

|                |                                |                              |           |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|-----------|
| Numer projektu | Umowa                          | Numer nadany przez inwestora | Egz. Nr 1 |
| 018/2024       | ZN/1626/9292MZI/2024/2400673/1 | OBI/92/2400673               |           |

**PROJEKT**

**WYKONAWCZY**

**(TOM-1)**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Nazwa projektu:             | Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie |
| Branża:                     | Elektryczna   |
| Numery ewidencyjne działek: | Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63   |
| Jednostka ewidencyjna:      | 041701_1 Wąbrzeźno  |
| Inwestor:                   | <b>Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu</b><br>ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń  |
| Jednostka projektowa:       | <b>EL-DRO</b> sp. z o.o.<br>NIP 586-230-71-76<br>adres do korespondencji: ul. Dębowa 36; 86-300 Grudziądz<br>tel: 661-546-230; el-dro@wp.pl   |

KATEGORIA OBIEKTU : XXVI

| Funkcja       | Nazwisko i imię              | Nr uprawnień     | Specjalność  | Data       | Podpis  |
|---------------|------------------------------|------------------|--|------------|---|
| Projektant:   | mgr inż. Radzikowski Wiesław | KUP/0094/PWOE/15 | Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | 11-03-2025 | <i>mgr inż. Wiesław Radzikowski</i><br>uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych<br>KUP/0084/PWOE/15 |
| Projektant:   | mgr. Schreiber Jolanta       | POM/0235/OHOK/07 | Konstrukcyjno budowlane  | 11-03-2025 | <i>tech.bud. Jolanta Schreiber</i><br>uprawnienia kierownika budowy/insp. nadzoru w zakresie konstrukcyjno-budowlanym<br>Nr upr. POM/0235/OHOK/07 z dn. 18.12.2007  |
| Sprawdzający: | mgr inż. Delegacz Marcin     | POM/0182/PBE/17  | Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | 11-03-2025 | <i>mgr inż. Marcin Delegacz</i><br>upr. bud. nr ew. POM/0182/PBE/17<br>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych                       |

Od Dział Dokumentacji Energetycznej

Do **EL-DRO Sp. z o.o. Sp. kom.**  
ul. Dębowa 36  
86-300 Grudziądz

Znak EOP/KD/9/2025/02/03623 (uzg. 56/2025)

Grudziądz, dnia 11.03.2025r.

Dot. **Uzgodnienia projektu – budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej SN-15kV oraz linii kablowej nn-0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych, dz. nr 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63 obr. 005 w miejscowości Wąbrzeźno, ul. Akacjowa.**

Zakres dokumentacji:

- proj. stacja transformatorowa MBST 20/630 z transformatorem 630kVA,
- proj. szafka pomiarowo-bilansująca AMI/SG 2W,
- proj. rozłącznik SN typu: RUN III 24/4 W-S-H A2,
- proj. ogranicznik przepięć typu: ASM-18N+A+W3,
- proj. kabel typu: NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm<sup>2</sup>,
- proj. głowice kablowe SN typu: POLT-24D/1XO-ML-2-13,
- proj. kabel typu: NA2XY 4x240mm<sup>2</sup>,
- proj. złącze typu: KRSN-00/4R-NH2/F.

Przedstawiony projekt zgodny z:

- warunkami budowy sieci nr B/24/011872 z dnia 21.02.2024r.
- warunkami przyłączenia nr P/24/011931 z dnia 21.02.2024r.
- warunkami przyłączenia nr P/24/011933 z dnia 21.02.2024r.
- warunkami przyłączenia nr P/24/011936 z dnia 21.02.2024r.
- warunkami przyłączenia nr P/24/011938 z dnia 21.02.2024r.
- warunkami przyłączenia nr P/24/011942 z dnia 21.02.2024r.

Projekt uzgodniono bez uwag.

Praca z wyłączeniem 1 x 8 godz.

Uzgodnieniu podlegają urządzenia do granicy zarządu stron.

Uzgodnienie ważne 2 lata od daty wydania.

Kontakt:  
Jacek Klucznik  
T: 56 470 62 89

Z poważaniem  
Kierownik Działu  
Dokumentacji Energetycznej

  
Piotr Szumotalski



|                |                                |                              |              |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|
| Numer projektu | Umowa                          | Numer nadany przez inwestora | <b>TOM-1</b> |
| 018/2024       | ZN/1626/9292MZI/2024/2400673/1 | OBI/92/2400673               |              |

# PROJEKT

## ZAGOSPODAROWANIA TERENU

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Nazwa projektu:             | Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie |
| Branża:                     | Elektryczna   |
| Numery ewidencyjne działek: | Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63   |
| Jednostka ewidencyjna:      | 041701_1 Wąbrzeźno  |
| Inwestor:                   | <b>Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu</b><br><b>ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń</b>   |
| Jednostka projektowa:       | <b>EL-DRO sp. z o.o.</b><br>NIP 586-230-71-76<br>adres do korespondencji: ul. Dębowa 36; 86-300 Grudziądz<br>tel: 661-546-230; el-dro@wp.pl   |

KATEGORIA OBIEKTU : XXVI

## Spis treści projektu zagospodarowania terenu

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>I</b>   | <b>Dokumenty dołączone do projektu</b>   | <b>1</b>  |
| 1          | Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności  | 1         |
| 2          | Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego  | 5         |
| 3          | Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej   | 9         |
| <b>II</b>  | <b>Część opisowa</b>   | <b>10</b> |
| 1          | Przedmiot zamierzenia budowlanego  | 10        |
| 2          | Istniejący stan zagospodarowania terenu  | 10        |
| 3          | Projektowane zagospodarowanie terenu   | 10        |
| a          | urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi  | 10        |
| b          | sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków  | 10        |
| c          | układ komunikacyjny  | 10        |
| d          | sposób dostępu do drogi publicznej   | 10        |
| e          | parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu  | 11        |
| f          | uksztaltowanie terenu i układ zieleni  | 11        |
| 4          | Zestawienie powierzchni  | 11        |
| a          | powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych  | 11        |
| b          | powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników  | 11        |
| c          | powierzchni biologicznie czynnej   | 11        |
| d          | powierzchni innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwałą o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących | 11        |
| 5          | Informacje i dane  | 11        |
| a          | o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach i zagospodarowania terenu  | 11        |
| b          | czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską   | 12        |
| c          | określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego  | 12        |
| d          | o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia   | 12        |
| 6          | Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi  | 12        |
| 7          | Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych   | 13        |
| 8          | Informacja o obszarze oddziaływania obiektu  | 13        |
| <b>III</b> | <b>Część rysunkowa</b>   | <b>13</b> |
| 1          | Projekt zagospodarowania terenu (rys. E-1.01)  | 14        |
| 2          | Projekt zagospodarowania terenu (rys. E-1.02)  | 15        |

## **I. Dokumenty dołączone do projektu**

Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności



Bydgoszcz, dnia 17 czerwca 2015 r.

Sygn. akt KUPOIIB/KK-0054-0038/15  
KUPOIIB/KK-0055-0084/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c) i ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pan Wiesław Radzikowski**  
magister inżynier o kierunku elektrotechnika

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0094/PWOE/15

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

- 1 Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- 2 Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz

Otrzymują  
1 Pan Wiesław Radzikowski

- 2 Okręgowa Rada Izby
- 3 Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
- 4 a/a

### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan **Wiesław Radzikowski** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej** w zakresie **sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Skład Orzekający**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz

Gdańsk, dnia 30 czerwca 2017 r.

sygn. akt. 80/POM/OKK/17

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Marcin Delegacz**  
magister inżynier elektrotechniki

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0182/PBE/17

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.



**Pan Marcin Delegacz upoważniony jest:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawnniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

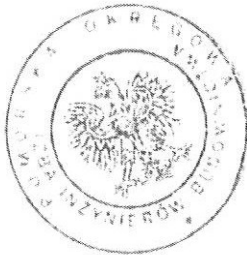
dr inż. Marek Wesółowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



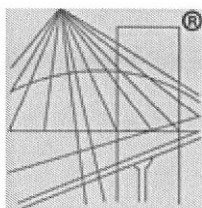
Otrzymują:

1 Pan Marcin Delegacz

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-E9E-6PP-MN5 \*

Pan Wiesław Radzikowski o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0136/06

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-31 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

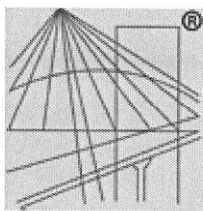
Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-5J9-E4G-AZL \*

Pan Marcin Delegacz o numerze ewidencyjnym POM/IE/0338/17

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-12 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

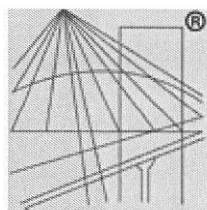
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-GF3-8MR-4S7 \*

Pani Jolanta Schreiber o numerze ewidencyjnym POM/BO/0023/08

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-11 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

Zgodnie z Art. Nr 34 ust. 3d pkt 3 i ust. 3e Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu p.t.

**Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacyjowej w Wąbrzeźnie**

**Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Stacja transformatorowa 15/0,4kV = 1szt.

Długość linii SN = 47,0m

Długość linii nn = 715,0m

projektant: Radzikowski Wiesław

11-03-2025

(data)

*mgr inż. Wiesław Radzikowski*  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
KUP/0084/PWOE/15

(podpis)

sprawdzający: Delegacz Marcin

11-03-2025

(data)

*mgr inż. Marcin Delegacz*

upr. bud. pr. ew. POM/0183/PBE/17  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

(podpis)

## **II. Część opisowa**

### **1. Przedmiot zamierzenia budowlanego**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu na budowę stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie. Podstawą opracowania niniejszego projektu zagospodarowania terenu na budowę stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie, są:

- Warunki budowy sieci nr B/24/011872
- Warunki przyłączenia nr P/24/011931
- Warunki przyłączenia nr P/24/011933
- Warunki przyłączenia nr P/24/011936
- Warunki przyłączenia nr P/24/011938
- Warunki przyłączenia nr P/24/011942
- mapa geodezyjna w skali 1:500,
- uzgodnienia z właścicielami gruntu,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna w terenie,

### **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach nr:

Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63

Wszystkie działki to działki inwestycyjne. W granicach wyżej wymienionych działek zlokalizowane jest uzbrojenie podziemne w postaci sieci wodnokanalizacyjnej, sieci gazowej, sieci elektroenergetycznej oraz kable telekomunikacyjne.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

a) urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Obiekt liniowy

b) sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków

Nie dotyczy

c) układ komunikacyjny

Nie dotyczy

d) sposób dostępu do drogi publicznej

Nie dotyczy



e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Stacja transformatorowa 15/0,4kV małogabarytowa typ MBST 20/630 1 szt.

Linia kablowa średniego napięcia 15kV długości 47,0m wykonana kablem typu 3 x NA2XS(FL)2Y 1 x 150/25mm<sup>2</sup>, układana w wykopie na głębokości 0,8m.

Linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV długości 715,0m wykonana kablem typu NA2XY 4 x 240 mm<sup>2</sup> SM, układana w wykopie na głębokości 0,7m.

f) ukształtowanie terenu i układ zieleni

Nie dotyczy

#### 4. Zestawienie powierzchni

a) powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych

Nie dotyczy

b) powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników

Nie dotyczy

c) powierzchni biologicznie czynnej

Nie dotyczy

d) powierzchni innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwałą o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących

#### Żerański Development

| Lp                                  | Materiał | Typ                                     | Ilość kabli [szt.] | Szerokość [m] | Długość [m] | Powierzchnia [m <sup>2</sup> ] |
|-------------------------------------|----------|---|--------------------|---------------|-------------|--------------------------------|
| Powierzchnia wbudowanych urządzeń = |          |   |                    |               |             | 55,25                          |
| 1                                   | kabel    | 3xNA2XS(FL)2Y 1 x 150/25mm <sup>2</sup> | 2                  | 0,0329        | 47,00       | 3,09                           |
| 2                                   | kabel    | NA2XY 4 x 240mm <sup>3</sup>            | 1                  | 0,0525        | 579,00      | 30,40                          |
| 3                                   | rura     | SRS Ø-160mm                             | 1                  | 0,16          | 100,00      | 16,00                          |
| 4                                   | rura     | DVK Ø-160mm                             | 1                  | 0,16          | 36,00       | 5,76                           |

#### 5. Informacje i dane

a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu

wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach i zagospodarowania terenu

Wnioskowane zamierzenie inwestycyjne, nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Teren działek objętych wnioskiem nie wchodzi w skład obszaru specjalnej ochrony ptaków „Natura 2000”.

- b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Obszar objęty opracowaniem nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

W przypadku natrafienia w trakcie realizacji inwestycji na obiekty o cechach zabytku lub wykopaliska archeologicznego, wówczas prace zostaną wstrzymane, znalezisko zabezpieczone i niezwłocznie zostanie powiadomiony Wojewódzki Konserwator Zabytków.

- c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego  
Nie dotyczy.

- d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Inwestycja będzie przeprowadzona w sposób określony w przepisach techniczno- budowlanych z uwzględnieniem bezpieczeństwa pożarowego, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowia oraz ochrony środowiska.

Planowana inwestycja będzie realizowana metodą wykopu otwartego. Prace ziemne w pobliżu drzew przydrożnych będą wykonywane ręcznie, tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej, a na projektowany kabel zostaną nałożone rury ochronne.

Inwestycja nie przebiega przez tereny leśne.

Planowana inwestycja nie ogranicza dotychczasowych funkcji zagospodarowania terenu na działkach sąsiednich.

W trakcie przygotowania i realizacji będzie zapewnione oszczędne korzystanie z terenu.

W trakcie prac budowlanych będzie uwzględnione ochrona środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochrona gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

Planowana inwestycja będzie spełniała warunki w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych i promieniowania oraz nie zanieczyści powietrza, wody i gleby.

W trakcie realizacji inwestycji nastąpią krótkotrwale wyłączenia energii elektrycznej związane z pracami łączeniowymi. O przerwach w dostawie energii elektrycznej zostaną poinformowane przez inwestora wszystkie zainteresowane strony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W trakcie realizacji inwestycji będą chronione interesy osób trzecich przed pozbawieniem dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji sanitarnej oraz środków łączności a także przed pozbawieniem dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzki.

W trakcie realizacji inwestycji nie nastąpią uciążliwości powodowane przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie.

## **6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi**

Nie dotyczy.



**7. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

Nie dotyczy.

**8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Zgodnie z Art. 20 ust. 1 punkt 1 C Prawa Budowlanego określám obszar oddziaływania. Projektowana stacja transformatorowa 15/0,4kV, linia kablowa średniego napięcia 15kV oraz linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV zgodnie z projektem zagospodarowania terenu będzie ułożona nie bliżej niż 0,5m od granicy działek objętych wnioskiem. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i zgodnie z normami NSEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” rozdział 3 punkt 3.1.4, PN-E-05100 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa ” nie spowoduje to ograniczenia w zagospodarowaniu terenu sąsiednich działek a obszar oddziaływania inwestycji ograniczy się tylko do działek ujętych we wniosku o pozwolenie na budowę (**działki numer: Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63).**

*mgr inż. Wiesław Radzikowski*  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
KUP/0084/PWOE/15

**III. Część rysunkowa**



1. Województwo : kujawsko-pomorskie
2. Powiat : Iława, miasteczko
3. Gmina : Iława, miasteczko
4. Adres : ul. Wolności 101/101\_1 Wąbrzeźno
5. Kod pocztowy : 85-005
6. Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej : OD 6640.341.2024
7. Skala mapy : 1:500
8. Nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich: PL 2000, wysokość: PL-EUREF 2007-N
9. Słabejności geointeligencji mającej wpływ na zapobiegawczo-geodezyjne zadania w gminie Iława, miasteczko, w tym na realizację zadań z zakresu planowania przestrzennego, które nie były zgłoszone na Inwestycje

G E O D E T A    inż. Krzysztof Hołaj  
upr. nr 21182 GOK

GEODETA    Krzysztof Hołaj

GEODEZIA ERGEO.PL Krzysztof Hofaj  
ul. Wisłowa 10, 87-200 Wpierzchno, NIP 878-170-71-92  
tel. 697 300 660, mail. ergo@ergo.pl, www.ergo.pl

całkowita długość projektowanych linii kablowych:  
 N42ZY 4 x 240mm<sup>2</sup> SM = 238 (259)m – oświed T92/504-01  
 N42ZY 4 x 240mm<sup>2</sup> SM = 20 (225)m – oświed T92/504-02  
 N42ZY 4 x 240mm<sup>2</sup> SM = 296 (310)m – oświed T92/504-03  
 3 x N42XS(F) 12/1 x 150,25mm<sup>2</sup> = 17 (72)m

OSWADZIAM, że niniejszy dokument jest ostatecznym w wyniku  
PEŁNOMOCNIEM wydanym przez POŁK w Warszawie, prz.:  
GOSIA ZIMARSKA-KRZYSTOFAL, pod nr. 00.6640.341.2024.  
POŁKowi pozostaje wyrażać wszelkie sprawy techniczne i  
nr 00.6640.341.2024, z dnia 11.07.2024 r.  
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego  
oświadczenia – Krsztofal Krzysztof Halab wor. nr 21182 GSK

Za zgodność z oryginałem

**mgr inż. Wiesław Radziowski**  
opracowania budowlane do projektowania i kierowanie  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych, elektroenergetycznych  
KUPNOPOWONET

[illegible]



|                |                                |                              |              |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|
| Numer projektu | Umowa                          | Numer nadany przez inwestora | <b>TOM-2</b> |
| 018/2024       | ZN/1626/9292MZI/2024/2400673/1 | OBI/92/2400673               |              |

# PROJEKT

## ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Nazwa projektu:             | Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie |
| Branża:                     | Elektryczna   |
| Numery ewidencyjne działek: | Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63   |
| Jednostka ewidencyjna:      | 041701_1 Wąbrzeźno  |
| Inwestor:                   | <b>Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu</b><br><b>ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń</b>   |
| Jednostka projektowa:       | <b>EL-DRO sp. z o.o.</b><br>NIP 586-230-71-76<br>adres do korespondencji: ul. Dębowa 36; 86-300 Grudziądz<br>tel: 661-546-230; el-dro@wp.pl   |

KATEGORIA OBIEKTU : XXVI



## Spis treści załączniki do projektu budowlanego

|     |   |    |
|-----|---|----|
| I   | Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, o których mowa w art. 33 ust. 2   | 1  |
| 1   | Warunki przebudowy sieci  | 1  |
| 2   | Odpis protokołu narady koordynacyjnej   | 18 |
| 3   | Wypis i wyrys z MPZP  | 21 |
| II  | Oświadczenie właściwego zarządcy drogi o możliwości połączenia działki z drogą, zgodnie z przepisami o drogach publicznych, o którym mowa w art. 34 ust. 3 pkt 4 ustawy - w przypadku drogi krajowej lub wojewódzkiej | 25 |
| III | Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b ustawy   | 25 |

- I. **Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, o których mowa w art. 33 ust. 2**
1. Warunki przebudowy sieci i warunki przyłączenia

Numer B/24/011872

Miejscowość Grudziądz

Data 21-02-2024

## WARUNKI BUDOWY SIECI

### SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA

Oddział w Toruniu

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres budowy sieci elektroenergetycznej dla realizacji przyłączenia obiektów do sieci elektroenergetycznej. Warunki przyłączenia poszczególnych obiektów określone są odrębnie na podstawie przepisów ustawy - Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych.

**1. Obiekt:**

Nazwa: 5 budynków wielorodzinnych

Adres (Nr działki): Wąbrzeźno, ul. Akacjowa

gm. Wąbrzeźno, działka numer 55/25, 55/26, 55/27

**2. Zakres niezbędnej budowy/rozbudowy sieci:**

**2.1. Urządzenia WN i ŚN:**

Istniejący słup linii napowietrznej SN (np. nr 6, zlokalizowany na działce nr 55/24) relacji "GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA" (SN 2-0017-09), przystosować do zabudowy rozłącznika z uziemnikiem. Od stanowiska z rozłącznikiem ułożyć kabel typu 3x NA2XS(FL)2Y 1x150RM (dl. ok. 60 m) do projektowanej stacji transformatorowej.

**2.2. Stacja transformatorowa:**

Wybudować małogabarytową stację transformatorową 15/0,4 kV "Akacjowa" nr T922524 z transformatorem wg obliczeń z obsługą z zewnątrz zlokalizowaną w dogodnym miejscu np. na działce nr 55/24. W stacji przewidzieć: 3 pola 15 kV w izolacji zgodnej ze standardami EOP z tego 2 pola wyposażone w rozłączniki z uziemnikami, 1 pole transformatorowe oraz 12 połowę rozdzielnic nn z rozłączniko-bezpiecznikami. Stację wyposażać w układy sygnalizacji zwarć zgodnie ze "Standardami Technicznymi ENERGA OPERATOR SA" oraz sterownik połowy z łączem transmisji GPRS, kanałem TETRA, radiotelefonem TETRA, anteną TETRA, anteną GSM, okablowaniem, układem zasilania i oprogramowaniem.

Rozdzielnica nn ma posiadać gniazda 630A dedykowane dla poszczególnych faz i przewodu PEN (kodowanie mechaniczne uniemożliwiające zmianę faz pomiędzy gniazdem a wtykiem), do podłączenia agregatów prądotwórczych, umieszczone pod kątem 40°-45° do pionu na pokrywie zewnętrznej rozdzielnic, zamontowane do szynoprzewodów pomiędzy rozłącznikiem głównym izolacyjnym a szynami zbiorczymi.

Gniazda należy oznakować odpowiednim kolorem i opisem dedykowanym do odpowiednich kodowań i faz zgodnie z poniższym:

- a. gniazdo fazy L1 - kodowanie XX - kolor brązowy,
- b. gniazdo fazy L2 - kodowanie ZZ - kolor czarny,
- c. gniazdo fazy L3 - kodowanie YY - kolor szary,
- d. gniazdo PEN - kodowanie WW - kolor niebieski,

Gniazda należy zamontować w sposób umożliwiający podłączenie wtyków przewodów agregatu oraz swobodne manewrowanie rozłącznikiem głównym. Na gniazdach należy zainstalować osłony/zaślepki zapobiegające zniszczeniu styków i dostaniu się obcych elementów w stanie gdy nie jest podłączony wtyk. Zainstalowane gniazda muszą mieć trwałość łączeniową nie niższą niż 1000 cykli łączeniowych. Zespawanie i rozłączanie połączeń gniazdo-wtyk musi się odbywać bez użycia dodatkowych elementów/narzędzi.

Zabezpieczenia projektowanych obwodów dobrać wg obliczeń.

