

TELTOR-POL**PÓŁNOC S.A.**

Nr umowy:

ZN/110001/303MZI/2023/2306007/1

Egz. Nr

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TEMAT:	<i>Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo</i> <i>"Wykonanie usług projektowych - Miszewko, Żukowo obszar wiejski, ul. Kaszubska nr domu: 63, nr dział.: 38/21, Zadanie: 1 Budowa złącza kablowego ZK-15kV 3-polowego ze sterowaniem radiowym oraz dwóch odcinków linii kablowej SN-15kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania")</i>	
LOKALIZACJA:	Miszewko, gm. Żukowo	
DZIAŁKI NA TRASIE SIECI	Dz. nr: 38/20, 38/15 – obręb 0009 Miszewko Jednostka ewidencyjna 220508_5, Żukowo-G	
INWESTOR	ENERGA – OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku Oddział w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
NR WYTYCZNYCH	OBI/35/2306007	
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe	
PROJEKTOWAŁ: inż. Wiesław Jędrzysek upr. GT-III-630/128/75 Spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr.		SPRAWDZIŁ: mgr inż. Aleksandra Błaszowska upr. POM/0132/PWBE/22 Spec. instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr.
mgr inż. Wiesław Jędrzysek Uprawniony do projektowania kontrolowania i nadzorowania robót elektrycznych upr. GT-III-630/128/75		mgr. Inż. Aleksandra Błaszowska nr upr. POM/0132/PWBE/22 uprawniona do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Gdańsk, Czerwiec 2024

Kartuzy, 30.09.2024 r.

UZGODNIENIE nr 2024/08/03968/35MMD

Jednostka projektowa:	TELTOR-POL
Temat projektu:	Budowa przyłącza ZK-SN typu TPM WLL sterowane radiowo Miszewko dz. nr 38/21, 38/20,15
Warunki/Wytyczne:	P/23/041113
Nr zadania inwest.:	OBI/35/2306007
Numer ekspl.:	1. T358048 ZK-SN Miszewko Kaszubska 2. Proj. LKSN nr S359272 - -
Załączniki:	1. Projekt budowlany (projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno-budowlany, projekt techniczny) /projekt wykonawczy – 1 kpl. 2. Wersja elektroniczna projektu pdf, mapa dwg -

1. Po robotach budowlanych teren doprowadzić do stanu niegorszego aniżeli był przed ich rozpoczęciem.
2. Po wykonaniu robót budowlanych należy dostarczyć do Energa-Operator SA dokumentację powykonawczą wraz z wynikami geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz informacją o zgodności
3. Koszty napraw i strat poniesionych przez Energa-Operator SA pokrywa wykonawca robót budowlanych.
4. Stosować oznaczenia i tabliczki informacyjne zgodnie ze Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych.
5. Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia od obowiązku dotrzymania procedury poprzedzającej rozpoczęcie robót budowlanych, określonej w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane oraz odpowiedzialności w zakresie stosowania obowiązujących przepisów budowy i norm.
6. Uzg telemechaniki i telesterowania nr 5/05/2024.

7. Adaptacja ZK-SN nr 133/2024/BN.

Dział Dokumentacji Energetycznej

Michał Falkowski

Sprawę prowadzi:Michał Falkowski, 58 527 93 31, michal.falkowski@energa-operator.pl

HARMONOGRAM PRZELĄCZEŃ SIECI I ZAPOTRZEBOWANIA NA PRACĘ AGREGATÓW

Dotyczy: Budowa przyłącza kablowego SN 15kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewo gm. Żukowo

Nr postępowania ZN ,

WP/WBS/OBMBS:

OBI/35/2306007

Lokalizacja:

Miszewo dz. Nr 38/20, 38/15 gm. Żukowo

**Stacja transf.:
nr linii**

0892214 Nowy Tuchom Zakład Produkcyjny

Miejsce wyłączenia

w linii SN nr 0892214 Nowy Tuchom Zakład Produkcyjny w odgałęzieniu SN nr 089214 otwarte łączniki SN nr 8442 oraz 352114

odłącznik nr:

linia kablowa SN nr 089214 pomiędzy stanowiskami nr 27A i 28

miejsce przyłączenia

linii napowietrznej SN 089214

**Ilość stacji objętych
wyłączeniem:**

1

**Ilość i moc agregatów
pracujących podczas
wyłączenia:**

1 x agregat 250 KVA

**Miejsce usytuowania
agregatów:**

T-8920 Miszewko Wybudowanie

**Planowany czas
trwania wyłączenia:**

maksymalny czas wyłączenia po stronie SN 8 godzin

Informacje dodatkowe:

bez uwag

Inżynier
ds. Linii Elektroenergetycznych

Edward Styn

Opracował:
Edward Styn

B: 6743. 2114. 2024. WUP

Data wpływu
2024-09-02



Ok B

ZGŁOSZENIE

budowy lub wykonywania innych robót budowlanych

(PB-2)

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

05. 07. 2024

05. 07. 2024

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

E. Ulich

1. ORGAN ADMINISTRACJI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ

Nazwa: **Starosta Kartuski**

2.1. DANE INWESTORA¹⁾

Imię i nazwisko lub nazwa: **Energa-Operator S.A.**

Kraj: **Polska** Województwo: **Pomorskie**

Powiat: **Gdańsk** Gmina: **Miasto Gdańsk**

Ulica: **Marynarki Polskiej** Nr domu: **130** Nr lokalu: -

Miejscowość: **Gdańsk** Kod pocztowy: **80-557** Poczta: **Gdańsk**

Email (nieobowiązkowo): -

Nr tel. (nieobowiązkowo): -

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
83-300 KARTUZY, ul. Kościuszki 26

B.6743 2114 2024 WUP
przyjęto do wiadomości zgłoszone roboty budowlane

2.2. DANE INWESTORA (DO KORESPONDENCJI)¹⁾

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

Kraj: Województwo: Kartuzki, dnia 27. 08. 2024 podpis:

Powiat: Gmina: Z up: STAROSTY

Ulica: Nr domu: Nr lokalu:
Miejscowość: Kod pocztowy: Poczta:
Magdalena Chejmarowska
Kierownik Referatu ds. Pozwoleń
i Zgłoszeń Inwestycji Infrastrukturalnych

Adres skrzynki ePUAP²⁾:

3. DANE PEŁNOMOCNIKA¹⁾

Wypełnia się, jeżeli inwestor działa przez pełnomocnika.

☒ pełnomocnik ☐ pełnomocnik do doręczeń

Imię i nazwisko: **TELTOR-POL PÓLNOC S.A. | Aleksandra Błaszowska**

Kraj: **Polska** Województwo: **Pomorskie**

Powiat: **Gdańsk** Gmina: **Miasto Gdańsk**

Ulica: **Śnieżna** Nr domu: **1** Nr lokalu: -

Miejscowość: **Gdańsk** Kod pocztowy: **80-554** Poczta: **Gdańsk**

Adres skrzynki ePUAP²⁾:

Email (nieobowiązkowo): **aleksandra.b@teltor-pol.pl** Nr tel. (nieobowiązkowo): **669-381-775**

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

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

4. INFORMACJE O ROBOTACH BUDOWLANYCH

Rodzaj, zakres i sposób wykonywania: **Budowa przyłącza energetycznego kablowego SN-15 kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo**

Planowany termin rozpoczęcia³⁾: **31.08.2024 r.**

5. DANE NIERUCHOMOŚCI (MIEJSCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH)¹⁾

Województwo: **Pomorskie**

Powiat: **Kartuski** Gmina: **Żukowo**

Ulica: Nr domu:

Miejscowość: **Miszewko** Kod pocztowy: **80-297**

Identyfikator działki ewidencyjnej⁴⁾: **38/15, 38/20 – obręb 0009 Miszewko**

Jednostka ewidencyjna **220508_5, Żukowo-G**

6. OŚWIADCZENIE W SPRAWIE KORESPONDENCJI ELEKTRONICZNEJ

☐ Wyrażam zgodę

☒ Nie wyrażam zgody

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

7. ZAŁĄCZNIKI

- ☒ Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- ☒ Pełnomocnictwo do reprezentowania inwestora (opłacone zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2020 r. poz. 1546, z późn. zm.)) – jeżeli inwestor działa przez pełnomocnika.
- ☒ Potwierdzenie uiszczenia opłaty skarbowej – jeżeli obowiązek uiszczenia takiej opłaty wynika z ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej.
- Inne (wymagane przepisami prawa):
- ☒ Projekt zagospodarowania terenu – 2 egz.

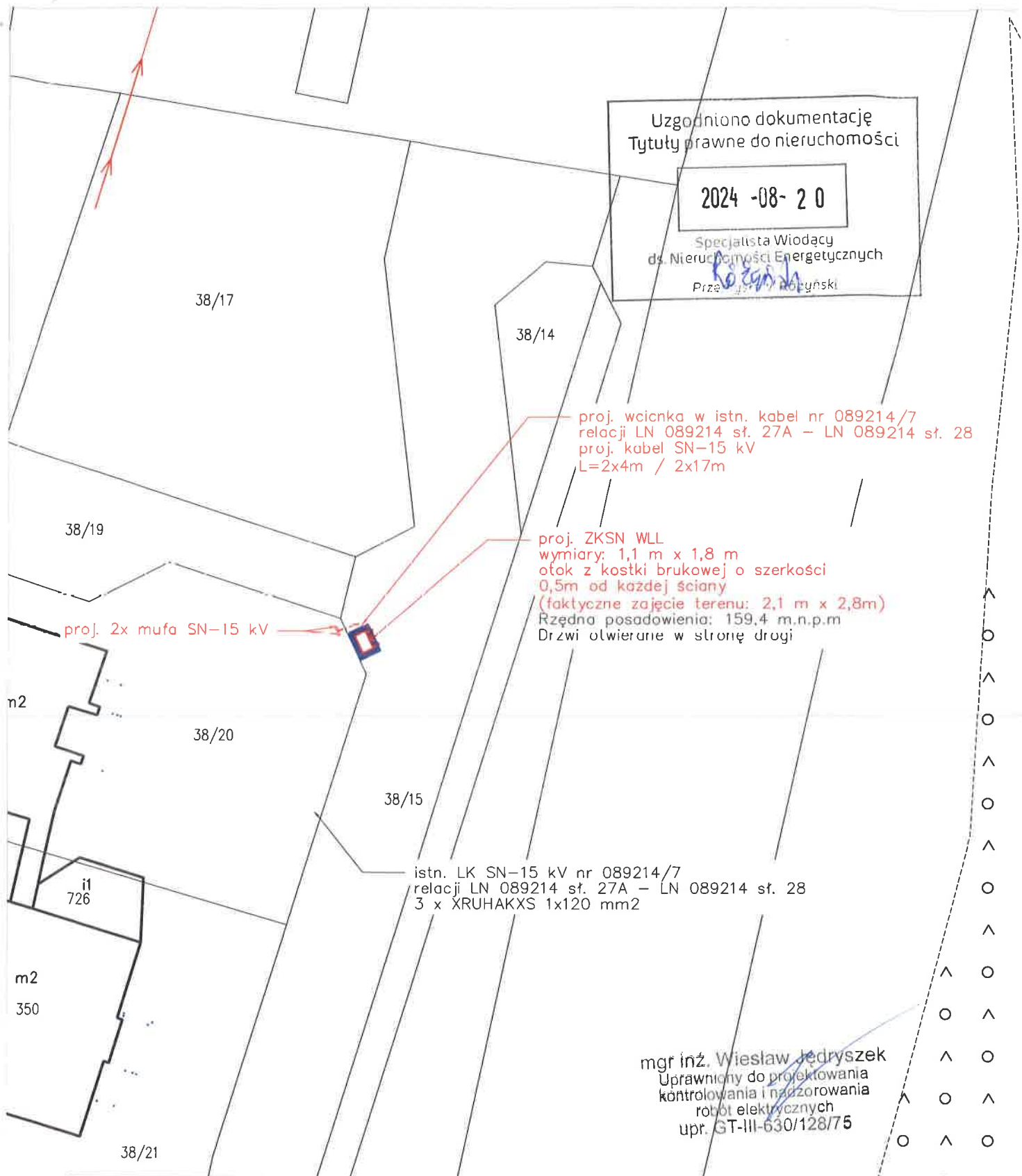
8. PODPIS INWESTORA (PEŁNOMOCNIKA) I DATA PODPISU

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

02.07.2024 r.

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

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



Nazwa opracowania: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo			Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Techniczne TELTOR-POL PÓŁNOC S.A. ul. Śnieżna 1, 80-554 Gdańsk Tel. 58 343 21 67 Fax 58 346 41 14	
			Nr umowy: OBI/35/2306007	
Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu			Skala: 1: 500	Arkusz: 1/1
			Nr projektu: 889	Rysunek nr E-1
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. Wiesław Jędrzysek	GT-III-630/128/75 instalacyjno-inżynieryjna	06.2024 r.	
Sprawdził:	mgr inż. Aleksandra Błaszowska	POM/0132/PWBE/22 instalacyjna		

SPIS TREŚCI

1.0.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA WYNIKAJĄCE Z USTAWY PRAWO BUDOWLANE	4
2.0.	UPRAWNIENIA ORAZ ZAŚWIADCZENIA Z POIIB.....	6
2.1.	UPRAWNIENIE PROJEKTOWE – WIESŁAW JĘDRYSZEK.....	6
2.2.	ZAŚWIADCZENIE Z POIIB – WIESŁAW JĘDRYSZEK	7
2.3.	UPRAWNIENIE PROJEKTOWE – ALEKSANDRA BŁASZKOWSKA	8
2.4.	ZAŚWIADCZENIE Z POIIB – ALEKSANDRA BŁASZKOWSKA	10
3.0.	CZĘŚĆ OPISOWA	11
3.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
3.2.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	11
3.3.	STAN ISTNIEJĄCY	11
3.4.	OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	11
3.5.	INWESTOR.....	11
3.6.	FUNKCJA I SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU	11
3.7.	ZAPOTRZEBOWANIE	12
3.8.	DANE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	12
3.9.	CHARAKTERYSTYKA TERENU	12
3.10.	ROZBIÓRKA LINII NAPOWIETRZNEJ SN-15kV, NN-0,4 kV	12
3.11.	ROZBIÓRKA LINII KABLOWEJ SN-15kV	12
3.12.	STACJA TRANSFORMATOROWA SN/NN	12
3.13.	LINIA NAPOWIETRZNA SN-15 kV	12
3.14.	PRZYŁĄCZE KABLOWE SN-15 kV	12
3.15.	LINIA NAPOWIETRZNA NN-0,4 kV	13
3.16.	PRZYŁĄCZE KABLOWE NN-0,4 kV	13
3.17.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	13
3.18.	OCHRONA OD ŁUKU ELEKTRYCZNEGO	13
3.19.	KONSTRUKCJE WSPORCZE	14
3.20.	FUNDAMENTY	14
3.21.	IZOLACJA	14
3.22.	ODŁĄCZNIKI I ROZŁĄCZNIKI NAPOWIETRZNE ZE STAROWANIEM ZDALNYM ORAZ Z NAPĘDEM RĘCZNYM	14
3.23.	OZNACZENIE SŁUPÓW	14
3.24.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	14
3.25.	OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	14
3.26.	UWAGI KOŃCOWE	16
4.0.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	17
NR 1 ARK. 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	18
1.0.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA WYNIKAJĄCE Z USTAWY PRAWO BUDOWLANE	2
2.0.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	4
2.1.	RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU	4
2.2.	SPOSÓB ORAZ PROGRAM UŻYTKOWANIA	4
2.3.	UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA	4
2.4.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY	4
2.6.	PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	5
1.0.	ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANYCH SIECI URZĄDZEŃ	7
1.1.	OBLICZENIA ZWARCIOWE	8
1.1.	DOBÓR LINII KABLOWEJ SN-15 kV ZE WZGLĘDU NA WARUNKI ZWARCIOWE	8
1.2.	DOBÓR ŻYŁY POWROTNEJ PROJEKTOWANEGO KABLA	9
1.2.	UZIEMIENIE ZŁĄCZA KABLOWEGO SN-15 KV	9
2.1.	ZESTAWIENIE MONTAŻOWE LINII KABLOWEJ SN-15 kV	12
3.0.	RYSUNKI	13
NR 2	SCHEMAT SIECI SN	14
1.0.	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA	17
2.0.	UZGODNIENIE KONCEPCJI	22

3.0.	UZGODNIENIA, PROTOKOŁY I DECYZJE	24
4.0.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	32
5.0.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	36

1.0. Oświadczenie projektanta wynikające z Ustawy Prawo Budowlane

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 oraz 3e pkt 2 tej ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2020 poz 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt dotyczący inwestycji: „**Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo**” jest kompletny z punktu widzenia umowy oraz celu jakiego ma służyć oraz został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, polskimi normami oraz standardami technicznymi stosowanymi w ENERGIA – OPERATOR SA;

26.06.2024 r.

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Wiesław Jędrzysek	GT-III-630/128/75	instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	
Sprawdzający	mgr inż. Aleksandra Błaszowska	POM/0132/PWBE/22	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Zgodnie z art. 41 ust. 4A pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2020 poz 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt techniczny dotyczący inwestycji: **„Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo”** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Wiesław Jędrzysek	GT-III-630/128/75	instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	
Sprawdzający	mgr inż. Aleksandra Błaszowska	POM/0132/PWBE/22	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

3.0. Część opisowa

3.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem nr ZN/110001/303MZI/2023/2306007/1
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru prac projektowych, nr OBI/35/2306007
- Warunki przyłączenia – P/23/041113
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Uzgodnienie koncepcji z Energa-Operator S.A. Oddział w Gdańsku,
- Protokołu z narady koordynacyjnej nr G.6630.1076.2024.MB
- Decyzja Gminy Żukowo KD-U.7230.2.77.2024.MM
- Uzgodnienia z pozostałymi Właścicielami nieruchomości,
- Informacje uzyskane w ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Gdańsku,
- Inwentaryzacja w terenie,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Standardy techniczne obowiązujące w Energa-Operator SA.
- Normy SEP N E-004,

3.2. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Budowa przyłącza kablowego SN-15 przy ul. Kaszubskiej w m. Miszewko.

3.3. Stan istniejący

Na działce nr 38/20 znajduje się linia kablowa SN nr 089214/7 relacji linia napowietrzna nr 089214 sł. 27A – linia napowietrzna nr 089214 sł. 28.

3.4. Opis projektu zagospodarowania terenu

Zakres opracowania projektu obejmuje:

Prace montażowe:

- linia kablowa SN typu 3x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150/50 mm² 12/20 kV– 8 m/ 22 m,
- złącze kablowe SN-15 kV, 3 polowe TPM WLL sterowane radiowo – 1 kpl

3.5. Inwestor

Inwestorem prac projektowych i budowlanych oraz właścicielem sieci energetycznej jest Energa-Operator SA z siedzibą w Gdańsku przy ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk.

3.6. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu

Przyłącze kablowe SN - uzbrojenie podziemne.

3.7. Zapotrzebowanie

Przyłącze elektroenergetyczne SN-15kV nie wymaga zaopatrzenia w wodę, gaz, itp. Oczyszczanie i odprowadzanie ścieków oraz wód opadowych - nie występuje.

3.8. Dane charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko

Planowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko. Budowa będzie prowadzona zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami ogólnymi z zakresu środowiska – bez naruszania korzeni drzew, krzewów, przywrócenie trawników do stanu pierwotnego – oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

3.9. Charakterystyka terenu.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie wiejskim, na działkach budowlanych, drogowych. Projektowane rozwiązania nie przewidują zmiany nawierzchni.

3.10. Rozbiórka linii napowietrznej SN-15kV, nn-0,4 kV

Nie dotyczy

3.11. Rozbiórka linii kablowej SN-15kV

Nie dotyczy

3.12. Stacja transformatorowa SN/nn

Nie dotyczy

3.13. Linia napowietrzna SN-15 kV

Nie dotyczy

3.14. Przyłącze kablowe SN-15 kV

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Energa - Operator Oddział w Gdańsku oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru dokumentacji projektowej projektuje się:

1. Budowę przyłącza kablowego SN-15 kV. Projektowane złącze SN-15 kV, 3 polowe TPM WLL sterowane radiowo, należy posadowić na dz. 38/15 zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.
2. Projektowane złącze SN-15 kV należy przyłączyć do istniejącej linii SN-15 kV nr 089214/7 relacji LN 089214 st. 27A - LN 089214 st. 28, linią kablową SN typu 2x[3x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150/50 mm² 12/20 kV] o długości 2x4 m. Linie poprowadzić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.
3. Projektowaną linię kablową SN-15 kV z istniejącą linią kablową SN nr 089214/7 należy zmurować mufą typu CHMSV 24kV 95-240.

4. Projektowane złącza kablowe SN należy wyposażyć oraz umiejscowić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz zestawieniem materiałowym.
5. W miejscu krzyżowania się oraz zbliżenia z istniejącymi i projektowanymi instalacjami podziemnymi projektowany kabel układać w rurze osłonowej HDPE 160.
6. Istniejące kable elektroenergetyczne nn-0,4 kV należy zabezpieczyć rurą dwudzielną QRD160.
7. Przejścia kabli pod ulicami wykonywać w rurze osłonowej HDPE 160 pograżonej w gruncie przepustem (przeciskiem bądź przewiertem sterowanym) bez naruszania nawierzchni na rzędnej minimum 1 m poniżej rzędnej terenu (przed wykonaniem przepustu upewnić się czy rzędne istniejącej sieci podziemnej są identyczne z naniesionymi rzędnymi na mapie).
8. Trasę projektowanych kabli należy wytyczyć geodezyjnie, wykonać wykopy a następnie układać je w ziemi linią falistą (z zapasem 1% - 3%). Kable SN układać na głębokości 0,8 m względem rzędnych docelowych terenu, po uprzednim wykonaniu rowów kablowych o głębokości 0,9 m, między dwoma warstwami piasku grubości 10 cm każda.
9. Do oznaczenia trasy kabli zastosować należy taśmę ostrzegawczą - koloru czerwonego dla kabli SN. Taśmę układać nad kablami po przykryciu ich warstwą piasku i ziemi (lub tylko ziemi) o grubości, co najmniej 25 cm. Kable należy oznakować na całej długości oraz w miejscach charakterystycznych (np. na krańcach przepustów) za pomocą trwałych oznaczników rozmieszczonych w odstępach nie większych, niż co 10 m.
10. Przed zasypaniem kabli wykonać:
 - Inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę;
 - Dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do punktów stałych w terenie.
11. Zachować przepisowe odległości projektowanych sieci od istniejącego uzbrojenia terenu. Skrzyżowania z podziemnym uzbrojeniem terenu wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Pozostawić zapasy kabla (minimum 2 m) przed wprowadzeniem go do stacji/złącza.

3.15. Linia napowietrzna nn-0,4 kV

Nie dotyczy.

3.16. Przyłącze kablowe nn-0,4 kV

Nie dotyczy.

3.17. Ochrona przeciwporażeniowa

Po stronie SN, jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano uziemienie ochronne.

3.18. Ochrona od łuku elektrycznego

Nie dotyczy

3.19. Konstrukcje wsporcze

Nie dotyczy

3.20. Fundamenty

Nie dotyczy

3.21. Izolacja

Nie dotyczy

3.22. Odłączniki i rozłączniki napowietrzne ze starowaniem zdalnym oraz z napędem ręcznym

Nie dotyczy

3.23. Oznaczenie słupów

Nie dotyczy

3.24. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na, których został zaprojektowany.

Obszar oddziaływania obiektu ustalono na podstawie:

- ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019 poz. 1830)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. 2023 poz. 819).

3.25. Opis do projektu zagospodarowania terenu

3.25.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem projektu jest budowa przyłącza kablowego SN-15 kV przy ul. Kaszubskiej w m. Miszewko.

3.25.2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu

Na terenie planowanego zamierzenia budowlanego zlokalizowana jest linia kablowa SN nr 089214/7.

Uzbrojenie terenu:

- o Sieć elektryczna - istniejące sieci SN i nn,
- o Sieć wodociągowo-kanalizacyjna – istniejąca.
- o Sieć gazowa — istniejąca.
- o Sieć telefoniczna - istniejąca,
- o Sieć ciepłownicza – brak.

3.25.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Obszar objęty budową przedstawiony jest w części graficznej w skali 1:500. Na aktualnym podkładzie geodezyjnym, przedstawiona jest istniejąca infrastruktura naziemna i podziemna, zawierająca układ obiektów budowlanych, sieć uzbrojenia terenu, układ komunikacyjny, zieleń oraz obiekty projektowane.

Planowana budowa przyłączy kablowych SN nie pociąga za sobą zapotrzebowania na wodę, gaz i nie powoduje powstania odpadów, nie narusza obiektów zieleni i nie ma wpływu na środowisko lub jego wykorzystanie.

Wszystkie prace ziemne należy wykonać w taki sposób, żeby ograniczyć do minimum koszty związane z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego.

3.25.4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu

Obiekty liniowe nie wymagają zestawienia powierzchni. Linia kablowa SN-15kV ułożona zostanie na głębokości ok. 0,8m.

3.25.5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków

Na terenie inwestycji nie ma obszarów i obiektów objętych formami ochrony zabytków, o których mowa w art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków o opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 nr 162 poz. 1568 ze zm.) ani obszarów i obiektów ujętych w gminnej ewidencji zabytków.

3.25.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Obszar objęty projektem, nie leży na terenach górniczych – brak wpływu eksploatacji górniczej na teren inwestycji oraz nie leży na terenach zagrożonych osuwaniem mas ziemnych.

3.25.7. Informacja i 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

Objęty wnioskiem teren, położony jest w Miszewko, ul. Kaszubska. Budowa będzie prowadzona zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami ogólnymi z zakresu środowiska – bez naruszania korzeni drzew, krzewów, przywrócenie trawników do stanu pierwotnego – oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

3.25.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych;

Nie dotyczy.

3.26. Uwagi końcowe

Wykonawcą robót powinno być przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w dziedzinie budowy sieci energetycznych.

Prace ujęte w niniejszym opracowaniu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami branżowymi. W czasie robót należy przestrzegać przepisów BHP i p.poż.

Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić służby ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, w celu: wyznaczenia nadzoru, określenia warunków odbioru robót.

Wykonawca prac zobowiązany jest dokonać wizji lokalnej w terenie w celu opracowania harmonogramu i technologii robót.

Dopuszcza się zastosowanie aparatów, osprzętu i materiałów o parametrach równoważnych lub lepszych w stosunku do przyjętych rozwiązań.

Stosować materiały zgodne z wymaganiami zawartymi w **"Standardach technicznych Energa-Operator SA."**, w których określone zostały wymagania techniczne, stawiane wybranym elementom elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej, będącej własnością ENERGA – OPERATOR SA.

4.0. Część rysunkowa – projekt zagospodarowania terenu

TELTOR - POL**PÓŁNOC S.A.**

Nr umowy:

ZN/110001/303MZI/2023/2306007/1

Egz. Nr

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

TEMAT:	<i>Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo</i> <i>"Wykonanie usług projektowych - Miszewko, Żukowo obszar wiejski, ul. Kaszubska nr domu: 63, nr dział.: 38/21, Zadanie: 1 Budowa złącza kablowego ZK-15kV 3-polowego ze sterowaniem radiowym oraz dwóch odcinków linii kablowej SN-15kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania")</i>	
LOKALIZACJA:	Miszewko, gm. Żukowo	
DZIAŁKI NA TRASIE SIECI	Dz. nr: 38/20, 38/15 – obręb 0009 Miszewko Jednostka ewidencyjna 220508_5, Żukowo-G	
INWESTOR	ENERGA – OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku Oddział w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
NR WYTYPYCHNYCH	OBI/35/2306007	
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe	
PROJEKTOWAŁ: inż. Wiesław Jędrzysek upr. GT-III-630/128/75 Spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr.		SPRAWDZIŁ: mgr inż. Aleksandra Błaszowska upr. POM/0132/PWBE/22 Spec. instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr.
mgr inż. Wiesław Jędrzysek Uprawniony do projektowania kontrolowania i nadzorowania robót elektrycznych upr. GT-III-630/128/75		mgr. Inż. Aleksandra Błaszowska nr upr. POM/0132/PWBE/22 uprawniona do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Gdańsk, Czerwiec 2024

1.0. Oświadczenie projektanta wynikające z Ustawy Prawo Budowlane

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 oraz 3e pkt 2 tej ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2020 poz 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt dotyczący inwestycji: **„Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV polegająca na budowie złącza kablowego SN oraz linii kablowych SN przy ul. Kaszubskiej w m. Miszewko”** jest kompletny z punktu widzenia umowy oraz celu jakiemu ma służyć oraz został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Wiesław Jędryszek	GT-III-630/128/75	instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	
Sprawdzający	mgr inż. Aleksandra Błaszowska	POM/0132/PWBE/22	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Zgodnie z art. 41 ust. 4A pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2020 poz 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt techniczny dotyczący inwestycji: **„Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV polegająca na budowie złącza kablowego SN oraz linii kablowych SN przy ul. Kaszubskiej w m. Miszewko”** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Wiesław Jędrzysek	GT-III-630/128/75	instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	
Sprawdzający	mgr inż. Aleksandra Błaszowska	POM/0132/PWBE/22	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

2.0. Projekt architektoniczno-budowlany

2.1. Rodzaj i kategoria obiektu

Obiekt zalicza się do kategorii XXVI obiektów budowlanych, która wyszczególnia sieci takie jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

2.2. Sposób oraz program użytkowania

Projektowana infrastruktura będzie użytkowana w sposób ciągły zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348), w celu zapewnienia niezawodności i ciągłości dostarczania energii

2.3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna

Obiekty liniowe nie obejmujące budynków.

Opis dotyczący projektowanego przyłącza kablowego SN został zawarty w załącznikach:

- Projekt adaptacyjny przyłącza kablowego SN – działka nr 38/15, obr. 0009 Miszewko

2.4. Charakterystyczne parametry

W ramach inwestycji planuje się:

Prace montażowe:

- linia kablowa SN typu 3x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150/50 mm² 12/20 kV– 8 m/ 22 m,
- złącze kablowe SN-15 kV, 3 polowe TPM WLL sterowane radiowo – 1 kpl

2.5. Opinia geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, przyjęto, że projektowana inwestycja zaliczana jest do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o prostych warunkach gruntowych, jakie występują w terenie, na którym realizowana jest inwestycja.

