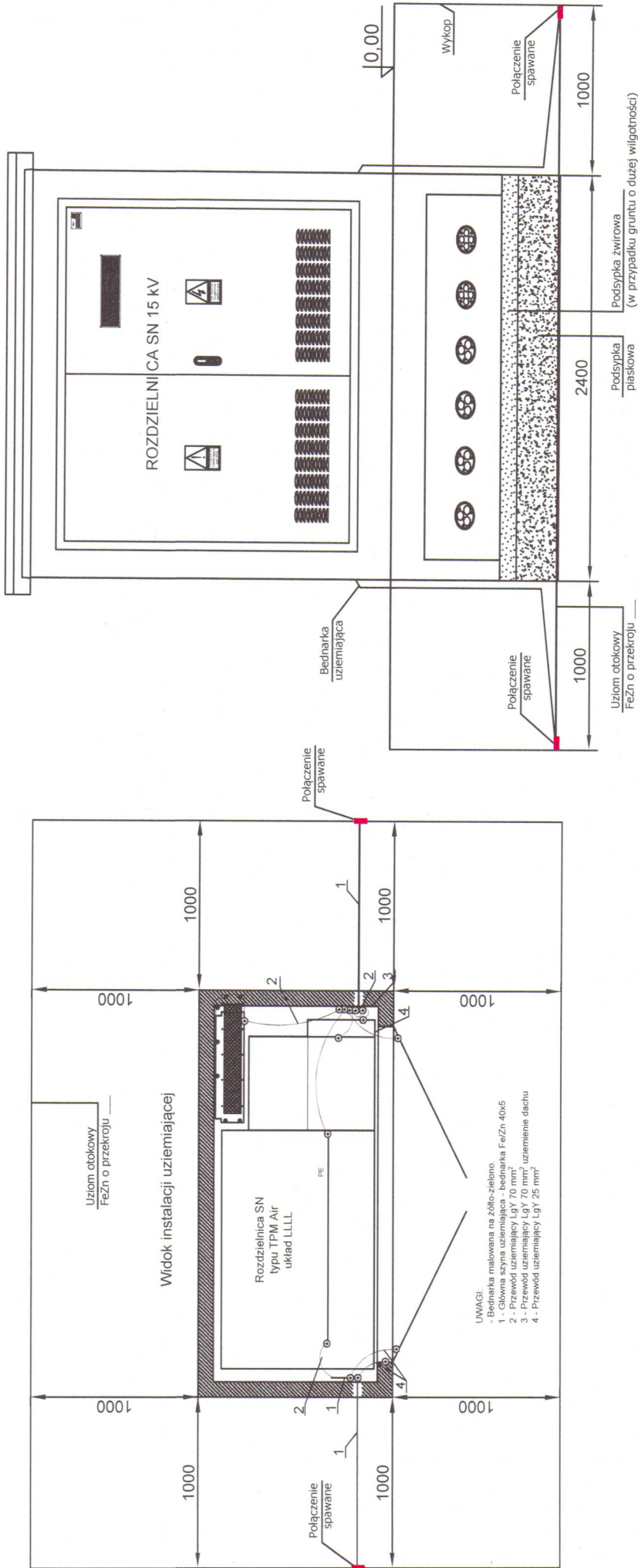
Opracował:



inż. Sergiusz Zhychka

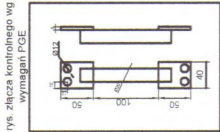
Adaptował:

Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL

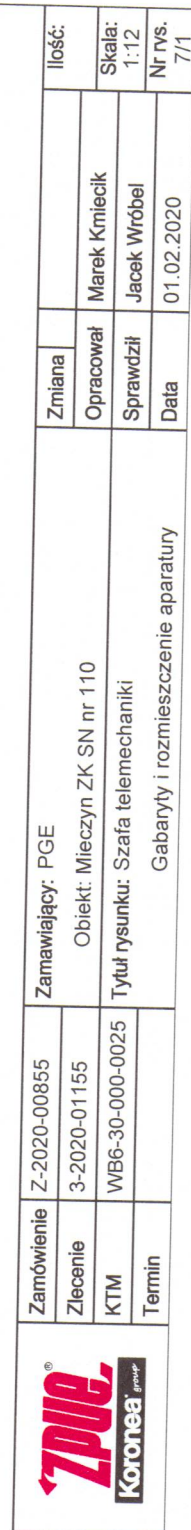
Adaptowano do projektu:



<div>Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA <a href="http://www.zpue.pl">http://www.zpue.pl</a> e-mail: <a href="mailto:marketing@zpue.pl">marketing@zpue.pl</a></div> <div></div>	Inwestor:		Format: A4		Rysunek nr: 6/12		
	Obiekt:		Skala 1:35		Uprawnienia:		
	Przedmiot opracowania:  Złącze kablowe SN ZK-SN 4-polowe.	Data 11.2024		Projektował:		Podpis:	
Nazwa rysunku:  Instalacja uziemiająca złącza.	Opracował: inż. Sergiusz Zychka						
	Adaptował:						
Nr opracowania: PB-2024-21045-01-01-WL	Adaptowano do projektu:						



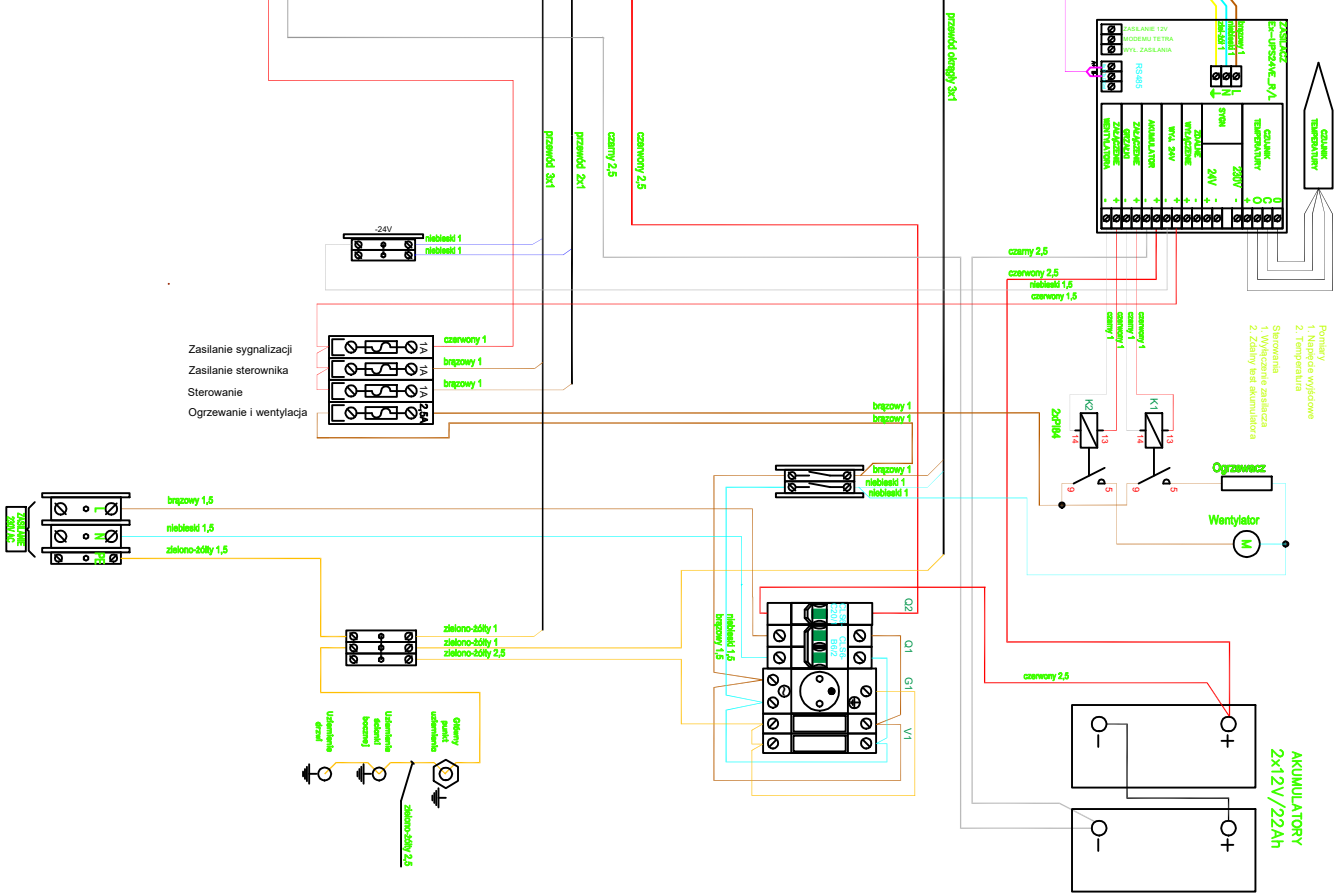




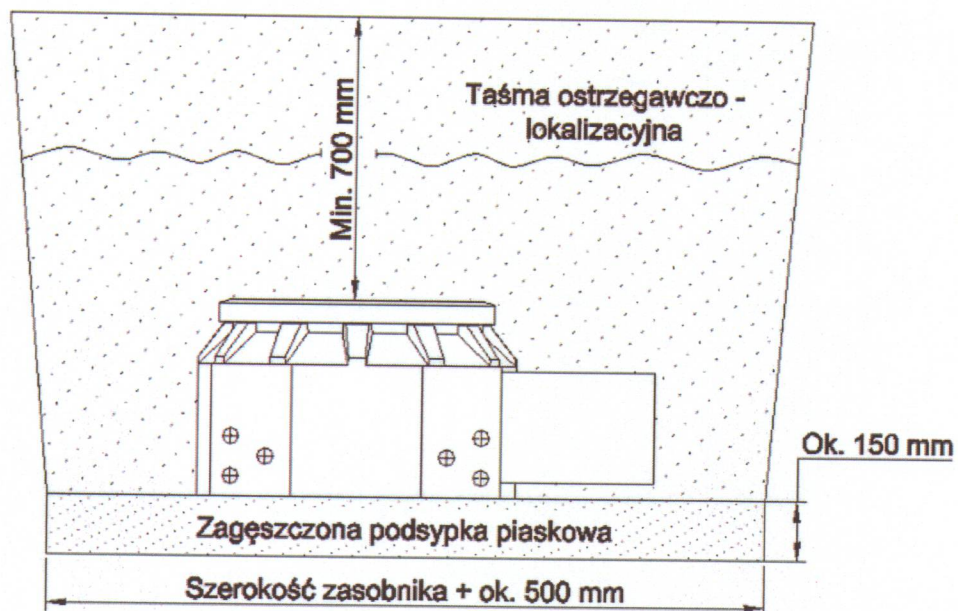
[illegible]