**2.3. Urządzenia nn:**

Rozbudowa: z projektowanej stacji transformatorowej wybudować 3 linie kabowe nn typu NA2XY 4x240 SM (dl. ok. 220 m, 230 m i 220 m) jako projektowane obwody nn nr T922524-01 T922524-02 oraz T922524-03 z kablami rozdzielnicami szafowymi. W projektowanych kablach rozdzielnic szafowych nn przy budynkach nr 2 oraz 5 przewidzieć podziały sieci pomiędzy obwodami, po środku obciążenia.

Przyłączyć: na przedmiotowych działkach, przy projektowanych budynkach zgodnie z załącznikiem graficznym zabudować kable rozdzielnic szafowe nn z zapewnionym dostępem z zewnątrz.

**2.4. Demontaże:**

0B1/92/2400673

# Energa operator

3. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 3.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- |                              |     |    |  |
|------------------------------|-----|----|--|
| a) Układ sieci               | -   |    |  |
| b) Napięcie znamionowe sieci | 0,4 | kV |  |
| c) System ochrony od porażeń | -   |    |  |
- 3.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- |  |   |     |                               |
|--|---|-----|-------------------------------|
| a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - |     |                               |
| b) Napięcie znamionowe sieci             | - | kV  |                               |
| c) Prąd zwarcia doziemnego               | - | A   | i czas wyłączenia zwarcia - s |
| d) Moc zwarcia na szynach 15 kV          | - | MVA | i czas wyłączenia zwarcia - s |
- w stacji GPZ Wąbrzeźno  
uziemiaenie ochronne
- e) System ochrony od porażeń
4. Inne ustalenia:
- 4.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- Opracować projekt budowlany sieci elektroenergetycznej. Lokalizacja kablowych rozdzielnic szafowych nn zgodna z dołączonym załącznikiem graficznym, który stanowi integralną część Warunków Budowy Sieci. Dla zadań związanych z budową nowej sieci SN jak i jej przebudową/rozbudową, która powoduje zmianę parametrów sieci dokonać obliczenia nastaw zabezpieczeń dla wszystkich pól wyposażonych w zabezpieczenia oraz sygnalizatory zwarcia znajdujących się na danym ciągu liniowym
- Inne wymagania:
- W projektowanej stacji dla celów pomiaru bilansującego zabudować przekładniki prądowe dobrane do mocy docelowej projektowanej stacji transformatorowej, szafkę pomiarową bilansującą nn wyposażoną tylko w moduł przyłączeniowy zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA "Wytycznymi w zakresie montażu infrastruktury AMI w stacjach transformatorowych SN/nn" oraz ze Specyfikacją techniczną ST-Z19 "Szafki pomiarowe bilansujące nn" i Specyfikacją techniczną ST-Z20 "Przekładniki prądowe nn do infrastruktury AMI". Przewody obwodów wtórnych z przekładników prądowych oraz napięciowe zasilania szafki pomiarowej podłączyć na listwy zaciskowe modułu przyłączeniowego w szafce pomiarowej. Przekładniki powinny być zwarte.
5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlanych – montażowych na podstawie niniejszych warunków budowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Toruniu

Osmarski Paweł  
OPRACOWAŁ  
tel. 564705295

Kierownik  
Biuro a ego  
ZATWIERDZIŁ  
Radosław Zięba

Otrzymują:

1. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Grudziądzu  
ul. M. Curie-Skłodowskiej 6/7, 86-300 Grudziądz

Numer P/24/011936

Miejscowość Grudziądz

Data 21-02-2024

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
**DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA**  
Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: budynek mieszkalny wielorodzinny B. 3  
Adres (Nr działki): Wąbrzeźno, ul. Akacyjowa  
gm. Wąbrzeźno, działka numer 0005-55/25, 0005-55/26, 0005-55/27
2. Grupa przyłączeniowa: grupa IV
3. Moc przyłączeniowa: 150,5 kW  
W tym:  
KRSN-2 150,5 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Wąbrzeźno [GPZ2-0017]  
Linia 15 kV GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA [SN 2-0017-09]  
Stacja SN/nn [ ]  
Obwód nn [ ]  
Obiekt Ciąg liniowy [SN] GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA [SN 2-0017-09]  
z projektowanej ST "Akacyjowa" nr T922524  
z projektowanego obwodu nn  
z projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej nn
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;
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:  
Rozbudowa sieci SN realizowana zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
Budowa stacji transformatorowej oraz dobór zabezpieczeń obwodów realizowane zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Rozbudowa sieci nn realizowana zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń w sieci
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
  - 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Z projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej nn wykonać zasilanie zalicznikowe obiektu.
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:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1.

0B1 / 92 / 24 00673

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1 zainstalowane na tablicach pomiarowych.
- 9.3. Sposób pomiaru: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: Zgodnie z systemem zdalnego odczytu liczników ENERGA-OPERATOR SA.
- 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
  - Zaleca się zgrupowanie układów pomiarowych w tablicach rozdzielczych budynku lub w wydzielonych w tym celu pomieszczeniach dostępnych dla służb Operatora.
  - W celu zapewnienia możliwości instalacji systemu zdalnego odczytu układów pomiarowych należy
    - W miejscach grupowania liczników lub w tablicach rozdzielczych budynku przewidzieć miejsce do zainstalowania koncentratorów.
    - Od liczników do koncentratorów oraz od koncentratorów do tablicy głównej, złącza kablowego oraz anten systemu zdalnego odczytu należy ułożyć dodatkowe rury przeznaczone do zainstalowania przewodów komunikacyjnych łączących układy pomiarowe z układem transmisji danych pomiarowych.
  - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- |    |                                 |      |    |
|----|---------------------------------|------|----|
| a) | Układ sieci                     | TN-C |    |
| b) | Napięcie znamionowe sieci       | 0,4  | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarcia w sieci | 26   | kA |
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
- d) System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- |    |                                       |   |     |
|----|---------------------------------------|---|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - |     |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | - | kV  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | - | A   |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | - | s   |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV          | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s   |

w stacji 110/15 kV GPZ Wąbrzeźno

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.





|                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Numer P/24/011936 | Miejscowość Grudziądz | Data 21-02-2024 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Toruniu  
**ZAŁĄCZNIK nr 1**

Zestawienie mocy przyłączeniowych i zabezpieczeń przedlicznikowych w lokalach.

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: budynek mieszkalny wielorodzinny B. 3

Adres (Nr działki): Wąbrzeźno, ul. Akacyjowa

gm. Wąbrzeźno, działka numer 0005-55/25, 0005-55/26, 0005-55/27

| Numer budynku | Miejsce dostarczenia | Typ odbioru                        | Ilość | Rodzaj instalacji | Wielkość zabezpieczenia | Rodzaj zabezpieczenia   | Moc przyłączeniowa dla lokalu | Miejsce zainstalowania pomiaru             | Rodzaj pomiaru | Funkcje pomiarowe licznika  |
|---------------|----------------------|------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------|---|-------------------------------|--|----------------|---|
|               |                      | -                                  | Szt.  | -                 | A                       |   | kW                            |  |                |   |
|               | KRSN-2               | mieszkanie                         | 27    | 3 fazy            | 25                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarcowego (ogranicznik mocy) | 12.5                          | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bezpośredni    | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |
|               | KRSN-2               | ładowniki samochodów elektrycznych | 10    | 1 faza            | 20                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarcowego (ogranicznik mocy) | 3.5                           | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bezpośredni    | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |
|               | KRSN-2               | potrzeby administracyjne           | 1     | 3 fazy            | 63                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarcowego (ogranicznik mocy) | 39                            | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bezpośredni    | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |

Numer P/24/011938

Miejscowość Grudziądz

Data 21-02-2024

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: budynek mieszkalny wielorodzinny B. 4  
Adres (Nr działki): Wąbrzeźno, ul. Akacyjowa  
gm. Wąbrzeźno, działka numer 0005-55/25, 0005-55/26, 0005-55/27
2. Grupa przyłączeniowa: grupa IV
3. Moc przyłączeniowa: 140.5 kW  
W tym:  
KRSN-1 140.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Wąbrzeźno [GPZ2-0017]  
Linia 15 kV GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA [SN 2-0017-09]  
Stacja SN/nn []  
Obwód nn []  
Obiekt Ciąg liniowy [SN] GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA [SN 2-0017-09]  
z projektowanej ST "Akacyjowa" nr T922524  
z projektowanego obwodu nn  
z projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej nn
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zacziski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;
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:  
Rozbudowa sieci SN realizowana zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
Budowa stacji transformatorowej oraz dobór zabezpieczeń obwodów realizowane zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Rozbudowa sieci nn realizowana zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń w sieci
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
  - 7.1.7. Demontaże:
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Z projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej nn wykonać zasilanie zalicznikowe obiektu.
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:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1.

OB11 92/2400673

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1 zainstalowane na tablicach pomiarowych.
- 9.3. Sposób pomiaru: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: Zgodnie z systemem zdalnego odczytu liczników ENERGA-OPERATOR SA.
- 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
  - Zaleca się zgrupowanie układów pomiarowych w tablicach rozdzielczych budynku lub w wydzielonych w tym celu pomieszczeniach dostępnych dla służb Operatora.
  - W celu zapewnienia możliwości instalacji systemu zdalnego odczytu układów pomiarowych należy
    - W miejscach grupowania liczników lub w tablicach rozdzielczych budynku przewidzieć miejsce do zainstalowania koncentratorów.
    - Od liczników do koncentratorów oraz od koncentratorów do tablicy głównej, złącza kablowego oraz anten systemu zdalnego odczytu należy ułożyć dodatkowe rury przeznaczone do zainstalowania przewodów komunikacyjnych łączących układy pomiarowe z układem transmisji danych pomiarowych.
  - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- |    |   |                                 |    |
|----|---|---------------------------------|----|
| a) | Układ sieci   | TN-C                            |    |
| b) | Napięcie znamionowe sieci                             | 0,4                             | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarcia w sieci                       | 26                              | kA |
|    | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. |                                 |    |
| d) | System ochrony od porażeń                             | Samoczynne wyłączenie zasilania |    |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- |    |                                       |   |     |
|----|---------------------------------------|---|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - |     |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | - | kV  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | - | A   |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | - | s   |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV          | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s   |

w stacji 110/15 kV GPZ Wąbrzeźno

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.

- g) 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 projekt budowlany sieci elektroenergetycznej. Lokalizacja szafki pomiarowej zgodna z dołączonym załącznikiem graficznym, który stanowi integralną część warunków przyłączenia.

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

nie dotyczy

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 Toruniu

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 przyłączanego:

- 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.

Osmański Paweł

OPRACOWAŁ

tel. 564706296

ZATWIERDZIŁ

Kierownik  
Działu Przyłączeń  
Paweł Kamiński

Otrzymują: 1. Wnioskodawca

2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Grudziądzu  
ul. M. Curie-Skłodowskiej 6/7, 86-300 Grudziądz



|                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Numer P/24/011938 | Miejscowość Grudziądz | Data 21-02-2024 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Toruniu  
**ZALĄCZNIK nr 1**

Zestawienie mocy przyłączeniowych i zabezpieczeń przedlicznikowych w lokalach.