Projektowana inwestycja nie narusza istniejącego drzewostanu, ukształtowania terenu oraz istniejącej infrastruktury podziemnej. Planowana inwestycja nie przewiduje prowadzenia działań mogących prowadzić do zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych oraz w żaden sposób nie wpływa negatywnie na istniejący sposób odwodnienia i nie będzie konieczności wykonania dodatkowego odwodnienia.

2.6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

- a. Projektowana infrastruktura nie wymaga zaopatrzenia w wodę, gaz, itp. Oczyszczanie i odprowadzanie ścieków oraz wód opadowych - nie występuje.
- b. Projektowana infrastruktura nie emituje zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.
- c. Wytwarzanie odpadów – nie występuje
- d. Planowana inwestycja nie powoduje pojawienie się w środowisku źródła pola elektromagnetycznego. Elementy te nie stanowią zagrożenia dla klimatu akustycznego.
- e. Projektowana inwestycja nie wpływa na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO - TECHNICZNE

TELTOR - POL**PÓŁNOC S.A.**

Nr umowy:

ZN/110001/303MZI/2023/2306007/1

Egz. Nr

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:	<i>Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo</i> <i>"Wykonanie usług projektowych - Miszewko, Żukowo obszar wiejski, ul. Kaszubska nr domu: 63, nr dział.: 38/21, Zadanie: 1 Budowa złącza kablowego ZK-15kV 3-polowego ze sterowaniem radiowym oraz dwóch odcinków linii kablowej SN-15kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania "</i>	
LOKALIZACJA:	Miszewko, gm. Żukowo	
DZIAŁKI NA TRASIE SIECI	Dz. nr: 38/20, 38/15 – obręb 0009 Miszewko Jednostka ewidencyjna 220508_5, Żukowo-G	
INWESTOR	ENERGA – OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku Oddział w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
NR WYTYCZNYCH	OBI/35/2306007	
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe	
PROJEKTOWAŁ: inż. Wiesław Jędrzysek upr. GT-III-630/128/75 Spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr.		SPRAWDZIŁ: mgr inż. Aleksandra Błaszowska upr. POM/0132/PWBE/22 Spec. instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr.
mgr inż. Wiesław Jędrzysek Uprawniony do projektowania kontrolowania i nadzorowania robót elektrycznych upr. GT-III-630/128/75		mgr. Inż. Aleksandra Błaszowska nr upr. POM/0132/PWBE/22 uprawniona do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Gdańsk, Czerwiec 2024

OŚWIADCZENIE
projektanta i projektanta sprawdzającego (jeżeli jest wymagany)
o sporządzeniu projektu technicznego
(druk PINB-3)

podstawa prawna: art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane

1. DANE PROJEKTANTA

Wiesław Jędrzysek

imię i nazwisko

Instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr.

specjalność i zakres uprawnień (ograniczone/ bez ograniczeń)

GT-III-630/128/75

numer członkowski właściwej izby samorządu zawodowego

2. DANE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO (jeżeli jest wymagany)

Aleksandra Błaszowska

imię i nazwisko

Instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

specjalność i zakres uprawnień (ograniczone/ bez ograniczeń)

POM/0132/PWBE/22

numer członkowski właściwej izby samorządu zawodowego

3. DANE DOTYCZĄCE INWESTYCJI

Starosta Kartuski

nazwa organu wydającego decyzję (przyjmującego zgłoszenie)

B.6743.2114.2024.WM

numer decyzji lub znak zgłoszenia

Z dnia 27.08.2024 r.

data wydania decyzji lub przyjęcia zgłoszenia

Budowa przyłącza energetycznego kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej

stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo

nazwa obiektu budowlanego lub robót budowlanych

dz. nr 38/20, 38/15 obr. 0009 Miszewko, gm. Żukowo

lokalizacja inwestycji (należy podać numer działki, obręb, nazwę gminy)

4. ZAKRES OPRACOWANEGO PROJEKTU TECHNICZNEGO

Sieć elektroenergetyczna SN-15 kV

zakres projektu technicznego (np.: konstrukcja obiektu, instalacje sanitarne, instalacje elektryczne)

5. TREŚĆ OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że sporządzono projekt techniczny, dotyczący powyższego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki (terenu), projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

mgr inż. Wiesław Jędrzysek
Uprawniony do projektowania
kontrolowania i nadzorowania
robót elektrycznych
upr. GT-III-630/128/75

czytelny podpis projektanta

data podpisu

27.09.2024r.

mgr inż. Aleksandra Błaszowska
czytelny podpis projektanta sprawdzającego
nr upr. POM/0132/PWBE/22

data podpisu

27.09.2024r.

uprawniona do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

1.0. Zakres rzeczowy projektowanych sieci urządzeń

Zakres opracowania projektu obejmuje:

Prace montażowe:

- linia kablowa SN typu 3x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x150/50 mm² 12/20 kV– 8 m/ 22 m,
- złącze kablowe SN-15 kV, 3 polowe TPM WLL sterowane radiowo – 1 kpl

1.1. Obliczenia zwarcia

Obliczenia wykonano dla projektowanej linii kablowej SN-15 kV, 3xNA2XS(FL)2Y 150RMC/50 12/20 kV

Dane :

- Moc zwarcia 15 kV: $S_k'' = 230 \text{ MVA}$;
- Napięcie znamionowe: $U_n = 15 \text{ kV}$;
- Prąd doziemienia: $I_k'' = 45 \text{ A}$,
- Czas trwania zwarcia doziemnego: $T_k = 3 \text{ s}$;
- Czas trwania zwarcia międzyfazowego: $T_k = 0,5 \text{ s}$;
- Początkowy prąd zwarcia $I_{k3}'' = 4,6 \text{ kA}$
- Obliczenia parametrów zwarcia po stronie 15 kV

$$Z_{kQ} = \frac{c_{max} \cdot U_n^2}{S_{kQ}} = \frac{1,1 \cdot (15 \cdot 10^3)^2}{230 \cdot 10^6} = 1,076 \Omega$$

$$R_{kQ} = 0,1 \cdot Z_{kQ} = 0,1 \cdot 1,076 = 0,1076 \Omega$$

$$X_{kQ} = 0,995 \cdot Z_{kQ} = 0,995 \cdot 1,076 = 1,07062 \Omega$$

gdzie:

Z_{kQ} – impedancja obwodu zwarcia $[\Omega]$;

c_{max} – współczynnik korygujący [-];

U_n – napięcie znamionowe sieci [V];

S_{kQ} – moc zwarcia w GPZ na szynach 15kV [VA];

R_{kQ} – rezystancja obwodu zwarcia $[\Omega]$;

X_{kQ} – reaktancja obwodu zwarcia $[\Omega]$;

1.1. Dobór linii kablowej SN-15 kV ze względu na warunki zwarcia

- Dobór żyły głównej kabla ze względu na obciążalność zwarcia:

Do obliczeń przyjęto czas trwania zwarcia wielofazowego $T_k = 0,5$ sekundy.

$$T = \frac{X_k}{\omega \cdot R_k} = \frac{1,076}{2 \cdot \pi \cdot 50 \cdot 0,1076} = 0,032 \text{ s}$$

$$T_k > 10T \rightarrow I_{th} = I_{k3}''$$

$$k = 94 \frac{\text{A}}{\text{mm}^2}$$

$$S > \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I_{th}^2 \cdot T_k}{1}} = \frac{1}{94} \cdot \sqrt{\frac{4600^2 \cdot 0,5}{1}} = 34,6 \text{ mm}^2$$

gdzie :

T_k - czas trwania zwarcia międzyfazowego

$k = 94 \text{ A/mm}^2$ dla kabli izolowanych z żyłą aluminiową (polietylen usieciowany)

I_{th} - prąd zwarciový zastępczy cieplny

$I_{k3''}$ – prąd zwarciový początkowy [kA];

I_{k2} – początkowy prąd zwarcia dwufazowego z ziemią [kA];

$$S_{projektowane} > 34,6 \text{ mm}^2$$
$$\underline{150 \text{ mm}^2 > 34,6 \text{ mm}^2 - \text{warunek spełniony}}$$

1.2. Dobór żyły powrotnej projektowanego kabla

- Dobór żyły powrotnej kabla ze względu na obciążalność zwarciovą

$$I_{z1} = 0,033 \cdot S_k \cdot \sqrt{T_{k0}} = 0,033 \cdot 230 \cdot \sqrt{1} = 7,59 \text{ kA}$$

$$9,8 \text{ kA} > 7,59 \text{ kA}$$

I_{z1} - obciążalność zwarciovą 1-sekundowa żyły powrotnej kabla [kA];

T_k – czas trwania zwarcia wielofazowego [s];

Warunek doboru żyły powrotnej kabla został spełniony.

Dopuszczalna wartość 1-sekundowego prądu zwarciovego dla żyły powrotnej o przekroju 50 mm^2 wynosi $9,8 \text{ [kA]}$.

Zaprojektowany kabel typu $3 \times \text{NA2XS(FL)2Y } 1 \times 150/50 \text{ mm}^2 - 15 \text{ kV}$ z żyłą powrotną o przekroju 50 mm^2 wytrzymuje warunki zwarciove.

1.2. Uziemienie złącza kablowego SN-15 KV

- Sprawdzenie warunku

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-442:2012 wartość obliczonej wypadkowej rezystancji uziemienia powinna być mniejsza od ilorazu napięcia zakłóceniovego U_f przez iloczyn współczynnika redukcyjnego powłok kablowych r i prądu doziemienia I''_{k1}

$$R_B \leq \frac{U_f}{r \cdot I''_{k1}} \qquad R_B \leq \frac{70}{1 \times 45} \leq 1,55 \, \Omega$$

r – współczynnik redukcyjny

I''_{k1} – prąd jednofazowego zwarcia z ziemią (prąd doziemny)

Uziemienie złącza należy co do zasady przyjmować wartość wynikającą z obliczeń, jednak nie wyższe niż 5Ω

Dobrano rezystancję złącza $R \leq 1,55 \Omega$.

Po wykonaniu układu uziemiającego należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia złącza zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wartość rezystancji uziemienia złącza zmierzona po wykonaniu układu powinna być mniejsza od wartości dopuszczalnych, z uwzględnieniem współczynnika sezonowych zmian rezystywności gruntu. W przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych należy rozbudować układ uziemiający.

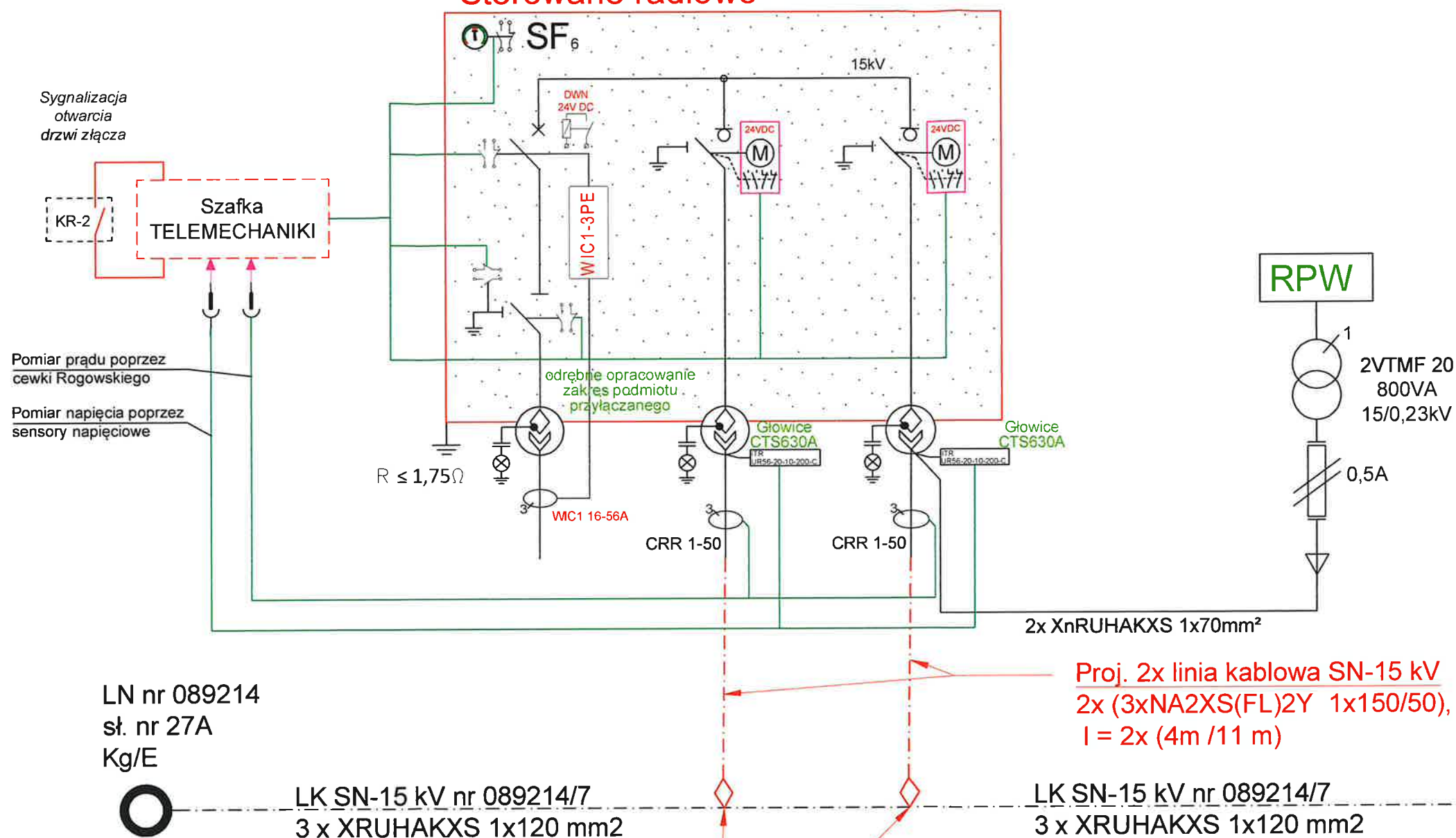
2.0. Zestawienia

2.1. Zestawienie montażowe linii kablowej SN-15 kV

Tabela nr:		1																	
Nazwa tabelki:		Zestawienie materiałowe przyłącza kablowego SN-15 kV																	
Odcinek od - do	Długość liniowa linii kablowej SN - typu 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/50 mm2 12/20kV	Długość całkowita linii kablowej SN - typu 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/50 mm2 12/20kV	Układanie kabla				Rodzaj gruntu						Złącze			Powierzchnia pod złącze			
			Bezpośrednio w ziemi - wykop	Przecisk HDPE 160	Zapas na mufę	Zapas na złącze	Teren utwardzony / trawiasty						Złącze kablowe SN-15 kV 3 polowe WLL sterowane radiowo	Głowica konektorowa CTS360A	Bednarka Fe/Zn 40x5 mm2	Opaska z kostki brukowej gr. 8 cm	Obrzeża betonowe	Posypka pisakowa z piasku grubego lub żwiru	Beton B15
	m	m	m	m	m	m	kpl	kpl	szt	m	szt.	m3	kpl	kpl	m	m2	m	m3	m3
Proj. złącze SN- proj. mufa	4	11	4	-	2	5	1	1	2	8	1	1	1	2	16	5,3	11	2,5	0,4
Proj. mufa - złącza SN	4	11	4	-	2	5	1	1	2	8	1	1							
razem:	8	22	8	0	4	10	2	2	4	16	2	2	1	2	16	5,3	11	2,5	0,4

3.0. Rysunki

T.....
Proj. złącze kablowe SN-15 kV
3 polowe TPM WLL
Sterowane radiowo



ENERGA-OPERATOR SA ODDZIAŁ W GDAŃSKU

Dział Dokumentacji Energetycznej

Dokumentację projektową sprawdzono pod

względem zgodności z P123104/1113

Uzgodnienie nr 2024/08/03968/35MMO

Data uzgodnienia 2024-09-30

Kierownik
Dział Dokumentacji Energetycznej

Michał Falkowski

Nazwa opracowania: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo			Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Techniczne TELTOR-POL PÓŁNOC S.A. ul. Śnieżna 1, 80-554 Gdańsk Tel. 58 343 21 67 Fax 58 346 41 14	
			Nr umowy: OBI/35/2306007	
			Skala: 1: 500	Arkusz: 1/1
Nazwa rysunku: Schemat sieci SN			Nr projektu: 889	Rysunek nr E-2
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. Wiesław Jędrzysek	GT-III-630/128/75 instalacyjno-inżynieryjna	06.2024 r.	For.
Sprawił:	mgr inż. Aleksandra Błaszowska	POM/0132/PWBE/22 instalacyjna		

TELTOR-POL**PÓŁNOC S.A.**

Nr umowy:

ZN/110001/303MZI/2023/2306007/1

Egz. Nr

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

TEMAT:	<i>Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo</i> <i>"Wykonanie usług projektowych - Miszewko, Żukowo obszar wiejski, ul. Kaszubska nr domu: 63, nr dział.: 38/21, Zadanie: 1 Budowa złącza kablowego ZK-15kV 3-polowego ze sterowaniem radiowym oraz dwóch odcinków linii kablowej SN-15kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania")</i>	
LOKALIZACJA:	Miszewko, gm. Żukowo	
DZIAŁKI NA TRASIE SIECI	Dz. nr: 38/20, 38/15 – obręb 0009 Miszewko Jednostka ewidencyjna 220508_5, Żukowo-G	
INWESTOR	ENERGA – OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku Oddział w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
NR WYTYCZNYCH	OBI/35/2306007	
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe	
PROJEKTOWAŁ: inż. Wiesław Jędrzysek upr. GT-III-630/128/75 Spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr.		SPRAWDZIŁ: mgr inż. Aleksandra Błaszowska upr. POM/0132/PWBE/22 Spec. instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr
mgr inż. Wiesław Jędrzysek Uprawniony do projektowania kontrolowania i nadzorowania robót elektrycznych upr. GT-III-630/128/75		mgr. Inż. Aleksandra Błaszowska nr upr. POM/0132/PWBE/22 uprawniona do projektowania i kontrolowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Gdańsk, Czerwiec 2024

1.0.	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA	17
2.0.	UZGODNIENIE KONCEPCJI.....	22
3.0.	UZGODNIENIA, PROTOKOŁY I DECYZJE	24
4.0.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	32
5.0.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	36

1.0. Warunki przyłączenia



Numer P/23/041113	Miejscowość Gdańsk	Data 09-08-2023
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: ogólnodostępna stacja ładowania
Adres (Nr działki): Miszewko, ul. Kaszubska 63
gm. Żukowo, działka numer 38/21
2. Grupa przyłączeniowa: III
3. Moc przyłączeniowa: 1250 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - GPZ WEJHEROWO [03800]
Linia 15 kV kier. T-9233 Zielonki [03800-23-098400]
Obiekt Linia [SN] T-9547 Wejherowo Wałowa-T-9548 Wejherowo Trautmana [098407]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe wyłącznika SN-15kV od strony instalacji przyłączanej w złączu kablowym SN-15kV
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Wybudować złącze kablowe SN-15kV sterowane radiowo (3-polowe, w 2 polach liniowych zainstalować rozłączniki, w polach odejściowych do stacji zainstalować wyłącznik z wyzwalaczem z bezpośrednią nastawą prądową), które należy wpleść dwoma odcinkami kabla typu SN-15kV 3xNA2XS(FL)2Y o przekroju wynikającym z obliczeń (min. 150 mm²) do linii kablowej nr 089214/7 relacji słup 27 a 28A LN 089214.
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Nie dotyczy.
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Nie dotyczy.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Zgodnie IRIESD EOP.
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
Zgodnie IRIESD EOP.
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączający:
Od projektowanego złącza kablowego SN-15kV należy wybudować abonencką linię kablową SN-15kV (typ i przekrój wg. potrzeb) do proj. abonenckiej stacji transformatorowej.
Wybudować abonencką stację transformatorową 15/0,4 z transformatorem o mocy wg. potrzeb.
Charakter stacji: abonencka-końcowa.
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron.
Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: 0.4
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
abonencka stacja transformatorowa
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
-

- 9.3. Sposób pomiaru: pośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna bierna w 2 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- Wymagane
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci TN-C
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez dławik (sieć skompensowana)
 - Napięcie znamionowe sieci 15 kV
 - Prąd zwarcia doziemnego 40 A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego 0.25 s
 - Moc zwarcia na szynach 15 kV 230 MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego 3 s
w stacji 110/15 kV GPZ WEJHEROWO
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- Opracować projekty budowlane - wykonawcze budowy linii kablowych SN-15kV oraz złącza kablowego SN-15kV (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi) i uzgodnić je z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Kartuzach - Dział Dokumentacji Energetycznej.
- Opracować projekt abonenckiej stacji transformatorowej oraz abonenckiej linii kablowej SN-15kV i uzgodnić go z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku - Wydział Dokumentacji Energetycznej.
- Szczegółową lokalizację abonenckiej stacji transformatorowej, złącza kablowego SN-15kV oraz trasę linii kablowych SN-15kV należy uzgodnić na etapie projektowania w Rejonie Dystrybucji w Kartuzach.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- Opracować instrukcję współpracy ruchowej abonenckiej stacji transformatorowej i uzgodnić ją z Regionalną Dyspozycją Mocy Oddziału w Gdańsku.;
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:



12.4. Inne wymagania:

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:
 - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
 - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Ciundel Aleksandra
OPRACOWAŁDyrektor
Departamentu Zarządzania
Majątkiem Sieciowym
Tomasz Śliwiński

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
 3. Rejon Dystrybucji w Kartuzach
ul. 3-go Maja 9, 83-300 Kartuzy

Numer P/23/041113	Miejscowość Gdańsk	Data 13-03-2024
-------------------	--------------------	-----------------

AKTUALIZACJA WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA nr 1
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

Niniejszym dokonujemy aktualizacji warunków przyłączenia w poszczególnych pozycjach nadając im brzmienie:

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: ogólnodostępna stacja ładowania
Adres (Nr działki): Miszewko, ul. Kaszubska 63
gm. Żukowo, działka numer 38/21
2. Grupa przyłączeniowa: grupa III
3. Moc przyłączeniowa: 1250 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - GPZ LOTNISKO [01550]
Linia 15 kV LN 089214 [01550-17]
Obiekt Linia [SN] LN 089214(SL27A) - LN 089214(SL28) [089214/7]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe wyłącznika SN-15kV od strony instalacji przyłączanej w złączu kablowym SN-15kV

Aktualizacja wchodzi w życie z dniem zawarcia aneksu do umowy o przyłączenie, który przesyłamy w załączeniu.



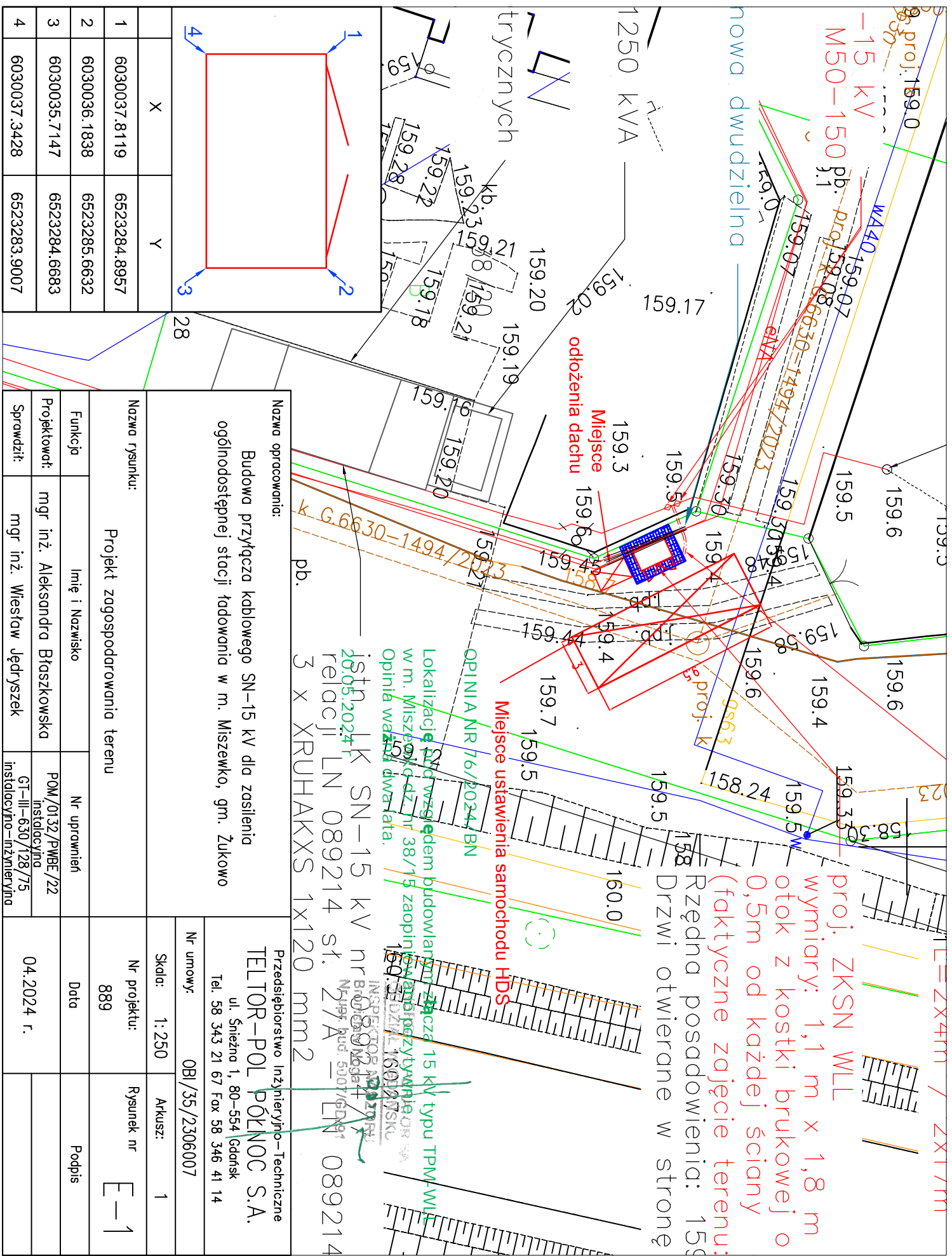
Ciunel Aleksandra
OPRACOWAŁ

Dyrektor
Departamentu Zarządzania
Majątkiem Sieciowym



Tomasz Śliwinski
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
 3. Rejon Dystrybucji w Kartuzach
ul. 3-go Maja 9, 83-300 Kartuzy



	X	Y
1	6030037.8119	6523284.8957
2	6030036.1838	6523285.6632
3	6030035.7147	6523284.6683
4	6030037.3428	6523283.9007

Nazwa opracowania:		Przedsiębiorstwo Inżyniering-Techniczne TELTOR-POL PÓŁNOC S.A. ul. Śnieżna 1, 80-554 Gdańsk Tel. 58 343 21 67 Fax 58 346 41 14	
Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo		Nr umowy:	OBI/35/2306007
		Skala:	1:250
Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu		Nr projektu:	Rysunek nr E-1
		889	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. Aleksandra Błaszowska	POM/0132/PMBE/22 Instalacyjno	
Sprawił:	mgr inż. Wiesław Jędraszek	G1-III-630/128/75 Instalacyjno-inżyniering	
		04.2024 r.	

3.0. Uzgodnienia, protokoły i decyzje

3.1. Protokołu z narady koordynacyjnej nr G.6630.1076.2024.MB z dnia 12.06.2024 r.

G.6630.1076.2024.MB

Kartuzy, dn. 12.06.2024 r.

STAROSTA KARTUSKI

Znak sprawy: G.6630.1076.2024.MB

ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

**zakończoną w dniu 12.06.2024 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Na podstawie art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (j.t. Dz. U. z 2023 r. poz. 1752 z późn. zm.)

Przedmiot narady:	-PROJEKT PRZYŁĄCZA ELEKTROENERGETYCZNEGO-
Lokalizacja:	Gmina: Żukowo - G, Obręb: Miszewko, dz.: 38/15, 38/20
Wnioskodawca:	BŁASZKOWSKA ALEKSANDRA ul. Śnieżna 1, 80-554 Gdańsk
Inwestor:	ENERGA - OPERATOR S.A. ODDZIAŁ W GDAŃSKU ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
Przewodniczący:	Karolina Burandt-Karczewska Kierownik Referatu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	03.06.2024 r.