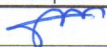

74-Ex-microBEL	4W/131	M.05.21 (-)	Recevná
75-Ex-microBEL	4W/131	M.05.28 (+)	Recevná
76-Ex-microBEL	4W/131	M.05.27 (-)	Recevná
77-Ex-microBEL	4W/131	M.05.22 (-)	Recevná
78-Ex-microBEL	4W/131	M.05.23 (-)	Recevná
79-Ex-microBEL	4W/131	M.05.24 (-)	Recevná
80-Ex-microBEL	4W/131	M.05.25 (-)	Recevná
81-Ex-microBEL	4W/131	M.05.26 (-)	Recevná
82-Ex-microBEL	4W/131	M.05.12 (+)	Rodličník + Bata napísač stier.
83-Ex-microBEL	4W/131	M.05.13 (+)	Rodličník + Bata
84-Ex-microBEL	4W/131	M.05.15 (+)	Recevná
85-Ex-microBEL	4W/131	M.05.16 (+)	Recevná
86-Ex-microBEL	4W/131	M.05.17 (+)	Recevná
87-Ex-microBEL	4W/131	M.05.18 (+)	Recevná
88-Ex-microBEL	4W/131	M.05.19 (+)	Recevná
89-Ex-microBEL	4W/131	M.05.20 (+)	Recevná
90-Ex-microBEL	4W/131	M.05.21 (+)	Recevná
91-Ex-microBEL	4W/131	M.05.22 (+)	Recevná
92-Ex-microBEL	4W/131	M.05.23 (+)	Recevná
93-Ex-microBEL	4W/131	M.05.24 (+)	Recevná
94-Ex-microBEL	4W/131	M.05.25 (+)	Recevná
95-Ex-microBEL	4W/131	M.05.26 (+)	Recevná
96-Ex-microBEL	4W/131	M.05.27 (+)	Recevná
97-Ex-microBEL	4W/131	M.05.28 (+)	Recevná
98-Ex-microBEL	4W/131	M.05.29 (+)	Recevná
99-Ex-microBEL	4W/131	M.05.30 (+)	Recevná
100-Ex-microBEL	4W/131	M.05.31 (+)	Recevná
101-Ex-microBEL	4W/131	M.05.32 (+)	Recevná
102-Ex-microBEL	4W/131	M.05.33 (+)	Recevná
103-Ex-microBEL	4W/131	M.05.34 (+)	Recevná
104-Ex-microBEL	4W/131	M.05.35 (+)	Recevná
105-Ex-microBEL	4W/131	M.05.36 (+)	Recevná
106-Ex-microBEL	4W/131	M.05.37 (+)	Recevná
107-Ex-microBEL	4W/131	M.05.38 (+)	Recevná
108-Ex-microBEL	4W/131	M.05.39 (+)	Recevná
109-Ex-microBEL	4W/131	M.05.40 (+)	Recevná
110-Ex-microBEL	4W/131	M.05.41 (+)	Recevná
111-Ex-microBEL	4W/131	M.05.42 (+)	Recevná
112-Ex-microBEL	4W/131	M.05.43 (+)	Recevná
113-Ex-microBEL	4W/131	M.05.44 (+)	Recevná
114-Ex-microBEL	4W/131	M.05.45 (+)	Recevná
115-Ex-microBEL	4W/131	M.05.46 (+)	Recevná
116-Ex-microBEL	4W/131	M.05.47 (+)	Recevná
117-Ex-microBEL	4W/131	M.05.48 (+)	Recevná
118-Ex-microBEL	4W/131	M.05.49 (+)	Recevná
119-Ex-microBEL	4W/131	M.05.50 (+)	Recevná
120-Ex-microBEL	4W/131	M.05.51 (+)	Recevná
121-Ex-microBEL	4W/131	M.05.52 (+)	Recevná
122-Ex-microBEL	4W/131	M.05.53 (+)	Recevná
123-Ex-microBEL	4W/131	M.05.54 (+)	Recevná
124-Ex-microBEL	4W/131	M.05.55 (+)	Recevná
125-Ex-microBEL	4W/131	M.05.56 (+)	Recevná
126-Ex-microBEL	4W/131	M.05.57 (+)	Recevná
127-Ex-microBEL	4W/131	M.05.58 (+)	Recevná
128-Ex-microBEL	4W/131	M.05.59 (+)	Recevná
129-Ex-microBEL	4W/131	M.05.60 (+)	Recevná
130-Ex-microBEL	4W/131	M.05.61 (+)	Recevná
131-Ex-microBEL	4W/131	M.05.62 (+)	Recevná
132-Ex-microBEL	4W/131	M.05.63 (+)	Recevná
133-Ex-microBEL	4W/131	M.05.64 (+)	Recevná
134-Ex-microBEL	4W/131	M.05.65 (+)	Recevná
135-Ex-microBEL	4W/131	M.05.66 (+)	Recevná
136-Ex-microBEL	4W/131	M.05.67 (+)	Recevná
137-Ex-microBEL	4W/131	M.05.68 (+)	Recevná
138-Ex-microBEL	4W/131	M.05.69 (+)	Recevná
139-Ex-microBEL	4W/131	M.05.70 (+)	Recevná
140-Ex-microBEL	4W/131	M.05.71 (+)	Recevná
141-Ex-microBEL	4W/131	M.05.72 (+)	Recevná
142-Ex-microBEL	4W/131	M.05.73 (+)	Recevná
143-Ex-microBEL	4W/131	M.05.74 (+)	Recevná
144-Ex-microBEL	4W/131	M.05.75 (+)	Recevná
145-Ex-microBEL	4W/131	M.05.76 (+)	Recevná
146-Ex-microBEL	4W/131	M.05.77 (+)	Recevná
147-Ex-microBEL			

0-E-kromobiel, 4W, 131, M, 07/24-10	Rezuwa
1-E-kromobiel, 4W, 131, M, 07/24-10	Rezuwa
2-E-kromobiel, 4W, 131, M, 07/24-10	Zankri 1, 2 otdelzani
3-E-kromobiel, 4W, 131, M, 07/6-10	Otdwz, 1 otdelzani
4-E-kromobiel, 4W, 131, M, 07/6-10	Otdwz, 2 otdelzani
5-E-kromobiel, 4W, 131, M, 07/10-10	Zankri 2 otdelzani
6-E-kromobiel, 4W, 131, M, 07/10-10	Otdwz, 2 otdelzani
7-E-kromobiel, 4W, 131, M, 07/18-10	Zankri 3 otdelzani
8-E-kromobiel, 4W, 131, S, 07/2-10	Zankri 4 otdelzani
9-E-kromobiel, 4W, 131, S, 07/4-10	Otdwz, 4 otdelzani
10-E-kromobiel, 4W, 131, S, 07/8-10	Rezuwa
11-E-kromobiel, 4W, 131, S, 07/8-10	Rezuwa
12-E-kromobiel, 4W, 131, S, 07/10-10	Rezuwa
13-E-kromobiel, 4W, 131, S, 07/13-10	Rezuwa
14-E-kromobiel, 4W, 131, S, 07/16-10	Rezuwa
15-E-kromobiel, 4W, 131, S, 07/19-10	Rezuwa



**Zipcar**  
**Koronea group**



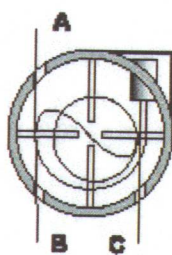
	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data	Kasje sp. z o.o.	
Projektował	Emil Kukulski	SWK/0161/PBE/24		06.2024		
Opracował	Mateusz Brelak	SWK/0251/PWBE/17		06.2024		
Tytuł projektu	Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV w ramach realizacji zadania: Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Iłża - Krzyżanowice, gm. Iłża - Zadanie 1				Skala -	Rys. nr 8
Tytuł Rysunku	Montaż zasobnika kablowego					



## Rys. 9 Karta katalogowa zasobnika kablowego ZK-1 + inteligentny znacznik kulisty 1400EMS-iD

ZASOBNIKI ZŁĄCZOWE | OSPRZĘT KABLOWY

### ZASOBNIKI ZK



Zasobnik ZK-1



Zasobnik ZK-3



Zasobnik ZK-5

#### CECHY:

- zasobniki umożliwiają przechowywanie do 300 m zapasu kabla światłowodowego (dla ZK-3)
- przeznaczone do ochrony muf łączących i zapasu kabla światłowodowego układanego w rurociągu kablowym
- stosowane do zabudowy w siedziach telekomunikacyjnych jak i w miejscach przecięcia/awarii kabla, jako zestaw naprawczy – zasobnik + mufa
- obudowa – korpus z pokrywą wykonany z HDPE
- gwarantuje dużą odporność mechaniczną i wytrzymałość na krótkotrwałe obciążenie zewnętrzne do 100 kN przy 70 cm warstwie ziemi (ZK-1)
- do dwóch kieszeni walcowych na mufy światłowodowe (ZK-5)
- miejsce z uchwytem na mufę światłowodową o średnicy do 220 mm i długości 700 mm (dla ZK-3, ZK-5)
- wykonanie „oseranki” z kabla pozwala na jego naprawę bez konieczności zmiany rurociągów (dla ZK-1)
- możliwość instalacji kabla nieprzeciętego
- kable liniowe wprowadzane do zasobnika w osłonowych rurach polietylenowych HDPE o średnicy 32 mm, 40 mm (dla ZK-1, ZK-3) oraz 50 mm (dla ZK-5)
- niewykorzystane otwory w zasobnikach zasklepiane wsuwkami (dla ZK-1) lub uszczelnkami gumowymi (dla ZK-3, ZK-5) lub złączkami skręcanymi (dla ZK-5)
- możliwość wykonania dodatkowych przepustów na wyprowadzenia kabli (dla ZK-1)