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: budynek mieszkalny wielorodzinny B. 4

Adres (Nr działki): Wąbrzeźno, ul. Akacjowa

gm. Wąbrzeźno, działka numer 0005-55/25, 0005-55/26, 0005-55/27

| Numer budynku | Miejsce dostarczenia | Typ odbioru                        | Ilość | Rodzaj instalacji | Wielkość zabezpieczenia | Rodzaj zabezpieczenia  | Moc przyłączeniowa dla lokalu | Miejsce zainstalowania pomiaru             | Rodzaj pomiaru | Funkcje pomiarowe licznika   |
|---------------|----------------------|------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------|--|-------------------------------|--|----------------|--|
|               |                      | -                                  | Szt.  | -                 | A                       |  | kW                            |  |                |  |
|               | KRSN-1               | mieszkanie                         | 24    | 3 fazy            | 25                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovęgo (ogranicznik mocy) | 12.5                          | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bezpośredni    | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/pomijalnie małe |
|               | KRSN-1               | ładowarki samochodów elektrycznych | 8     | 1 faza            | 20                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovęgo (ogranicznik mocy) | 3.5                           | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bezpośredni    | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/pomijalnie małe |
|               | KRSN-1               | potrzeby administracyjne           | 1     | 3 fazy            | 63                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovęgo (ogranicznik mocy) | 39                            | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bezpośredni    | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/pomijalnie małe |

|                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Numer P/24/011942 | Miejscowość Grudziądz | Data 21-02-2024 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: budynek mieszkalny wielorodzinny B. 5  
Adres (Nr działki): Wąbrzeźno, ul. Akacyjowa  
gm. Wąbrzeźno, działka numer 0005-55/25, 0005-55/26, 0005-55/27
2. Grupa przyłączeniowa: grupa IV
3. Moc przyłączeniowa: 150.5 kW  
W tym:  
KRSN-4 150.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Wąbrzeźno [GPZ2-0017]  
Linia 15 kV GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA [SN 2-0017-09]  
Stacja SN/nn []  
Obwód nn []  
Obiekt Ciąg liniowy [SN] GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA [SN 2-0017-09]  
z projektowanej ST "Akacyjowa" nr T922524  
z projektowanego obwodu nn  
z projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej nn
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaczepki prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;
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:  
Rozbudowa sieci SN realizowana zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.  
7.1.2. Stacja transformatorowa:  
Budowa stacji transformatorowej oraz dobór zabezpieczeń obwodów realizowane zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.  
7.1.3. Urządzenia nn:  
Rozbudowa sieci nn realizowana zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.  
7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami  
7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń w sieci  
7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-  
7.1.7. Demontaże:  
-  
7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Z projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej nn wykonać zasilanie zalicznikowe obiektu.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  
 $\tan \phi_{QI}$ : 0.4  
 $\tan \phi_{QIV}$ : 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:  
9.1. Miejsce zainstalowania:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1.

0811 971 24 006 73

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1 zainstalowane na tablicach pomiarowych.
- 9.3. Sposób pomiaru: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: Zgodnie z systemem zdalnego odczytu liczników ENERGA-OPERATOR SA.
- 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
  - Zaleca się zgrupowanie układów pomiarowych w tablicach rozdzielczych budynku lub w wydzielonych w tym celu pomieszczeniach dostępnych dla służb Operatora.
  - W celu zapewnienia możliwości instalacji systemu zdalnego odczytu układów pomiarowych należy
    - W miejscach grupowania liczników lub w tablicach rozdzielczych budynku przewidzieć miejsce do zainstalowania koncentratorów.
    - Od liczników do koncentratorów oraz od koncentratorów do tablicy głównej, złącza kablowego oraz anten systemu zdalnego odczytu należy ułożyć dodatkowe rury przeznaczone do zainstalowania przewodów komunikacyjnych łączących układy pomiarowe z układem transmisji danych pomiarowych.
  - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- |    |   |                                 |    |
|----|---|---------------------------------|----|
| a) | Układ sieci   | TN-C                            |    |
| b) | Napięcie znamionowe sieci                             | 0,4                             | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarcia w sieci                       | 26                              | kA |
|    | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. |                                 |    |
| d) | System ochrony od porażeń                             | Samoczynne wyłączenie zasilania |    |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- |    |                                       |   |     |
|----|---------------------------------------|---|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - |     |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | - | kV  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | - | A   |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | - | s   |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV          | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s   |

w stacji 110/15 kV GPZ Wąbrzeźno

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.



|                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Numer P/24/011942 | Miejscowość Grudziądz | Data 21-02-2024 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Toruniu  
**ZAŁĄCZNIK nr 1**

Zestawienie mocy przyłączeniowych i zabezpieczeń przedlicznikowych w lokalach.

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: budynek mieszkalny wielorodzinny B. 5

Adres (Nr działki): Wąbrzeźno, ul. Akacyjowa

gm. Wąbrzeźno, działka numer 0005-55/25, 0005-55/26, 0005-55/27

| Numer budynku | Miejsce dostarczenia | Typ odbioru                        | Ilość | Rodzaj instalacji | Wielkość zabezpieczenia | Rodzaj zabezpieczenia  | Moc przyłączeniowa dla lokalu | Miejsce zainstalowania pomiaru             | Rodzaj pomiaru | Funkcje pomiarowe licznika  |
|---------------|----------------------|------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------|--|-------------------------------|--|----------------|---|
|               |                      | -                                  | Szt.  | -                 | A                       |  | kW                            |  |                |   |
|               | KRSN-4               | mieszkanie                         | 27    | 3 fazy            | 25                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) | 12.5                          | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bezpośredni    | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |
|               | KRSN-4               | ładowniki samochodów elektrycznych | 10    | 1 faza            | 20                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) | 3.5                           | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bezpośredni    | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |
|               | KRSN-4               | potrzeby administracyjne           | 1     | 3 fazy            | 63                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) | 39                            | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bezpośredni    | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |



|                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Numer P/24/011931 | Miejscowość Grudziądz | Data 21-02-2024 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
**DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA**  
Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: budynek mieszkalny wielorodzinny B. 1  
Adres (Nr działki): Wąbrzeźno, ul. Akacyjowa  
gm. Wąbrzeźno, działka numer 0005-55/25, 0005-55/26, 0005-55/27
2. Grupa przyłączeniowa: grupa IV
3. Moc przyłączeniowa: 175.5 kW  
W tym:  
KRSN-5 175.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Wąbrzeźno [GPZ2-0017]  
Linia 15 kV GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA [SN 2-0017-09]  
Stacja SN/nn []  
Obwód nn []  
Obiekt Ciąg liniowy [SN] GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA [SN 2-0017-09]  
z projektowanej ST "Akacyjowa" nr T922524  
z projektowanego obwodu nn  
z projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej nn
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;
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:  
Rozbudowa sieci SN realizowana zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
Budowa stacji transformatorowej oraz dobór zabezpieczeń obwodów realizowane zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Rozbudowa sieci nn realizowana zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń w sieci
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
  - 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Z projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej nn wykonać zasilanie zalicznikowe obiektu.
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:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1.

OB1/ 22/24 00673

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1 zainstalowane na tablicach pomiarowych.
- 9.3. Sposób pomiaru: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: Zgodnie z systemem zdalnego odczytu liczników ENERGA-OPERATOR SA.
- 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
  - Zaleca się zgrupowanie układów pomiarowych w tablicach rozdzielczych budynku lub w wydzielonych w tym celu pomieszczeniach dostępnych dla służb Operatora.
  - W celu zapewnienia możliwości instalacji systemu zdalnego odczytu układów pomiarowych należy
    - W miejscach grupowania liczników lub w tablicach rozdzielczych budynku przewidzieć miejsce do zainstalowania koncentratorów.
    - Od liczników do koncentratorów oraz od koncentratorów do tablicy głównej, złącza kablowego oraz anten systemu zdalnego odczytu należy ułożyć dodatkowe rury przeznaczone do zainstalowania przewodów komunikacyjnych łączących układy pomiarowe z układem transmisji danych pomiarowych.
  - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- |    |   |                                 |
|----|---|---------------------------------|
| a) | Układ sieci   | TN-C                            |
| b) | Napięcie znamionowe sieci                             | 0,4 kV                          |
| c) | Maksymalny prąd zwarcia w sieci                       | 26 kA                           |
|    | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. |                                 |
| d) | System ochrony od porażeń                             | Samoczynne wyłączenie zasilania |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- |    |                                       |       |
|----|---------------------------------------|-------|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | -     |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | - kV  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | - A   |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | - s   |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV          | - MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - s   |

w stacji 110/15 kV GPZ Wąbrzeźno

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.



|                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Numer P/24/011931 | Miejscowość Grudziądz | Data 21-02-2024 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Toruniu  
ZAŁĄCZNIK nr 1

Zestawienie mocy przyłączeniowych i zabezpieczeń przedlicznikowych w lokalach.

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: budynek mieszkalny wielorodzinny B. 1

Adres (Nr działki): Wąbrzeźno, ul. Akacjowa

gm. Wąbrzeźno, działka numer 0005-55/25, 0005-55/26, 0005-55/27

| Numer budynku | Miejsce dostarczenia | Typ odbioru                        | Ilość | Rodzaj instalacji | Wielkość zabezpieczenia | Rodzaj zabezpieczenia  | Moc przyłączeniowa dla lokalu | Miejsce zainstalowania pomiaru             | Rodzaj pomiaru | Funkcje pomiarowe licznika  |
|---------------|----------------------|------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------|--|-------------------------------|--|----------------|---|
|               |                      | -                                  | Szt.  | -                 | A                       |  | kW                            |  |                |   |
|               | KRSN-5               | mieszkanie                         | 24    | 3 fazy            | 25                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) | 12.5                          | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bez-pośredni   | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |
|               | KRSN-5               | Części wspólne osiedla             | 1     | 3 fazy            | 63                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) | 35                            | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bez-pośredni   | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |
|               | KRSN-5               | ładowniki samochodów elektrycznych | 8     | 1 faza            | 20                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) | 3.5                           | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bez-pośredni   | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |
|               | KRSN-5               | potrzeby administracyjne           | 1     | 3 fazy            | 63                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) | 39                            | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bez-pośredni   | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |

|                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Numer P/24/011933 | Miejscowość Grudziądz | Data 21-02-2024 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
**DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA**  
Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: budynek mieszkalny wielorodzinny B. 2  
Adres (Nr działki): Wąbrzeźno, ul. Akacjowa  
gm. Wąbrzeźno, działka numer 0005-55/25, 0005-55/26, 0005-55/27
2. Grupa przyłączeniowa: grupa IV
3. Moc przyłączeniowa: 140.5 kW  
W tym:  
KRSN-3 140.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Wąbrzeźno [GPZ2-0017]  
Linia 15 kV GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA [SN 2-0017-09]  
Stacja SN/nn []  
Obwód nn []  
Obiekt Ciąg liniowy [SN] GPZ WĄBRZEŹNO-BRODNICA [SN 2-0017-09]  
z projektowanej ST "Akacjowa" nr T922524  
z projektowanego obwodu nn  
z projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej nn
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zacziski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;
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:  
Rozbudowa sieci SN realizowana zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
Budowa stacji transformatorowej oraz dobór zabezpieczeń obwodów realizowane zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Rozbudowa sieci nn realizowana zgodnie z warunkami budowy sieci nr B/24/011872.
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń w sieci
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
  - 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Z projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej nn wykonać zasilanie zalicznikowe obiektu.
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:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1.