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	ENERGA OPERATOR S.A. ODDZIAŁ W GDAŃSKU ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk elektroniczny	Stanowisko pozytywne	Wojciech Kwidziński
2	ENERGA OŚWIETLENIE Sp. z o.o. ul. Rzemieślnicza 17/19 81-855 Sopot elektroniczny	Stanowisko pozytywne	Mateusz Gaschta
3	GMINA ŻUKOWO ul. Gdańska 52 83-330 Żukowo elektroniczny	Stanowisko pozytywne uzgodniono bez uwag	Wiesław Pałka
4	Hawe Telekom Sp. z o.o. w restrukturyzacji ul. Francesca Nulla 2 00-486 Warszawa elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
5		Stanowisko pozytywne	Marek Kuberka

Dokument wygenerował(a): Karolina Burandt-Karczewska, dn. 12-06-2024 12:05:54

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Strona 1 z 3

	<p>Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk Poznańskie Centrum Superkomputerowo- Sieciowe</p> <p>ul. Z. Noskowskiego 12/14 61-704 Poznań Adres korespondencyjny: ul. Jana Pawła II 10 61-139 Poznań elektroniczny</p>	Bez uwag	
6	<p>MULTIMEDIA POLSKA S.A.</p> <p>ul. Kościerska 10b 83-300 Kartuzy elektroniczny</p>	Uczestnik nieobecny na naradzie	
7	<p>NETIA S.A.</p> <p>ul. Poleczki 13, 02-822 Warszawa adres korespondencyjny: ul. Arkońska 6/A4, 80-387 Gdańsk elektroniczny</p>	Stanowisko pozytywne	Krzysztof Osiecki
8	<p>NETIA S.A. TK Telekom ul. Poleczki 13 02-822 Warszawa elektroniczny</p>	Bez uwag.	Jacek Michniak
9	<p>NETPOL Piotr Pruba ul. Telesfora 5 80-209 Chwaszczyno elektroniczny</p>	Uczestnik nieobecny na naradzie	
10	<p>ORANGE POLSKA S.A. Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Olsztyn</p> <p>Aleja Grunwaldzka 110, 80- 244 Gdańsk elektroniczny</p>	Uczestnik nieobecny na naradzie	
11	<p>Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku</p> <p>ul. Wałowa 41/43 80-856 Gdańsk Gazownia w Żukowie ul. 3-Maja 25A 83-330 Żukowo elektroniczny</p>	Stanowisko pozytywne	Wojciech Kolka
12	<p>Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. ul. Warszawska 165 05-520 Konstancin-Jeziorna elektroniczny</p>	Stanowisko pozytywne	Marcin Wiśniewski
13	PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ	Stanowisko pozytywne	Karolina Burandt- Karczevska

Dokument wygenerował(a): Karolina Burandt-Karczevska, dn. 12-06-2024 12:05:54

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

	PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ elektroniczny	Bez uwag.	Karczewska
14	REGIONALNE CENTRUM INFORMATYKI GDYNIA ul. Strażacka 2-8 81-660 Gdynia elektroniczny	Brak uwag.	Grzegorz Klepacz
15	Spółka Komunalna Żukowo Sp z o.o. ul. Pod Otomino 44 83-330 Żukowo elektroniczny	Uzgodniono bez uwag.	Anna Trawicka
16	WNIOSKODAWCA elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	

Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym.

Z upoważnienia Starosty Kartuskiego
Karolina Burandt-Karczewska
Kierownik Referatu Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej

Signature Not Verified

Dokument podpisany przez Karolina Burandt-Karczewska

Data: 2024.06.12 12:06:19 CEST

.....
Podpis przewodniczącego narady

POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz.1752). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz.1752).

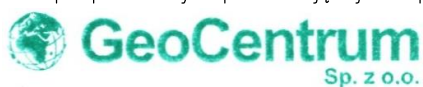
Dokument wygenerował(a): Karolina Burandt-Karczewska, dn. 12-06-2024 12:05:54
Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.
Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

obiekt: MISZEWO
 Jednostka ewidencyjna: 220508_5, Żukowo-G
 Obręb: 0009, Miszewko
 Nr sekcji: 6.222.23.25.4.3
 Nr działki: 38/15
 Mapę zaktualizowano na dzień: 22.05.2023r.
 Układ współrzędnych: "2000"
 Układ odniesienia: PL-EVRF2007-NH
 ID Pracy: G.6640.331.2024
 Data: 2024.05.30

LEGENDA:
 zakres opracowania mapy do celów projektowych

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej

Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę
oraz podpis osoby reprezentującej ten podmiot:



ul. Pomorska 1c/20
84-230 Rumia
NIP 588-247-97-04
tel. 667-828-880
www.geo-centrum.pl
geodezjaqdynia@gmail.com

Paweł Wasążnik
GEODETA

Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety,
który sporządził mapę:

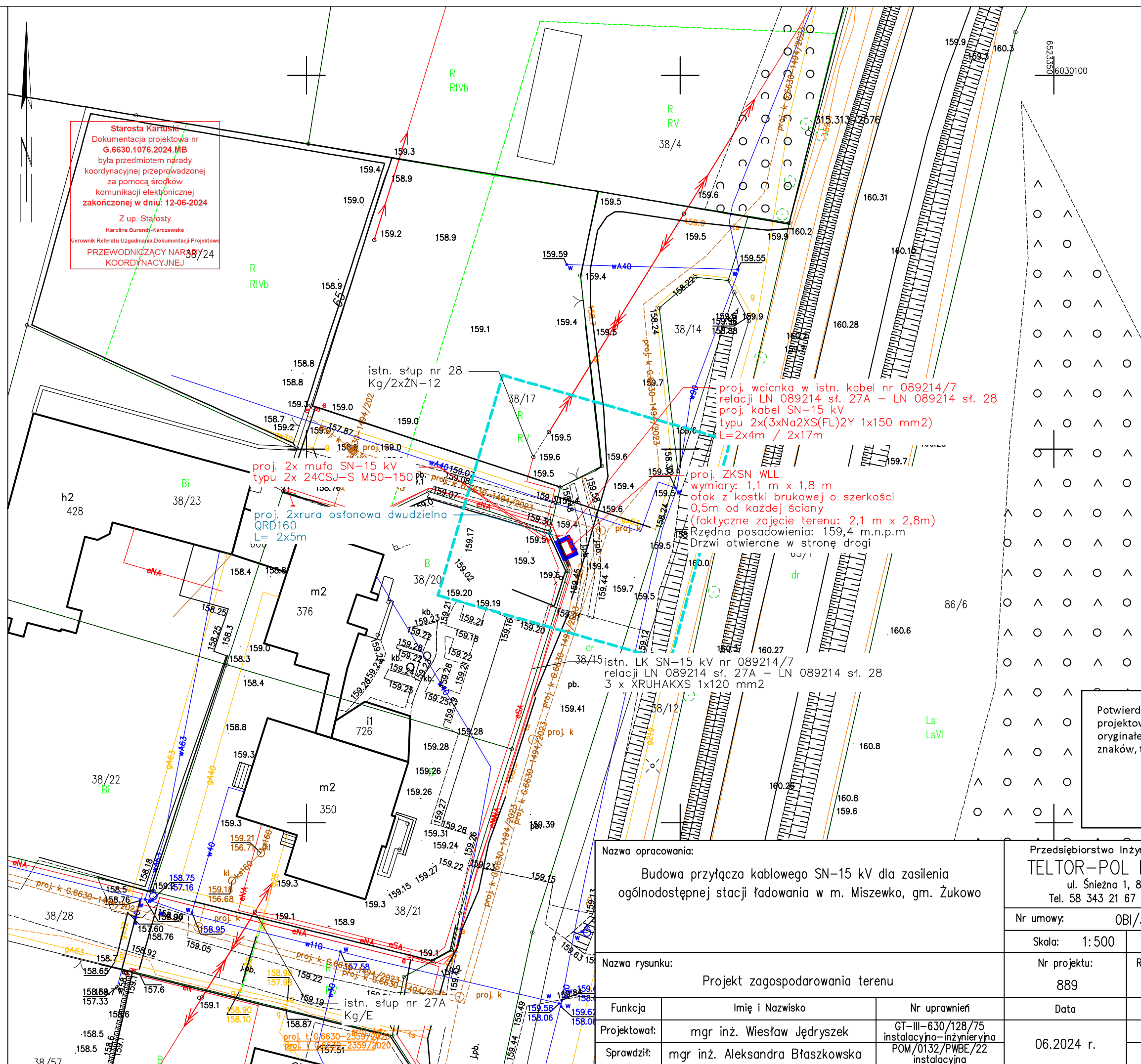
JAN MAZUR
geodeta uprawniony
upr. nr 12890
ul. J. Iwaszkiewicza 2A/1, 81-597 Gdynia
tel. 602-100-575

STAROSTWO POWIATOWE W KARTUZACH
REFERAT UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
W granicach opracowania nie występują projektowane
i zarejestrowane w RUDP przewody i urządzenia,
zgodnie z treścią niniejszej mapy.
Kartuzy, dn. 17.05.2024r.



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	G.6640.331.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starostwo Powiatowe w Kartuzach
Wykonawca prac geodezyjnych	GeoCentrumSp. z o.o. ul. Pomorska 1c20 84-230 Rumia
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr: G.6640.331.2024_91652 z dnia 27.05.2024r.
Imię oraz nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Jan Mazur upr. 12890

awel Wasąznik
GEODETA

JAN MAZUR
geodeta uprawniony
upr. nr 12890
ul. J. Iwaszkiewicza 24/1, 81-597 Gdynia
tel. 602-100-575



Potwierdzam mapę do celów projektowych za zgodność w oryginale w zakresie symboli, znaków, treści oraz skali.

Nazwa opracowania: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo			Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Techniczne TELTOR-POL PÓŁNOC S.A. ul. Śnieżna 1, 80-554 Gdańsk Tel. 58 343 21 67 Fax 58 346 41 14	
			Nr umowy: OBI/35/2306007	
			Skala: 1:500	Arkusz: 1
Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu			Nr projektu: 889	Rysunek nr E-1
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. Wiesław Jędrzysek	GT-III-630/128/75 instalacyjno-inżynieryjna	06.2024 r.	
Sprawił:	mgr inż. Aleksandra Błaszowska	POM/0132/PWBE/22 instalacyjna		

3.2. Decyzja drogowa Gminy Żukowo KD-U.7230.2.77.2024.MM z dn. 27.03.2024 r.

**BURMISTRZ
GMINY ŻUKOWO**

Data wpływu

2024 -07- 3 0

Żukowo, dnia 27.03.2024 r.

KD-U.7230.2.77.2024.MM

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a oraz art. 43 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (j.t. Dz. U. z 2023 r. poz. 645), a także art. 104 i 107 ustawy z dn. 14 czerwca 1960 r. Kodeks Postępowania Administracyjnego (j. t. Dz. U. z 2023 r. poz. 775) po rozpatrzeniu wniosku z dnia 15.02.2024 r. złożonego przez: **ENERGA – OPERATOR SA Gdańsk ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk** w imieniu której występuje **Przedsiębiorstwo Inżynieryjno – Techniczne TELTOR-POL PÓLNOC SA GDĄSK, ul. Śnieżna 1, 80-554 Gdańsk** o wydanie zezwolenia na umieszczenie w pasie drogowym drogi gminnej dz. nr **38/15** w miejscowości **Miszewko** urządzeń obcych w celu budowy przyłącza elektroenergetycznego SN15kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w miejscowości Miszewko

zezwalam

- na umieszczenie w pasie drogowym drogi gminnej dz. **38/15** w miejscowości **Miszewko** urządzeń n/w urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego w celu budowy przyłącza elektroenergetycznego SN15kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w miejscowości Miszewko.

1. **Zobowiązuje się inwestora przed przystąpieniem do prowadzenia robót w pasie drogowym do wystąpienia do zarządcy drogi o wydanie decyzji zezwalającej na prowadzenie robót w pasie drogowym** na podstawie art. 40 cyt. ustawy i ustalenie za powyższe opłaty oraz decyzji ustalającej opłatę za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego pod rygorem zastosowania art. 162 kpa.
2. Ustala się następujące warunki zezwolenia:
 - a) wykopy zasypać gruntem przepuszczalnym i zagęścić mechanicznie uzyskując optymalny wskaźnik zagęszczenia,
 - b) do wniosku o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego należy dołączyć opis zabezpieczenia robót,
 - c) w przypadku konieczności rozbiórki jakichkolwiek elementów pasa drogowego jak np. kostka betonowa, płytki chodnikowe, obrzeża, korytka ściekowe, jezdnie itp. należy odbudować je z wymianą wszystkich uszkodzonych elementów na nowe, pełnowartościowe,
 - d) do kosztów zadania należy przyjąć, że całość terenu będzie trzeba uporządkować i przywrócić pas drogowy do stanu jak przed zajęciem, łącznie z humusowaniem i darniowaniem poboczy,
 - e) zachować zgodność z wymogami rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (j.t Dz. U. z 2016 r., poz. 124 ze zm.),
 - f) w przypadku kolizji w/w sieci z elementami pasa drogowego, podczas przebudowy oraz poszerzenia pasa drogowego, inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgadnianych urządzeń. Szczegółowe zasady dotyczące usunięcia kolizji określi odrębna umowa.
 - g) realizacja i koszt budowy lub modernizacji urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym związanych z wykonaniem zadania ponosi inwestor,
 - h) zachować wszelkie parametry zawarte w projekcie.

3. **Niniejsza decyzja nie stanowi zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym. Zezwolenie takie w formie decyzji administracyjnej zgodnie z przepisami ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (j.t. Dz. U. z 2023 r. poz. 645), należy uzyskać w Gminie Żukowo.** W zezwoleniu tym zostaną naliczone opłaty: opłata za zajęcie pasa drogowego za okres prowadzenia robót w pasie drogowym oraz coroczne opłaty za umieszczenie urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, której stawki określone Uchwałą Rady Miejskiej w Żukowie nr XXIII/279/2020 z dnia 23 czerwca 2020 r. w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg, których zarządcą jest Burmistrz Gminy Żukowo (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego poz. 3159) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (j. t. Dz. U. z 2023 r. poz. 775), którą dokonywać będzie zobowiązany Inwestor
4. **Inwestor zobowiązany jest do dokonania corocznej opłaty** za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego. Konieczność pobierania corocznych opłat wynika z art. 40 ust. 5 ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (j.t. Dz. U. z 2023 r. poz. 645). Stawkę rocznej opłaty oraz terminy płatności określone zostaną w decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego.
5. Lokalizacja budowy przyłącza elektroenergetycznego SN15kV musi być zgodna z lokalizacją przedstawioną na mapie do celów projektowych załączoną do akt sprawy i dokumentacją techniczną.
6. Wszelkie roboty w pasie drogowym należy realizować w terminie **od 15 marca do 31 października tj. poza sezonem zimowym.** W wyjątkowych sytuacjach, gdy pozwalają na to warunki atmosferyczne roboty mogą być prowadzone w sezonie zimowym, lecz po wcześniejszej akceptacji Burmistrza Gminy Żukowo.
7. Inne szczegóły techniczne wykonawstwa zostaną określone **na etapie wydania decyzji administracyjnej na zajęcie pasa drogowego.**
8. Niniejsza decyzja stanowi podstawę do oświadczenia przez Inwestora o posiadaniem praw do dysponowania gruntem pasa drogowego na cele budowlane, w zakresie działek wymienionych na wstępie decyzji oraz zgodnie z przedmiotowym projektem.
9. Uzgadnia się lokalizację obiektu budowlanego w myśl art. 43 ust. 2 ustawy z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (j.t. Dz. U. z 2023 r. poz. 645),
10. Niniejsza decyzja traci ważność, jeżeli Inwestor w ciągu dwóch lat nie uzyska pozwolenia na budowę lub nie dokona zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych.

UZASADNIENIE

Na podstawie art.107 §4 k.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji gdyż uwzględnia ona w całości żądanie Strony.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji przysługuje Stronie prawo do wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Gdańsku za pośrednictwem Burmistrza Gminy Żukowo w terminie 14 dni od daty doręczenia niniejszej decyzji. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. 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. Inwestor przed rozpoczęciem robót budowlanych jest zobowiązany do:

- a) uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonania robót budowlanych,
- b) uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.


z up. BURMISTRZA
Tadeusz Kowalewski
KIEROWNIK REFERATU
KOMUNALNEGO
INFRASTRUKTURY DROGOWEJ

Otrzymują:

1. ENERGA – OPERATOR SA Gdańsk ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
2. A/a

Potwierdzam odbiór decyzji dnia

4.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo

Nazwa Inwestora oraz adres

**Energa-Operator SA z siedzibą w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-554 Gdańsk**

Projektował:

mgr inż. Wiesław Jędryszek

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Opracowano na podstawie § 2.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz. U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo

§ 2 pkt 3 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- budowa złącza kablowego SN
- wykopanie rowów kablowych,
- ułożenie linii kablowej SN-15 kV
- wykonanie połączeń linii kablowych SN-15 kV
- wyłączenie zasilania,
- pomiary powykonawcze,
- załączenie zasilania,

§ 2 pkt 3 ust. 2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- istniejąca linia kablowa SN-15 kV
- drogi publiczne,
- istniejące uzbrojenie podziemne – sieć elektroenergetyczna i telefoniczna.

§ 2 pkt 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- istniejąca linia kablowa SN-15 kV
- drogi publiczne,
- istniejące uzbrojenie podziemne – sieć kanalizacyjna, gazowa, wodociągowa i telefoniczna.

§ 2 pkt 3 ust. 4 w/w Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Wysoka	Wpadnięcie do wykopu	Na odcinku wykonanego wykopu	Podczas prac w pobliżu wykopów
Wysoka	Porażenie prądem	Linia SN-15 kV,	Podczas pracy w pobliżu czynnych urządzeń
Niska	Potrącenie samochodem	Droga publiczna	Podczas wykonywania robót w pobliżu drogi

§ 2 pkt 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BiHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowisk zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,

- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę.

Pracownicy wykonujący prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych (montażowe i przełączenia) muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Przy wykonywaniu pomiarów elektrycznych obowiązuje procedura „poleceń pisemnych” i powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w tym przynajmniej jedna z uprawnieniami. W poleceniu pisemnym należy szczegółowo określić miejsce pracy, zakres robót i konieczne środki ochrony.

§ 2 pkt 3 ust. 6 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”*

Pracodawca jest zobowiązany zapoznać pracowników, zgodnie z obowiązującymi przepisami, z:

ryzykiem zawodowym i zagrożeniami dla zdrowia i życia pracowników, które występują na danym stanowisku pracy oraz zastosowanymi środkami likwidującymi lub ograniczającymi to ryzyko i zagrożenie, szczegółowymi instrukcjami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach na czynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne – należy przez to rozumieć świadectwo stwierdzające spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, kontrolno-pomiarowym, montażu dla określonych rodzajów urządzeń i instalacji energetycznych, uzyskane w trybie i na zasadach określonych w Prawie Energetycznym. Osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne powinny wykazać się między innymi wiedzą z zakresu:

- na stanowiskach eksploatacyjnych – zasad i wymagań bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy,
- na stanowiskach dozoru – przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy.

Prace na czynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych mogą być wykonywane na polecenie pisemne i ustne lub bez polecenia.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy wykonać na podstawie polecenia pisemnego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie. Pracownicy niebędący pracownikami zakładu prowadzącego eksploatację danego urządzenia i instalacji energetycznych powinni wykonywać prace wyłącznie na podstawie polecenia pisemnego.

Bez poleceń dozwolone jest wykonywanie:

- czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego,
- zabezpieczenia urządzeń i instalacji przed zniszczeniem,
- przez uprawnione i upoważnione osoby prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach.

Wydawanie poleceń i dopuszczenie pracowników do wykonywania prac należy do obowiązków prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji energetycznych.

Polecenie wykonania pracy powinno w szczególności określać:

- zakres, rodzaj, miejsce i termin,
- środki i warunki do bezpiecznego wykonania pracy,
- liczbę pracowników skierowanych do pracy,
- pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcję: koordynującego lub dopuszczającego, przez podanie stanowiska służbowego lub imiennie, kierownika robót, nadzorującego lub kierującego zespołem pracowników imiennie, planowane przerwy w czasie pracy.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.

5.0. Spis załączników

Załącznik nr 2 – Projekt do adaptacji: Złącze kablowe SN-15 kV WLL

ZPUE S.A.

**29-100 Włoszczowa
ul. Jędrzejowska 79 c**

**tel. (041) 38-81-000
fax (041) 38-81-001**



**Złącze kablowe w obudowie betonowej
z rozdzielnicą w izolacji gazu SF₆ typu:
ZK-SN 3-polowe (TPM WLL) ze sterowaniem**

PROJEKT DO ADAPTACJI

Obiekt:	Złącze kablowe ZK-SN 3-polowe Nr ewidencyjny złącza
Adres obiektu:	Nr ew. działki: 38/15 Miszewko, gm. Żukowo Jednostka ewidencyjna: 220508_5 Żukowo-G
Inwestor:	Energa Operator S.A. Oddział w Gdańsku
Adres Inwestora:	ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk
Współrzędne złącza:	X = 6030038.0833 Y = 6523285.2418 X = 6030036.439 Y = 6523285.9755 X = 6030035.991 Y = 6523284.9710 X = 6030037.6349 Y = 6523284.2373

Autorzy Projektu			
Branża	Imię i Nazwisko	Data	Nr uprawnień, podpis
Budowlana:	Leszek Gałczewski	2023.05	Nr upr. KL-29/87, KL-33/94
Elektryczna:	Wiesław Jędrzysek	2024.05	GT-III-630/128/75

Włoszczowa - 2023

KARTA ADAPTACJI PROJEKTU

Autorzy Adaptacji			
Branża	Imię i Nazwisko	Data	Nr uprawnień, podpis
Budowlana:			
Elektryczna:	Wiesław Jędrzysek	2024.06	GT-III-630/128/75
Uwagi:			

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<i>STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU</i>	2
<i>KARTA ADAPTACJI PROJEKTU</i>	2
<i>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU</i>	3
<i>DECYZJE I UWAGI CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZANIA DOKUMENTACJI</i>	4
<u><i>CZEŚĆ BUDOWLANA</i></u>	5
1 Opis techniczny	5
<u><i>CZEŚĆ ELEKTRYCZNA</i></u>	9
2 Opis techniczny	9
3 Uwagi końcowe	14
4 Spis rysunków	15
Część budowlana Rys.nr B1 ÷ 05	
Część elektryczna Rys.nr E51 ÷ Rys.nr E5	

**Złącze kablowe w obudowie betonowej
z rozdzielnicą w izolacji gazu SF₆ typu:
ZK-SN 3-polowe ze sterowaniem**

**DECYZJE I UWAGI CZYNNIKÓW KONTROLI I
ZATWIERDZANIA DOKUMENTACJI**

USTALENIA:

OPINIA NR 133/2024/BN

Projekt adaptacji części budowlanej
złącza 15 kV typu TPM-WLL
w m. Miszewko dz. nr 38/15
zaopiniowano pozytywnie.
Opinia ważna dwa lata.

02.09.2024 r

ENERGA OPERATOR SA
ODDZIAŁ W GDANSKU
INSPEKTOR NADZORU
Bronisław Noga
Nr upr. bud. 5007/GD/91

CZĘŚĆ BUDOWLANA

1 Opis techniczny.

1.1 Zastosowanie złącza.

Przedmiotem niniejszego projektu jest złącze kablowe w obudowie betonowej z rozdzielnicą SN w izolacji gazu SF₆ 24kV. Obudowa złożona jest z wielkowymiarowych elementów żelbetowych razem z częścią fundamentową.

Złącze kablowe typu ZK-SN 3-polowe, jest przystosowane do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia w układzie pierścieniowym lub promieniowym.

Służy do rozdziału energii elektrycznej z sieci SN i zasilania np.: miejskich stacji transformatorowych, odbiorców użyteczności publicznej oraz odbiorców przemysłowych.

1.2 Podstawa opracowania i normy.

1. PN-EN 62271-1: 2009 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 1: Postanowienia wspólne”;
2. PN-EN 62271-200:2012 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1kV do 52kV włącznie”;
3. PN – EN 62271-202:2010 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie.”;

1.3 Oznaczenie złącza.

Złącze zostało oznaczone za pomocą symboli literowo-cyfrowych.

Znaczenie poszczególnych symboli jest następujące:

ZK-SN – złącze kablowe w obudowie betonowej z rozdzielnicą SN w izolacji gazu SF₆
z obsługą z zewnątrz;

3-polowe – liczba pól rozdzielnic SN w izolacji gazu SF₆

1.4 Posadowienie.

W terenie, na którym realizowana jest inwestycja występują proste warunki gruntowe. Na głębokości posadowienia złącza nie stwierdzono występowania wód podziemnych.

Posadowienie złącza nie wymaga wykonania dodatkowych fundamentów, a jedynie przygotowania podłoża zgodnie z załączonymi rysunkami. Na miejsce przeznaczenia złącze dostarczone jest z przepustami kablowymi, przez które po zamontowaniu w części fundamentowej należy z zewnątrz wprowadzić kable SN.

Pierwszym etapem posadowienia złącza jest wykonanie w ziemi wykopu. W wykonanym wykopie należy ułożyć uziom otokowy i podłączyć ze złączami kontrolnymi w złączu kablowym.

Pod złączem należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o grubości około 350 mm. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby powierzchnia podsypki była wypoziomowana. Na tak przygotowane miejsce należy: ustawić bryłę główną złącza a następnie dach.

Zagospodarować teren przy złączu –

- opaska o szerokości 1 m (przed złączem) oraz opaska o szerokości 0,5m z kostki betonowej 20x10 typu POLBRUK o grubości 6cm na obrzeżu betonowym na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 10cm, zakończona obrzeżem chodnikowym o gr. 8cm. Podsypka cementowo – piaskowa w stosunku 1:4 (1 część cementu, cztery części piasku).

Zachować spad 2% od złącza.

1.5 Budowa złącza.

Złącze jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa z fundamentem,
- rozdzielnica SN,
- dach betonowy prefabrykowany.

Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe, uszczelnione wkładami produkcji AQUA-PASS oraz umieszczone w części fundamentowej.

Wewnętrzna powierzchnia ścian dekoracyjnie pokryta jest akrylowym tynkiem w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem akrylowym (paleta CERESIT). Wszystkie elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie złącza wykonane są z aluminium lakierowanego proszkowo według palety RAL. Kolorystyka i rodzaj elewacji oferowana jest w wersji standardowej, lecz istnieje możliwość wykonania według indywidualnych wymagań architektonicznych biorąc pod uwagę wszystkie dostępne środki i materiały do wykończenia powierzchni betonowych, jak również połączeń i obróbek dachowych.

Masa i gabaryty złącza

Długość [mm]	1800
Szerokość [mm]	1100
Wysokość [mm]:	
bez dachu, z częścią fundamentową	2850
z dachem betonowym	2950
od powierzchni gruntu z dachem betonowym	2300
Masa [kg]:	
obudowy z wyposażeniem oraz dachem	5000
Powierzchnia zabudowy:	1,98 m ²
Kubatura zabudowy:	4,36 m ³

1.6 DANE TECHNOLOGICZNE:

- Oświetlenie – wewnętrzne żarowe lub LED.
- Wentylacja grawitacyjna.
- Instalacja uziemiająca.

1.7 DANE TECHNICZNO-MATERIAŁOWE:

- Ściany z fundamentem - beton zbrojony wibrowany klasy B30 grubości 60 mm.
- Dach betonowy prefabrykowany.
- Stolarka drzwiowa – aluminiowa lakierowana wg palety RAL 7024
- Kolor elewacji wg palety RAL 7042
- Kolor dachu wg palety RAL 7024.

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

2 Opis techniczny

2.1 Wstęp.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest złącze kablowe w obudowie betonowej z rozdzielnicą SN w izolacji gazu SF₆ 25kV. Obudowa złożona jest z wielkowymiarowych elementów żelbetowych razem z częścią fundamentową.

2.2 Wyposażenie.

Niniejszy projekt dotyczy złącza ZK-SN 3-polowe które może być wyposażone w 3 - polową rozdzielnicę SN w izolacji gazowej SF₆ typu:


- TPM (układ WLL).

Dane znamionowe złącza kablowego SN typu ZK-SN:

Napięcie znamionowe U _o	25 kV
Częstotliwość znamionowa / Liczba faz	50 Hz / 3
Napięcie probiercze o częstotliwości sieciowej - do ziemi i między biegunami - bezpiecznej przerwy izolacyjnej	50 kV 60 kV
Napięcie probiercze udarowe - do ziemi i między biegunami - bezpiecznej przerwy izolacyjnej	125 kV 145 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn głównych I _n	630 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany I _{cw}	16 kA (1s)
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany I _{pk}	40 kA
Odporność na działanie łuku wewnętrznego	16 kA (1s)
Prąd znamionowy wyłączalny	630 A

Dane techniczne złącza kablowego typu ZK-SN potwierdzone zostały:

Certyfikatem Zgodności Nr JSHP/18/CZ/2021.

ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa ul. Jędrzejowska 79 c tel. (041) 38-81-000 fax (041) 38-81-001		Część elektryczna	ZK-SN 3-polowe nr str.
--	---	-------------------	---------------------------

2.3 Rozdzielnica średniego napięcia.

W złączu zastosowano 3-polową rozdzielnicę SN typu TPM w układzie - 1 pole wyłącznikowe, 2 pola liniowe produkcji ZPUE S.A. Rozdzielnica stanowi niezależny element złącza.

Wymiary rozdzielnicy SN:

- szerokość - 1092 mm
- wysokość - 1275 mm
- głębokość - 760+33/125 mm

Do rozdzielnicy można podłączyć kable SN jedno lub trzyżyłowe o izolacji z polietylenu usieciowanego np.: 3xYHAKXS (1x120mm²/20kV) lub o izolacji papierowej przesyczonej syciwem nieciekącym i powłoce ołowianej np.: HAKnFty 3x120mm²/20kV z zastosowaniem izolowanych głowic kątowych produkcji CELLPACK typu CTS 630A 24kV 95-240.

Jako zasilanie potrzeb własnych złącza, zaprojektowano zasilany za pomocą konektorowych głowic kablowych typu K200SR transformator potrzeb własnych o mocy 2000VA i przekładni 15/0,23kV. Transformator przymocowany jest do lewej ściany obudowy betonowej.

W polu liniowym nr 2, 3 zainstalowano cewki Rogowskiego oraz sensory napięciowe ITR UR56. Współpracują one z szafką telemechaniki, która wraz z rozdzielnicą potrzeb własnych zamontowana jest z lewej strony rozdzielnicy SN. Pola liniowe rozdzielnicy SN wyposażone są w napędy silnikowe. Szafka telemechaniki umożliwia sterowanie położeniem łączników w polach liniowych rozdzielnicy SN oraz przekazywanie informacji o położeniu tych łączników.

Szczegółowe dane w dokumentacji techniczno-ruchowej rozdzielnicy SN dostarczonej przez producenta rozdzielnicy.

Dane techniczne rozdzielnicy SN typu TPM potwierdzone zostały:

Certyfikatem zgodności Nr JSHP/59/CZ/2022.