#### WYPOSAŻENIE:

- korpus zasobnika
- pokrywa (dla ZK-1)
- pokrywa z uszczelką (dla ZK-3, ZK-5)
- zaślepi portu (dla ZK-1)
- taśmy kablowe
- wkręty blokujące pokrywę
- uszczelki do rur o średnicy 40 mm (dla ZK-3, ZK-5)

#### WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

- mufy dla zasobnika ZK-1: FRBU, MUF-1, MUF-2, FOSC 400A, OZKS
- mufy dla zasobnika ZK-3: FRBU, MUF-1, MUF-2, FOSC 400A (B i D), OZKS
- mufy dla zasobnika ZK-5: FRBU, MUF-1, MUF-2, FOSC-100B/H, FOSC-100B2/H, FOSC 400 A4, FOSC 400 B2, FOSC 400 B4, OZKS 160 NK
- oznaczniki OZ-1 lub OZ-2

#### DANE TECHNICZNE:

	ZK-1	ZK-3	ZK-5
liczba portów	3	3 do wypięcia	2x3 do wypięcia
liczba rur osłonowych ø40mm	9	9 do wypięcia	6 do wypięcia
maksymalny zapas kabla ø10mm [m]	300		300
maksymalny zapas kabla ø10mm [m]	50		180
wymiary średn./wys. [mm]	800/400		812/560
maksymalna średnica mufy [mm]	180		220
masa [kg]	20 (pokrywa: 8)	23,5 (pokrywa: 6,5)	25 (pokrywa: 6,5)
OPTIKOD	G1160	G1165	G1167

#### SPOSÓB ZAMAWIANIA:

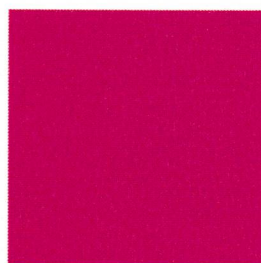
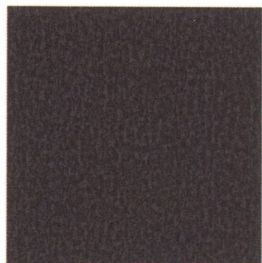
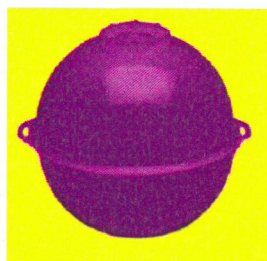
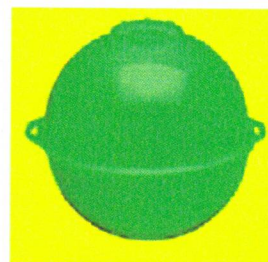
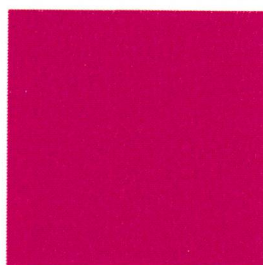
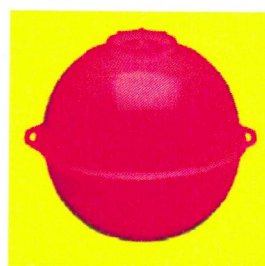
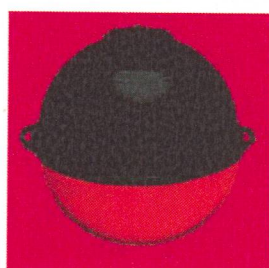
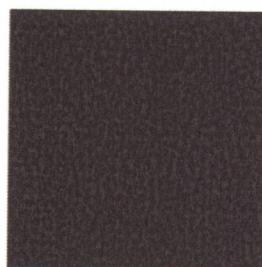
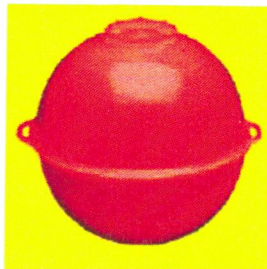
ZK-5 - zasobnik kablowy z podwójną kieszenią na mufę



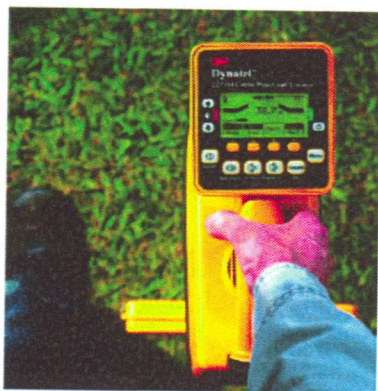




## System Inteligentnych Znaczników Kulistych 1400 EMS-iD







### System inteligentnych znaczników EMS-id

Elektroniczne znaczniki EMS stanowią najbardziej niezawodny i najprecyzyjniejszy system oznakowania podziemnych instalacji:

- tras kabli telekomunikacyjnych i energetycznych
- złączy, zapasów kabli, rozgałęzień, skrzyżowań, przepustów pod jezdniami i torami
- rur gazowych, wodociągowych oraz kanalizacyjnych zarówno metalowych, jak i z tworzyw sztucznych
- zaworów i zasuw
- wszelkich instalacji pod chodnikami i jezdniami

Inteligentne znaczniki kuliste 3M™ serii 1400 EMS-ID znacznie zwiększają możliwości precyzyjnego oznaczania podziemnych instalacji. System ten jest idealnym uzupełnieniem istniejącego systemu elektronicznych markerów EMS.

### Niezawodny sposób identyfikacji.

Podziemne instalacje oznaczone znacznikami EMS oraz EMS-ID mogą być identyfikowane ze 100 % pewnością nawet w trudnych warunkach terenowych. Znaczniki inteligentne serii 1400 EMS-ID można programować, a następnie odczytać zawarte w nich informacje.

Znaczniki EMS-ID mają wbudowany układ elektroniczny z zakodowanym indywidualnym numerem seryjnym. Numer seryjny jest również umieszczony na przymocowanym do markera identyfikatorze z kodem paskowym. Pasek z kodem można oderwać od znacznika i dołączyć do dokumentacji lub mapy.

Do programowania i lokalizacji markerów EMS-ID służy lokalizator 3M Dynatel™ 1420 lub 2273M-ID. Informacje zapisane w markerze mogą być odczytane nawet po wielu latach. W markerach inteligentnych EMS-ID są przechowywane dane dokładnie opisujące obiekty, które wchodzi w skład podziemnej instalacji. Szablon opisu składa się z 6 wierszy, w których można umieścić nazwę właściciela instalacji, datę zakopania, rodzaj i oznaczenie obiektu oraz inne dane. Po zlokalizowaniu znacznika można zmierzyć głębokość zakopania i odczytać numer seryjny oraz zawarte w nim informacje. W pamięci

przyrządu mieszczą się opisy odczytane ze 100 znaczników. Dane z lokalizatora są przesyłane do komputera poprzez port RS232. Pakiet oprogramowania Dynatel Locator PC Tools wspomaga tworzenie szablonów opisu, odczytywanie danych z markerów oraz konfigurowanie lokalizatorów.

### Znaczniki dla wszystkich użytkowników.

Kuliste znaczniki inteligentne 3M serii 1400 EMS-ID są produkowane w siedmiu rodzajach przeznaczonych dla różnych użytkowników:

- telekomunikacji,
- gazownictwa,
- telewizji kablowej (CATV),
- energetyki,
- wodociągów,
- kanalizacji
- uniwersalny marker ogólnego zastosowania.

Każdy z typów znaczników różni się kolorem oraz częstotliwością sygnału.



### Jakość i niezawodność.

Markery inteligentne 3M 1400 EMS-ID pracują w każdym rodzaju gruntu i w terenach o dużym zagęszczeniu instalacji podziemnych. Średnica markera wynosi 10cm. Powłoka markera jest wykonana z polietylenu o bardzo dużej wytrzymałości mechanicznej. Wnętrze znacznika jest wypełnione cieczą, która zapewnia prawidłowe poziomowanie układu elektronicznego.





## Właściwości Inteligentnych Markerów Kulistych 3M™ 1400 EMS-iD

RODZAJ ZNACZNIKA	TELEKO- MUNIKACJA	ENERGE- TYKA	TELEWI- ZJA KABŁOWA	OGÓLNE- GO ZASTOSO- WANIE	WODOCIĄ- GI	KANALI- ZACJA	GAZ
	1421-XR/iD	1422-XR/iD	1427-XR/iD	1428-XR/iD	1423-XR/iD	1424-XR/iD	1425-XR/iD
KOLOR	pomarań- czowy	czerwony	czarno- pomarań- czowy	fioletowy	niebieski	zielony	żółty
ZAKRES ODCZYTU*	1,5m	1,2m	1,5m	1,5m	1,2m	1,5m	1,5m
NUMER IDENTYFIKACYJNY	10 cyfr						
WIELKOŚĆ PAMIĘCI	256 bitów						
TYPOWA SKOMPRESOWANA DŁUGOŚĆ TEKSTU**	6 linii						
	0,35 kg						
OPAKOWANIE	30 szt./op.						
WAGA OPAKOWANIA	11,4kg						

\* Zakres odczytu określa maksymalną odległość markera od nogi lokalizatora 3M Dynatel™ 1420E lub 2273M-iD.