OB/11 92/24 00673

- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
Zgodnie z załącznikiem nr 1 zainstalowane na tablicach pomiarowych.
- 9.3. Sposób pomiaru: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 9.5. Przystosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: Zgodnie z systemem zdalnego odczytu liczników ENERGA-OPERATOR SA.
- 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
  - Zaleca się zgrupowanie układów pomiarowych w tablicach rozdzielczych budynku lub w wydzielonych w tym celu pomieszczeniach dostępnych dla służb Operatora.
  - W celu zapewnienia możliwości instalacji systemu zdalnego odczytu układów pomiarowych należy
    - W miejscach grupowania liczników lub w tablicach rozdzielczych budynku przewidzieć miejsce do zainstalowania koncentratorów.
    - Od liczników do koncentratorów oraz od koncentratorów do tablicy głównej, złącza kablowego oraz anten systemu zdalnego odczytu należy ułożyć dodatkowe rury przeznaczone do zainstalowania przewodów komunikacyjnych łączących układy pomiarowe z układem transmisji danych pomiarowych.
  - Inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- |    |   |                                 |    |
|----|---|---------------------------------|----|
| a) | Układ sieci   | TN-C                            |    |
| b) | Napięcie znamionowe sieci                             | 0,4                             | kV |
| c) | Maksymalny prąd zwarcia w sieci                       | 26                              | kA |
|    | Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant. |                                 |    |
| d) | System ochrony od porażeń                             | Samoczynne wyłączenie zasilania |    |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- |    |                                       |   |     |
|----|---------------------------------------|---|-----|
| a) | Sposób pracy punktu neutralnego sieci | - |     |
| b) | Napięcie znamionowe sieci             | - | kV  |
| c) | Prąd zwarcia doziemnego               | - | A   |
| d) | Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | - | s   |
| e) | Moc zwarcia na szynach 15 kV          | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s   |

w stacji 110/15 kV GPZ Wąbrzeźno

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.



- g) 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 projekt budowlany sieci elektroenergetycznej. Lokalizacja szafki pomiarowej zgodna z dołączonym załącznikiem graficznym, który stanowi integralną część warunków przyłączenia.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:  
nie dotyczy
- 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 Toruniu
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 przyłączanego:
- 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.

Osmański Paweł

OPRACOWAŁ

tel. 564706296

ZATWIERDZIŁ

Kierownik  
Działu Przyłączeń  
Paweł Małachowski

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Grudziądzu  
ul. M. Curie-Skłodowskiej 6/7, 86-300 Grudziądz

|                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Numer P/24/011933 | Miejscowość Grudziądz | Data 21-02-2024 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Toruniu  
ZAŁĄCZNIK nr 1

Zestawienie mocy przyłączeniowych i zabezpieczeń przedlicznikowych w lokalach.

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: budynek mieszkalny wielorodzinny B. 2

Adres (Nr działki): Wąbrzeźno , ul. Akacjowa

gm. Wąbrzeźno, działka numer 0005-55/25, 0005-55/26, 0005-55/27

| Numer budynku | Miejsce dostarczenia | Typ odbioru                        | Ilość | Rodzaj instalacji | Wielkość zabezpieczenia | Rodzaj zabezpieczenia  | Moc przyłączeniowa dla lokalu | Miejsce zainstalowania pomiaru             | Rodzaj pomiaru | Funkcje pomiarowe licznika  |
|---------------|----------------------|------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------|--|-------------------------------|--|----------------|---|
|               |                      | -                                  | Szt.  | -                 | A                       |  | kW                            |  |                |   |
|               | KRSN-3               | ładowniki samochodów elektrycznych | 8     | 1 faza            | 20                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) | 3.5                           | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bez-pośredni   | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |
|               | KRSN-3               | potrzeby administracji             | 1     | 3 fazy            | 63                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) | 39                            | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bez-pośredni   | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |
|               | KRSN-3               | mieszkanie                         | 24    | 3 fazy            | 25                      | wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovowego (ogranicznik mocy) | 12.5                          | wewnątrz budynku w miejscu ogólnodostępnym | bez-pośredni   | Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe |



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

## 2. Odpis protokołu narady koordynacyjnej

Znak sprawy: OD.6630.9.2025

**PROTOKÓŁ**

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Wąbrzeźnie

w dniu 2025-02-04

Wnioskodawca: EL-DRO sp. z o.o.

81-383 Gdynia

Żołnierzy I Armii Wojska Polskiego 10/B6

Sposób przeprowadzenia narady: elektronicznie

Przewodniczący narady: Bogdan Matuszewski

Opis przedmiotu narady: **Wąbrzeźno, obr. 5 dz. nr 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63 - uzgodnienie sieci energetycznej**

| Lp | Nazwa Instytucji   | Stanowisko uczestnika   | Imię, nazwisko uzgadniającego<br>Data                                      |
|----|--|---|--|
| 1  | Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu Rejon Dystybucji Grudziądz                | uzgodnienie nr RG/2MMD/JK/U/60/2025 – uzgodniono bez uwag.  | Jacek Klucznik ENERGIA OPERATOR<br>SA GRUDZIĄDZ<br><br>2025-01-28 11:25:00 |
| 2  | ENERGA OŚWIETLENIE Sp. z o. o. Toruń   | brak uwag   | Maciej Kocięda ENERGIA OŚWIETLENIE<br>TORUŃ<br><br>2025-01-30 14:12:42     |
| 3  | Zarząd Dróg Powiatowych w Wąbrzeźnie   | brak uwag   | Radosław Kardaś ZDP WĄBRZEŹNO<br><br>2025-01-28 07:22:18                   |
| 4  | Starostwo Powiatowe w Wąbrzeźnie Wydział Administracji Budowlanej i Architektury | brak uwag   | Krzysztof Jurdziak SP WĄBRZEŹNO<br><br>2025-01-28 09:14:56                 |
| 5  | Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Wąbrzeźnie                             | Zgodnie z art. 28ba ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym. |  |
|    |  |   |  |



|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 6  | Orange Polska Hurt Zarządzanie Zasobami Sieci i IT  | Zgodnie z art. 28ba ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym.   |   |
| 7  | Przewodniczący Narady Koordynacyjnej Bogdan Matuszewski                                       | Zgodnie z art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne w przypadku występowania w obszarze projektowanych urządzeń punktów osnów geodezyjnych należy zapewnić szczególną ochronę znaków wraz z wymogiem ich markowania przed rozpoczęciem prac budowlanych przez właściwe jednostki wykonawstwa geodezyjnego. W przypadku niedostosowania się do wymogu ochrony znaków inwestor będzie odpowiedzialny za pokrycie kosztów odtworzenia znaków. | Bogdan Matuszewski -<br>Przewodniczący NK<br><br>2025-01-30 11:03:38  |
| 8  | GMINA MIASTO WĄBRZEŻNO  | Bez uwag.<br><br>W przypadku konieczności prowadzenia prac w drodze informuję iż, ul.Akacjowa jest droga objętą gwarancją. Nie wyrażamy zgody na prowadzenie prac w nawierzchni utwardzonej masa bitumiczna.  | Marzanna Wiśniewska GMINA MIASTO WĄBRZEŻNO<br><br>2025-01-31 11:29:20 |
| 9  | Miejski Zakład Energetyki Ciepłej Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.                         | brak uwag   | Michał Kukowski MZECWiK WĄBRZEŻNO<br><br>2025-01-28 13:50:59          |
| 10 | Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. OZG w Bydgoszczy Placówka Gazownicza Kowalewo Pomorskie | brak uwag   | Karol Latanowicz PSG TORUŃ<br><br>2025-01-31 11:59:30                 |
| 11 | Firma Informatyczna NSOLVE S.C.   | Zgodnie z art. 28ba ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym.   |   |

z up. STAROSTY  
Bogdan Matuszewski  
PRZEWODNICZĄCY NARAD  
Koordynacyjnych

Dokument podpisany przez  
Bogdan Józef Matuszewski  
Data: 2025.02.04 09:19:43  
CET



### 3. Wypis i wyrys z MPZP



EL – DRO Sp. z o.o.  
Ul. Żołnierzy I Armii Wojska Polskiego 10/B6  
81 – 383 Gdynia

*Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wąbrzeźna dla działek o nr: 55/24; 55/53; 55/54; 55/55; 55/56; 55/57; 55/58; 55/59; 55/60; 55/61; 55/62; 55/63 położonych w Wąbrzeźnie przy ulicach: Polnej oraz Akacyjowej, obręb geodezyjny 0005.*

**Zgodnie z Uchwałą Nr XLVI/294/22 Rady Miasta Wąbrzeźna z dnia 5 października 2022 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wąbrzeźna dla działek o nr: 55/24; 55/53; 55/54; 55/55; 55/56; 55/57; 55/58; 55/59; 55/60; 55/61; 55/62; 55/63 położonych w Wąbrzeźnie przy ulicach: Polnej oraz Akacyjowej, leżących w obrębie jednostki urbanistycznej oznaczonej symbolem MW obowiązują ustalenia:**

§ 5. Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem MW, ustala się:

- 1) przeznaczenie podstawowe: teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej;
- 2) przeznaczenie dopuszczalne: usługi z zakresu oświaty, gastronomii, handlu detalicznego, garaże, infrastruktura techniczna;
- 3) zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:
  - a) funkcje usługowe w budynkach wielorodzinnych lokalizować na parterach budynków,
  - b) funkcje usługowe mogą stanowić odrębne budynki wolnostojące,
  - c) maksymalny udział terenów usługowych w granicach terenu: 30%,
  - d) garaże dla samochodów osobowych realizować w projektowanych budynkach lub w formie zwartych murowanych kompleksów garażowych w formie szeregowej o jednakowej architekturze i kolorystyce;
- 4) zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu:
  - a) zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze i potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, za wyjątkiem urządzeń infrastruktury technicznej,
  - b) dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku: jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zgodnie z przepisami odrębnymi,
  - c) nakaz stosowania systemów grzewczych opartych o technologie bezemisyjne lub o rozwiązania oparte na technologiach i paliwach zapewniających minimalne wskaźniki emisyjne gazów i pyłów do powietrza, ograniczające tzw. „niską emisję”;
- 5) zasady kształtowania krajobrazu:
  - a) nakaz wprowadzenia zieleni towarzyszącej o kompozycji i skali odpowiadającej nowej zabudowie,
  - b) sposób sytuowania obiektów budowlanych w stosunku do granic przyległych nieruchomości: dopuszcza się lokalizowanie budynków przy wewnętrznych granicach oraz na wewnętrznych granicach nieruchomości wchodzących w skład terenu MW;