2.4 Uziemienie złącza.

Złącze kablowe posiada uziemienie ochronne średniego napięcia wykonane w postaci dwóch szyn uziemiających, pełniących funkcję złącz kontrolnych wykonanych z bednarki Fe/Zn 40x5mm, zainstalowanych na izolatorach. Bednarka z uziomu otokowego podłączona jest w dwóch punktach poprzez przepusty umieszczone w bocznych ścianach złącza kablowego, do złącz kontrolnych znajdujących się wewnątrz złącza.

W złączu kablowym do szyn uziemiających za pomocą izolowanych linek miedzianych uziemiono:

- Rozdzielnicę SN – 2xLgY 1x70 [mm²],
- Ramę nośną rozdzielnicy SN – 2xLgY 1x70 [mm²],
- Dach złącza – 1xLgY 1x70 [mm²],
- Zbrojenie złącza – 2xLgY 70 [mm²],
- Drzwi, obróbki – 1xLgY 1x25 [mm²].

Po wykonaniu uziomu konturowego (otokowego) i podłączeniu uziomów naturalnych należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

Rezystancja uziomu powinna być określona przez jednostkę projektową i tak dobrana, aby płynący prąd zwarcia nie spowodował niebezpiecznego napięcia rażenia dotykowego.

Niniejszy projekt nie obejmuje uziemienia zewnętrznego złącza. Projekt taki winien wykonać inwestor w zależności od warunków terenowych.

Złącza kontrolne uziemienia umieszczono wewnątrz obudowy betonowej złącza.

Rezystancja uziemienia ochronnego rozdzielni 15 /kV

Rezystancję uziemienia otokowego dla złącza kablowego dobrać biorąc pod uwagę rezystywność gruntu.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-442:2012 wartość obliczonej wypadkowej rezystancji uziemienia powinna być mniejsza od ilorazu napięcia zakłóceniewego U_f przez iloczyn współczynnika redukcyjnego powłok kablowych r i prądu doziemienia I''_{k1}

$$R_B \leq \frac{U_f}{r * I''_{k1}}$$

$$R_B \leq \frac{70}{1x45} \leq 1,55 \Omega$$

r – współczynnik redukcyjny

I''_{k1} – prąd jednofazowego zwarcia z ziemią (prąd doziemny)

Uziemienie złącza należy co do zasady przyjmować wartość wynikającą z obliczeń, jednak nie wyższe niż 5 Ω

Dobrano rezystancję złącza $R \leq 1,55 \Omega$.

Po wykonaniu układu uziemiającego należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia złącza zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wartość rezystancji uziemienia złącza zmierzona po wykonaniu układu powinna być mniejsza od wartości dopuszczalnych, z uwzględnieniem współczynnika sezonowych zmian rezystywności gruntu. W przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych należy rozbudować układ uziemiający.

2.5 Ochrona przed przepięciami.

Obudowa złącza kablowego nie będzie chroniona od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych.

Złącze kablowe przewidziane jest do pracy w sieci wyłącznie kablowej i w większości przypadków nie jest wymagana ochrona przepięciowa urządzeń elektroenergetycznych.

Rozdzielnica średniego napięcia może być przystosowana do montażu ograniczników przepięć na torze głównym rozdzielnic lub w polach liniowych po wcześniejszym uzgodnieniu z producentem.

2.6 Instalacje elektryczne.

Oświetlenie pomieszczeń złącza wykonane jest źródłami żarowymi lub LED (plafoniere proste z kloszem okrągłym 60 W) zasilanej z instalacji o napięciu 230VAC.

2.7 Sprzęt ochronny i p. pożarowy.

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

2.8 Obsługa złącza.

Obsługa rozdzielni średniego napięcia odbywać się będzie z zewnątrz obudowy po uprzednim otwarciu drzwi. Wszystkie łączniki średniego napięcia w polach liniowych wyposażone są w napędy silnikowe, natomiast w polach wyłącznikowych w napędy ręczne.

3 Uwagi końcowe.

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

Wszelkie uwagi o zachowaniu się złącza kierować na adres producenta.

ZPUE S.A.

29-100 Włoszczowa

ul. Jędrzejowska 79c

tel. (0-41) 38-81-000

fax. (0-41) 38-81-001

<http://www.zpuesa.com.pl>, e-mail: office@zpuesa.com.pl

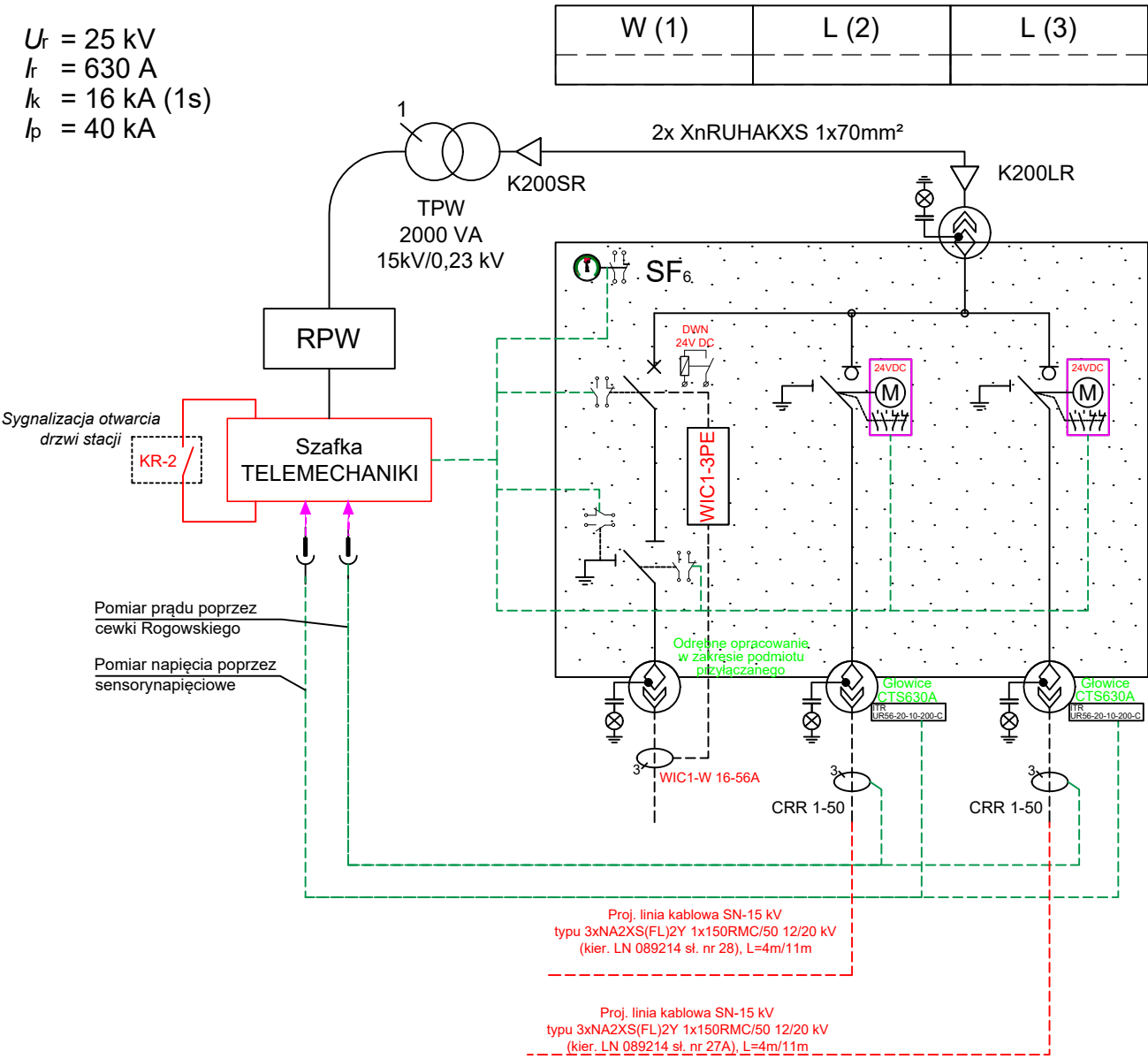
4 *Spis rysunków*

Rys.nr B1	„Widok z góry”
Rys.nr B2	„Elewacja frontowa”
Rys.nr B3	„Elewacja tylna”
Rys.nr B4	„Elewacja boczna lewa i prawa”
Rys.nr B5	„Posadowienie złącza”
Rys.nr E1	„Widok z góry, rozmieszczenie urządzeń”
Rys.nr E2	„Rozdzielnica SN typu TPM”
Rys.nr E3	„Schemat elektryczny złącza”
Rys.nr E4	„Schemat elektryczny rozdzielnic RPW”
Rys.nr E5	„Wewnętrzna instalacja uziemiająca”

Rozdzielnica SN
typu TPM
prod. ZPUE S.A.

$U_r = 25 \text{ kV}$
 $I_r = 630 \text{ A}$
 $I_k = 16 \text{ kA (1s)}$
 $I_p = 40 \text{ kA}$

Schemat elektryczny TPM układ WLL



Dobór przekładnika zabezpieczenia WIC w zależności od mocy odbioru			
Moc odbioru (kVA)	200-750	400-1450	850-2900
Prąd nominalny odbioru (A)	8-28	16-56	32-112
Typ przekładnika prądowego	WIC1WE1AS1	WIC1W2AS1	WIC1W3AS1
Typ zabezpieczenia WIC	WIC1-3PE	WIC1-3PE	WIC1-3PE

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



Inwestor: ENERGA-OPERATOR S.A.

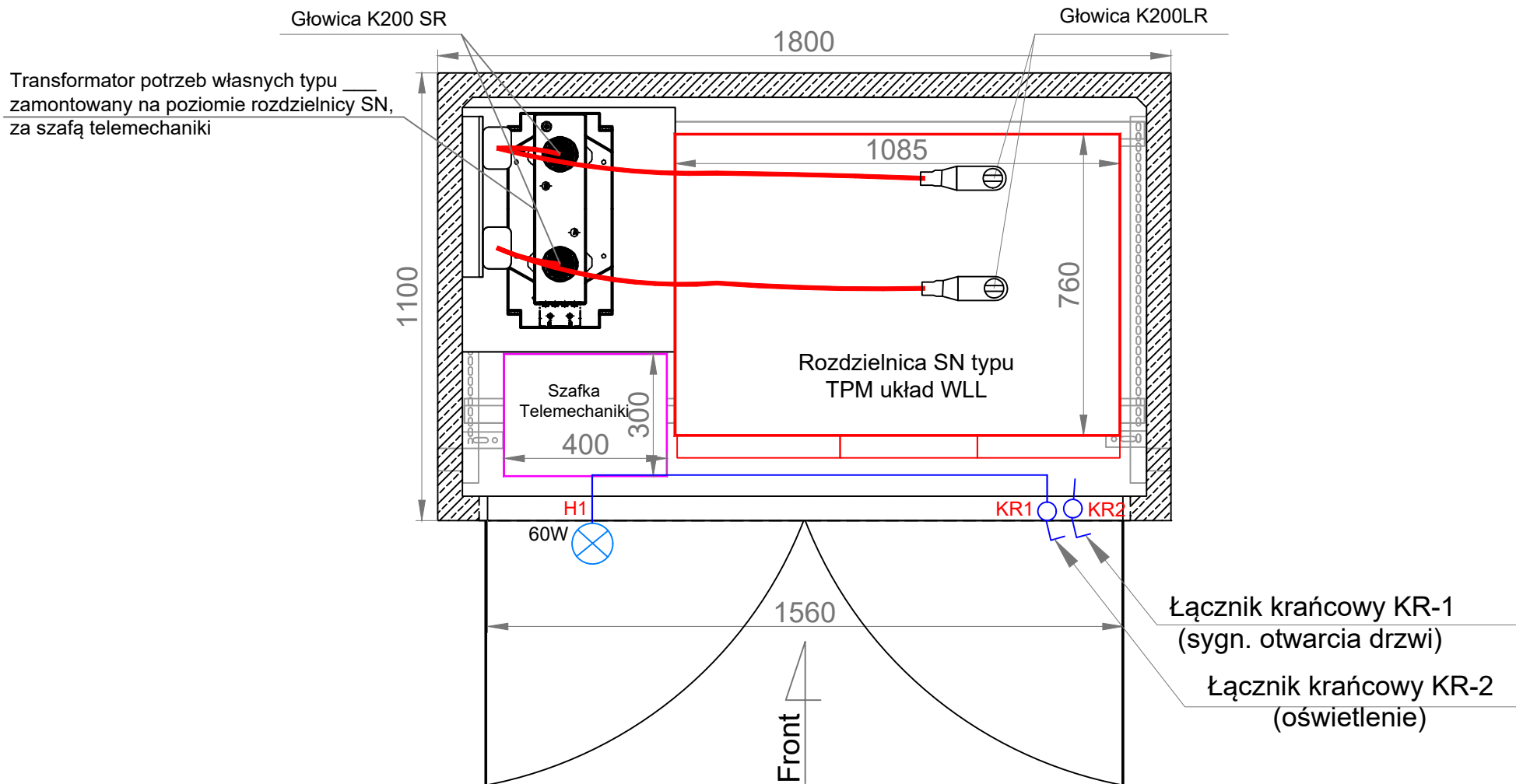
Obiekt: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo

Przedmiot opracowania:
Złącze kablowe SN
ZK-SN 3-polowe

Nazwa rysunku:
Schemat elektryczny.

Nr opracowania:

Data 2023.05		Skala	Format: A4	Rysunek nr: E1	
			Uprawnienia:		Podpis:
Projektował:					
Opracował:					
Adaptował:	Wiesław Jędrzysek		Nr upr. GT-III-630/128/75		
Adaptowano do projektu nr 38/15 Miszewko, ul. Kaszubska					



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



Inwestor: ENERGA-OPERATOR S.A.

Obiekt: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilania
ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo

Przedmiot opracowania:

Złącze kablowe SN
ZK-SN 3-polowe

Data
2023.05

Skala
1:15

Format: A4

Rysunek nr: E2

Uprawnienia:

Podpis:

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

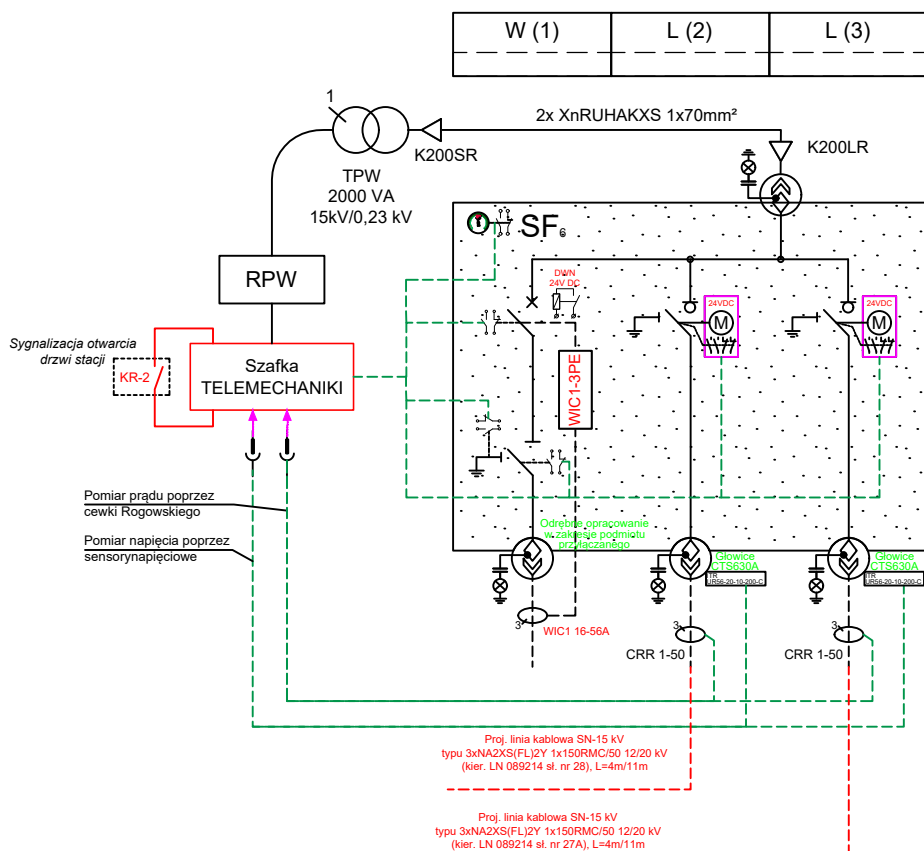
Wiesław Jędrzysek

Nr upr. GT-III-630/128/75

Nr opracowania:

Adaptowano do projektu: dz. nr 38/15 Miszewko, ul. Kaszubska

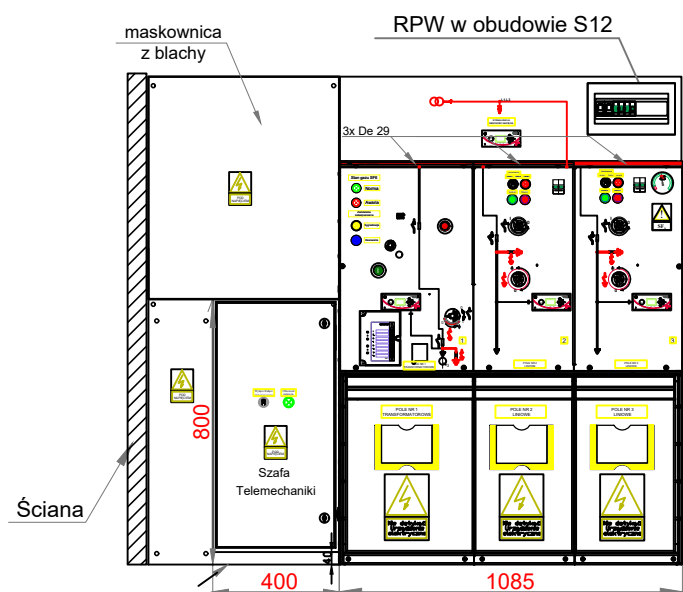
Schemat elektryczny TPM układ WLL



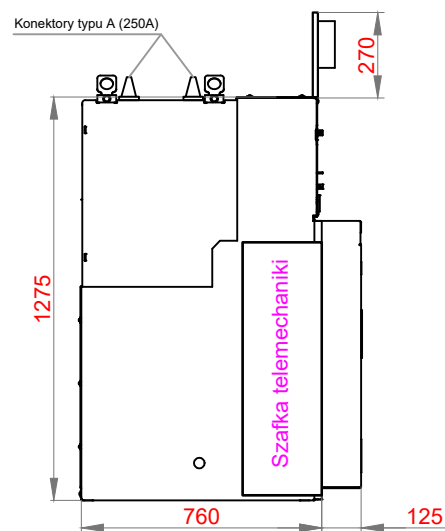
Rozdzielnica SN
typu TPM
prod. ZPUE S.A.

$$\begin{aligned} U_r &= 25 \text{ kV} \\ I_r &= 630 \text{ A} \\ I_k &= 16 \text{ kA (1s)} \\ I_p &= 40 \text{ kA} \end{aligned}$$

Elewacja frontowa



Elewacja boczna



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

zpuē
Koronea group

Investor:

ENERGA-OPERATOR S.A.

<p>Obiekt: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo</p>

Przedmiot opracowania:

Złącze kablowe SN ZK-SN 3-polowe

Data
2023.05

Skala
1:25

Format: A4
Uprawnienia

Rysunek nr: E3	
a:	Podpis:

Nazwa rysunku:

Rozdzielnica SN typu TPM.

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

Wiesław Jedryszek

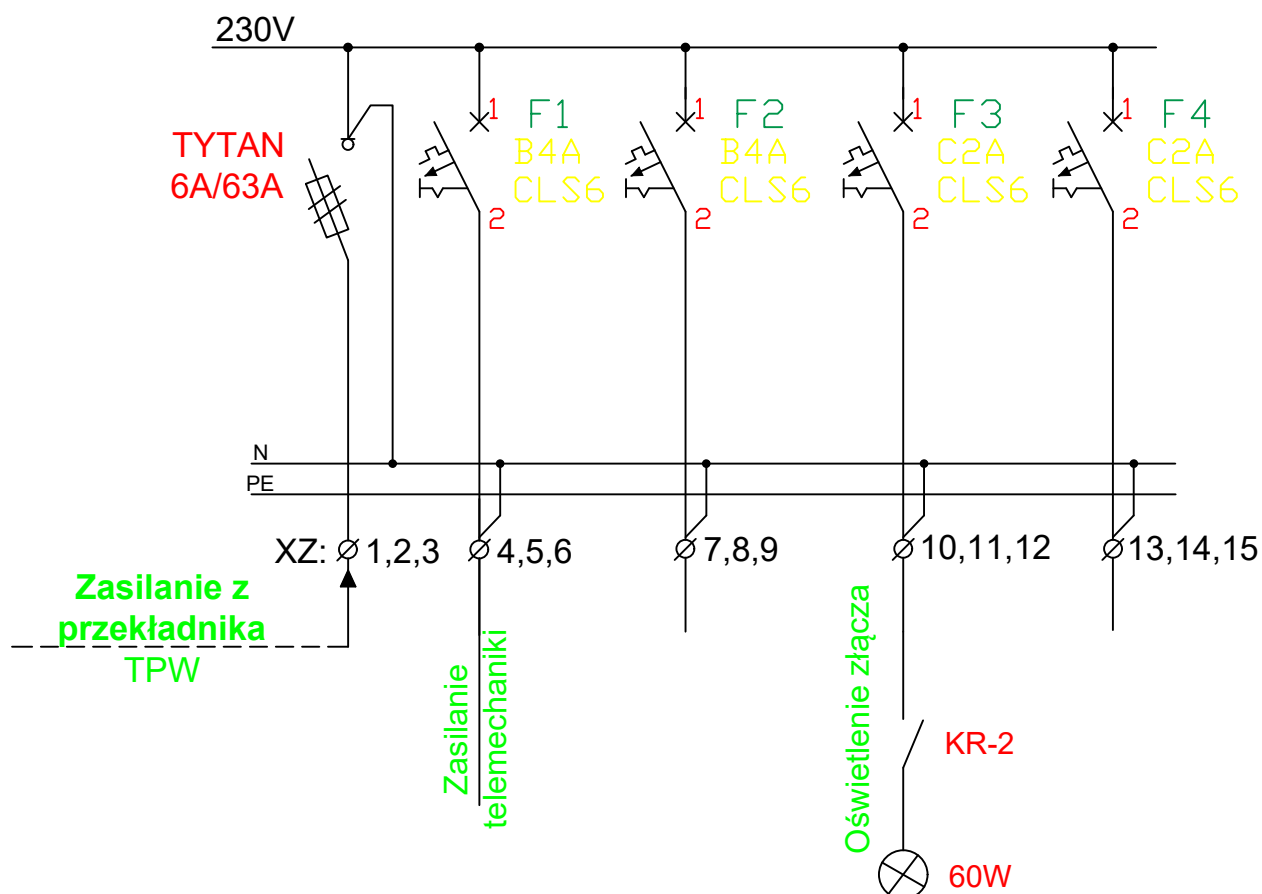
Nr upr. GT-III-630/128/75



Nr opracowania:

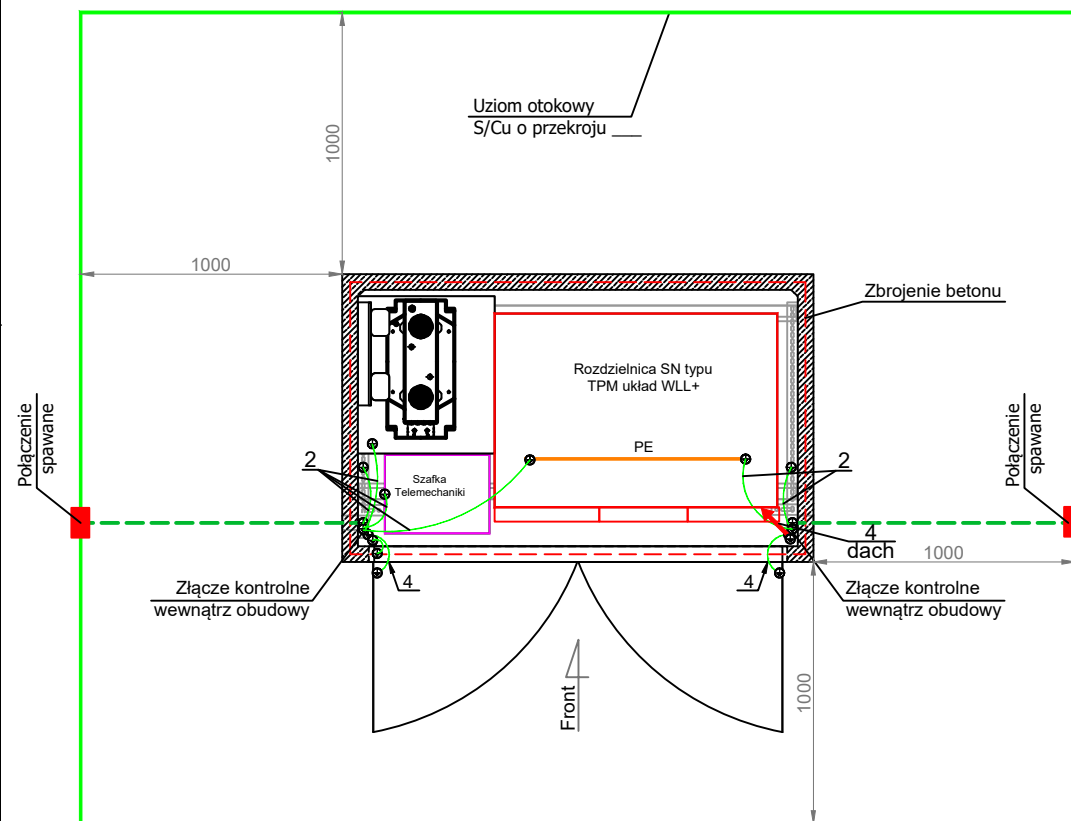
Adaptowano do projektu:

dz. nr 38/15 Miszewko, ul. Kaszubska

Schemat elektryczny RPW

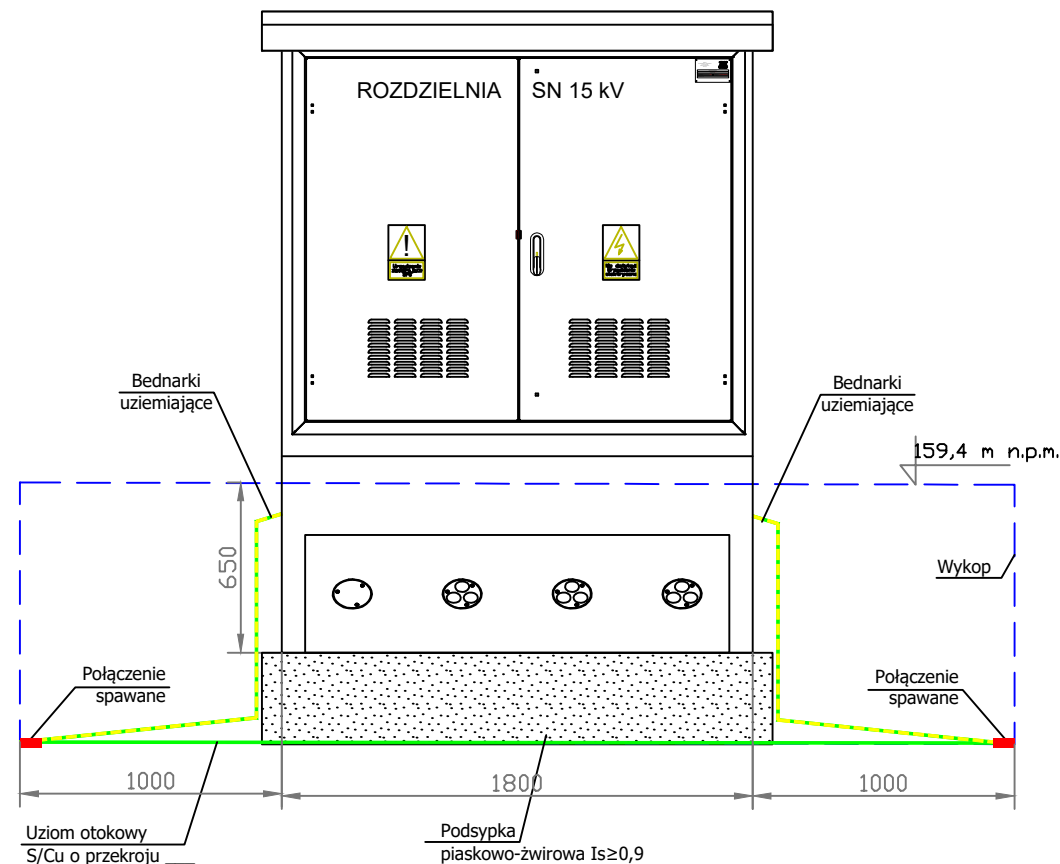


Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: office@zpue.pl	 	Inwestor: ENERGA-OPERATOR S.A.			
		Obiekt: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo			
Przedmiot opracowania: Złącza kablowe SN ZK-SN 3 polowe (TPM-WLL)	Data 2023.05		Skala 1:10	Format: A4	Rysunek nr: E4
	Projektował:		Uprawnienia:		Podpis:
Nazwa rysunku: Schemat elektryczny rozdzielnic RPW	Opracował:				
	Adaptował:		Wiesław Jędrzysek	Nr upr. GT-III-630/128/75	
Nr opracowania:		Adaptowano do projektu: dz. nr 38/15 Miszewko, ul. Kaszubska			



⊕ – połączenia skręcane ■ – połączenia spawane

- 1) Główna szyna uziemiająca – bednarka Fe/Zn 40x5
- 2) Przewód uziemiający LgY 1x70mm²
- 3) Przewód uziemiający LgY 1x70mm²
- 4) Przewód uziemiający LgY 1x25mm²



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



Inwestor: ENERGA-OPERATOR S.A.