\*\* Typowy skompresowany tekst zajmuje 6 linii. Każda linia zawiera 8 znaków tematu i 13 znaków opisu.

## Dane techniczne inteligentnych znaczników kulistych serii 1400 EMS-iD

DANE TECHNICZNE	
Wymiary	Kula o średnicy 10.4 cm
Waga markera	0,35 kg
Waga opakowania	11,4 kg
Ilość w opakowaniu	30 szt.
Częstotliwości/modele	Telekomunikacja, gaz, telewizja kablowa, energetyka, woda, kanalizacja, ogólnego zastosowania
Zakresy	(dla lokalizatorów 3M Dynatel 1420 i 2200M-iD)
Lokalizacji	1,5 m
Odczytu	1,5 m
Zapisu	30 cm
Powłoka znacznika	Wodoszczelna, wykonana z gęstego polietylenu
Płyn samopoziomujący	Mieszanina glikolu propylenowego i wody
Numer identyfikacyjny (ID)	Unikalny numer 10-cyfrowy (xxx-xxx-xxxx)
Wielkość pamięci markera	256 bitów
Skompresowana długość tekstu	6 linii (Każda linia zawiera 8 znaków tematu i 13 znaków opisu skompresowanego tekstu)



## Specyfikacja Inteligentnych Markerów Kulistych 3M™ 1400 EMS-iD

SPECYFIKACJA ŚRODOWISKOWA	
Temperatura pracy	-20°C do 50°C
Temperatura przechowywania	-20°C do 50°C

KONSTRUKCJA MARKERA	
Powłoka znacznika	Twarda, wodoszczelna, polietylenowa powłoka jest odporna na większość związków chemicznych, mineralnych i skrajne zmiany temperatury występujące w normalnym podziemnym środowisku
Płyn samopoziomujący	Markery zawierają mieszaninę glikolu propylenowego i wody. Glikol propylenowy i woda tworzy mieszaninę łatwo ulegającą biodegradacji, nieszkodliwą dla ludzi, zwierząt i środowiska.

## Zamawianie Inteligentnych Markerów Kulistych 3M 1400 EMS-iD

INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO
Aby zamówić, wybierz model znacznika kulistego, który odpowiada danemu zastosowaniu. Dalszych informacji udzieli Państwu przedstawiciel handlowy 3M.

## Zastosowanie Inteligentnych Markerów Kulistych 3M 1400 EMS-iD

TELEKOMUNIKACJA	ENERGETYKA	TELEWIZJA KABLOWA	OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA	WODOCIĄGI	KANALIZACJA	GAZ
Trasa kabli Zakopane złącza Kable abonentów Cewki pupinizacyjne Kanały kablowe Instalacje światłowodowe Wszystkie rodzaje złączy Zagięcia kabli Zmiany głębokości Przejścia pod ulicą	Trasa kabli Przylączy Kanały kablowe Przejścia pod ulicą Wszystkie rodzaje złączy Podziemne transformatory Zagięcia kabli Oświetlenie ulic Pokrywy studzienek Odgałężenia	Trasa kabli Instalacje światłowodowe Kable abonentów Przejścia pod ulicą Zakopane złącza Zagięcia kabli	Zasobniki wodne Tereny prywatne Przejścia pod ulicą Oznakowanie tras Zakopane zawory Odgałężenia Liczniki	Trasy rurociągów Przylączy Trasy rur PCV Wszystkie rodzaje zaworów Przejścia pod ulicą Odgałężenia Rewizje	Trasy rurociągów Przylączy Trasy rur PCV Wszystkie rodzaje zaworów Przejścia pod ulicą Odgałężenia Rewizje	Trasy rurociągów Przylączy Odgałężenia Przejścia pod ulicą Wszystkie rodzaje zaworów Liczniki Ograniczniki Punkty kontroli ciśnienia Zmiany głębokości Redukcje

3M Poland Sp. z o. o.  
Dział Telekomunikacji  
al. Katowicka 117, Katowice  
05-830 Nadarzyn  
tel. 0-22 739-61-00, fax. 0-22 739-60-03

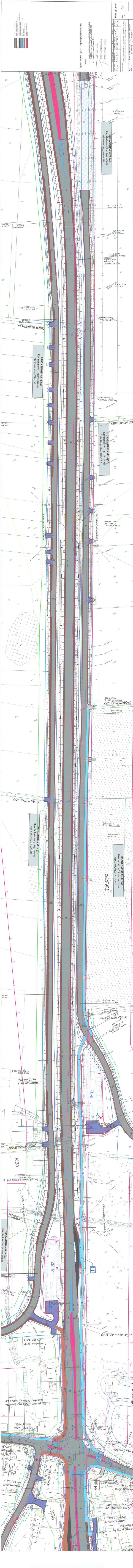
www.3m.pl/telecom  
telecom@3m.pl

Oddział w Katowicach  
ul. Moniuszki 3  
40-005 Katowice  
Tel. 0-32 201 36 96, fax 0-32 253 61 71

Oddział w Gdańsku  
ul. Spichrzowa 21  
80-750 Gdańsk  
Tel. 0-58 300 93 20, fax 0-58 300 93 30

**3M** Innowacje














## VI. Informacja BIOZ.

Inwestor:  <b>PGE Dystrybucja S.A. Oddz. Skarżysko-Kamienna</b> ul. Piłsudskiego 51, 26-110 Skarżysko-Kamienna RE Radom, ul. Średnia 49, 26-600 Radom			
Jednostka projektowa:  <b>KASJE Sp. z o. o.</b> Wiśniówka 75 gm. Masłów 26-050 Zagnańsk tel. +48 413619713 fax +48 413619714 www.kasje.pl			
Stadium: <h2 style="text-align: center;">Informacja BIOZ</h2>			
Zamierzenie: <b>Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Iłża - Krzyżanowice, gm. Iłża – Zadanie 1 – RE Radom</b> 1. Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV wraz z kanalizacją kablową i złączem kablowym SN 15kV w miejscowościach: Krzyżanowice, Walentynów, gm. Iłża w ramach realizacji zadania: „Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Iłża - Krzyżanowice, gm. Iłża - Zadanie 1” PBW przebudowy i rozbudowy linii 15kV Iłża – Krzyżanowice, gm. Iłża. <b>Zadanie 1 – RE Radom”</b> 2. Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV w ciągu pasa drogi wojewódzkiej krajowej nr 9 – w km. od 29+000 do 29+085, 29+195, od 29+350 do 29+407, od 29+580 do 31+427, w ramach realizacji zadania: „Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Iłża - Krzyżanowice, gm. Iłża – Zadanie 1 – RE Radom” <b>(mowa nr: 1384/LZA/AS/2018)</b>			
Lokalizacja: województwo: Mazowieckie powiat: radomski gmina: Iłża Jednostka ewidencyjna: 142503_5 Iłża obszar wiejski, obręb: 0016 Krzyżanowice: ark. 3, dz. nr ew. 587 Jednostka ewidencyjna: 142503_5 Iłża obszar wiejski, obręb 0028 Walentynów: ark.1, dz. nr ew. 242/1, 91/1, 89/1, 88, 87, 86, 82, 81, 80, 79, 77, 76, 75, 74, 73, 104/1, 103/1, 102/1, 101/1, 100/1, 99/1, 98/1, 97/1, 173/3, 172/1 Kategoria obiektu: XXVI			
Funkcja:	Imię i Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektował	mgr inż. Emil Kukulski	SWK/0161/PBE/24 spec. instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych -	
Sprawdził	mgr inż. Mateusz Brelak	SWK/0251/PWBE/17 spec. instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych -	
Data opracowania: 06.2025	CPV: 45231400-9	EID: 76/P	Nr egz.:



## 1. Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego.

- zabezpieczenie placu budowy,
- przygotowanie placu dla materiałów budowlanych,
- prace geodezyjne – wytyczenie trasy,
- wykonanie i zabezpieczenie wykopów,
- ułożenie kabli elektroenergetycznych, posadowienie elementów sieci elektroenergetycznej,
- inwentaryzacja powykonawcza – prace geodezyjne,
- odbiór techniczny,
- zasypanie wykopów i uporządkowanie terenu, roboty wykończeniowe,
- odbiór końcowy z przekazanie do eksploatacji wybudowanych linii;

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Budynki przemysłowe, jednorodzinne i użyteczności publicznej

- czynne linie energetyczne,
- czynne linie wodociągowe,
- czynne linie gazowe,
- czynna kanalizacja sanitarna i deszczowa,
- czynna kanalizacja i linie kablowe telekomunikacyjne,
- droga z ruchem kołowym i kolejowym,
- inne niezinventaryzowane sieci, mogące występować na tym terenie,
- elementy małej architektury;

## 3. Wykazane w punkcie 3 istniejące obiekty budowlane będące pod napięciem mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- nie ogrodzony plac budowy,
- **praca w pasie drogowym**
- roboty w pobliżu czynnych urządzeń infrastruktury podziemnej i naziemnej,
- roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego,
- prace ziemne w wykopach i nad wykopami,
- prace w pobliżu urządzeń pod napięciem,
- prace montażowe prowadzone na wysokości;



#### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:**

- porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym,
- zatrucie gazem, wybuch, pożar,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- upadek pracownika z wysokości,
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- potrącenie pracownika pojazdem kołowym lub pojazdem trakcyjnym,
- zagrożenie związane z transportem i montażem ciężkich elementów prefabrykowanych złączy, fundamentów pod słupy, złącza i stacje.



**5. Wykazane w punkcie 2 istniejące obiekty budowlane będące pod napięciem mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

**6. W celu uniknięcia zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi pracujących przy budowie projektowanych urządzeń elektrycznych należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:**

- przed rozpoczęciem budowy, kierownik budowy przeszkoli podległych pracowników z przepisów bhp oraz p.poż. z wpisem do dziennika budowy.
- zostaną wydzielone strefy bezpiecznej pracy,
- wskaże pracownikom istniejące obiekty będące pod napięciem, na których wymagane jest wyłączenie napięcia i dopuszczenie do pracy przez energetykę zawodową
- prace będą wykonywane na urządzeniach wyłączonych spod napięcia, zostaną zastosowane odpowiednie oznakowania i zabezpieczenie robót.