- 6) zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków, w tym krajobrazów kulturowych oraz dóbr kultury współczesnej: ustala się strefę ochrony archeologicznej, w której teren dostępny jest do celów inwestycyjnych – zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony zabytków;
- 7) wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych: nie występuje potrzeba określenia;
- 8) zasady kształtowania zabudowy i wskaźniki zagospodarowania terenu:
- a) nieprzekraczalna linia zabudowy – zgodnie z rysunkiem planu,
  - b) wysokość zabudowy: max. 14,0 m,
  - c) geometrię dachów: dachy płaskie - max. kąt nachylenia połaci dachowych 12°,
  - d) minimalna i maksymalna intensywność zabudowy jako wskaźnik powierzchni całkowitej zabudowy w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej: 0,2 – 2,0,
  - e) wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni terenu: max. 0,6,
  - f) udział powierzchni biologicznie czynnej: min. 30% powierzchni działki budowlanej,
  - g) min. liczba miejsc do parkowania oraz sposób ich realizacji:
    - min. 1,2 miejsca postojowego / 1 mieszkanie,
    - min. jedno miejsce na parkowanie pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową dla każdego budynku,
    - min. 5 miejsc dla obiektu z zakresu usług oświaty,
    - min. 1 miejsce / 30 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej usług,
    - miejsca parkingowe realizować w granicach terenu w formie parkingów naziemnych lub podziemnych – zgodnie z przepisami odrębnymi,
  - h) gabaryty obiektów: nie występuje potrzeba określenia;
- 9) granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie przepisów odrębnych, terenów górniczych, a także obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, obszarów osuwania się mas ziemnych, krajobrazów priorytetowych określonych w audycie krajobrazowym oraz planach zagospodarowania przestrzennego województwa: nie występuje potrzeba określania;
- 10) szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości: nie występuje potrzeba określenia;
- 11) szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy:
- a) nakaz uwzględnienia ograniczeń w użytkowaniu terenu w pasie ochronnym napowietrznej linii elektroenergetycznej w zakresie:
    - zapewnienia dostępu dla utrzymania bezpieczeństwa eksploatacji linii tj. tworzenia hałd, nasypów oraz sadzenia roślinności wysokiej pod linią i w odległości 6,0 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu fazowego linii w świetle koron,
    - spełnienia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, w tym zakaz realizacji budynków mieszkalnych oraz obiektów budowlanych przeznaczonych na stały pobyt ludzi – zgodnie z przepisami odrębnymi,
    - zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – zgodnie z przepisami odrębnymi,
  - b) nakaz uwzględnienia przepisów odrębnych w zakresie stref ochronnych dla projektowanych urządzeń infrastruktury technicznej;
- 12) zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej:
- a) zaopatrzenie w wodę: z istniejącego systemu sieci wodociągowej, który należy dostosować do zewnętrznego gaszenia pożarów zgodnie z przepisami odrębnymi,
  - b) odprowadzanie ścieków sanitarnych: do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej,

- c) zaopatrzenie w ciepło: z lokalnych urządzeń grzewczych,
  - d) zaopatrzenie w gaz: z istniejącej sieci gazowej, zgodnie z przepisami odrębnymi,
  - e) odprowadzenie wód opadowych i roztopowych: do sieci kanalizacji deszczowej lub na grunt, zgodnie z przepisami odrębnymi,
  - f) składowanie i wywóz odpadów: zgodnie z przepisami odrębnymi,
  - g) zasilanie w energię elektryczną: z istniejącego systemu elektroenergetycznego, zgodnie z przepisami odrębnymi,
  - h) zaopatrzenie w sieć teletechniczną: projektowanym systemem infrastruktury telekomunikacyjnej,
  - i) dopuszcza się budowę, rozbudowę i przebudowę istniejących sieci infrastruktury technicznej zgodnie z przepisami odrębnymi,
  - j) przewody sieci infrastruktury technicznej projektować jako podziemne, zgodnie z przepisami odrębnymi,
  - k) obsługa komunikacyjna: z przyległych dróg gminnych;
- 13) sposób i termin tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów: nie występuje potrzeba określenia;
- 14) stawkę procentową służącą naliczeniu opłat z tytułu wzrostu wartości nieruchomości w wysokości: 30 %.

z up. Burmistrza  
Kierownik Wydziału Inwestycji,  
Gospodarki Gruntami  
i Planowania Przestrzennego  
mgr Grzegorz Dedek

Otrzymuje:

1. Adresat

Podlega opłacie skarbowej na podst. art. 6 ust. 1 pkt 1 ustawy o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 2111).

50 zł (wypis 30 zł, wyrys 20 zł)

Sporządziła: M. Lubera



# ZMIANA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA WĄBRZEŻNA DLA OBSZARU POŁOŻONEGO PRZY ULICY KS. GEN. W. KIEDROWSKIEGO RYSUNEK PLANU skala 1:1000

0 50m  
PODZIAŁKA

## A. OZNACZENIA GRAFICZNE OBOWIAZUJĄCE:

- GRANICE OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM
- LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY O RÓŻNYM PRZEZNACZENIU LUB RÓŻNYCH ZASADACH ZAGOSPODAROWANIA
- WYMIAROWANIE(m)
- STREFA OCHRONY ARCHEOLOGICZNEJ
- PAS OCHRONNY

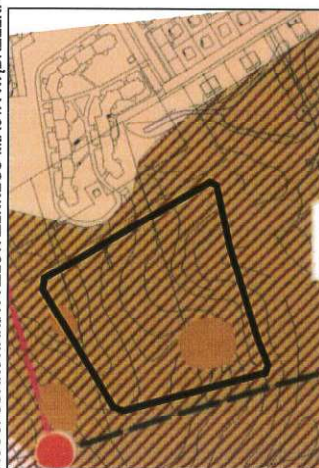
## PRZEZNACZENIE TERENÓW:

- TEREN ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ

## B. OZNACZENIA GRAFICZNE INFORMACYJNE:

- PRZEZNACZENIE TERENÓW POZA OBSZAREM OBJĘTYM PLANEM
- NAPOWIERZCHNIOWA LINIA ELEKTROENERGETYCZNA SN

## WYRYS - STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA WĄBRZEŻNA



- GRANICE OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM
- LOKALIZACJA ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ NA POTRZEBY WSPÓLNOTY SAMORZĄDOWEJ

SPORZĄDZAJĄCY:

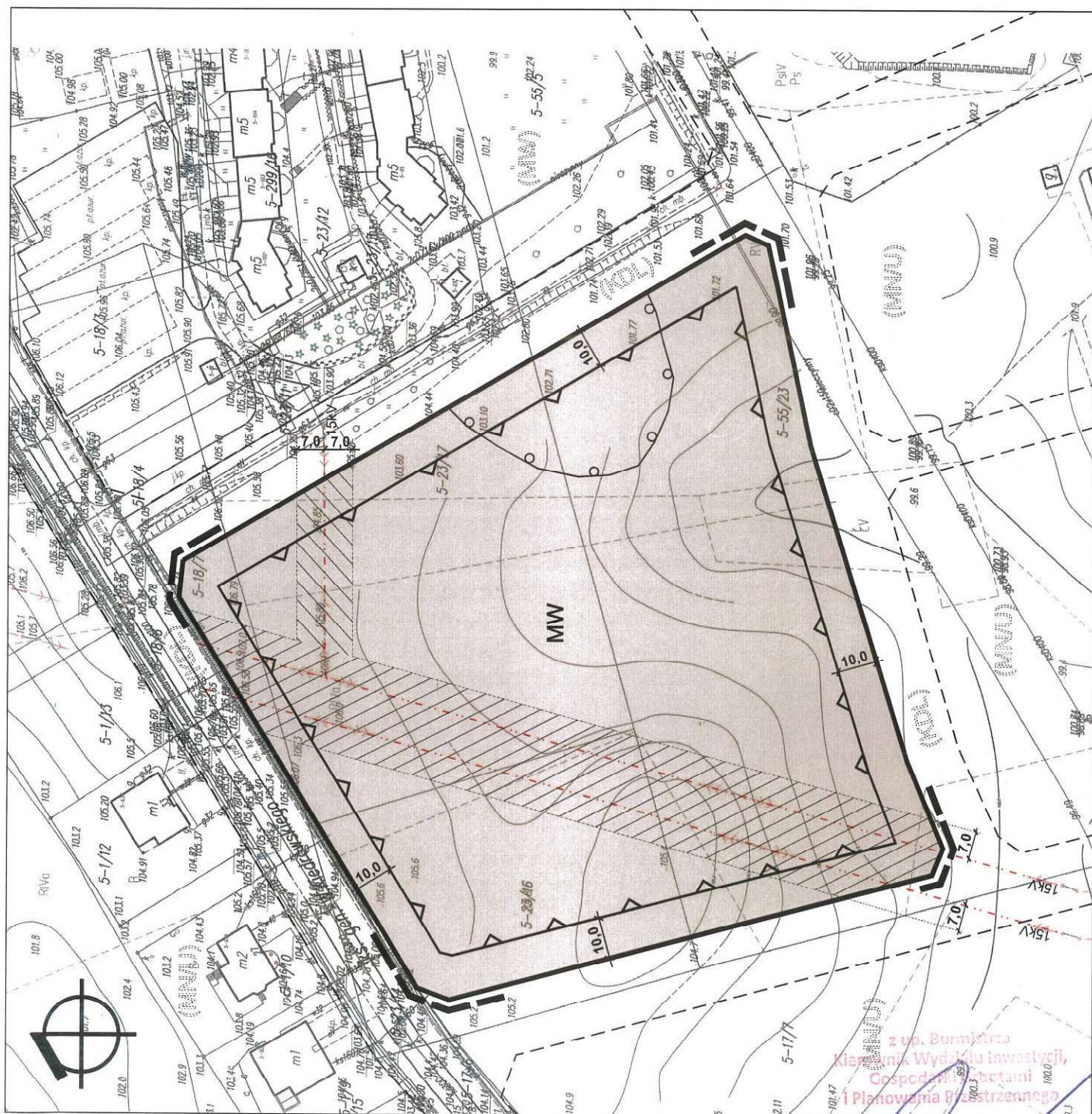
BURMISTRZ WĄBRZEŻNA

ZŁĄCZNIK NR 1

DO UCHWAŁY NR XLVI/294/22

RADY MIASTA WĄBRZEŻNO

z dnia 5 października 2022 r.



z up. Burmistrza  
Kierownika Wydziału Inwestycji,  
Gospodarki i Planowania Przestrzennego

mgr inż. Dedyński



- II. Oświadczenie właściwego zarządcy drogi o możliwości połączenia działki z drogą, zgodnie z przepisami o drogach publicznych, o którym mowa w art. 34 ust. 3 pkt 4 ustawy - w przypadku drogi krajowej lub wojewódzkiej

Nie dotyczy

- III. Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b ustawy

Informacje do opracowania planu BIOZ dotyczą:

**Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie**

**Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63**

Inwestor : ENERGA-OPERATOR S.A

Oddział w Toruniu  
ul. Gen. Bema 128,  
87-100 Toruń

Plan BIOZ sporządził :            Wiesław Radzikowski

## **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4kV, budowa linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV i średniego napięcia 15kV

### **Kolejność realizacji przedsięwzięcia**

- Wykonanie rowu kablowego
- Ułożenie kabli w rowie
- Wykonanie uziemienia roboczego
- Ustawienie stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524 AKACJOWA
- Wyłączenie linii napowietrznej średniego napięcia, odgałęzienie stacja transformatorowa 15/0,4kV GPZ WĄBRZEŻNO - BRODNICA
- Zabudowa rozłącznika na stanowisku słupowym SN nr 6
- Wpięcie projekt. kabli pod zaciski w stacji i rozłączniku
- Montaż kablowej rozdzielnicy szafowej
- Wpięcie projekt. kabli pod zaciski w rozdzielnicach szafowych
- Załączenie pod napięcie wybudowanych urządzeń
- Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie prowadzonych robót**

W pasie prowadzonych robót znajduje się energetyczne linie kablowe niskiego i średniego napięcia, kable telekomunikacyjne oraz sieci wodno-kanalizacyjne.