Obiekt: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo

Przedmiot opracowania:

Złącze kablowe SN
ZK-SN 3-polowe

Data
2023.05

Skala
1:30

Format: A4
Uprawnienia:

Rysunek nr: E5
Podpis:

Projektował:

Opracował:

Adaptował:

Wiesław Jędrzysek

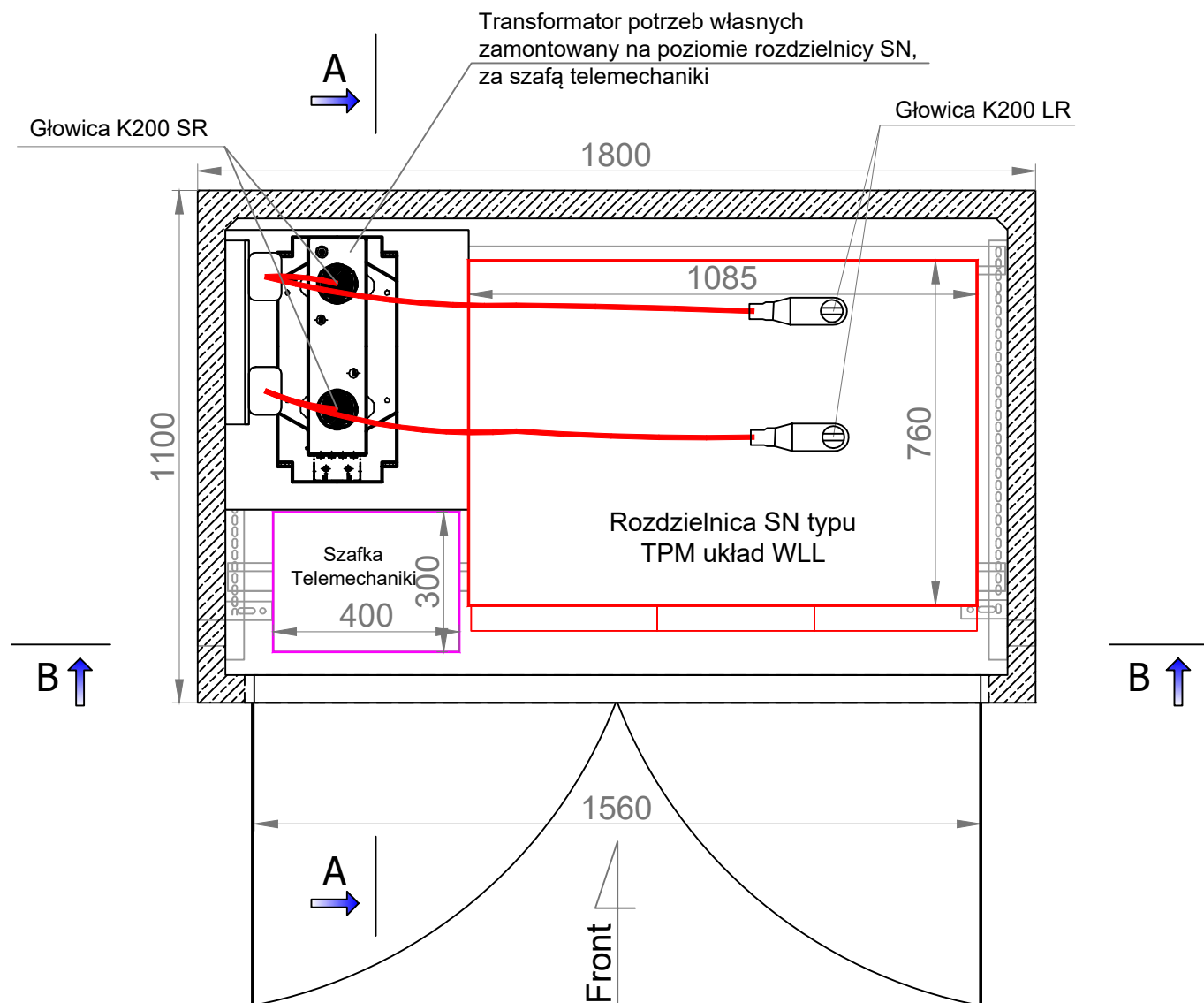
Nr upr. GT-III-630/128/75

Nazwa rysunku:

Instalacja uziemiająca złącza.

Nr opracowania:

Adaptowano do projektu: dz. nr 38/15 Miszewko, ul. Kaszubska



UWAGI!
1) Złącze wykonane według normy PN-EN 62271-202.

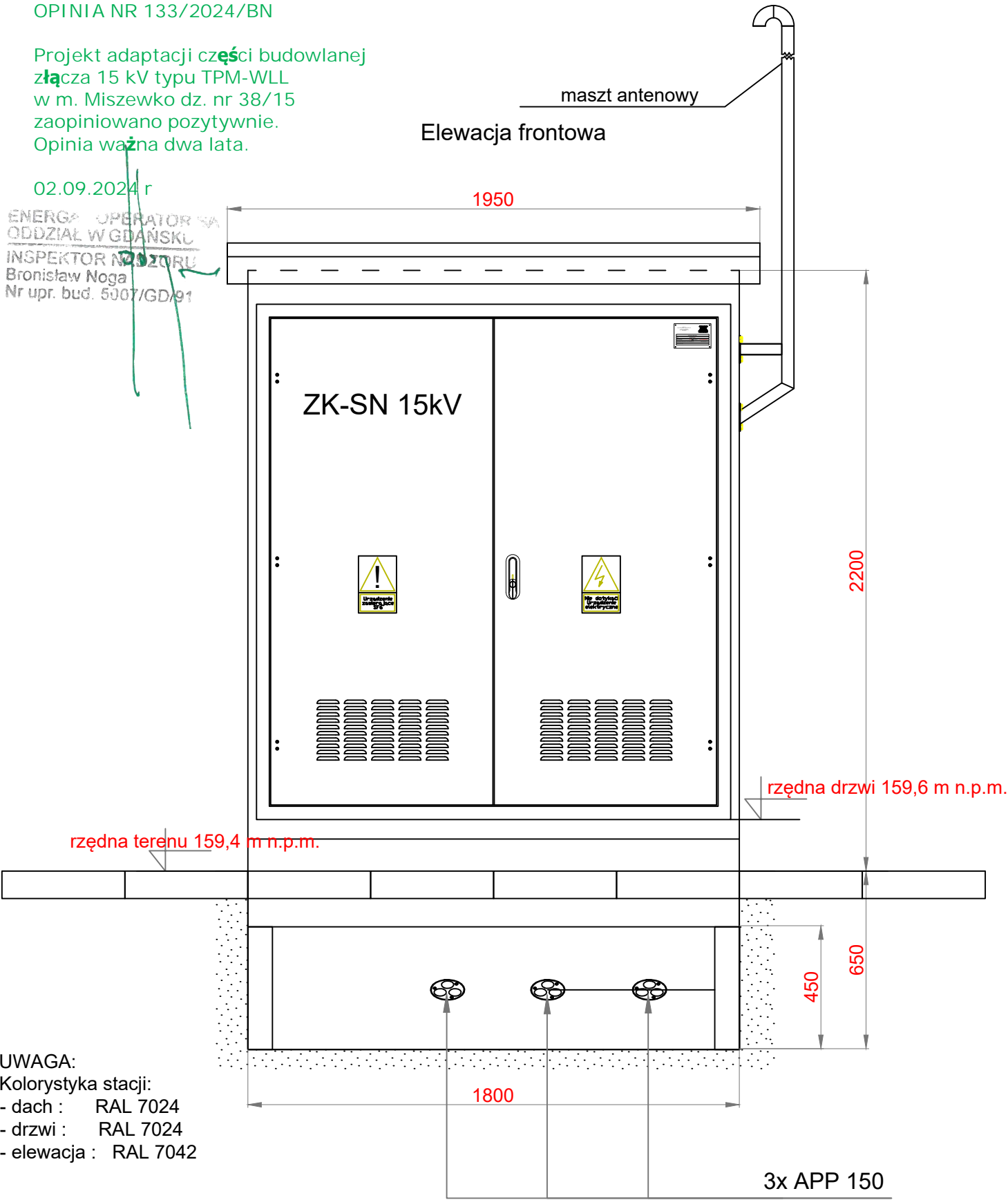
Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl		Inwestor: ENERGA-OPERATOR S.A.	
		Obiekt: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilania ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo	
Przedmiot opracowania: Złącze kablowe SN ZK-SN 3-polowe	Data 2023.05		Format: A4
	Skala 1:15		Rysunek nr: B1
Nazwa rysunku: Widok z góry złącza.	Projektował: Leszek Gałczewski		Uprawnienia: Nr KL-29/87, KL-33/94
	Opracował:		Podpis:
Nr opracowania:	Adaptował: Wiesław Jędrzysek		Nr upr. GT-III-630/128/75
	Adaptowano do projektu: dz. nr 38/15 Miszewko, ul. Kaszubska		

Projekt adaptacji części budowlanej
złącza 15 kV typu TPM-WLL
w m. Miszewko dz. nr 38/15
zaopiniowano pozytywnie.
Opinia ważna dwa lata.

02.09.2024 r

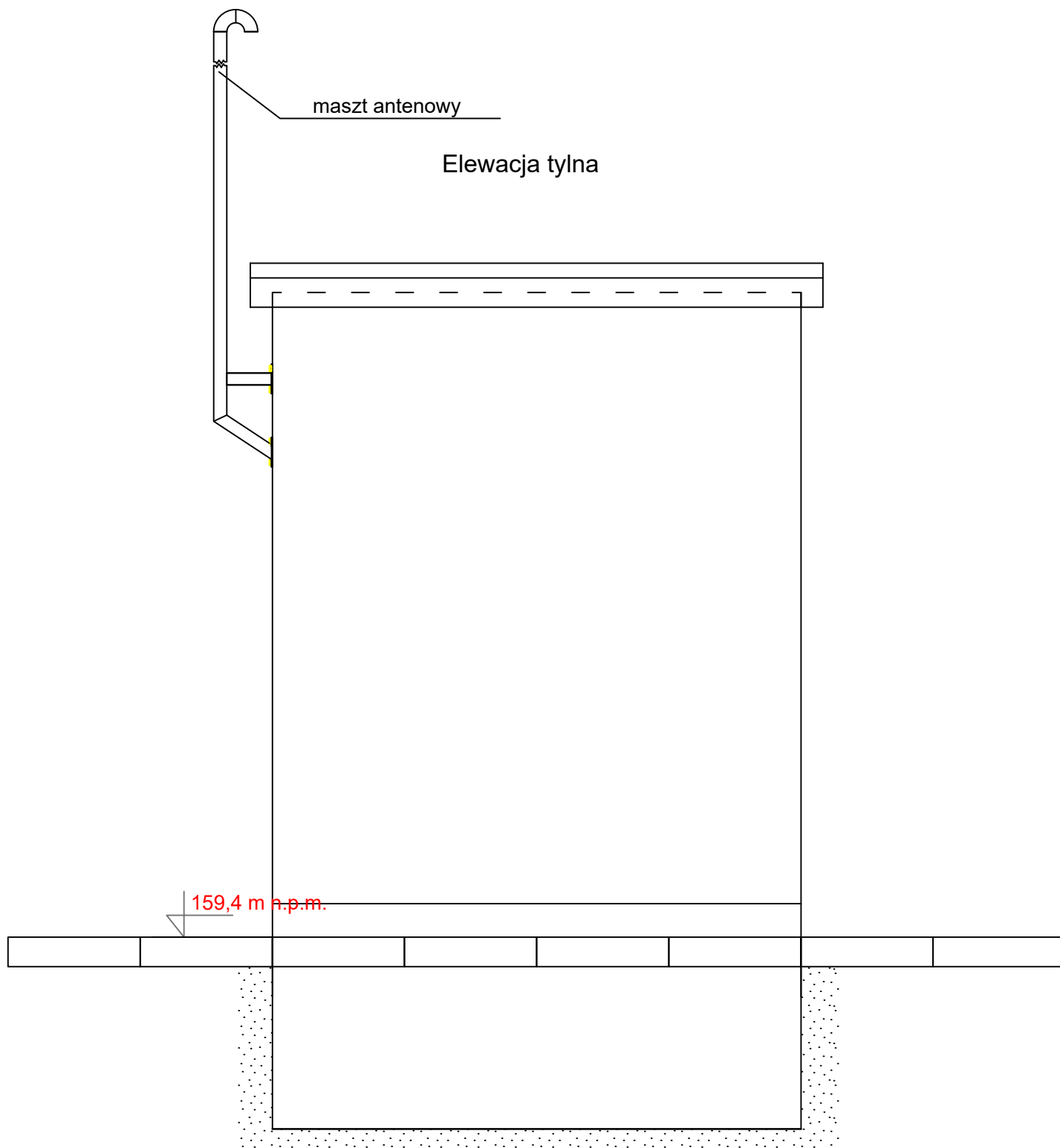
Elewacja frontowa


ENERGA OPERATOR S.A.
ODDZIAŁ W GDANSKU
INSPEKTOR NADZORU
Bronisław Noga
Nr upr. bud. 5007/GD/91

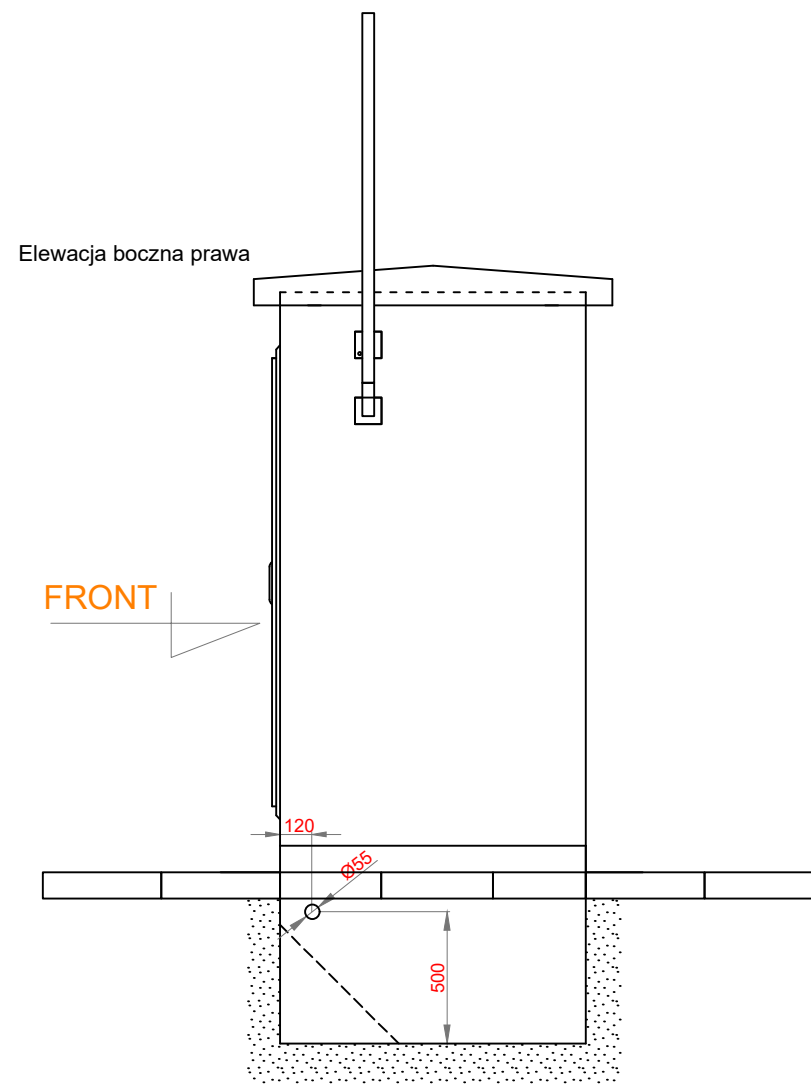
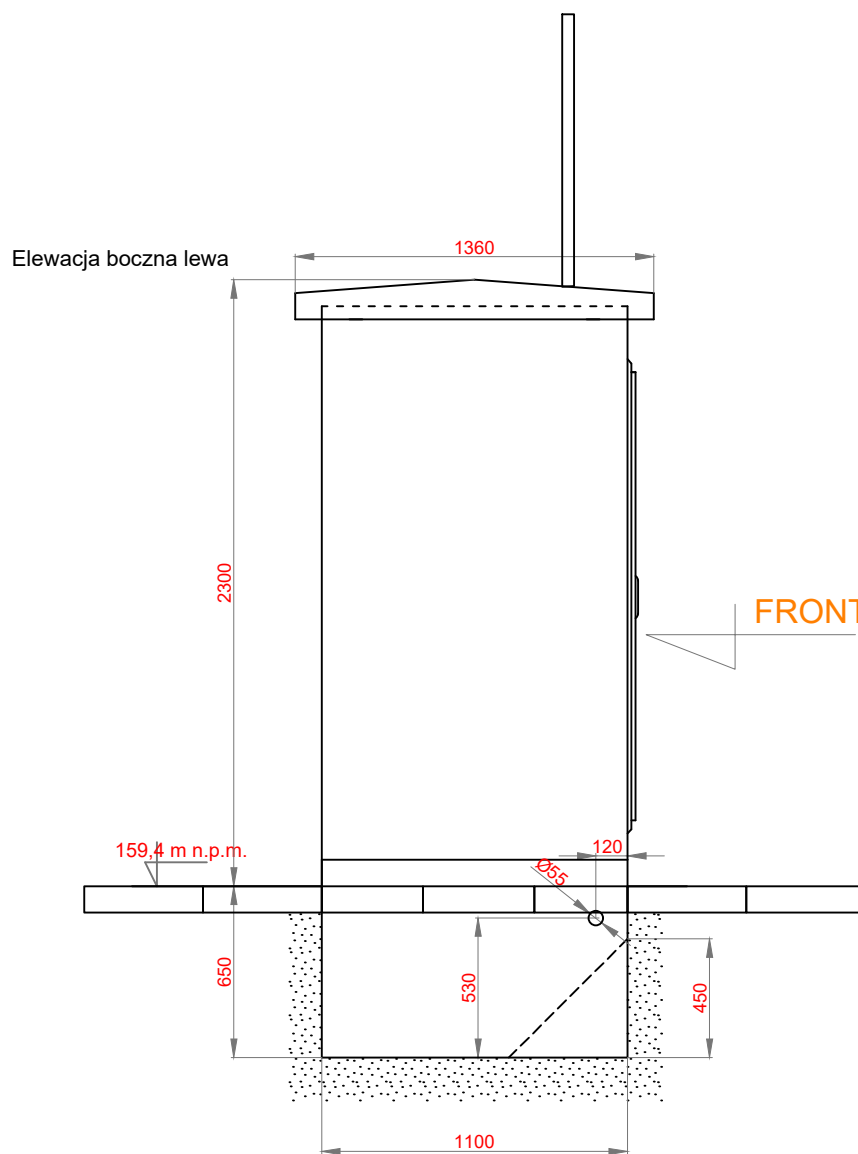


UWAGA:
Kolorystyka stacji:
- dach : RAL 7024
- drzwi : RAL 7024
- elewacja : RAL 7042

Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl	 		Inwestor: ENERGA-OPERATOR S.A.				
			Objekt: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo				
Przedmiot opracowania: Złącze kablowe SN ZK-SN 3-polowe	Data 2023.05		Skala 1:20		Format: A4	Rysunek nr: B2	
					Uprawnienia:		Podpis:
Nazwa rysunku: Widok elewacji frontowej złącza.	Projektował:		Leszek Gałczewski		Nr KL-29/87, KL-33/94		
	Opracował:						
Nr opracowania:	Adaptował:		Wiesław Jędrzysek		Nr upr. GT-III-630/128/75		
Adaptowano do projektu:			dz. nr 38/15 Miszewko, ul. Kaszubska				



Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl		Inwestor: ENERGA-OPERATOR S.A.				
		Objekt: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo				
Przedmiot opracowania: Złącze kablowe SN ZK-SN 3-polowe	Data 2023.05		Skala 1:20		Format: A4	Rysunek nr: B3
	Projektował: Leszek Gałczewski		Nr KL-29/87, KL-33/94		Uprawnienia: Podpis:	
Nazwa rysunku: Widok elwacji tylnej złącza.	Opracował:					
	Adaptował: Wiesław Jędrzysek		Nr upr. GT-III-630/128/75			
Nr opracowania:	Adaptowano do projektu: dz. nr 38/15 Miszewko, ul. Kaszubska					



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



Inwestor: ENERGIA-OPERATOR S.A.

Obiekt: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilania
ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo

Przedmiot opracowania:

Złącze kablowe SN
ZK-SN 3-polowe

Data
2023.05

Skala
1:25

Format: A4

Rysunek nr: B4

Projektował: Leszek Gałczewski

Nr KL-29/87, KL-33/94

Podpis:

Nazwa rysunku:

Elewacje boczne złącza.

Opracował:

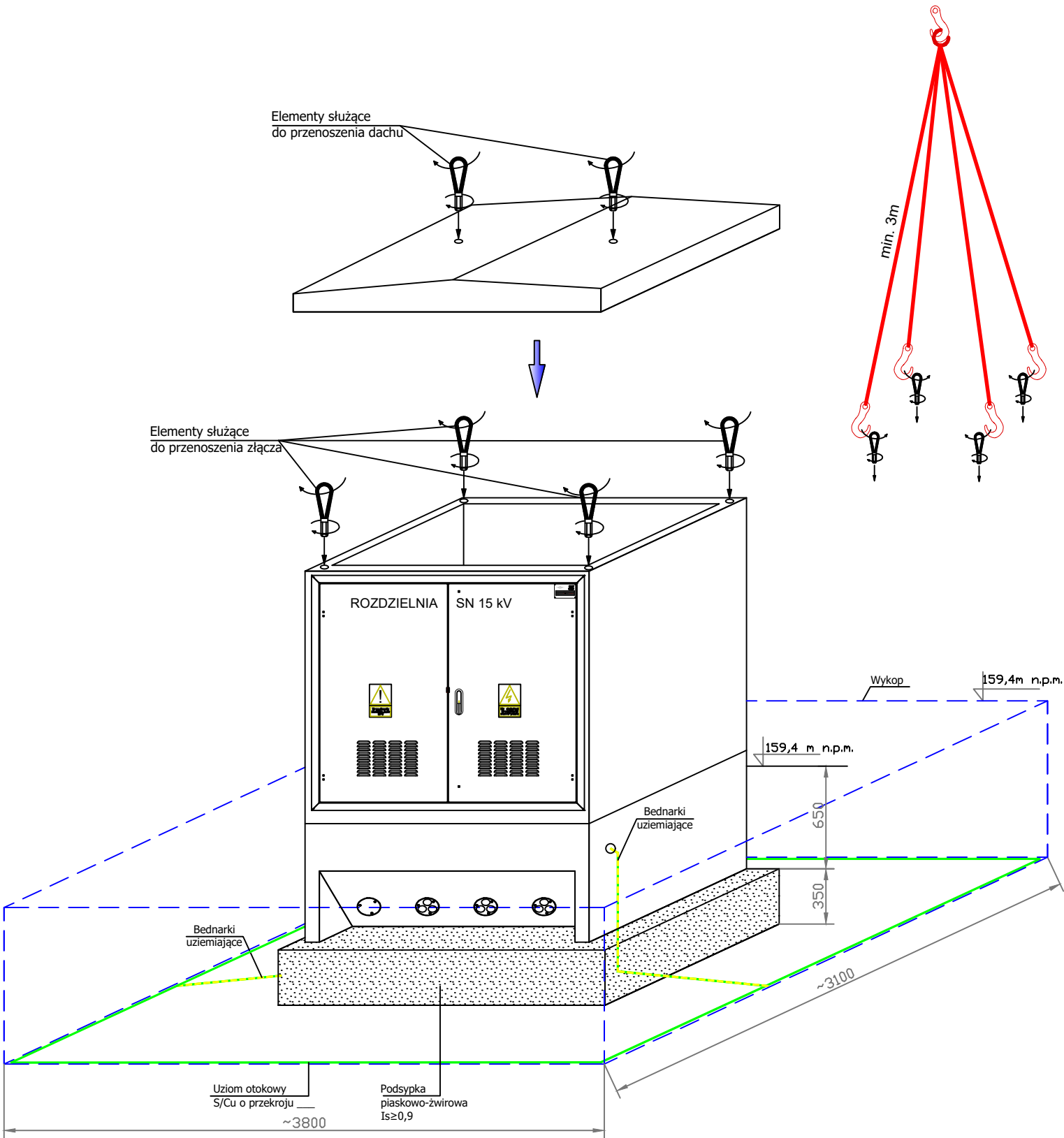
Adaptował:



Wiesław Jędrzysek

Nr upr. GT-III-630/128/75

Nr opracowania:

Adaptowano do projektu: dz. nr 38/15 Miszewko, ul. Kaszubska



Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 79c 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: marketing@zpue.pl			Inwestor: ENERGA-OPERATOR S.A.	
			Obiekt: Budowa przyłącza kablowego SN-15 kV dla zasilenia ogólnodostępnej stacji ładowania w m. Miszewko, gm. Żukowo	
Przedmiot opracowania: Złącze kablowe SN ZK-SN 3-polowe	Data 2023.05	Skala 1:35	Format: A4	Rysunek nr: B5
	Projektował:	Leszek Gałczewski	Uprawnienia:	Podpis:
Nazwa rysunku: Posadowienie złącza.	Opracował:		Nr KL-29/87, KL-33/94	
	Adaptował:	Wiesław Jędrzysek	Nr upr. GT-III-630/128/75	
Nr opracowania:	Adaptowano do projektu: dz. nr 38/15 Miszewko, ul. Kaszubska			



INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy
ODDZIAŁ GDAŃSK

ul. Mikołaja Reja 27 80-870 Gdańsk tel. (+058) 349-82-00 fax (+058) 341-76-85

PN-EN ISO 9001:2015-10 Certyfikat Nr J - 368/8/2018 w PCBC S.A.

Nr ewidencyjny : ---

Nr zadania : ---/----

Układ telesterowania ZKSN/SG-2W dla złącza kablowego SN z rozdzielnicą TPM-WLL

Sygnalizacja zwarć w polach 2 i 3

Obiekt: -----

Zamawiający: -----

Układ zaprojektowano zgodnie z wymaganiami EOP zawartymi w dokumencie:

Specyfikacja techniczna szafki AMI/SG, Załącznik nr 30 do Procedury „Standardy techniczne w ENERGA-OPERATOR SA” w ramach procesu „Standaryzacja i prekwalifikacja materiałów i urządzeń elektroenergetycznych” w megaprocesie „Rozwój majątku OSD”, wydanie czwarte z dnia 02 sierpnia 2017 r.

Autor : mgr inż. Łukasz Kajda

Sprawdził : mgr inż. Adam Babś

Zatwierdził: mgr inż. Adam Babś

Gdańsk, wrzesień 2017 r.

SPIS TREŚCI

1	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU STEROWANEGO	3
2	SZAFKA ZKSN/SG	5
2.1	Informacje ogólne.....	5
2.2	Zasilacz.....	5
2.3	Sterownik obiektowy	6
2.4	Funkcje telemechaniki	7
2.5	Wykrywanie zwarć i pomiary SN	9
3	KOMUNIKACJA	10
3.1	Łącze GPRS/EDGE/UMTS	10
3.2	Łącze TETRA	10
4	ZAKRES DOSTAW.....	11
5	WYMAGANIA W ZAKRESIE PRAC OBIEKTOWYCH I SPRAWDZEŃ	11
6	POŁĄCZENIE Z APARATURĄ OBIEKTOWĄ.....	12
7	LISTA DNP SYGNALIZACJI I STEROWAŃ	13
7.1	Stany binarne.....	13
7.2	Sterowania.....	15
7.3	Pomiary.....	16

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1.1.	Schemat stacji	3
Rys. 2.1.	Sposób działania obwodu telesterowania łącznikiem rozdzielniczy	8
Rys. 3.1.	Schemat komunikacji	10

SPIS TABEL

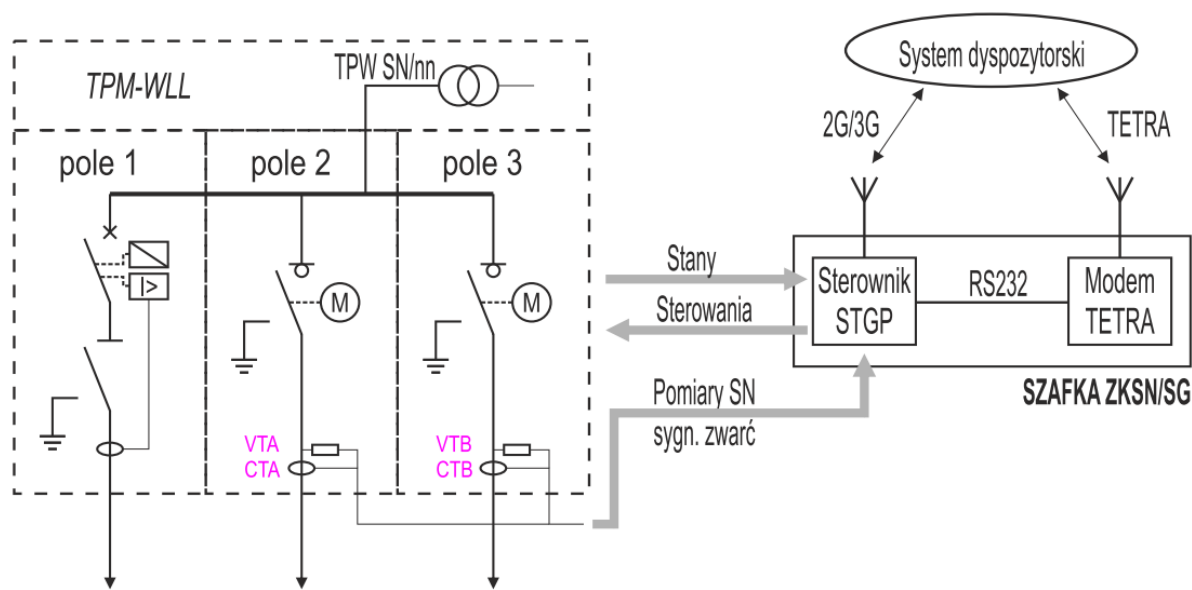
Tab. 1.1.	Połączenia stacji w sieci SN.....	3
Tab. 6.1.	Zestawienie przewodów.....	12
Tab. 7.1.	Stany binarne.....	13
Tab. 7.2.	Sterowania.....	15
Tab. 7.3.	Pomiary.....	16

ZAŁĄCZNIKI

1. Karta nastaw sygnalizatora zwarć sterownika STGP-3-SP
2. Schematy obwodów wtórnych rozdzielniczy SN ZPUE Włoszczowa TPM-WLL
3. Schematy szafy telemechaniki ZKSN/SG-2W -TPM-WLL-2017 Instytut Energetyki O/Gdańsk

1 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU STEROWANEGO

Obiektem sterowania jest stacja średniego napięcia z rozdzielnicą SN w izolacji SF6 typu TPM-WLL prod. ZPUE Włoszczowa. Schemat blokowy obiektu z układem telesterowania pokazano na Rys. 1.1, a kierunki kabli SN wyprowadzonych z pól – w Tab. 1.1.