Wykonawca inwestycji powinien posiadać:

- uprawnionego kierownika budowy,
- uprawnionych kierowników robót,
- uprawnionych operatorów koparek,
- uprawnionego operatora urządzeń dźwigowych,
- uprawnionego operatora generatorów,
- przeszkolonych telemonterów i elektryków,
- pracowników fizycznych posiadających podstawowe przeszkolenie BHP.

**7. Prace budowlano – montażowe poszczególnych elementów robót wymienionych w zakresie, a prowadzonych na urządzeniach czynnych będących pod napięciem wymagają każdorazowego wyłączenia napięcia przez energetykę zawodową i dopuszczenia do pracy.**

**8. Prace przy wykonywaniu niniejszej inwestycji należy wykonać zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE dystrybucja S.A. oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 sierpnia 2019r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Przy montażu/demontażu słupów, oraz przy pracy na wysokości należy zachować szczególne warunki ostrożności, stosować sprzęt asekuracyjny.**

Pracownicy przystępujący do wykonywania prac powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia, wyposażeni powinni być w niezbędne narzędzia pracy, sprzęt ochrony indywidualnej i odzież ochronną. Wszystkie prace odbywać się muszą z zachowaniem obowiązujących norm, przepisów PBUE, przepisów BHP i p. poż. oraz warunków podanych w uzgodnieniach branżowych jak również w decyzji o pozwoleniu na budowę. Prowadzenie prac przy urządzeniach elektroenergetycznych powinno się odbywać zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych oraz instrukcji stanowiskowych eksploatacyjnych, BHP i instrukcji szczegółowych zatwierdzonych przez eksploatującego urządzenia



energetyczne oraz przez inne instytucje do tego upoważnione. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom:

- wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- wysiesić tablice ostrzegawcze „Nie załączać”,
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- stosować się ściśle do uzgodnień branżowych,
- nie wolno pozostawiać bez dozoru żadnych otwartych drzwi do stacji transformatorowych;

Prowadzenie prac na wysokości wymaga oddzielnego szkolenia oraz badań lekarskich. Prace powinni prowadzić pracownicy wyposażeni w środki ochrony od upadku z wysokości. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie z wpisem "zdolny do pracy" oraz posiadać dopuszczony do używania sprzęt ochronny i narzędzia pracy. Wykopy do głębokości 1 - 2,5 m powinny posiadać zabezpieczenie w postaci ścianek ażurowych, zaś głębsze - w postaci ścianek szczelnych wykonanych przy użyciu bali drewnianych, rozpór stalowych oraz płyt szalunkowych. Montaż jak i demontaż deskowań powinien przebiegać pod nadzorem odpowiednich osób. Ruch pojazdów w pobliżu prowadzonych robót ziemnych powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu tzn. w odległości większej od krawędzi wykopu niż głębokość wykopu, co wymaga właściwego ustawienia barierek ogrodzeniowych.

Teren prowadzenia prac należy w sposób wyraźny oznakować przy pomocy:

- znaków ostrzegawczych,
- barierek, siatek,
- nocnego oświetlenia koloru żółtego,
- taśm ostrzegawczych biało-czerwonych i tablic;

Zajęcie pasa drogowego zostanie oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Dla celów komunikacyjnych na czas prowadzenia robót należy wykorzystać istniejące ulice i drogi tymczasowe z płyt drogowych ułożonych na czas budowy. Przekopami kontrolnymi należy ustalić położenie istniejącego uzbrojenia terenu. Miejsca kolizyjne zlokalizować przy współudziale przedstawicieli ich właścicieli i służb geodezyjnych. Szczegóły podają plany zagospodarowania terenu z naniesionymi uzgodnieniami branżowymi. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie innych sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.



**VII. Uzgodnienia i strona prawna.**

- 1. Warunki techniczne**
- 2. Protokół narady koordynacyjnej**
- 3. Decyzja GDDKiA O/WA.Z-3.4341.572.2025.ŁB**
- 4. Pismo Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr DR.5183.2.11.2025 z dnia 08.07.2025**
- 5. Pismo PGW Wody Polskie nr WR.ZUW.52.44.2025.WL z dnia 11.06.2025r**
- 6. Zaświadczenie o braku sprzeciwu do zgłoszenia – Starosta Radomski**
- 7. Zaświadczenie o braku sprzeciwu do zgłoszenia – Wojewoda Mazowiecki**



**Założenia techniczne nr ZT.11.1/2018**  
**Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Iłża – Krzyżanowice,**  
**gm. Iłża - ZADANIE 1**

**1. Charakterystyka obiektu.**

- Linia napowietrzna o długości 75 km
- linia kablowa 15 kV – 3xXRUHAKXS 1 x 120mm<sup>2</sup> - 16 km (cały obwód).

**2. Uzasadnienie rozbudowy**

- Długa linia wraz z odgałęzieniami – przekracza 70km;
- Linia na czołowej liście TOP 20;
- Wzrastająca awaryjność j linii napowietrznej, przebiegającej przez tereny trudnodostępne i zadrzewione.
- Ograniczenie przerw w dostawie energii elektrycznej.
- Wzrost obciążenia.

**3. Zakres modernizacji.**

- Od GPZ Iłża do odgałęzienia Anielin, Ignaców oraz odg. Bujak zaprojektować i wybudować nowy obwód kablowy, który docelowo będzie zasiliał cztery odgałęzienia linii „Iłża – Krzyżanowice”.
- Obwód ten został podzielony na trzy zadania:
  - zadanie nr 1 od GPZ do m-ci Walentynów (odgałęzienie Florencja, Jedlanka) o długości ok. 6,2 km. Obwód ten zakończyć łączem kablowym ZK-SN 4L. Pole odpływowe nr 24 GPZ Iłża wyposażać w aparaturę łączeniową i zabezpieczeniową.
  - zadanie nr 2 z ZK-SN w m-ci Walentynów wyprowadzić dwa kable SN dla potrzeb zasilania odgałęzienia Florencja, Jedlanka oraz odgałęzienia Kajetanów, Jedlanka o łącznej długości ok. 3,4 km. Projektowane obwody kablowe wprowadzić na słupy linii 15kV, które przebudować na Ogo z rozłącznikiem i z żerdzi wirowanej.
  - zadanie nr 3 z ZK-SN w m-ci Walentynów ułożyć kabel do m-ci Bujak/Zalesice i zakończyć ZK-SN 4L. Z projektowanego ZK-SN wyprowadzić kable na odgałęzienia Anielin, Ignaców oraz odg. Bujak. Projektowane obwody kablowe wprowadzić na słupy linii 15kV, które przebudować na Ogo z rozłącznikiem i z żerdzi wirowanej.
- Zadania należy zlecić do projektowania jako oddzielne, realizacja winna być wykonana przez 1 firmę w oparciu o 2 w/w projekty. Każdy z projektów winien posiadać pozwolenie na budowę i wymagane umowy gwarantujące prawo do dysponowania nieruchomościami lub służebność przesyłu.
- Linie kablową SN wykonać zgodnie z wytycznymi obowiązującymi w PGE Dystrybucja.
- Zastosować kabel o przekroju 120mm<sup>2</sup>.
- Wzdłuż linii kablowej sN j.w. wybudować kanalizację światłowodową zgodnie z wytycznymi WBSE.
- Uwaga: GPZ Iłża przewidziany jest do modernizacji. Pole odpływowe należy ująć w wyposażeniu w przypadku wcześniejszej realizacji inwestycji sieciowej od modernizacji GPZ.

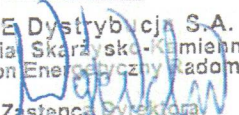
**4. Zakres rzeczowy – budowa ZADANIE 1.**

- |  |   |        |
|--|---|--------|
| • linia kablowa SN 15 kV 3xXRUHAKXS 1x120mm <sup>2</sup> | ~ | 6,2 km |
| • kanalizacja światłowodowa                              | ~ | 6,2 km |
| • ZK-SN 4L   | - | 1 szt  |
| • Wyposażenie pola odpływowego nr 24 GPZ Iłża            | - | 1 kpl  |

**Opracował:**


Czas wyłączenia ..... godzin

**Zatwierdził:**

PGE Dystrybucja S.A.  
 Oddział Skarżysko-Kamienna  
 Rejon Energetyczny Radom  
  
 Zastępca Dyrektora  
 Daniel Wójcicki



Znak sprawy: GKN-I.6630.116.2025

RADOM 2025-06-18

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 2025-06-18

Rafał  
Piotrowski

Elektronicznie podpisany  
przez Rafał Piotrowski  
Data: 2025.06.18  
13:06:32 +02'00'

Wnioskodawca: Kasje Sp. z o.o.

26-050 Zagnańsk  
Wisniówka 75

Inwestor: Kasje Sp. z o.o.