### **Wykaz elementów zagospodarowania terenu oraz prac, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Istniejąca sieć energetyczna niskiego i średniego napięcia
- Istniejąca sieć wodno-kanalizacyjna
- Istniejąca sieć gazowa
- Istniejąca sieć telekomunikacyjna

### **Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

- Wykonywanie wszelkich prac na istniejących liniach i urządzeniach elektrycznych tylko na wyłączonych spod napięcia, uziemionych i odpowiednio oznakowanych realizować wyłącznie na podstawie pisemnego polecenia na pracę wystawionego przez uprawnionych pracowników Zakładu Energetycznego – zagrożenie średnie
- Brygadzysta oraz co najmniej dwóch elektromonterów powinno posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne „E” na napięcie do 30kV

### Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników

- Zapoznanie pracowników z zakresem i charakterem robót, wynikających z projektu budowlanego
- Ogólny instruktaż BHP przed rozpoczęciem robót
- Dodatkowy instruktaż BHP w przypadku zmiany charakteru robót
- Wszystkie szkolenia i instruktarze stanowiskowe winny zostać odnotowane w zeszycie instruktarzy
- Osobami odpowiedzialnymi do udzielenia instruktarzu są: brygadzysta, kierownik robót, inspektor do spraw BHP

### Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia

- Wyposażenie pracowników w środki ochrony osobistej takich jak: kaski, rękawice, szelki bezpieczeństwa, kamizelki odblaskowe
- Wyposażenie ekipy elektromonterów z zestaw narzędzi i przyrządów pomiarowych posiadających aktualny atest
- Wyposażenie bazy budowy w sprzęt p-poż oraz apteczkę
- Zachować wymagane odległości pracującego sprzętu i maszyn od czynnych urządzeń elektroenergetycznych
- Nie wykonywać robót po zapadnięciu zmroku lub przy złej widoczności
- Stosować się do warunków zawartych w uzgodnieniach z inwestorami sieci

### Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji

- Projekt budowlany, dziennik budowy, lista obecności oraz zeszyt instruktażu winny znajdować się u kierownika
- Pisemne polecenie na prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych winny być w posiadaniu brygadzysty

*mgr inż. Wiesław Radzikowski*  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
KUP/0084/BWOE/15



|                |                                |                              |              |
|----------------|--------------------------------|------------------------------|--------------|
| Numer projektu | Umowa                          | Numer nadany przez inwestora | <b>TOM-3</b> |
| 018/2024       | ZN/1626/9292MZI/2024/2400673/1 | OBI/92/2400673               |              |

# PROJEKT

## TECHNICZNY

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Nazwa projektu:             | Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie |
| Branża:                     | Elektryczna   |
| Numery ewidencyjne działek: | Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63   |
| Jednostka ewidencyjna:      | 041701_1 Wąbrzeźno  |
| Inwestor:                   | <b>Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu</b><br><b>ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń</b>   |
| Jednostka projektowa:       | <b>EL-DRO sp. z o.o.</b><br>NIP 586-230-71-76<br>adres do korespondencji: ul. Dębowa 36; 86-300 Grudziądz<br>tel: 661-546-230; el-dro@wp.pl   |

KATEGORIA OBIEKTU : XXVI



## Spis treści

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Temat  | 1  |
| 2  | Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń  | 2  |
| 3  | Oświadczenia projektanta   | 3  |
| 4  | Uprawnienia budowlane (PZT str. 1)   | 4  |
| 5  | Podstawa opracowania (załączniki do projektu str. 1)                                     | 4  |
| 6  | Uzgodniony z ENERGA-OPERATOR SA PZT  | 4  |
| 7  | Odpis protokołu z narady koordynacyjnej (załączniki do projektu str. 18)                 | 4  |
| 8  | Uzgodnienia branżowe   | 4  |
| 9  | Decyzje administracyjne  | 4  |
| 10 | MPZP lub decyzja lokalizacyjna (załączniki do projektu str. 21)                          | 4  |
| 11 | Stan istniejący  | 4  |
| 12 | Rozbiórki  | 5  |
| 13 | Linia SN (napowietrzna/kablowa)  | 5  |
| 14 | Stacja transformatorowa 15/0,4kV / Złącze kablowe średniego napięcia 15kV                | 6  |
| 15 | Linia nn (napowietrzna/kablowa)  | 18 |
| 16 | Oświetlenie uliczne  | 18 |
| 17 | Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)  | 19 |
| 18 | Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe)  | 19 |
| 19 | Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN   | 19 |
| 20 | Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn                               | 19 |
| 21 | Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn   | 19 |
| 22 | Ochrona od porażień prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN                         | 20 |
| 23 | Ochrona od porażień prądem elektrycznym złącza kablowego średniego napięcia 15kV         | 20 |
| 24 | Ochrona od porażień prądem elektrycznym w sieci nn                                       | 20 |
| 25 | Obliczenia techniczne  | 21 |
| 26 | Opinia geotechniczna   | 23 |
| 27 | Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym (w tym podanie powierzchni) | 24 |
| 28 | Kolizje / skrzyżowania   | 24 |
| 29 | Ingerencja w zieleń wysoką   | 24 |
| 30 | Ochrona konserwatorska (PZT str. 12)   | 24 |
| 31 | Opis projektu zagospodarowania terenu  | 25 |
| 32 | Obszar oddziaływania inwestycji (PZT str. 13)  | 35 |
| 33 | Uwagi  | 35 |
| 34 | Zestawienia montażowe i demontażowe  | 35 |
| 35 | PZT (PZT str. 14)  | 38 |
| 36 | Schematy jednokreskowe   | 39 |
| 37 | Inne rysunki   | 45 |
| 38 | Informacja BIOZ (załączniki do projektu str. 25)   | 49 |

## **1. Temat**

**Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacyjowej w Wąbrzeźnie**

**Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63**

## 2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

### Sieć SN

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Wymiana pojedynczego słupa SN:     | Nie dotyczy   |
| Linia napowietrzna SN:             | Nie dotyczy   |
| Rozłącznik napowietrzny SN ręczny  | RUN III 24/4 W-S-H A2                               |
| Rozłącznik napowietrzny SN radiowy | Nie dotyczy   |
| Linia kablowa SN:                  | 3 x NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm <sup>2</sup> dł. 47m/73m |
| Mufy kablowe                       | Nie dotyczy   |
| Głowice kablowe napowietrzne       | POLT-24D/1XO-ML-2-13 3 szt.                         |
| Głowice kablowe konektorowe        | 3 szt.  |
| Ograniczniki przepięć              | ASM-18N+A+W3 3 szt.                                 |
| Złącze kablowe SN:                 | Nie dotyczy   |
| Stacja transformatorowa SN/nn:     | MBST 20/630 1 szt.                                  |
| Transformator:                     | 630 kVA 1 szt.                                      |
| Przewiert                          | Nie dotyczy   |
| Przecisk                           | Nie dotyczy   |

### Sieć nn

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Wymiana pojedynczego słupa nn: | Nie dotyczy                                   |
| Linia napowietrzna nn:         | Nie dotyczy                                   |
| Przylącze napowietrzne:        | Nie dotyczy                                   |
| Przylącze kablowe:             | Nie dotyczy                                   |
| Linia kablowa nn:              | NA2XY 4 x 240mm <sup>2</sup> SM dł. 715m/793m |
| KRSN-00/4R-NH2/F               | 5 szt.  |

### 3. Oświadczenia projektanta

Zgodnie z punktem 3.1.3.42e Standardów Technicznych Projektowania i Budowy Sieci SN i nn oświadczam, że projekt budowlany p.t.:

**Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie**

**Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Stacja transformatorowa 15/0,4kV = 1szt.

Długość linii SN = 47,0m

Długość linii nn = 715,0m

projektant: Radzikowski Wiesław

11 -03- 2025

(data)

*mgr inż. Wiesław Radzikowski*  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
KUP/0084/PWOE/15

(podpis)

projektant: Schreiber Jolanta

11 -03- 2025

(data)

*tech.bud. Jolanta Schreiber*  
uprawnienia kierownik budowy/insp. nadzoru  
w zakresie konstruowania, budowlanym  
Nr upr. POM/0235/OHOK/07 z dn. 18.12.2007

(podpis)

sprawdzający: Delegacz Marcin

11 -03- 2025

(data)

*mgr inż. Marcin Delegacz*  
upr. bud. inż. POM/0182/PBE/17  
uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

(podpis)

#### **4. Uprawnienia budowlane**

(PZT str. 1)

#### **5. Podstawa opracowania**

(załączniki do projektu str. 1)

#### **6. Uzgodnienie PZT z ENERGA Operator S.A.**

(załączniki do projektu )

#### **7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej**

(załączniki do projektu str. 18)

#### **8. Uzgodnienia branżowe**

Nie dotyczy

#### **9. Decyzje administracyjne**

Nie dotyczy

#### **10. MPZP lub decyzja lokalizacyjna**

(załączniki do projektu str. 21)

#### **11. Stan istniejący**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu na budowę stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie. Podstawą opracowania niniejszego projektu zagospodarowania terenu na budowę stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie, są:



- Warunki budowy sieci nr B/24/011872
- Warunki przyłączenia nr P/24/011931
- Warunki przyłączenia nr P/24/011933
- Warunki przyłączenia nr P/24/011936
- Warunki przyłączenia nr P/24/011938
- Warunki przyłączenia nr P/24/011942
- mapa geodezyjna w skali 1:500,
- uzgodnienia z właścicielami gruntu,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna w terenie,

## 12. Rozbiórki

W ramach niniejszego opracowania, nie przewiduje się demontażu żadnych elementów sieci energetycznej.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych demontaży, materiały z demontażu przeznaczone do złomowania lub zutylizowania zgodnie z procedurami ENERGA Operator S.A. wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie.

Wykonawca jest wytwórcą odpadów powstałych w toku prac (w tym również wytwarzanymi w ramach procesów inwestycyjnych) i zobowiązany jest do postępowania z tymi odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami (Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach), Odpady, które powstaną w toku prac objętych Umową, będą transportowane, zagospodarowane lub utylizowane przez Wykonawcę i na jego koszt.

## 13. Linia SN (napowietrzna/kablowa)

### Linia kablowa średniego napięcia 15kV

W istniejącym stanowisku słupowym nr 6 linii napowietrznej średniego napięcia 15kV (zlokalizowanym na działce nr 55/24) relacji GPZ WĄBRZEŻNO – BRODNICA nr SN 2-0017-09, zbudować projektowany rozłącznik z uziemnikiem z napędem ręcznym realizowanym w funkcji góra-dół, o prądzie łączeniowym 100A typ RUN III 24/4 W-S-H A2. Do w/w rozłącznika wpiąć projektowany kabel, mocując go do żerdzi w części górnej uchwytami typu SO, a w części przyziemnej osłaniając go rurą ochronną odporną na promienie UV typ BE do wysokości 3,0m. Drugi koniec kabla wprowadzić do projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524 AKACJOWA (rysunek E-1.01).

Projektowany kabel ułożyć w na głębokości minimum 1,1m, w miejscach wykopu otwartego na podsypce grubości 10 cm z piasku o uziarnieniu 0-2mm. Ułożone w wykopie kable przysypywać warstwami:

- 10cm piasku o uziarnieniu 0-2mm.
- 15cm ziemi rodzimej (zwracając uwagę aby nie było kamieni mogących uszkodzić izolację zewnętrzną kabla)
- Folia koloru czerwonego o grubości nie mniejszej niż 0,5mm i szerokości 30cm
- Pozostała ziemia rodzima

Wyjście kabli z rur zabezpieczyć przed ścinaniem. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, kabel chronić rurami typu DVK. Na kablach wzdłuż całej trasy umieścić co 5m opaski kablów typu OK-1, na których w trwały sposób zapisane są informacje: numer, typ i przekrój kabla, napięcie, dane użytkownika, data ułożenia. Prace ziemne w pobliżu drzew będą wykonywane ręcznie, tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej (należy zadbać aby przy prowadzeniu robót w sąsiedztwie drzew, nie wpłynęły one negatywnie na ich kondycję zdrowotną i estetykę).