Rys. 1.1. Schemat stacji

Tab. 1.1. Połączenia stacji w sieci SN

Numer		Nazwa	Zakład Dystrybucji
Pole	Aparat SN	Kierunek (numer, nazwa, linia)	Uwagi
1	Wyłącznik		Sterowanie tylko na wyłącz
2	Rozłącznik		Sygnalizacja zwarć
3	Rozłącznik		Sygnalizacja zwarć

Wyposażenie stacji – aparatura współpracująca z układem ZKSN/SG:

1. Rozdzielnica SN:

- Obwody ogólne:
 - Zadziałanie zabezpieczenia nadprądowego obwodu kontroli ciśnienia gazu SF₆
 - Obniżone ciśnienie SF₆
- Pola rozłącznikowe (L)
 - Styki sygnalizacji położenia aparatury łączeniowej SN,
 - Sterownik pola (zasilanie 24 VDC) ,
 - Napęd silnikowy (telesterowanie na zamknij i otwórz; zasilanie 24 VDC)
- Pola wyłącznikowe (W):
 - Styki sygnalizacji położenia aparatury łączeniowej SN,
 - Zabezpieczenie SN (typ WIC, zasilanie z obwodu pomiarowego)
 - Cewka wyzwacza otwierającego rozłącznik (24 VDC)

2. Styki krańcowe sygnalizacji otwarcia drzwi;

Układ ZKSN/SG zbudowany jest w postaci kompletnej szafy ZKSN/SG. Wygląd, rozmiar i rozmieszczenie aparatury pokazano w załączniku 3. Szafa zawiera następujące grupy komponentów:

- Zasilacz z akumulatorami zasilania rezerwowego i buforowego oraz zabezpieczeniami;
- Sterownik Smart Grid z wbudowanym modemem GSM;
- Modem TETRA;

Układ realizuje następujące funkcje:

1. Telemechanika stacji (rozdz. 2.4) w zakresie:

- Sygnalizacje i sterowania rozdzielnicą SN;
- Sygnalizacja otwarcia drzwi stacji;
- Sygnalizacja stanu pracy zespołu zasilacza;

2. Pomiary SN i sygnalizacja zwarć (rozdz. 2.5) w zakresie:

- Pomiary prądów i napięć SN wybranych pól,
- Sygnalizacja zwarć międzyfazowych i doziemnych,
- Zdalne oraz lokalne testowanie i kasowanie sygnalizacji zwarć,
- Zmiana banków nastaw.

Uwaga:

Układ obsługuje telemechanikę we wszystkich polach SN. Jeśli specyfikacja obiektu przewiduje brak aparatury związanej z telemechaniką w wybranych polach (brak napędów, styków sygnalizacji położenia łączników, itp), to sterowanie tymi polami jest dostępne jako rezerwa do przyszłego wykorzystania.

2 SZAFKA ZKSN/SG

2.1 Informacje ogólne

- Obudowa wykonana jest z blachy stalowej lakierowanej proszkowo.
- Wymiary: wg załącznika 3, rys 01;
- Stopień ochrony obudowy: IP: 44;
- Wyprowadzenie przewodów od góry szafki;
- Temperatura pracy: -25 .. +40° C.
- Obudowa zawiera całą aparaturę układu ZKSN/SG;

Szafka sterowania jest zasilana napięciem 230 VAC z transformatora potrzeb własnych złącza.

Zasilanie rezerwowe (po zaniku zasilania podstawowego) oraz zasilanie napędów pól liniowych w rozdzielnicy zapewniają akumulatory kwasowo-ołowiowe VRLA, AGM, 24 VDC (2 x 12 VDC) o pojemności znamionowej 26 Ah, umożliwiające bezprzerwowe zasilanie przez czas minimum 24 h lub przez ok 12 h, w przypadku wykorzystania komunikacji przez modem TETRA.

2.2 Zasilacz

W układzie zastosowano zasilacz 230 VAC / 24 VDC / 12 VDC przystosowany do współpracy z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi z zaworami (VRLA), wykonanymi w technologii AGM lub żelowej. Po naładowaniu zasilacz utrzymuje akumulatory w stanie naładowanym.

Parametry zasilacza:

- Zasilanie: 187..265 VAC, 50 Hz, 0,7 A
- Sprawność: > 85%
- Wyjście zasilania aparatury w szafce i urządzeń obiektowych: 21,0..27,2 VDC, 3 A (napięcie zależne od stanu naładowania akumulatorów),
- Wyjście zasilania modemu TETRA: 12 VDC, 1 A
- Napięcie buforowe: 27,6 V
- Prąd ładowania akumulatora: max 3A

W zespole zasilacza zastosowano zabezpieczenia:

- Zasilanie 230 VAC – F1, 6 A, charakterystyka B
- Obwód akumulatora – FB, rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikiem topikowym 20 A
- Zasilanie napędów – FP, 20 A, charakterystyka C
- Zabezpieczenie nadprądowe w obwodzie zasilania aparatury: 3..3,5 A (w zasilaczu)
- Zabezpieczenie nadnapięciowe obwodów 24 VDC: 30,4..31,7 VDC (w zasilaczu)
- W zasilaczu zabudowano zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem akumulatorów odłączające wszystkie odbiory przy spadku napięcia baterii poniżej 21 VDC. Zabezpieczenie odłącza również zasilanie rozdzielnicy SN, które jest przyłączone bezpośrednio do akumulatorów (wysoki pobór prądu przez silniki napędów).

W każdym polu rozłącznikowym rozdzielnicy SN jest zabezpieczenie napędu C 10 A, dwutorowe.

Z zespołu zasilane są obwody 24 VDC i 12 VDC:

- Sterownik telemechaniki z modemem GPRS/EDGE/UMTS oraz układem sygnalizacji zwarć i pomiarów SN;
- Obwody sygnalizacji i sterowań rozdzielnic SN i nn oraz zasilanie napędów rozdzielnic;
- Modem TETRA;

Zasilacz sygnalizuje do zespołu sterownika następujące zdarzenia:

- Zanik zasilania 230 VAC;
- Rozładowanie baterii (napięcie baterii poniżej 22 VDC);
- Awaria zasilacza – barak ładowania akumulatora;

2.3 Sterownik obiektowy

Funkcję telemechaniki oraz sygnalizacji zwarć realizuje sterownik telemechaniki typu STGP-3-SP (prod. Instytut Energetyki Oddział Gdańsk), który wyposażony jest w niezbędną liczbę wejść i wyjść binarnych oraz wejść pomiarowych dla odwzorowania stanu obiektu i realizacji sterowań.

Sterownik wyposażony jest również w modem GPRS/EDGE/UMTS dla komunikacji z systemem dyspozytorskim.

Parametry sterownika telemechaniki:

1. Typ: STGP-3, prod. Instytut Energetyki Oddział Gdańsk;
2. Zasilanie: 24 Vdc / 300 mA (średnio);
3. Wejścia binarne: 32 wejścia (24 VDC, 5 mA, optoizolowane);
4. Wyjścia sterownicze:
 - Sterowanie łącznikami SN: 8 wyjść 24 VDC, 1 A, z optoizolacją;
 - Sterowania ogólne/inne: 4 wyjścia 24 VDC, 1 A, z optoizolacją;
5. Wejścia analogowe: 2 wejścia 0..28 VDC (niewykorzystywane);
6. Komunikacja szeregową:
 - Złącze COM2 (RS232/RS485, 2w/4w): modem TETRA (RS232);
 - Złącze COM3 (RS485): komunikacja z modułami sygnalizacji zwarć;
7. Komunikacja Ethernet:
 - Złącze ETH1 (dolne): serwis i konfiguracja;
 - Złącze ETH2 (górne): nie wykorzystywane;
8. Moduły pomiarów SN i sygnalizacji zwarć – zgodnie z opisem w rozdz. 2.5.

Komunikacja sterownika z systemem SCADA realizowane jest równocześnie dwoma kanałami (rozdz. 3):

1. 2G/3G przez modem zabudowany w sterowniku;
2. przez modem TETRA – połączenie do sterownika łączem RS232.

Konfiguracja i diagnostyka sterownika może być wykonywana zdalnie lub lokalnie (interfejs ETH1) przez stronę WWW.

Komunikacja odbywa się w protokole DNP3, zgodnie ze standardem Spółki Energetycznej.

Wykaz wszystkich sygnałów i sterowań i pomiarów zawarto w Tab. 7.1, Tab. 7.2 i Tab. 7.3.

2.3.1 Sygnalizacje

Stany binarne transmitowane są:

- jako zdarzenia spontaniczne
- w odpowiedzi na zapytania z systemu dyspozytorskiego

Sygnały związane z wejściami binarnymi sterownika (BI) realizowane są przez odwzorowanie stanu aparatury na stykach pomocniczych przyłączonych do wejść sterownika. Stan 1 odpowiada podaniu napięcia +24 VDC na wskazane wejście sterownika (pobudzenie sygnału). Stany łączników SN odwzorowane są dwubitowo.

Stany oznaczone w jako *wewn.* są generowane są wewnątrz sterownika i obejmują:

- Sygnalizację zwarcia / doziemienia;
- Sygnalizację nieudanego sterowania;

Stan 1 opowiada pobudzeniu sygnału.

2.3.2 Sterowania

Sterowania związane z wyjściami binarnymi (BO) realizowane są impulsowo. Czas trwania impulsu sterowniczego – 1 sekunda. Sterowanie realizowane jest przez zamknięcie obwodu sterowniczego w rozdzielnicy SN (obwód 24 VDC, zasilany z pola rozdzielnicy SN).

W sterowniku realizowane są również sterowania wewnętrzne:

- kasowanie sygnalizacji zwarć
- zmiana banku nastaw sygnalizatora zwarć

Sterowania przesyłane są w trybie SBO (Select Before Operate).

2.3.3 Pomiary

Pomiary transmitowane są w odpowiedzi na zapytania z systemu dyspozytorskiego w jednostkach strony pierwotnej. Pomiary prądów SN i napięć fazowych realizowane są bezpośrednio z wejść analogowych modułów sygnalizacji zwarć.

Pomiary prądu i napięcia zerowego są obliczane.

2.4 Funkcje telemechaniki

2.4.1 Sygnały ogólne

Sygnały ogólne są przekazywane do sterownika za pośrednictwem wejść binarnych (BI). Sygnalizowane są stany pracy zasilacza (poz. 1..3, zgodnie z rodz. 2.2) oraz pozostałe stany układu ZKSN/SG i sygnały obiektowe ogólne:

1. Zanik zasilania 230 VAC / zasilanie z akumulatorów 24 VDC;
2. Rozładowanie baterii (napięcie baterii poniżej 22 VDC);
3. Awaria zasilacza – barak ładowania akumulatora;
4. Zadziałanie zabezpieczenia 24VDC zasilania napędów rozdzielnicy SN;

5. Odstawienie telesterowania przełącznikiem zamontowanym na drzwiach szafy;
6. Sygnał otwarcia drzwi złącza - złącze wyposażone jest w sygnalizację otwarcia trzech drzwi obiektu. Obwody sygnalizacyjne przyłączone są jak wyżej do styków NC. Styki wszystkich drzwi są połączone są równolegle. Otwarcie którychkolwiek drzwi powoduje zamknięcie styku i sygnalizację.

2.4.2 Sygnalizacje z rozdzielnic SN

Sygnalizacje realizowane są za pośrednictwem wejść binarnych sterownika (za wyjątkiem sygnału: nieudane sterowanie) i obejmują:

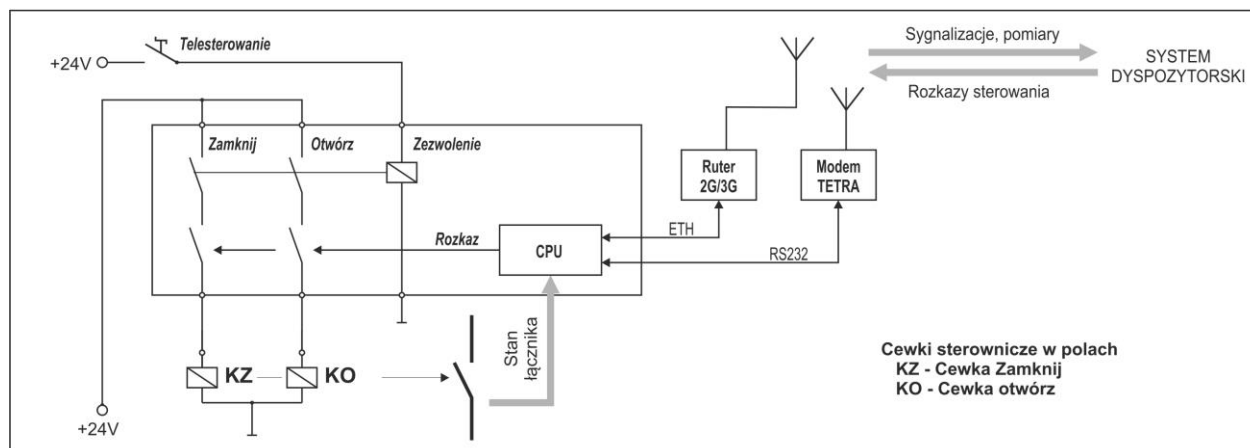
- Brak napięcia w obwodzie kontroli ciśnienia gazu SF6 (ogólny);
- Obniżenie ciśnienia gazu SF6 (ogólny);
- Położenie rozłącznika/wyłącznika SN (dwubitowo);
- Położenie odłącznika SN (pole W)
- Położenie uziemnika SN;
- Dostawienie / Odstawienie telesterowania (przełączniki w polach L);
- Zanik zasilania pola (pola L);
- Awaria w polu (pola L);
- Zadziałanie zabezpieczenia SN (pole W, otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia);
- Nieudane sterowanie – sygnał wewnętrzny sterownika, pobudzany gdy stan łącznika nie zmienił się po wysłaniu sterowania. Sygnał jest chwilowy, czas trwania: 5 sekund.

2.4.3 Sterowania rozdzielnicą SN

Sterowania realizowane są za pośrednictwem wyjść binarnych BO i obejmują:

- Sterowanie napędem pola rozłącznikowego (L) na załącz i na wyłączyć;
- Sterowanie cewką wyłączającą w polu wyłącznikowym (W) na wyłączyć;
- Zdalne kasowanie sygnalizacji zabezpieczenia SN w polu W.

Sterowanie łącznikiem SN (Rys. 2.1) realizowane jest dwoma wyjściami sterowniczymi (wyjścia *Zamknij* i *Otwórz*), których pobudzenie uzależnione jest od podania napięcia sterowniczego 24 VDC z przełącznika odstawienia telesterowania na wejście *Zezwolenie*.



Rys. 2.1. Sposób działania obwodu telesterowania łącznikiem rozdzielnic

2.5 Wykrywanie zwarć i pomiary SN

Zespół sterownika wyposażono w dwa moduły sygnalizacji zwarć (dla dwóch pól liniowych).

2.5.1 Elementy pomiarowe SN

Do pomiaru prądu zastosowano cewki Rogowskiego o następujących parametrach:

- Zakres pomiarowy: 0,1 A .. 24 kA ($t < 1$ h) .. 150 kA ($t \leq 1$ s);
- Współczynnik przetwarzania (S): 1,046 mV / A (50 Hz);
- Klasa pomiarowa: 0,5;
- Montaż: cewka rozwierna (nie wymaga demontażu kabla SN);

Do pomiaru napięcia zastosowano dzielniki SN o następujących parametrach:

- Napięcie znamionowe pierwotne: 20000 V;
- Współczynnik podziału napięcia: $20000/\sqrt{3} / 3,25/\sqrt{3}$ [V/V];
- Klasa pomiarowa: 0,5;
- Montaż w głowicach kątowych z krótkim stożkiem od strony elementu pomiarowego;

Elementy pomiarowe są dostarczane z przewodami długości 5 m zakończonymi złączem wielostykowym XS-POM, do przyłączenia od strony zespołu sterownika w szafce ZKSN/SG.

2.5.2 Moduł wykrywania zwarć

Moduł realizuje następujące funkcje pomiarowe i sygnalizacyjne:

- Pomiar prądów fazowych: I_{L1} , I_{L2} , I_{L3} z cewek Rogowskiego.
- Pomiar napięć fazowych U_{L1} , U_{L2} , U_{L3} z dzielników napięciowych SN oraz wyznaczanie napięć międzyfazowych U_{L12} , U_{L23} , U_{L31} i U_0 .
- Sygnalizacje doziemień i zwarć – na podstawie wyżej wymienionych pomiarów.

Wykrywanie zwarć międzyfazowych, dwa człony: $I_{>>}$ oraz $I_{>}$, detekcja wg kryterium progowego, zakres nastaw: $I_{>>}/I_{>} = 1 \dots 3200$ A, $t = 20 \dots 20\,000$ ms;

Wykrywanie zwarć doziemnych, człon I_0 – wg kryteriów:

- progowego, zakres nastaw: $I_0 = 1 \dots 500$ A, $t = 20 \dots 20\,000$ ms;
- kierunkowego z wykrywaniem załączenia wymuszenia AWSC, zakres nastaw: $I_0 = 1 \dots 500$ A, $t = 20 \dots 20\,000$ ms, $I_{AWSC} = 1 \dots 100$ A, $t_{AWSC} = 1 \dots 10\,000$ ms;
- admitancyjnego / konduktancyjnego / susceptancyjnego, zakres nastaw: $U_0 = 750$ V .. 20 kV, $Y_0/G_0/B_0 = 0,1 \dots 100$ mS, $t = 20 \dots 20\,000$ ms;

Krok nastaw: $I_{>>}/I_{>}/I_0 = 1$ A, $U_0 = 1$ V, $Y_0/G_0/B_0 = 0,1$ mS, $t = 1$ ms;

Sygnalizacja zdalna: odrębne sygnały dla $I_{>>}$, $I_{>}$ oraz I_0 .

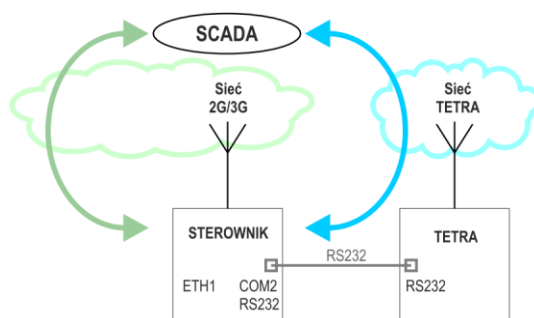
Kasowanie sygnalizacji zdalnej i lokalnej:

- zdalnie (z systemu dyspozytorskiego),
- po nastawionym czasie;
- po załączeniu linii SN pod napięcie;
- po powrocie prądu do wartości roboczych (zwarcie przemijające);

Możliwe jest wykonanie lokalnego (przyciskiem) oraz zdalnego testu sygnalizacji.

3 KOMUNIKACJA

Układ komunikuje się z systemami nadrzędnymi zgodnie ze schematem pokazanym na Rys. 3.1.



Rys. 3.1. Schemat komunikacji

Komunikacja realizowana jest wykorzystaniem dwóch łącz radiowych: 2G/3G oraz TETRA.

3.1 Łącze GPRS/EDGE/UMTS

Łącze GPRS/EDGE/UMTS (2G/3G) realizowane jest przez modem zabudowany w sterowniku SG, korzystający z usług teletransmisji świadczonych przez zewnętrznego operatora wskazanego przez Spółkę.

Ze sterownikiem dostarczana jest antena montowana wewnątrz złącza kablowego.

3.2 Łącze TETRA

Łącze TETRA realizowane jest przez modem będący elementem dostawy inwestorskiej Spółki Energetycznej (Motorola MTM 5400). Do komunikacji wykorzystywana jest sieć łączności radiowej należącej do Spółki. Łącze przeznaczone jest dla telemechaniki. Dane przesyłane są w komunikatach SDS.

Komunikacja z między sterownikiem a modemem jest realizowana łączem RS232 między złączem COM2 w sterowniku STGP a gniazdem DB9 zainstalowanym w modemie.

Miejsce instalacji modemu na płycie montażowej w szafce wskazano w na **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..**

Do modemu należy podłączyć antenę zewnętrzną (montaż na zewnątrz złącza).

Modem zasilany jest napięciem 12 VDC z zespołu zasilacza szafki ZKSN/SG.

4 ZAKRES DOSTAW

Zakres dostaw układu ZKSN/SG stanowi kompletna szafka zawierająca:

- Zasilacz z akumulatorami;
- Sterownik telemechaniki STGP, przełącznikiem odstawienia telesterowania oraz złączami przyłączeniowymi do rozdzielnic SN i przekładników pomiarowych SN;
- Niezbędne elementy dodatkowe (zabezpieczenia, złącza, listwy zaciskowe);

Wraz z szafką dostarczane są przekładniki prądowe i dzielniki napięcia oraz przewody do połączenia tych elementów z szafką ZKSN/SG.

Przewody połączeniowe do rozdzielnic SN, zakończone od strony szafki ZKSN/SG złączem wielostykowym, dostarczane są z wraz rozdzielnicą.

Dostawa inwestorska spółki energetycznej obejmuje modemem TETRA.

5 WYMAGANIA W ZAKRESIE PRAC OBIEKTOWYCH I SPRAWDZEŃ

Układ ZKSN/SG jest dostarczony do instalacji na obiekcie w postaci wyposażonej szafki przygotowanej do zabudowy elementów stanowiących dostawę inwestorską Spółki Energetycznej.

Wszystkie połączenia należy zrealizować wg schematu dostarczonego z szafką. Przyłączenia przewodów łączących układ telesterowania z aparaturą stacyjną realizowane są od strony szafki za pośrednictwem złączy wielostykowych zabudowanych w dnie szafki oraz złącz wtykowych (wewnątrz szafki). W obrębie budynku rozdzielnic przewody powinny być prowadzone w przystosowanych rurkach instalacyjnych, rurach karbowanych lub korytach kablowych.

Anteny modemu (zabudowanego w sterowniku) instalowane są wewnątrz złącza kablowego, poza szafką (antena z podstawą magnetyczną).

Antena TETRA montowana jest na zewnątrz złącza kablowego, zgodnie z wymaganiami spółki energetycznej.

Na podstawie niniejszej dokumentacji Wykonawca zrealizuje edycję i parametryzację obiektu w systemie dyspozytorskim.

Przed załączeniem układu do eksploatacji zostaną przeprowadzone testy poprawności działania układu telesterowania w zakresie przekazywanych sygnalizacji i sterowań między obiektem a systemem dyspozytorskim w Regionalnej Dyspozycji Mocy (RDM).

Jeśli wymagania spółki energetycznej nie przewidują innej procedury, do odbioru układu ZKSN/SG zostanie przedłożone Świadczenie Sprawdzenia (protokół sprawdzenia) w zakresie komunikacji z systemem dyspozytorskim (SCADA) w RDM obejmujące testy:

- sygnalizacji, sterowań i rozdzielnic SN,
- sygnalizacji zwarć
- pomiarów SN (pola objęte sygnalizacją zwarć)

Świadczenie podpisane będzie przez osoby wykonujące sprawdzenie (osoba wykonująca sprawdzenia na obiekcie i przedstawiciel RDM po stronie systemu dyspozytorskiego) oraz przez Kierownika RDM lub osobę uprawnioną po stronie RDM.

6 POŁĄCZENIE Z APARATURĄ OBIEKTOWĄ

W Tab. 6.1 zestawiono przewody łączące szafkę sterowania z aparaturą obiektową oraz sposób wykonania połączenia.

Tab. 6.1. Zestawienie przewodów

L.p.	Połączenie		Typ przewodu ¹⁾	Sposób połączenia w szafce	Oznaczenie złącza w szafce	Uwagi
1	Zasilanie szafki		3 x 0,75 mm ²	Do zabezpieczenia głównego 230 VAC	F1	z transformatora potrzeb własnych
2.1	Sygnalizacja otwarcia drzwi stacji	Drzwi 1	2 x 0,5 mm ²	Listwa zaciskowa	XD: 1, 2	Tab. 7.1
2.2		Drzwi 2	2 x 0,5 mm ²		XD: 3, 4	
2.3		Drzwi 3	2 x 0,5 mm ²		XD: 5, 6	
3.1	Rozdzielnica SN	zasilanie pól	2 x 2,5 mm ²	Złącze wielostykowe	XS-SN	Sygnalizacja: Tab. 7.1 Sterowania: Tab. 7.2
3.2		sygnalizacje i sterowania	33 x 0,5 mm ²			
4.1	Pomiar prądu SN	Pole 2	3 x (2 x 0,5 mm ² + ekran)	Złącze wielostykowe	XS-POM	Tab. 7.3
4.2		Pole 3	3 x (2 x 0,5 mm ² + ekran)			
5.1	Pomiar napięcia SN	Pole 2	3 x (2 x 0,5 mm ² + ekran)			
5.2		Pole 3	3 x (2 x 0,5 mm ² + ekran)			

¹⁾ Podano minimalne przekroje żył i liczby żył w przewodzie. Maksymalny przekrój żyły: 2,5 mm². Napięcie izolacji przewodów przyłączeniowych: 300/500 V.

7 LISTA DNP SYGNALIZACJI I STEROWAŃ

7.1 Stany binarne

Tab. 7.1. Stany binarne

DNP	Pole	Nazwa sygnału	Stan 0	Stan 1	BI	Zacisk ZKSN/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
1	ogólne	Brak zasilania 230 VAC (praca buforowa)	Jest zasilanie	Brak zasilania	1	-	G1:PB	Obw. zasilacza
2	ogólne	Akumulatory rozładowane	Naładowane	Rozładowane	2	-	G1:BAT	Obw. zasilacza
3	ogólne	Awaria zespołu zasilacza	Sprawny	Awaria	3	-	G1:AW	Obw. zasilacza
4	ogólne	Brak zasilania napędów	Jest zasilanie	Brak zasilania	4	-	FP:11	Obw. zasilacza
5	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
6	ogólne	Otwarcie drzwi szafki złącza	Zamknięte	Otwarte	5	XD:2,4,6	Styk NC	Drzwi złącza
7	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
8	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
9	ogólne	Telesterowanie odstawione (szafka ZKSN/SG)	Dostawione	Odstawione	6	Przełącznik odstawienia telesterowania (S1)		
10	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
11	2	Doziemienie Io>	-	Doziemienie Io>	-	-	-	wewn.
12	2	Zwarcie I>	-	Zwarcie I>	-	-	-	wewn.
13	2	Zwarcie I>>	-	Zwarcie I>>	-	-	-	wewn.
14	2	Bank nastaw nr 1 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
15	2	Bank nastaw nr 2 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
16	2	Bank nastaw nr 3 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
17	2	Bank nastaw nr 4 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
18	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
19	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
20	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
21	3	Doziemienie Io>	-	Doziemienie Io>	-	-	-	wewn.
22	3	Zwarcie I>	-	Zwarcie I>	-	-	-	wewn.
23	3	Zwarcie I>>	-	Zwarcie I>>	-	-	-	wewn.
24	3	Bank nastaw nr 1 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
25	3	Bank nastaw nr 2 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
26	3	Bank nastaw nr 3 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
27	3	Bank nastaw nr 4 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
28	ogólne	Brak zasilania w obw. kontroli ciśnienia SF6	Jest zasilanie	Brak zasilania	7	XS-SN:B.3	P1-XS0:1	Rozdzielnica SN
29	ogólne	Obniżone ciśnienie SF6	Poprawne	Obniżone	8	XS-SN:B.4	P1-XS0:3	Rozdzielnica SN
30	1	Wyłącznik zamknięty	-	Zamknięty	9	XS-SN:B.7	P1-XS1:6	Rozdzielnica SN
31	1	Wyłącznik otwarty	-	Otwarty	10	XS-SN:B.8	P1-XS1:5	Rozdzielnica SN

DNP	Pole	Nazwa sygnału	Stan 0	Stan 1	BI	Zacisk ZKSN/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
32	1	Odlłącznik zamknięty	Otwarty	Zamknięty	11	XS-SN:B.9	P1-XS1:8	Rozdzielnica SN
33	1	Uziemnik zamknięty	Otwarty	Zamknięty	12	XS-SN:B.10	P1-XS1:10	Rozdzielnica SN
34	1	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
35	1	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	-	Otwarcie wył.	13	XS-SN:B.12	P1-XS1:11	Rozdzielnica SN
36	1	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
37	1	Rezerwa	-	-	14	XS-SN:B.14	-	-
38	1	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
39	1	Sterowanie nieudane	-	Nieudane ster.	-	-	-	wewn.
40	2	Rozłącznik zamknięty	-	Zamknięty	15	XS-SN:C.3	P2-X51:4	Rozdzielnica SN
41	2	Rozłącznik otwarty	-	Otwarty	16	XS-SN:C.4	P2-X51:3	Rozdzielnica SN
42	2	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
43	2	Uziemnik zamknięty	Otwarty	Zamknięty	17	XS-SN:C.6	P2-X51:6	Rozdzielnica SN
44	2	Telesterowanie odstawione (w polu)	Dostawione	Odstawione	18	XS-SN:C.7	P2-X51:8	Rozdzielnica SN
45	2	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
46	2	Brak napięcia sterowania	Jest napięcie	Brak	19	XS-SN:C.9	P2-X51:9	Rozdzielnica SN
47	2	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
48	2	Awaria układu sterowania w polu	-	Awaria	20	XS-SN:C.11	P2-X51:10	Rozdzielnica SN
49	2	Sterowanie nieudane	-	Nieudane ster.	-	-	-	wewn.
50	3	Rozłącznik zamknięty	-	Zamknięty	21	XS-SN:C.16	P3-X51:4	Rozdzielnica SN
51	3	Rozłącznik otwarty	-	Otwarty	22	XS-SN:C.17	P3-X51:3	Rozdzielnica SN
52	3	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
53	3	Uziemnik zamknięty	Otwarty	Zamknięty	23	XS-SN:D.2	P3-X51:6	Rozdzielnica SN
54	3	Telesterowanie odstawione (w polu)	Dostawione	Odstawione	24	XS-SN:D.3	P3-X51:8	Rozdzielnica SN
55	3	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
56	3	Brak napięcia sterowania	Jest napięcie	Brak	25	XS-SN:D.5	P3-X51:9	Rozdzielnica SN
57	3	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
58	3	Awaria układu sterowania w polu	-	Awaria	26	XS-SN:D.7	P3-X51:10	Rozdzielnica SN
59	3	Sterowanie nieudane	-	Nieudane ster.	-	-	-	wewn.