26-050 Zagnańsk  
Wisniówka 75

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Przewodniczący narady: Inspektor w Wydziale Geodezji i Kartografii -

Nr gminy	Nr obrębu	Działka	Nazwa gminy	Nazwa obrębu
035	16	587	IŁŻA	KRZYŻANOWICE
035	28	242/1	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	91/1	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	89/1	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	88	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	87	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	86	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	82	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	81	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	80	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	79	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	77	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	76	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	75	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	74	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	73	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	104/1	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	103/1	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	102/1	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	101/1	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	100/1	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	99/1	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	98/1	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	97/1	IŁŻA	WALENTYNÓW



035	28	173/3	IŁŻA	WALENTYNÓW
035	28	172/1	IŁŻA	WALENTYNÓW

Opis przedmiotu narady:

1 se-sieć elektroenergetyczna

Lp	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
	WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTEKÓW W WARSZAWIE DELEGATURA W RADOMIU	Witold Bujakowski  2025-06-13 12:06:34	Szczegółowe warunki realizacji inwestycji organ rozpatrujący wniosek o wydanie pozwolenia na budowę ma obowiązek uzgodnić z WUOZ Del. Radom w trybie przewidzianym w art. 106 K.p.a",
	AGENCJA ROZWOJU MAZOWSZA S.A	Paweł Przychodzień  2025-06-13 13:21:04	<p>1.Prace wykonywane w pobliżu infrastruktury IdM, należy wykonać ze szczególną ostrożnością, pod nadzorem Agencja Rozwoju Mazowska S.A. z zachowaniem obowiązujących norm telekomunikacyjnych.</p> <p>2.W celu uniknięcia ewentualnych uszkodzeń elementów naszej infrastruktury oraz dokładnej jej lokalizacji w gruncie, należy wykonywać przekopy kontrolne.</p> <p>3.W miejscu kolizji nowo projektowanych sieci uzbrojenia terenu z infrastrukturą IdM, konieczne jest zastosowanie zabezpieczenia naszego rurociągu rurą grubościenną, dwudzielną, polietylenową HDPE (minimum 110mm) o długości 1m.</p> <p>4.Zachować minimalne odległości nowo projektowanej sieci uzbrojenia terenu od istniejącej sieci teletechnicznej.</p> <p>5.W momencie zbliżenia się nowo projektowanych sieci uzbrojenia terenu, na odległość mniejsza niż 0,5m wszelkie prace wykonywać ręcznie bez użycia ciężkiego sprzętu.</p> <p>6.W przypadku uszkodzenia urządzeń będących własnością Agencja Rozwoju Mazowska S.A , inwestor lub wskazany wykonawca zostanie obciążony kosztami usuwania awarii i poniesionymi kosztami eksploatacyjnymi.</p> <p>7.W trakcie wykonywania wyżej wymienionych prac rzędne rurociągu kablowego IdM nie powinny ulec zmianie.</p> <p>8.Przed przystąpieniem do robót, należy wystąpić pisemnie, z minimum 14 dniowym wyprzedzeniem, o nadzór do Agencja Rozwoju Mazowska S.A. ul. Świętojerska 9 00-236 Warszawa tech@armsa.pl</p> <p>9.Wszystkie koszty związane z nadzorem, oraz zabezpieczeniem prac pokrywa Inwestor/Wykonawca.</p>
	PGNiG SP. Z O.O. GAZOWNIA W RADOMIU	Konrad Srebrzyński  2025-06-16 07:51:30	Skrzyżowanie i zbliżenia projektowanych sieci do istniejącej sieci gazowej należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. (Dz.U.poz.640) Prace ziemne w pobliżu sieci gazowej należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz pod nadzorem przedstawiciela Gazowni w Radomiu . O terminie rozpoczęcia prac należy powiadomić Gazownię w



			Radomiu z min. tygodniowym wyprzedzeniem.
	POWIATOWY ZARZĄD DRÓG PUBLICZNYCH W RADOMIU	Rafał Zych  2025-06-16 10:55:16	W przypadku lokalizacji urządzenia w pasie drogi powiatowej uzyskać należy zezwolenie zarządcy drogi.
	NETIA SA	Alan Krulikowski  2025-06-13 15:40:40	brak uwag
	MAZOWIECKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W WARSZAWIE	Paweł Zięba  2025-06-16 07:29:01	brak uwag
	PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ SKARŻYSKO- KAMIENNA REJONOWY ZAKŁAD ENERGETYCZNY RADOM	Zbigniew Siwek  2025-06-17 10:08:56	brak uwag
1	PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ		brak uwag
2	GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD O/ W-A REJON W RADOMIU WSOLA , UL. SPACEROWA 10, GM. JEDLIŃSK		- sprawy nr GKN-I.6630.116.2025 - niezbędne uzgodnienie przebiegu sieci elektroenergetycznej w pasie DK9, które należy uzyskać w Wydziale Uzgodnień GDDKiA Oddział w Warszawie (jeśli nie ma),
3	ORANGE POLSKA S.A.		brak uwag
4	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE WODY POLSKIE ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ W WARSZAWIE		brak uwag
5	POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA SP. Z O.O. ODDZIAŁ W WARSZAWIE		Nie stawił się



6	URZĄD GMINY		Nie stawił się
7	WNIOSKODAWCA LUB OSOBA UPOWAŻNIONA		brak uwag
8	WODOCIĄGI MIEJSKIE W RADOMIU Sp. z o.o		

#### PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Z uwagi na wprowadzony stan epidemii, zgodnie z art. 15 zys ustawy z dnia 2 marca 2020 r. "O szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych", terminy określone w ustawach zostały zawieszone. W związku z powyższym podmioty zawiadomione o naradzie nie musiały w niej uczestniczyć.

Z uwagi na to, że znaki geodezyjne podlegają ochronie, wszelkie prace terenowe w otoczeniu tych znaków należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, a w przypadku uszkodzenia, zniszczenia lub przemieszczenia podlegają one wznowieniu na koszt inwestora (art. 11 ust.1, art. 15 ust. 1, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne)

#### Podmioty wezwane na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej

---



---



**STAROSTA RADOMSKI**  
ul. Tadeusza Mazowieckiego 7  
26 – 600 Radom

**Rafał  
Piotrowski**

RADOM 2025-06-18

Elektronicznie podpisany  
przez Rafał Piotrowski  
Data: 2025.06.18 13:04:43  
+02'00'

**PROTOKÓŁ NR GKN-I.6630.116.2025**  
**NARADY KOORDYNACYJNEJ**

**Przedmiot narady :** SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA

**Wnioskodawca:**

Kasje Sp. z o.o.

**Adres :**

26-050 Zagnańsk  
Wisniówka 75

**Znak sprawy:** GKN-I.6630.116.2025 z dnia: 2025-06-05

**Lokalizacja obiektu:** KRZYŻANOWICE, gmina : IŁŻA

Narada koordynacyjna odbyła się na zebraniu w Starostwie Powiatowym w Radomiu, Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości oddział: Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, ul. Graniczna 24.

**Data narady:** 2025-06-13

**Uwagi i zlecenia:**

Niniejsza protokół z narady koordynacyjnej nie zwalnia Inwestora od uzyskania z właściwego organu do spraw nadzoru architektoniczno - budowlanego pozwolenia na budowę.

W przypadku robót w pasach drogowych Inwestor zobowiązany jest uzyskać zezwolenie na wejście w pas drogowy od zarządzającego drogą.

1. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci od istniejącego uzbrojenia podziemnego, prace ziemne wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego i pod fachowym nadzorem technicznym zapewnionym przez wykonawcę robót.
  2. Inwestor zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów (przed zasypaniem).
  3. Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjnego i Kartograficznego (Dz.U.2010.193.1287 z późniejszymi zmianami).
  4. Prace ziemne wykonać pod nadzorem przedstawicieli instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia terenu, krzyżującymi się i zbliżonymi do uzgadnianego obiektu.
- O zamiarze prowadzenia prac ziemnych instytucje branżowe winny być zawiadomione z tygodniowym wyprzedzeniem.

**PRZEWODNICZĄCY**  
narady koordynacyjnej

Integralną część protokołu stanowi lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z ewentualnymi uwagami dotyczącymi przedmiotu narady oraz podpisami.











MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500    nr. sekcji: 7.151.23.21.4.2, 7.151.23.21.2.4

Walentynów  
jednostka ewidencyjna: 142503\_5 lśza obszar wiejski  
obręb: 0028 Walentynów  
arkusz: 1  
działka nr. 242/1, 97/1, 247, 173/3  
oraz pozostałe działki w granicach aktualizacji  
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej nadany przez PODGIG:  
GKNH.6642.1.7611.2024  
Układ odniesienia wysokości: PL - EVRF2007 - NH  
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: PL-2000  
Sytuacja zgodna z terenem na: 16.01.2025 r.  
Oznaczenie granic obszaru będącego przedmiotem aktualizacji:  
Opis służebności gruntowych: mapa wykonana bez usłania obciążen służebnościami gruntowymi

GP WOJCIECH PIETRZYKOWSKI

Nadalin 47F 24-652 Zakrzew  
64-267 20-604  
NIP 601 003 16 72 REGON 363 698 150

GEODETA UPRAWNIONY

inż. Wojciech Pietrzykowski

Upr. GKN 22-83

DANE WYKONAWCY

Radom, styczeń 2025 r.

Podpisz się, za niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opartą technicznie pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że niniejszy dokument nie stanowi gwarancji odpowiedzialności karniej.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKNH.6642.1.7611.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA RADOMSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	GP WOJCIECH PIETRZYKOWSKI
Numer oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego pozytywny wynik weryfikacji	Projekt weryfikacji Nr GKNH.6642.1.7611.2024_1 z dnia 03.02.2025
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac geodezyjnych	Wojciech Pietrzykowski Upr. GKN 22-83

STAROSTA RADOMSKI  
Dokumentacja numer: GKNH.6630.116.2025  
była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej  
w formie spotkania zainteresowanych podmiotów  
w  
RADOM, dnia 2025-06-18

Dokument podpisany przez Rafał Piotrowski  
Data: 2025.06.18 13:02:52 CEST

## OCHRONA OD PORAŻEŃ: sieć SN- 15kV- Uziemienie

### Legenda

- projektowana elektroenergetyczna sieć kablowa 3xXRUBAKYs 1x120/50mm<sup>2</sup> wraz z kanalizacją kablową 2xHDPE 40/3,7
- projektowany zosobnik kablowy ZK-1
- projektowana rura osłonowa
- projektowane złącze kablowe SN 15kV
- trasa zaopiniowana na naradzie koordynacyjnej w dniu 28.06.2022r., protokół GKN-16630188.2022 z dnia 28.06.2022r — DO USUNIĘCIA

Projektował	Emil Kukulski	Nr upr.	Podpis	Data
Sprawdził:	Mateusz Brekal	SWK0251/PWBE17		06.2024
Tytuł projektu	Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV w ramach realizacji zadania: Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ lśza - Krzyżanowice, gm. lśza - Zadanie 1			
Tytuł Rysunku	Projekt Zagospodarowania Terenu			
Kasie sp. z o.o.				Skala 1:500 Rys. nr 4





## GENERALNY DYREKTOR DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

GENERALNA DYREKCJA  
DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD  
Oddział w Warszawie  
03-808 Warszawa, ul. Mińska 25  
tel. 22 209-25-00, fax 22 698-60-45  
O/WA.Z-3.4341.572.2025.ŁB

KASJE Sp. z o.o. Wiśniówka
wpłynęło dnia
2025-06-03
podpis.....