7.2 Sterowania

Tab. 7.2. Sterowania

DNP	Pole	Nazwa sterowania	BO	Zacisk ZKSN/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
1	ogólne	Kasuj sygnalizację doziemienia / zwarcia	-	-	-	wewn.
		Kasuj sygnalizację zadziałania zabezpieczenia SN	1	XS-SN:B.5	P1-XS1:1	Rozdzielnica SN
				XS-SN:B.6	P1-XS0:4	
2	ogólne	Test sygnalizacji doziemienia / zwarcia	-	-	-	wewn.
3	2	Aktywuj bank nastaw nr 1	-	-	-	wewn.
4	2	Aktywuj bank nastaw nr 2	-	-	-	wewn.
5	2	Aktywuj bank nastaw nr 3	-	-	-	wewn.
6	2	Aktywuj bank nastaw nr 4	-	-	-	wewn.
7	3	Aktywuj bank nastaw nr 1	-	-	-	wewn.
8	3	Aktywuj bank nastaw nr 2	-	-	-	wewn.
9	3	Aktywuj bank nastaw nr 3	-	-	-	wewn.
10	3	Aktywuj bank nastaw nr 4	-	-	-	wewn.
11	1	Rezerwa	3	XS-SN:B.16	-	-
				XS-SN:B.17	-	
12	1	Otwórz wyłącznik	4	XS-SN:C.1	P1-XS1:3	Rozdzielnica SN
				XS-SN:C.2	P1-XS0:4	
13	2	Zamknij rozłącznik	6	XS-SN:C.12	P1-XS0:4	Rozdzielnica SN
				XS-SN:C.13	P2-X51:1	
14	2	Otwórz rozłącznik	7	XS-SN:C.14	P1-XS0:4	Rozdzielnica SN
				XS-SN:C.15	P2-X51:2	
15	3	Zamknij rozłącznik	11	XS-SN:D.8	P1-XS0:4	Rozdzielnica SN
				XS-SN:D.9	P3-X51:1	
16	3	Otwórz rozłącznik	12	XS-SN:D.10	P1-XS0:4	Rozdzielnica SN
				XS-SN:D.11	P3-X51:2	

7.3 Pomiary

Tab. 7.3. Pomiary

DNP	Pole	Nazwa pomiaru	Jednostka	AI	Zacisk ZKSN/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
1	2	Prąd I1	A	SZ1:IA	XS-POM:A.1	CTA1:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:A.2	CTA1:R	
2	2	Prąd I2	A	SZ1:IB	XS-POM:A.3	CTA2:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:A.4	CTA2:R	
3	2	Prąd I3	A	SZ1:IC	XS-POM:A.5	CTA3:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:A.6	CTA3:R	
4	2	Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3)	A	-	-	-	wewn.
5	2	Napięcie U1 (fazowe)	V	SZ1:UA	XS-POM:A.7	VTA1:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:A.8	VTA1:n	
6	2	Napięcie U2 (fazowe)	V	SZ1:UB	XS-POM:A.9	VTA2:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:A.10	VTA2:n	
7	2	Napięcie U3 (fazowe)	V	SZ1:UC	XS-POM:A.11	VTA3:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:A.12	VTA3:n	
8	2	Napięcie Uo (obliczone z U1, U2, U3)	V	-	-	-	wewn.
9	3	Prąd I1	A	SZ2:IA	XS-POM:B.1	CTB1:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:B.2	CTB1:R	
10	3	Prąd I2	A	SZ2:IB	XS-POM:B.3	CTB2:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:B.4	CTB2:R	
11	3	Prąd I3	A	SZ2:IC	XS-POM:B.5	CTB3:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:B.6	CTB3:R	
12	3	Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3)	A	-	-	-	wewn.
13	3	Napięcie U1 (fazowe)	V	SZ2:UA	XS-POM:B.7	VTB1:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:B.8	VTB1:n	
14	3	Napięcie U2 (fazowe)	V	SZ2:UB	XS-POM:B.9	VTB2:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:B.10	VTB2:n	
15	3	Napięcie U3 (fazowe)	V	SZ2:UC	XS-POM:B.11	VTB3:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:B.12	VTB3:n	
16	3	Napięcie Uo (obliczone z U1, U2, U3)	V	-	-	wewn.	wewn.



TABELA NASTAW SYGNALIZATORA ZWARĆ STEROWNIKA STGP-3-SP

Pola nastaw dla kryteriów / banków, które nie będą wykorzystywane pozostawić niewypełnione.

Nastawy wyznaczyć w odniesieniu do strony pierwotnej

Obiekt:

ZK-SN-proj. Miszewko, ul. Kaszubska dz.38/15; ogólnodostępna stacja ładowania

Parametry zasilania

Nastawy dla banku nr:	1	Zasilanie z GPZ:	Lotnisko	Pole:	17				
Przekładniki prądowe:	200/5/5	Przekładniki napięciowe:	-						
Nastawy zabezpieczeń									
Nadprądowe zwłoczne:	I>	A	320	t>	ms	1000			
Nadprądowe bezzwłoczne:	I>>	A	2400	t>>	ms	200			
Ziemnozwarciowe ¹⁾ :	<input type="checkbox"/> I ₀	<input type="checkbox"/> P ₀	<input type="checkbox"/> Y ₀	<input checked="" type="checkbox"/> G ₀	<input type="checkbox"/> B ₀				
	3I ₀	A	-	3U ₀	V	-	t ₀	ms	1000
	Y ₀ /G ₀ /B ₀	mS	-	φ	°	-	t _{AWSC}	ms	-

Nastawy dla banku nr:	2	Zasilanie z GPZ:	Lotnisko	Pole:	18				
Przekładniki prądowe:	200/5/5	Przekładniki napięciowe:	-						
Nastawy zabezpieczeń									
Nadprądowe zwłoczne:	I>	A	320	t>	ms	1000			
Nadprądowe bezzwłoczne:	I>>	A	2400	t>>	ms	200			
Ziemnozwarciowe ¹⁾ :	<input type="checkbox"/> I ₀	<input type="checkbox"/> P ₀	<input checked="" type="checkbox"/> Y ₀	<input type="checkbox"/> G ₀	<input type="checkbox"/> B ₀				
	3I ₀	A	-	3U ₀	V	-	t ₀	ms	1000
	Y ₀ /G ₀ /B ₀	mS	-	φ	°	-	t _{AWSC}	ms	-

Nastawy sygnalizacji w:

Nazwa	Ozn.	Jedn.	Bank 1 ³⁾	Bank 2	Bank 3	Bank 4	Min	Max	Krok
Nadprądowe zwłoczne:									
Prąd	I>	A	320	320	-	-	1	1 500	1
Czas	t>	ms	700	700	-	-	20	20 000	20
Nadprądowe bezzwłoczne:									
Prąd	I>>	A	1500	1500	-	-	1	1 500	1
Czas	t>>	ms	100	100	-	-	20	20 000	20
Ziemnozwarciowe:									
			<input type="checkbox"/> I ₀	<input type="checkbox"/> I ₀	<input type="checkbox"/> I ₀	<input type="checkbox"/> I ₀			
			<input type="checkbox"/> I ₀ AWSC	<input type="checkbox"/> I ₀ AWSC	<input type="checkbox"/> I ₀ AWSC	<input type="checkbox"/> I ₀ AWSC			
			<input type="checkbox"/> I ₀ >k	<input type="checkbox"/> I ₀ >k	<input type="checkbox"/> I ₀ >k	<input type="checkbox"/> I ₀ >k			
Kryterium wykrywania doziemień ¹⁾	-	-	<input checked="" type="checkbox"/> Y ₀	<input checked="" type="checkbox"/> Y ₀	<input type="checkbox"/> Y ₀	<input type="checkbox"/> Y ₀			
			<input type="checkbox"/> G ₀	<input type="checkbox"/> G ₀	<input type="checkbox"/> G ₀	<input type="checkbox"/> G ₀			
			<input type="checkbox"/> B ₀ >k	<input type="checkbox"/> B ₀ >k	<input type="checkbox"/> B ₀ >k	<input type="checkbox"/> B ₀ >k			
Prąd składowej zerowej ⁴⁾	3I ₀	A	-	-	-	-	1	500	1
Napięcie składowej zerowej ⁵⁾	3U ₀	V	2600	2600	-	-	0	20 000	1
Admitancja/Konduktancja/Susceptancja ⁶⁾	Y ₀ /G ₀ /B ₀	mS	0,5	0,5	-	-	0.1	100	0.1
Czas	t ₀	ms	700	700	-	-	20	27 000	20
Kąt ⁷⁾	φ	°	-	-	-	-	0	360	1
Przyrost prądu AWSC ⁸⁾	ΔI	A	-	-	-	-	1	500	-
Opóźnienie zał. AWSC ⁸⁾	Δt	ms	-	-	-	-	20	20 000	20

Główny Inżynier
ds. Automatyki i Zabezpieczeń
Grzegorz Gajewski



Wykonawca
ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa

Zamawiający
ENERGA OPERATOR

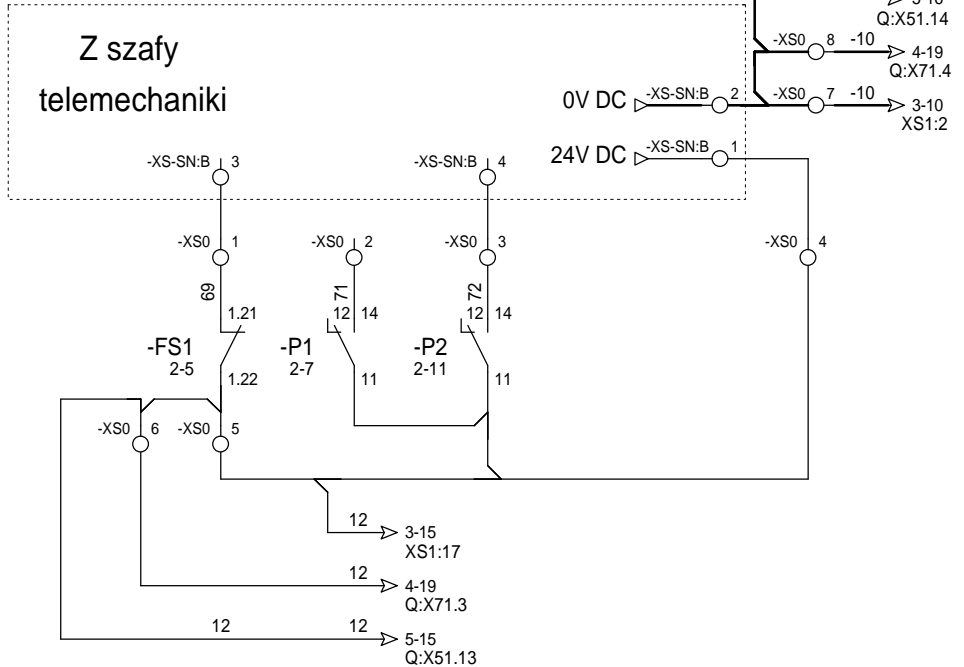
Rozdzielnica SN TPM WLL - obwody wtórne

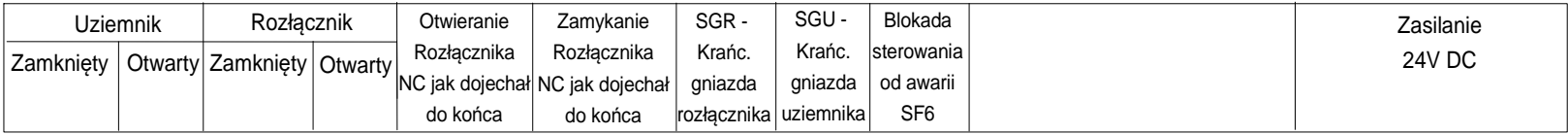
DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

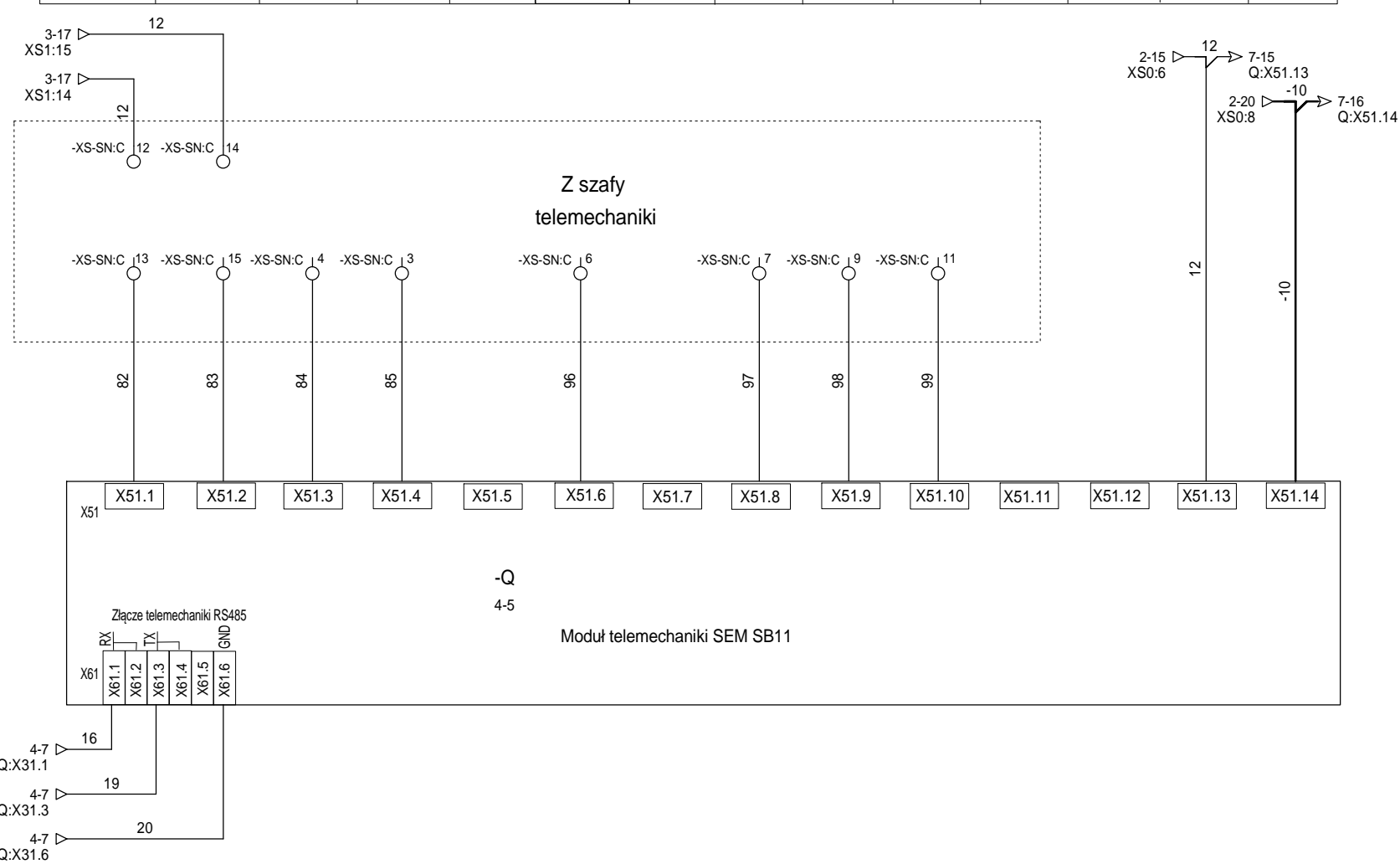
Opracował: Jacek Wróbel
Sprawdzał: Tomasz Struski

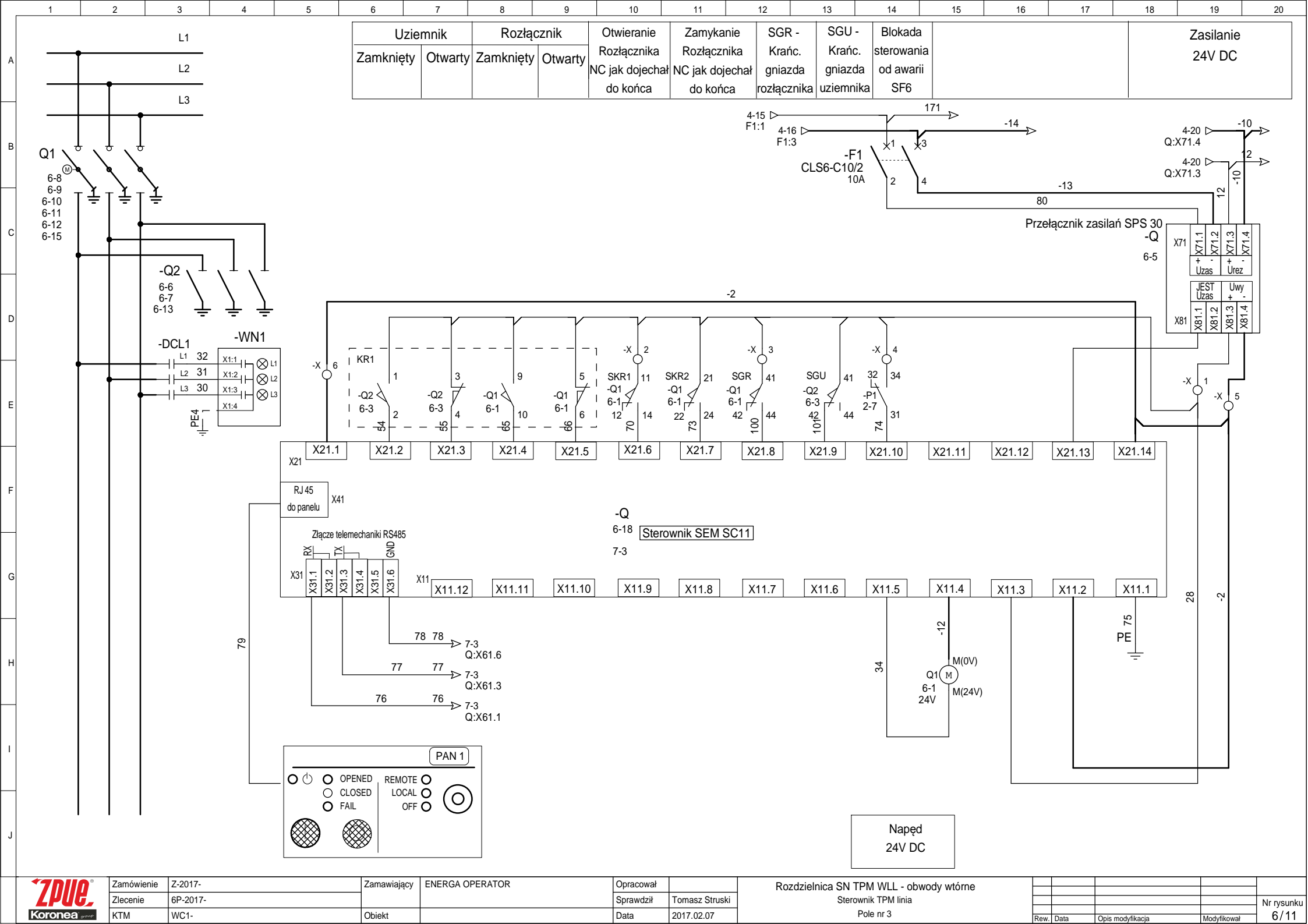
Rewizja A
Włoszczowa 2017.02.07

Zamówienie: Z-2017-
Zlecenie: 6P-2017-



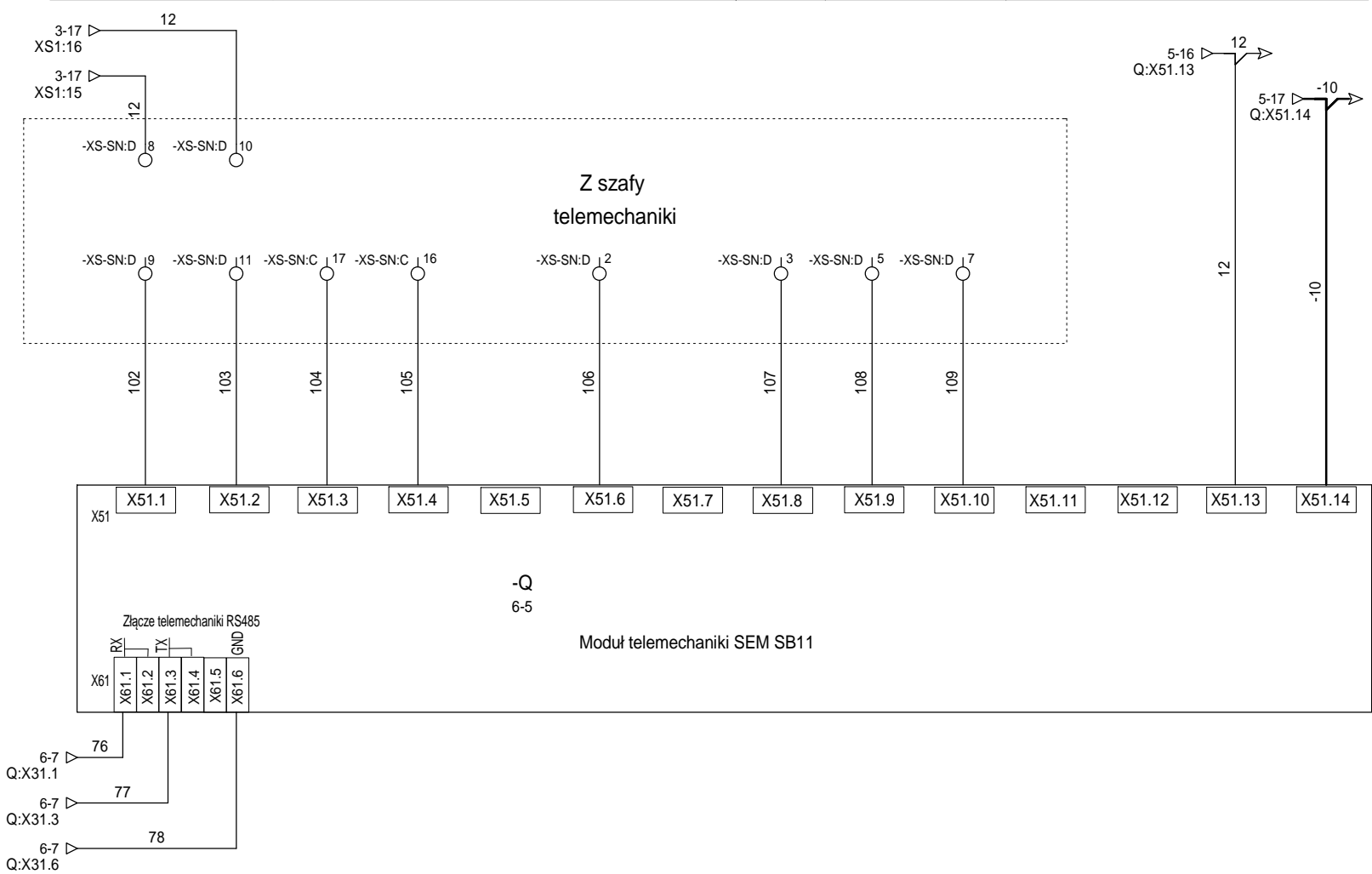


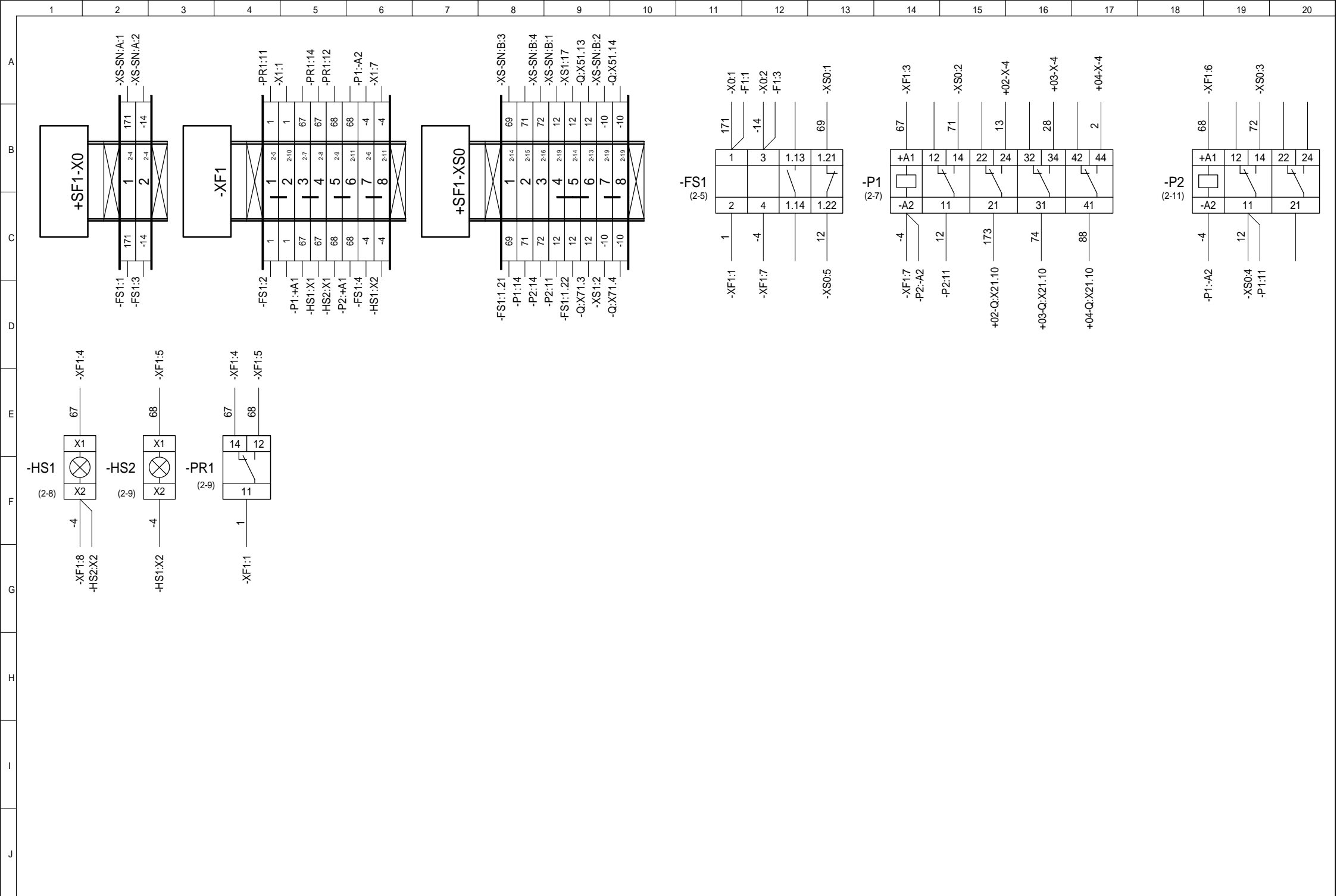


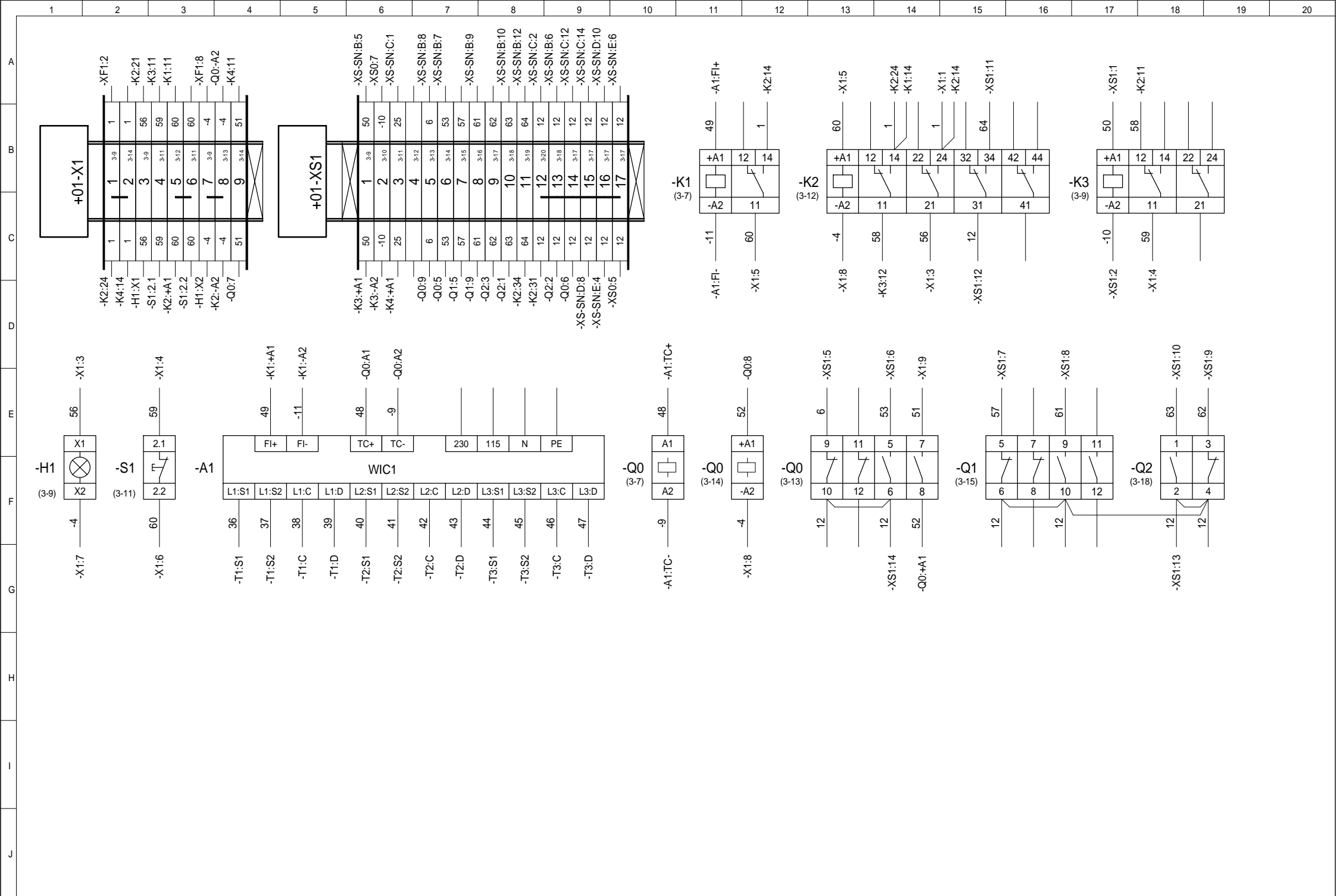


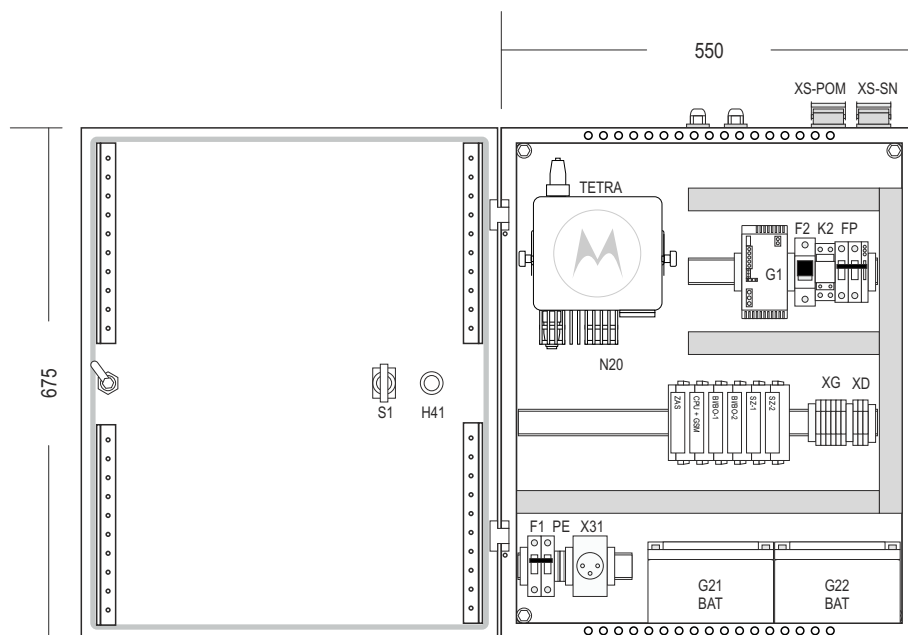
Zamówienie	Z-2017-	Zamawiający	ENERGA OPERATOR	Opracował		Rozdzielnica SN TPM WLL - obwody wtórne Sterownik TPM linia Pole nr 3					
Zlecenie	6P-2017-			Sprawdził	Tomasz Struski						
KTM	WC1-	Obiekt		Data	2017.02.07		Rew.	Data	Opis modyfikacji	Modyfikował	Nr rysunku 6/11

Telemechanika													
Sterowanie zdalne		Sygnalizacja										Zasilanie	
Zamknij	Otwórz	Rozłącznik otwarty	Rozłącznik zamknięty	Uziemnik otwarty	Uziemnik zamknięty	Sterowanie zdalne	Sterowanie lokalne	Brak napięcia sterowania	Awaria			24V DC	0V DC

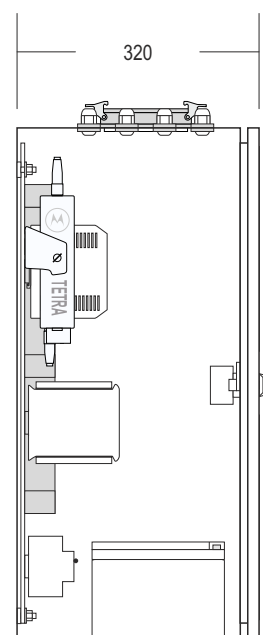








Rozmieszczenie aparatów
wewnątrz szafki może się różnić
w zależności od wykonania układu

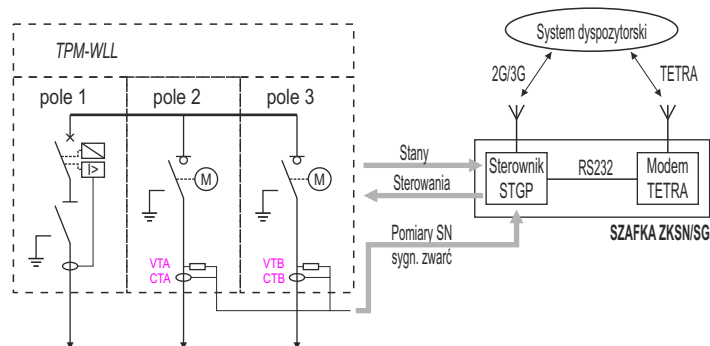


Wykaz aparatury:

N20	- sterownik STGP-3-SP (2 x BI/BO, 2 x SZ)
XG	- listwa zasilania 24 VDC
XD	- listwa sygnalizacji otwarcia drzwi
F1	- zabezpieczenie główne 230 VAC, C 6 A
PE	- listwa zacisków ochronnych
X31	- gniazdo 230 VAC ogólnego przeznaczenia
G1	- zasilacz buforowy 230 VAC / 24 VDC / 12 VDC
F2	- zabezpieczenie obw. akumulatorów 24 VDC, gG 35 A
K2	- przekaźnik odłączania obwodów zewnętrznych na skutek rozładowania baterii
FP	- zabezpieczenie zasilania pól 24 VDC, C 20 A
G21, G22	- akumulatory 2 x 12 V, 26 Ah
H41	- lampka sygnalizacji obecności 230 VAC
S1	- przełącznik odstawienia telesterowania
XS-POM	- złącze pomiarów prądów i napięć SN
XS-SN	- złącze do połączenia z rozdzielnicą SN

Elementy niewidoczne:

CTA, CTB	- Cewki Rogowskiego do pomiaru prądu SN
VTA, VTB	- Dzielniki do pomiaru napięcia SN



Dostawa inwestorska Spółki Energetycznej:
Modem TETRA

[illegible]

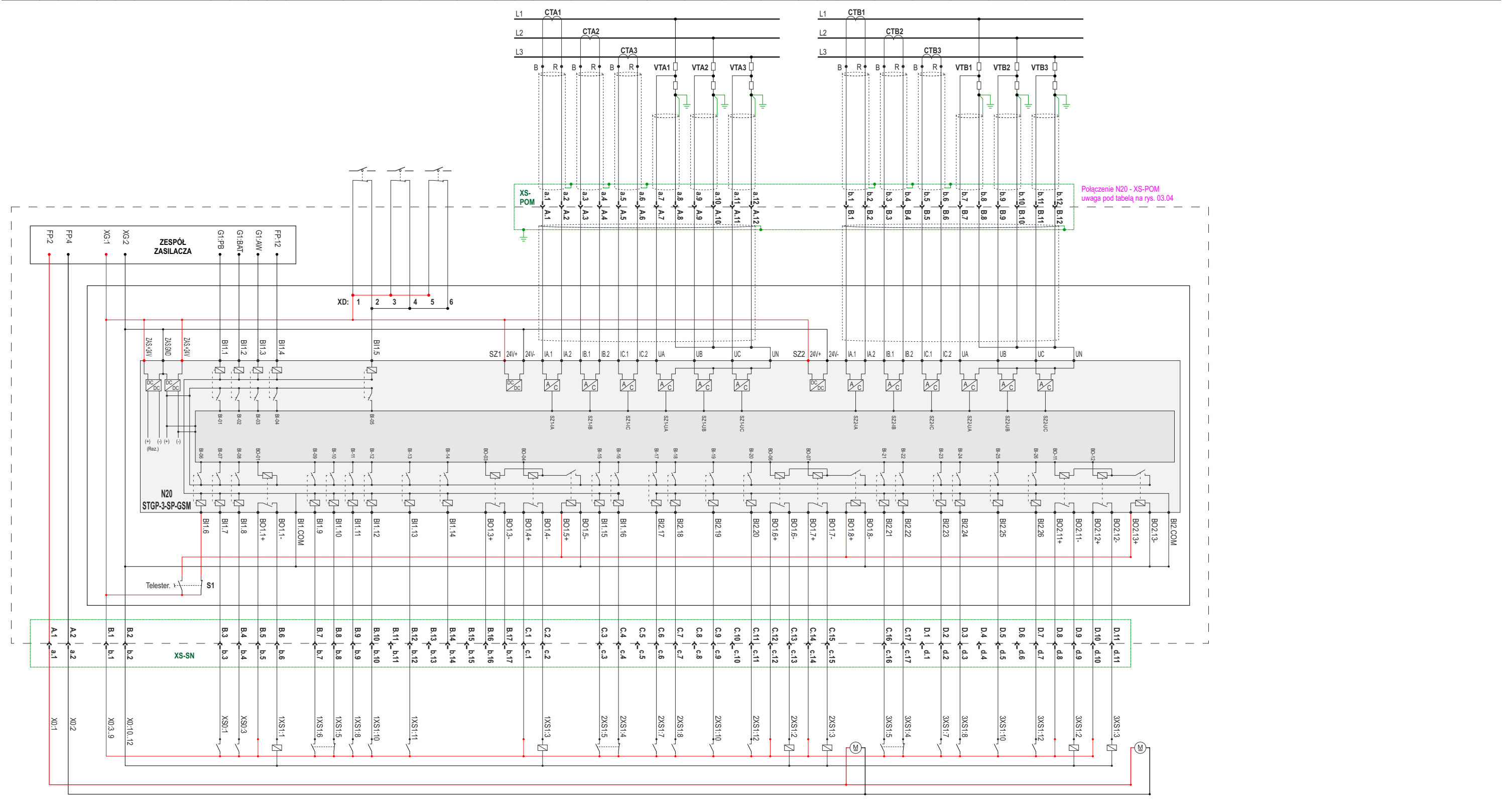
1 • 2 2122
3 • 4 2122
Relpol RG25

Uwaga:

0,75 mm²

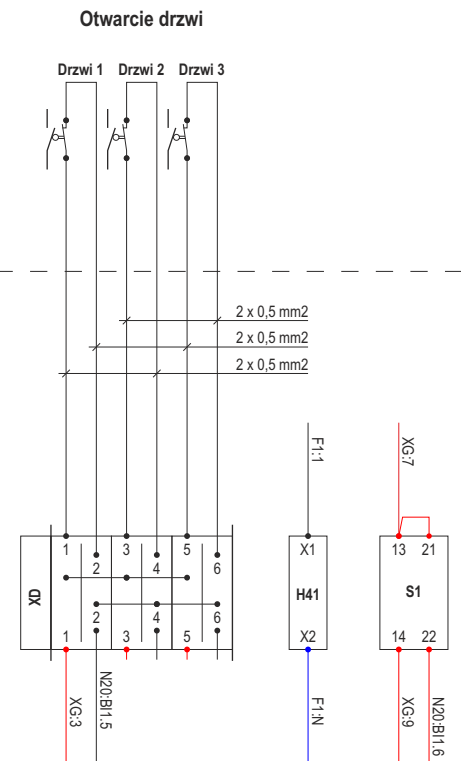
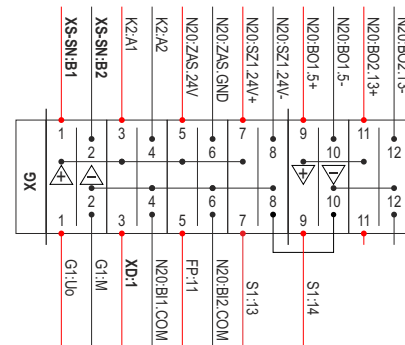
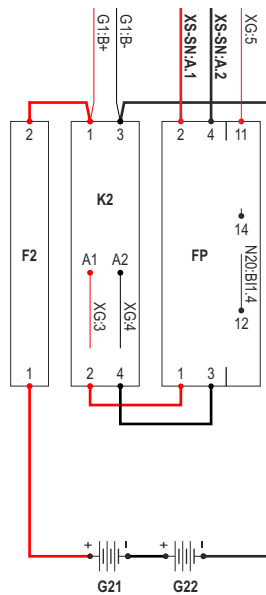
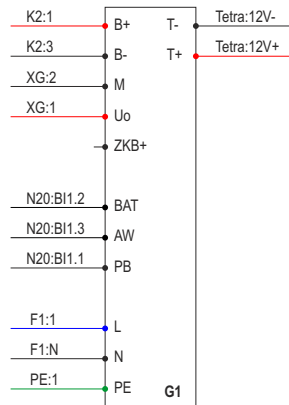
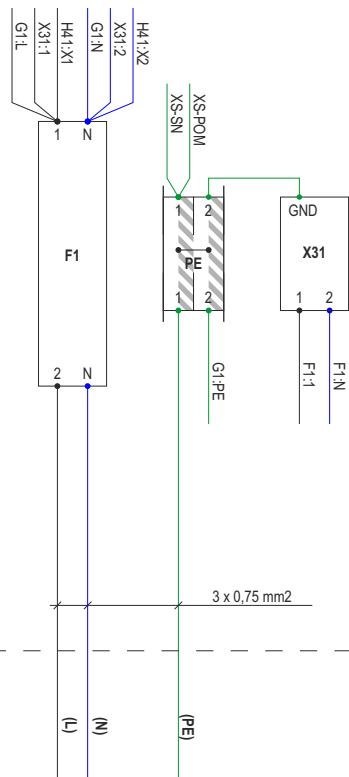
2,5 mm²

ZASILANIE				SYGNALIZACJE OGÓLNE										POLE 2 (A)										POLE 3 (B)									
Napędy 24 VDC			Zespół sterownika 24 VDC	Zespół zasilacza 230 VAC		Otwarcie drzwi			Zasilanie modułu 24 VDC	Pomiary i sygnalizacja zwarć						Zasilanie modułu 24 VDC	Pomiary i sygnalizacja zwarć																
										Przekładniki prądowe			Dzielniki pomiaru napięcia				Przekładniki prądowe			Dzielniki pomiaru napięcia													
+	-								+	-	L1	L2	L3	L1	L2	L3	+	-	L1	L2	L3	L1	L2	L3									



ZASILANIE				SYGN. I STER. OGÓLNE						SYGNALIZACJE I STEROWANIA - POLE 1						SYGNALIZACJE I STEROWANIA - POLE 2						SYGNALIZACJE I STEROWANIA - POLE 3					
Napiędy 24 VDC	+	-	Obw. sygn. i sterow. 24 VDC	Kasowanie sygnalizacji zabezpieczeń	Obniżone ciśnienie SF6	Brak napięcia w obw. SF6	Telesterowanie	Odblokowanie sterowania zdanego	Otwór rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik	Zamknięcie rozłącznik

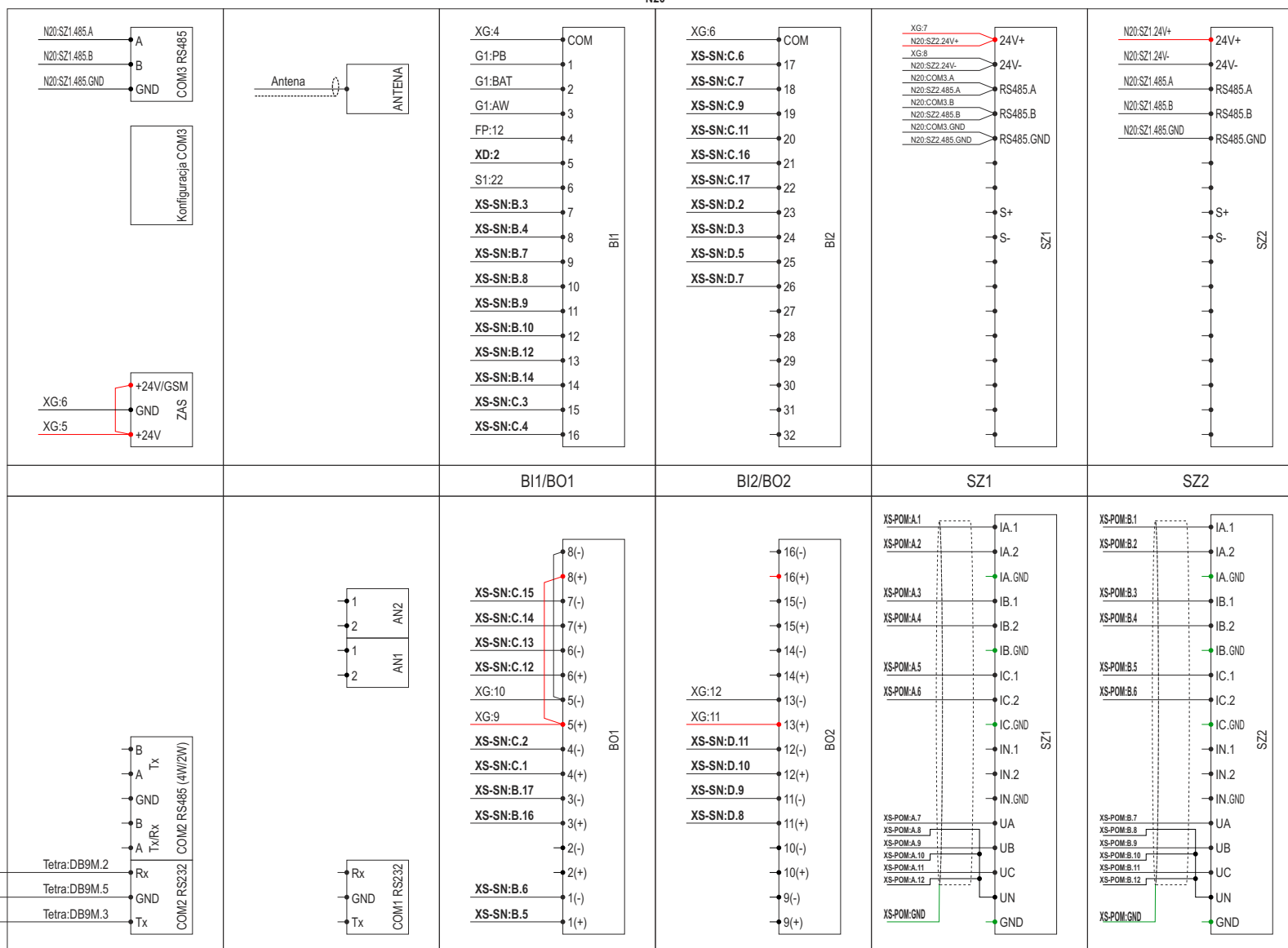
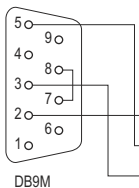
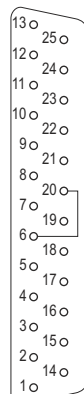
Na schemacie nie uwidoczono połączeń komunikacyjnych:
- RS485 między modułami sterownika
- RS232 do modemu TETRA



Zasilanie 230 VAC
z rozdzielnicpotrzeb własnych

Połączenie
z modemem
TETRA

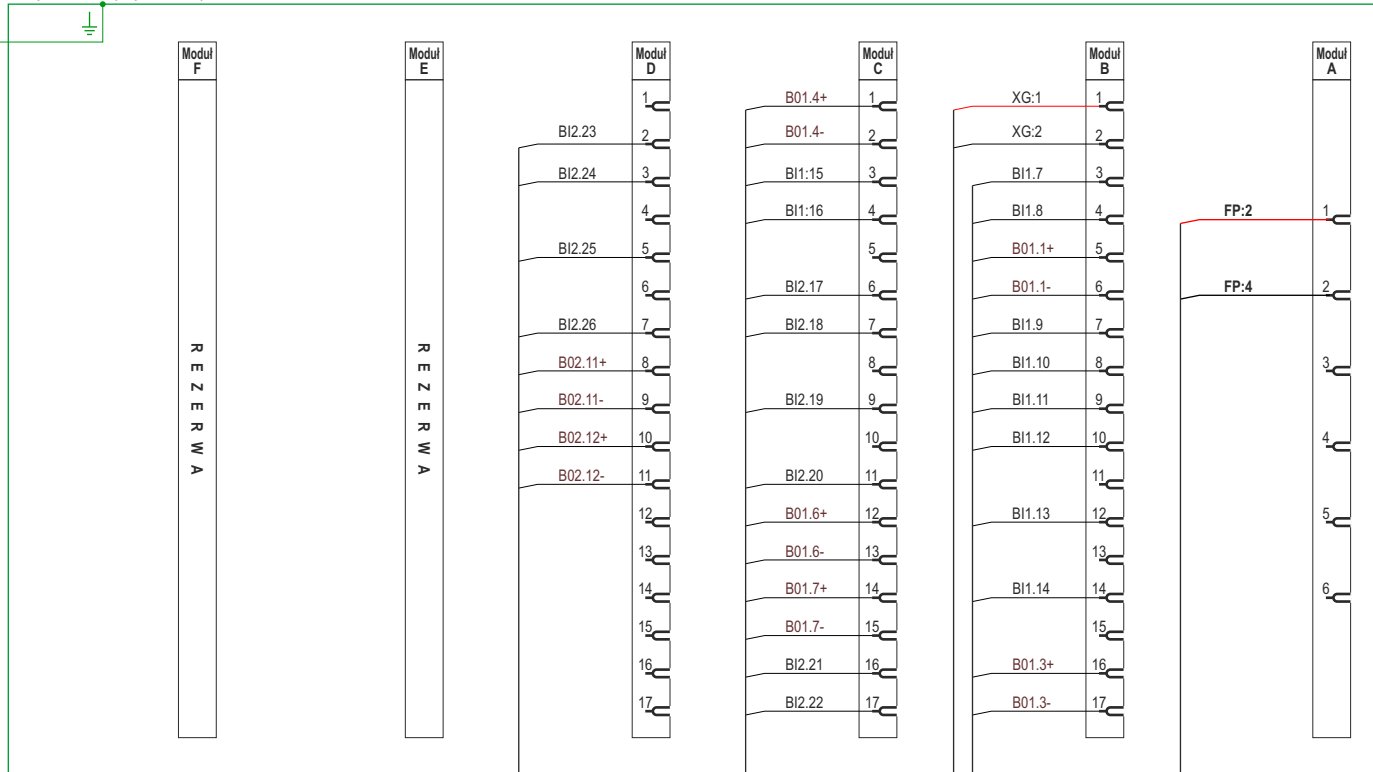
DB25M



Kolory żył modułu SZ - tabela na Rys. 03.04

ZŁĄCZE XS-SN (część żeńska) - Zabudowa w szafce

PE:1
Rys.
03.01



Zespół zasilacza - XG

Zespół zasilacza - FP

Zespół sterownika - N20

ZŁĄCZE XS-SN
(część męska)
dostawa z rozdzielnicą SN



INSTYTUT ENERGETYKI
Oddział Gdańsk

Projektował: Ł. Kajda
Rysował: Ł. Kajda
Sprawdził: A. Babś

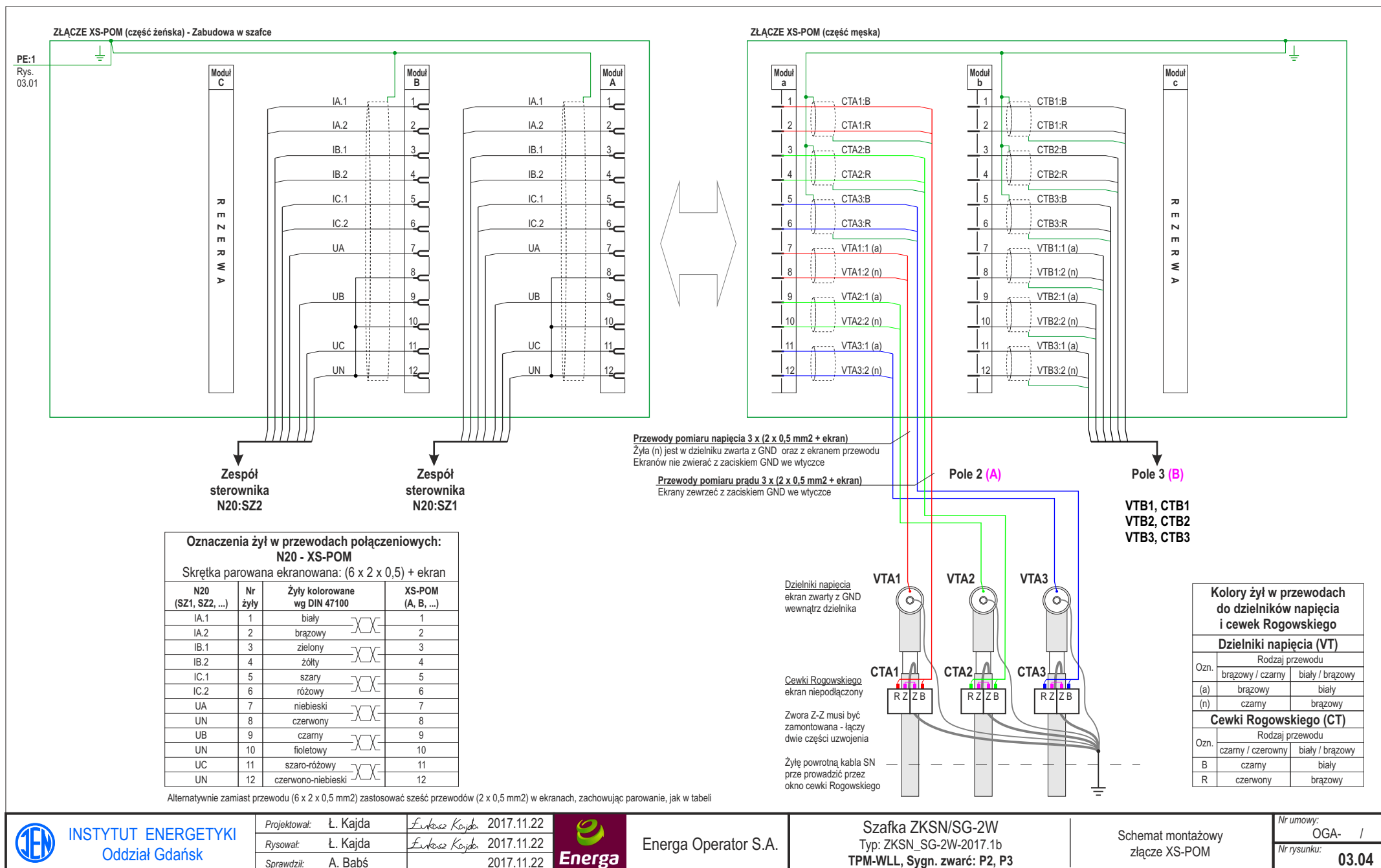


Energa Operator S.A.

Szafka ZKSN/SG-2W
Typ: ZKSN_SG-2W-2017.1b
TPM-WLL, Sygn. zwarc: P2, P3

Schemat montażowy
Złącze XS-SN

Nr umowy: OGA- /
Nr rysunku: 03.03



Nastawy dla przekładnika WIC1W2AS1 i zabezpieczenia WIC13PE

Moc pozorna transformatora [kVA]	Prąd nominalny In [A]	Ustawiony prąd nominalny Is [A]	Nastawa HEX switch (HEX 1)
400	15,40	16	0
450	17,32	18	1
500	19,25	20	2
550	21,17	22	3
600	23,09	24	4
650	25,02	26	5
700	26,94	28	6
750	28,87	28	6
800	30,79	30	7
850	32,72	32	8
900	34,64	34	9
950	36,57	36	A
1000	38,49	40	B
1050	40,41	40	B
1100	42,34	44	C
1150	44,26	44	C
1200	46,19	48	D
1250	48,11	48	D
1300	50,04	52	E
1350	51,96	52	E
1400	53,89	52	E
1450	55,81	56	F

Nastawy które powinny być zafixowane na stałe w zależności od użytego przekładnika prądowego.

Nastawa	Znaczenie	Nastawa HEX switch (HEX 2)
Characteristic curve	EINV	3

Wybrany przekładnik prądowy	Znaczenie Nastawa I>	Nastawa HEX switch (HEX 3)
WIC1WE1AS1	1,15	5
WIC1W2AS1	1,2	6
WIC1W3AS1	1,2	6
WIC1W4AS1	1,2	6
WIC1W5AS1	1,2	6

Nastawa	Znaczenie	Nastawa HEX switch (HEX 4)
tI>	Time factor 'a' = 0,5	5

Nastawa	Znaczenie	Nastawa HEX switch (HEX 5)
I>>	zablokowane	F

Nastawa	Znaczenie	Nastawa HEX switch (HEX 6)
tI>>	bez znaczenia	F

Nastawa	Znaczenie	Nastawa HEX switch (HEX 7)
IE>	zablokowane	F

Nastawa	Znaczenie	Nastawa HEX switch (HEX 8)
tIE>	bez znaczenia	F