Warszawa, 27 / 05 / 2025 r.

### Decyzja

Na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2024 r., poz. 320) oraz art. 104 kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2024 r., poz. 572) po rozpatrzeniu sprawy z wniosku PGE Dystrybucja S.A. działającego poprzez pełnomocnika Pana Emila Kukulskiego reprezentującego firmę KASJE Spółka z o.o., w sprawie lokalizacji sieci kablowej SN 15kV (w ramach realizacji zadań: Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Iłża – Krzyżanowice, gm. Iłża – Zadanie 1), w pasie drogowym drogi krajowej nr 9 na odcinku Iłża – Krzyżanowice

### zezwalam

na lokalizację sieci kablowej SN 15kV (w ramach realizacji zadań: Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Iłża – Krzyżanowice, gm. Iłża – Zadanie 1), w pasie drogowym drogi krajowej nr 9 na odcinku Iłża – Krzyżanowice - wg przebiegu pokazanego na załączonej mapie sytuacyjnej, stanowiącej integralną część niniejszej decyzji - na następujących warunkach:

1. Poniesienia kosztów przełożenia urządzeń lub obiektów - zgodnie z art. 39 ustawy o drogach publicznych ust. 5 - w wypadku wystąpienia kolizji przy rozbudowie drogi krajowej nr 9.
2. Przejścia poprzeczne pod drogą krajową oraz w nasypach rowów i skarp należy wykonać metodą bezwykopową (przewiert / przecisk);
3. W miejscach przecięć poprzecznych kabla z projektowanymi elementami koncepcji programowej należy zastosować rury osłonowe;
4. Zaprojektowanie kabla w zbliżeniu do elementów zaprojektowanych w ramach koncepcji (tj. w projektowanym pasie drogowym) musi wiązać się z wykonywaniem prac budowlanych związanych z budową drogi w rejonie kabla (w przypadku usytuowania go przed wybudowaniem drogi) ze szczególną ostrożnością;
5. Odtworzenia naruszonych elementów pasa drogowego zgodnie z warunkami uzyskanymi w GDDKiA Rejon Radom.
6. Nienaruszania urządzeń odwadniających i innych elementów technicznych drogi w obszarze realizacji inwestycji.
7. Poniesienia przez Inwestora kosztów budowy lub remontu urządzeń nawierzchni w pasie drogowym, związanych z lokalizacją uzgadnianej sieci uzbrojenia terenu lub likwidacją kolizji projektowanych urządzeń ze stanem istniejącym.



8. Ponoszenia odpowiedzialności za naruszenie praw osób trzecich, spowodowanie awarii urządzeń obcych zaistniałych w związku z zajęciem terenu a także skutków wypadków i kolizji.
9. Zobowiązuje się Inwestora do przekazania do Rejonu Radom w terminie 30 dni od zakończenia prac, inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót w dwóch egzemplarzach.
10. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia w/w urządzeń przy robotach utrzymaniowych na drodze krajowej nr 9.
11. W przypadku stwierdzenia przez tutejszy Oddział, że przedmiotowa inwestycja powoduje niszczenie lub uszkodzenie drogi, wnioskodawca zobowiązany będzie – natychmiast po wezwaniu - przywrócić poszczególne elementy zagospodarowania pasa drogowego DK9 do stanu pierwotnego.
12. Koszt budowy i eksploatacji wnioskowanego urządzenia w całości należeć będzie do inwestora – zgodnie z art. 39 ust. 4 ustawy o drogach publicznych.
13. Za umieszczenie w/w urządzeń w pasie drogowym (za okres przewidywanego funkcjonowania urządzenia) oraz za czas zajęcia pasa drogowego do wykonania robót, pobrana zostanie opłata zgodnie z art. 40 ustawy o drogach publicznych.  
Jednocześnie informuje, że rozwiązania układu drogowego i infrastruktury podziemnej w KP nie są wiążące i ostateczne. Z uwagi na trwający przetarg w systemie zaprojektuj i wybuduj projekt budowlany może spowodować konieczność zmiany niektórych rozwiązań, co może wiązać się z powstaniem dodatkowej kolizji;

#### **POUCZENIE**

Od niniejszej decyzji nie służy odwołanie, jednakże strona niezadowolona z decyzji może na podstawie art. 127 § 3 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego zwrócić się do Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji. Jeżeli strona nie chce skorzystać z prawa do zwrócenia się z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść na podstawie art. 52 § 3 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. - Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi (Dz. U. z 2016 r. poz. 718 z późn. zm.) do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie skargę na decyzję w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji stronie. Wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy lub skargę na decyzję należy wnieść za pośrednictwem Oddziału w Warszawie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (03-808 Warszawa, ul. Mińska 25). Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 grudnia 2003 r. w sprawie wysokości oraz szczegółowych zasad pobierania wpisu w postępowaniu przed sądami administracyjnymi (Dz. U. z 2003 r. Nr 221, poz. 2193 z późn. zm.) wpis od skargi na niniejszą decyzję do WSA w Warszawie wynosi 200 złotych. Jednocześnie organ informuje, że strona postępowania ma możliwość ubiegania się o zwolnienie od kosztów ww. wpisu albo przyznanie prawa pomocy. Dodatkowo zgodnie z art. 127a k.p.a. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może, w formie oświadczenia przesłanego do GDDKiA Oddział w Warszawie, zrzec się prawa



do wniesienia odwołania od wydanej decyzji. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Jeżeli przed przekazaniem sądowi skargi jednej ze stron postępowania administracyjnego, inna strona tego postępowania zwróciła się do organu z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, organ rozpoznaje tę skargę jak wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy, o czym niezwłocznie zawiadamia stronę wnoszącą skargę.

Jeżeli po przekazaniu sądowi skargi jednej ze stron postępowania administracyjnego, inna strona tego postępowania zwróciła się do organu z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy organ niezwłocznie zawiadamia o tym sąd. Sąd niezwłocznie przekazuje skargę wraz z aktami sprawy temu organowi.

Zgodnie z postanowieniami art. 3, art. 32 i art. 33 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), decyzja stanowi dla Inwestora podstawę do złożenia oświadczenia o posiadanym prawie dysponowania terenem pasa drogowego na cele budowlane, w zakresie objętym decyzją.

Niniejsza zgoda nie zastępuje ewentualnych prawem wymaganych uzgodnień, pozwoleń i decyzji niezbędnych do przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów, a w szczególności nie zastępuje zezwolenia, o którym mowa w art. 83 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz. 627 z późn. zm.).

Po zakończeniu robót związanych z budową przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych, teren pasa drogi krajowej należy uporządkować oraz odbudować poszczególne elementy jego zagospodarowania na warunkach uzyskanych w GDDKiA- O/WA Rejon Radom, a następnie protokolarnie przekazać przedstawicielowi Rejonu.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. nr 140 poz. 1481), zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogi DK9 zostanie wydane po złożeniu wniosku w GDDKiA Oddział w Warszawie Rejon Radom (ul. Spacerowa 10, 26-660 Jedlińsk Wsola, tel. 48 321-38-74). Do wniosku należy dołączyć między innymi projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym, który należy sporządzić w przypadku, gdy zajęcie pasa drogowego lub wykonywane roboty wpłyną na ruch drogowy lub ograniczą widoczność na drodze albo spowodują zmiany w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych. W pozostałych przypadkach należy przedłożyć informację o sposobie zabezpieczenia robót.

**Otrzymuje:**

1. KASJE sp. z o.o.  
Wiśniówka 75  
26-050 Zagnańsk  
- załącznik graficzny;

**Do wiadomości:**

1. GDDKiA - KP15
2. Rejon Radom
3. a/a















MAZOWIECKI  
WOJEWÓDZKI  
KONSERWATOR  
ZABYTKÓW

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie  
Delegatura w Radomiu 26-600 Radom, ul. Żeromskiego 53  
Tel.: (48) 363 92 14. Tel./fax (48) 363-85-14  
www.mwz.pl; mail: radom@mwz.pl

Radom, 08 lipca 2025 r.

DR.5183.2.11.2025

KASJE Sp. z o.o. Wiśniówka  
wpłynęła dnia  
2025 -07- 1 1  
podpis.....

KASJE Sp z o.o.  
Pan  
Emil Kukulski  
-adres w aktach sprawy

W odpowiedzi na wniosek z dnia 28.05.2025r. (data wpływu, uzupełniony dnia 10.06.2025 r.), w sprawie zaopiniowania projektowanej trasy kabla średniego napięcia wraz z kanalizacją kablową w miejscowości Krzyżanowice, Walentynów gm. Iłża, informuję, co następuje:

W miejscu planowanej inwestycji (zgodnie z załącznikiem graficznym):

- 1) projektowana inwestycja przebiega w sąsiedztwie zabytkowego założenia parkowego w Krzyżanowicach ( dz. nr 654/8, 654/7 i fragment dz. 654/10), wpisany do rejestru zabytków dec. 419/A/90 z 30.01.1990 r. oraz cmentarz (dz. nr 633) wpisany do rejestru zabytków dec. 477/A/91 z 5.11.1991 r. Prace dotyczące obiektu lub realizowane na terenie wpisanym do rejestru zabytków wymagają uzyskania pozwolenia Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (w Delegaturze WUOZ w Radomiu przy ul. Żeromskiego 53, 26-600 Radom), które zostanie wydane na wniosek osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej posiadającej tytuł prawny do korzystania z obiektu wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, trwałego zarządu albo ograniczonego prawa rzeczowego lub stosunku zobowiązaniowego, po dostarczeniu stosownego wniosku. Ponadto informuję że prace realizowane w sąsiedztwie obiektów zabytkowych należy prowadzić z dbałością i starannością aby nie doprowadzić do uszkodzenia obiektów zabytkowych.
- 2) prace ziemne przy realizacji inwestycji należy prowadzić pod stałym nadzorem archeologa z możliwością przekształcenia w ratownicze badania wykopaliskowe ze względu na sąsiedztwo obiektów zabytkowych wpisanych do rejestru zabytków oraz występowanie stanowisk archeologicznych (obszar AZP 78-68, w tym stanowisk nowoodkrytych w wyniku badań poprzedzających rozbudowę drogi DK9). Na prowadzenie badań archeologicznych wymagane jest uzyskanie pozwolenia Mazowieckiego Wojewódzkiego konserwatora Zabytków (w Delegaturze WUOZ w Radomiu przy ul. Żeromskiego 53, 26-600 Radom), które zostanie wydane na wniosek osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej posiadającej tytuł prawny do korzystania z obiektu wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, trwałego



zarządu albo ograniczonego prawa rzeczowego lub stosunku zobowiązaniowego, po dostarczeniu stosownego wniosku wraz z wymaganymi załącznikami. Osoba prowadząca badania archeologiczne musi spełniać kryteria zawarte w art. 37e Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.;

- 3) mogą znajdować się obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków; zgodnie z art. 22 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami gminną ewidencję zabytków prowadzi Wójt Gminy, w związku z czym celem uzyskania informacji dotyczącej ujęcia nieruchomości w Gminnej Ewidencji Zabytków gminy Iłża, należy zwrócić się do Urzędu Miejskiego w Iłży, ul. Rynek 11, 27-100 Iłża.
- 4) przedmiotowy teren może podlegać ochronie konserwatorskiej na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, przyjętego w formie uchwały Rady Gminy (co należy ustalić we właściwym urzędzie), o ile taka uchwała została podjęta.
- 5) w przypadku gdy inwestycja dotyczy terenu lub obiektu chronionego pod względem konserwatorskim na podstawie zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, lub obiektów wpisanych do GEZ (Gminnej Ewidencji Zabytków) uzgodnienie przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie Delegatura w Radomiu, 26-600 Radom, ul. Żeromskiego 53, p. 345, tel./fax 48/363-85-14; 48/363-92-14, [www.mw kz.pl](http://www.mw kz.pl); mail: [radom@mw kz.pl](mailto:radom@mw kz.pl)), powinno nastąpić na skutek wystąpienia organu wydającego pozwolenie na budowę/właściwego organu, w trybie uzgodnienia przewidzianym w art. 106 Kpa.

Z up. MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO  
KONSERWATORA ZABYTKÓW  
*Włod Bujakowski*  
Kierownik Delegatury w Radomiu

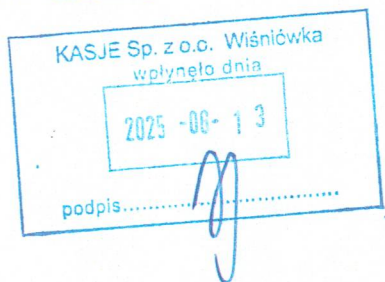
Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. a/a





WR.ZUW.524.44.2025.WL



**KASJE sp. z o.o.**  
**Wiśniówka 75**  
**26-050 Zagnańsk**

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Radomiu w odpowiedzi na pismo z dnia 28.05.2025r. dotyczące uzgodnienia trasy kabla średniego napięcia wraz z kanalizacją kablową w miejscowości Krzyżanowice, Walentynów gmina Iłża informuje, że po analizie przedłożonych dokumentów oraz zgodnie z prowadzoną przez PGW Wody Polskie ewidencją urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów planowana inwestycja graniczy z rowem poza ewidencyjnym.

Zgodnie z art. 212 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r., poz. 1087 ze zm.) PGW Wody Polskie wykonują prawa właścicielskie w stosunku do śródlądowych wód płynących oraz wód podziemnych z wyłączeniem śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym. Mając na uwadze powyższe PGW Wody Polskie nie jest administratorem przedmiotowego gruntu.

Stosownie do art. 16 pkt 65 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024 r., poz. 1087 ze zm.) rów stanowi urządzenie wodne. W sytuacji odpowiednio do odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy, rozbiórki lub likwidacji tych urządzeń należy stosować się do zapisów art. 389 lub 394 ustawy Prawo wodne. Wszelkie działania wykonywane w obrębie urządzeń wodnych nie mogą wpływać negatywnie na funkcjonowanie urządzenia wodnego poprzez jego niszczenie lub uszkodzenie zgodnie z art. 192 ust. 1 pkt 1 ww. ustawy.

W zakresie art. 216 ust. 4 ww ustawy Prawo wodne gospodarowanie innym mieniem związanym z gospodarką wodną stanowiącym własność Skarbu Państwa wykonuje starosta realizujący zadanie z zakresu administracji rządowej lub podmioty, o których mowa w art. 212 ust. 1 lub jednostki, którym to mienie zostało powierzone.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać przepisów prawa, a w szczególności przepisów dotyczących ochrony środowiska i porządku publicznego oraz należy uzyskać wszelkie zgody i pozwolenia wymagane odrębnymi przepisami prawa.

Z-ca DYREKTORA  
*Michał Cmiel*

Otrzymują:

1. Adresat
2. ZUW a/a.



Inwestor:



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

Jednostka projektowa:



**KASJE Sp. z o. o.**  
Wiśniówka 75 gm. Mastów  
26-050 Zagnańsk  
tel. +48 413619713 fax +48 413619714  
www.kasje.pl

Stadium:

## Projekt zagospodarowania terenu

Zamierzenie:

**Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV wraz z kanalizacją kablową w ciągu pasa drogi krajowej nr 9 – w km. od 29+000 do 29+085, 29+195, od 29+350 do 29+407, od 29+580 do 31+427, w ramach realizacji zadania:  
Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Iłża - Krzyżanowice, gm. Iłża – Zadanie 1  
1384/LZA/AS/2018  
Kategoria obiektu: XXVI sieci el.**

Lokalizacja:

powiat: **radomski**  
gmina: **Iłża**  
Jednostka ewidencyjna: 142503\_5 Iłża – Obszar Wiejski,  
obręb: 0016 Krzyżanowice, dz. nr 587;  
obręb: 0028 Walentynów: dz. nr 242/1

Funkcja:	Imię i Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektował	mgr inż. Emil Kukulski	SWK/0161/PBE/24 spec. instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych	
Sprawdził	mgr inż. Mateusz Brelak	SWK/0251/PWBE/17 spec. instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych	
Data opracowania: 06.2025	CPV: 45231400-9 Mazowiecki Urząd Wojewódzki Wydział Infrastruktury i Rolnictwa Delegacja Pracowni Zamiejscowa w Radomiu ul. Żeromskiego 33, 26-600 Radom	EID: 76/P	Nr egz.: 1

Adnotacje urzędowe:

Załącznik do zgłoszenia robót budowlanych

z dnia 08.07.2025r.

uzupełnionego w dniu 12.08.2025r.

co do którego organ nie wniósł sprzeciwu

znak sprawy: N/R-T.4843.13.230.2025.EPj

z up. Wojewody Mazowieckiego

Dyrektor Wydziału Infrastruktury i Rolnictwa



Inwestor:



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

Jednostka projektowa:



**KASJE Sp. z o. o.**  
Wiśniówka 75 gm. Masłów  
26-050 Zagnańsk  
tel. +48 413619713 fax +48 413619714  
www.kasje.pl

Stadium:

## Projekt zagospodarowania terenu

Zamierzenie:

**Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej SN 15kV wraz z kanalizacją kablową i złączem kablowym  
SN 15kV w miejscowości Walentynów, gm. Iłża  
w ramach realizacji zadania:  
„Przebudowa i rozbudowa linii 15kV GPZ Iłża – Krzyżanowice, gm. Iłża – Zadanie 1”  
Kategoria obiektu: XXVI sieci el.**

Lokalizacja:

powiat: **radomski**

gmina: **Iłża**

Jednostka ewidencyjna: 142503\_5 Iłża obszar wiejski, obręb 0028 Walentynów:  
ark.1, dz. nr ew. 91/1, 89/1, 88, 87, 86, 82, 81, 80, 79, 77, 76, 75, 74, 73, 104/1, 103/1, 102/1, 101/1, 100/1, 99/1,  
98/1, 97/1, 173/3, 172/1

Funkcja:	Imię i Nazwisko:	Uprawnienia:	Podpis:
Projektował	mgr inż. Emil Kukulski	SWK/0161/PBE/24 spec. instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych	
Sprawdził	mgr inż. Mateusz Brelak	SWK/0251/PWBE/17 spec. instalacyjna w zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych	
Data opracowania: 08.2025	CPV: 45231400-9	EID: 76/P	Nr egz.: 

**STAROSTA RADOMSKI**  
**NIE ZGŁOSZONO SPRZECIWU**

zgłoszenie z dnia 27.08.2025 r.  
znak: P.P. 6743 13622025-Mk

Adnotacje urzędowe:

**Z up. STAROSTY**  
**Piotr Korpala**  
**Z-ca DYREKTORA**  
**Wydziału Budownictwa i Architektury**