Miejsce wykonywanych prac przywrócić do stanu pierwotnego, zgłaszając gotowość do odbioru właściwemu urzędowi. Wloty rur uszczelnić przed zamuleniem dedykowanymi wkładkami uszczelniającymi (nie stosuje się pianki poliuretanowej). Kable układać zgodnie z normą NSEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablów. Projektowanie i budowa”.

## **14. Stacja transformatorowa SN/nn**

### **Projektowana stacja transformatorowa 15/0,4kV T922524 AKACJOWA**

W lokalizacji wskazanej w rysunku nr E-1.01, na działce nr 55/24 obręb [0005] Wąbrzeźno ustawić projektowaną stację transformatorową 15/0,4kV T922524 AKACJOWA wewnętrzną małowymiarową z obsługą z zewnątrz w obudowie betonowej, sterowanej radiowo.

Zachować szczególną ostrożność podczas montażu stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524 AKACJOWA aby uniknąć uszkodzeń mechanicznych. Projektowaną stację transformatorową 15/0,4kV T922524 AKACJOWA wyposażać po stronie średniego napięcia 15kV w dwa pola liniowe 15kV w izolacji mieszanej wyposażone w rozłączniki z uziemnikami i napędy elektryczne sterowane radiowo z anteną dostosowaną do technologii TETRA oraz jedno pole transformatorowe, stosując nowy transformator o mocy 630kVA. Po stronie niskiego napięcia 0,4kV zabudować 12 polową rozdzielnicę z rozłączniko-bezpiecznikami. Ustawiając projektowaną stację transformatorową 15/0,4kV T922524 AKACJOWA zachować swobodny dostęp do wszystkich komór.

Do ustawionej stacji transformatorowej wprowadzić kable średniego i niskiego napięcia przez przepusty kablów, zwracając uwagę na szczelność podczas montażu rur termokurczliwych. Wprowadzone do stacji transformatorowej kable połączyć zgodnie ze schematem (rysunek nr E-2.01, E-2.02 i E-3.01) kontrolując jakość połączeń. Połączenie kabli z rozdzielnicą średniego napięcia 15kV wykonać przy pomocy głowic konektorowych dedykowanych dla wybranego rodzaju rozdzielnicy. Punkt zerowy projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524 AKACJOWA oraz jej elementy metalowe połączyć za pomocą zacisków kontrolnych z uziemieniem zlokalizowanych ok 20cm nad poziomem gruntu (rysunek nr E-3.03). Wykonać uziemienie zgodne z obliczeniami ochronnymi.

Wokół projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524 AKACJOWA wykonać opaskę z polbruki,

Zespół sterownika wyposażać w przekładniki prądowe o znamionowym prądzie pierwotnym 1000A z możliwością montażu na kablu o żyłach roboczych 240mm<sup>2</sup>. Dokładność pomiaru nie gorsza niż klasa 5P. Dzielniki napięciowe o parametrach pierwotnych 20/√3 kV, a wtórnych 3,25/√3 kV lub 2/√3 kV. Dokładność pomiaru nie gorsza niż klasa 3P.

Do podłączenia uzwojeń wtórnych przekładników prądowych stosować przewód o przekroju 2,5mm<sup>2</sup>. Dla połączeń napięciowych stosować przewód o przekroju 1,5mm<sup>2</sup>. Sposób ułożenia kabli oraz kolorystykę zachować zgodnie ze standardami ENERGA Operator S.A. Listwa kontrolno-pomiarowa ma posiadać zaciski torów prądowych i zaciski torów napięciowych osłoniętych przezroczystą pokrywą izolacyjną umożliwiającą plombowanie.



Sterowanie radiowe realizować przy pomocy sterownika automatyki sieciowej, który będzie pełnił rolę automatyki zabezpieczeniowej takie jak wykrywanie zwarć międzyfazowych i doziemnych, realizował zadania pomiarowe (pomiar prądów i napięć fazowych), sygnalizatora zwarć, sterownicze, telemechaniki, komunikacyjne, a także rejestratora zdarzeń i rejestratora zakłóceń. Nadzorowanie oraz sterowanie zdalne obiektem, umiejscowionym w sieci SN, musi odbywać się z istniejącego systemu dyspozytorskiego SCADA z wykorzystaniem jednoczesnej (współbieżnej) transmisji w standardowym protokole komunikacyjnym DNP 3.0., poprzez wewnętrzny moduł GPRS oraz modem TETRA, zamontowany w szafce sterowniczej. Szafkę telesterowania wyposażać w przełącznik odstawienia telesterowania zabudowany na płycie montażowej. Zamontować szafkę pomiarową bilansującą AMI/SG typ 2W.

Projektowaną stację transformatorową 15/0,4kV T922524 AKACJOWA opisać tabliczkami zgodnymi ze standardami ENERGA Operator S.A.

#### **Telemechanika dla projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524 AKACJOWA**

Telemechanikę na projektowanych obiektach oprzeć na sterowniku, którego specyfikę sygnałów umieszczono poniżej:

Specyfikacja sygnałów zespołu sterownika szafki telesterowania, przekładniki prądowe 1000/5A klasy 0,5s

| L.p. | Sygnał                                    |         | Urządzenie |                                  |          | Przewód   |          | Zespół sterownika |    |    |    | DNP |    |   |   |   |   |   |
|------|---|---------|------------|----------------------------------|----------|-----------|----------|-------------------|----|----|----|-----|----|---|---|---|---|---|
|      | Nazwa                                     | Typ     | Pole       | Nazwa                            | Zacisk   | ozn. żyły | przekrój | Zacisk            | BI | BO | BI | BO  | AI |   |   |   |   |   |
| 1    | Zanik zasilania 230 VAC (praca buforowa)  | sygn.   | ogólne     | Zespół zasilacza                 | XZ-SGN 1 | wewn.     | 0,75     | nierozłączny      | 1  | -  | 1  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 2    | Akumulatory rozładowane                   | sygn    | ogólne     | Zespół zasilacza                 | XZ-SGN 2 | wewn.     | 0,75     | nierozłączny      | 2  | -  | 2  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 3    | Awaria zespołu zasilacza                  | sygn.   | ogólne     | Zespół zasilacza                 | XZ-SGN 3 | wewn.     | 0,75     | nierozłączny      | 3  | -  | 3  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 4    | Brak zasilania napędów                    | sygn    | ogólne     | Zespół zasilacza                 | XZ-SGN 4 | wewn.     | 0,75     | nierozłączny      | 4  | -  | 4  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 5    | Otwarcie drzwi szafki AMI/SG              | +24 VDC | -          | Drzwi szafki                     | NC       | wewn.     | 0,75     | XS-SGN:1          | -  | -  | -  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 6    | Otwarcie drzwi szafki AMI/SG              | sygn.   | ogólne     | Drzwi szafki                     |          | wewn.     | 0,75     | XS-SGN:2          | 5  | -  | 5  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 7    | Otwarcie drzwi stacji (drzwi 1)           | +24 VDC | -          | Drzwi stacji                     | NC       | D1.1      | 0,75     | XS-SGN:3          | -  | -  | -  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 8    | Otwarcie drzwi stacji (drzwi 1)           | sygn    | ogólne     | Drzwi stacji                     |          | D1.2      | 0,75     | XS-SGN:4          | 6  | -  | 6  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 9    | Otwarcie drzwi stacji (drzwi 2)           | +24 VDC | -          | Drzwi stacji                     | NC       | D2.1      | 0,75     | XS-SGN:5          | -  | -  | -  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 10   | Otwarcie drzwi stacji (drzwi 2)           | sygn    | ogólne     | Drzwi stacji                     |          | D2.2      | 0,75     | XS-SGN:6          | 6  | -  | 6  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 11   | Otwarcie drzwi stacji (drzwi 3)           | +24 VDC | -          | Drzwi stacji                     | NC       | D3.1      | 0,75     | XS-SGN:7          | -  | -  | -  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 12   | Otwarcie drzwi stacji (drzwi 3)           | sygn    | ogólne     | Drzwi stacji                     |          | D3.2      | 0,75     | XS-SGN:8          | 6  | -  | 6  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 13   | Przepełnienie wkładki bezp. w rozd. nn    | +24 VDC | -          | Rozdzielnica nn                  | *        | B.1       | 0,75     | XS-SGN:9          | -  | -  | -  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 14   | Przepełnienie wkładki bezp. w rozd. nn    | sygn.   | ogólne     | Rozdzielnica nn                  | *        | B.2       | 0,75     | XS-SGN:10         | 7  | -  | 7  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 15   | Rezerwa (w 1N tu jest próba kradzieży TR) | -       | -          | -                                | -        | -         | -        | -                 | 8  | -  | 8  | -   | -  |   |   |   |   |   |
| 16   | Telesterowanie odstawione (szafka AMI/SG) | sygn.   | ogólne     | Przełącznik w zespole sterownika |          |           |          |                   |    |    |    |     |    | 9 | - | 9 | - | - |



| L.p. | Sygnał                                   |       | Przewód |                  | Urządzenie |           | Zespół sterownika |             |    | DNP |    |    |
|------|--|-------|---------|------------------|------------|-----------|-------------------|-------------|----|-----|----|----|
|      | Nazwa                                    | Typ   | Pole    | Nazwa            | Zacisk     | ozn. żyły | przekrój          | Zacisk      | BI | BO  | BI | BO |
| 17   | Rezerwa                                  | -     | -       | -                | -          | -         | -                 | -           | 10 | -   | 10 | -  |
| 18   | Prąd I1                                  | pom.  | A       | Cewka pom. SN    | s1         | AI1.1     | **                | XS-POM.A.1  | -  | -   | -  | 1  |
| 19   |  |       |         |                  | s2         | AI1.2     | **                | XS-POM.A.2  |    |     |    |    |
| 20   | Prąd I2                                  | pom.  | A       | Cewka pom. SN    | s1         | AI2.1     | **                | XS-POM.A.3  | -  | -   | -  | 2  |
| 21   |  |       |         |                  | s2         | AI2.2     | **                | XS-POM.A.4  |    |     |    |    |
| 22   | Prąd I3                                  | pom.  | A       | Cewka pom. SN    | s1         | AI3.1     | **                | XS-POM.A.5  | -  | -   | -  | 3  |
| 23   |  |       |         |                  | s2         | AI3.2     | **                | XS-POM.A.6  |    |     |    |    |
| 24   | Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3)         | pom.  | A       | Obliczony        | -          | -         | -                 | -           | -  | -   | -  | 4  |
| 25   | Napięcie U1 (fazowe)                     | pom.  | A       | Dzielnik pom. SN | k          | AU1.1     | **                | XS-POM.A.7  | -  | -   | -  | 5  |
| 26   |  |       |         |                  | l          | AU1.2     | **                | XS-POM.A.8  |    |     |    |    |
| 27   | Napięcie U2 (fazowe)                     | pom.  | A       | Dzielnik pom. SN | k          | AU2.1     | **                | XS-POM.A.9  | -  | -   | -  | 6  |
| 28   |  |       |         |                  | l          | AU2.2     | **                | XS-POM.A.10 |    |     |    |    |
| 29   | Napięcie U3 (fazowe)                     | pom.  | A       | Dzielnik pom. SN | k          | AU3.1     | **                | XS-POM.A.11 | -  | -   | -  | 7  |
| 30   |  |       |         |                  | l          | AU3.2     | **                | XS-POM.A.12 |    |     |    |    |
| 31   | Napięcie Uo (obliczone z U1, U2, U3)     | pom.  | A       | Obliczone        | -          | -         | -                 | -           | -  | -   | -  | 8  |
| 32   | Ekrany przewodów cewek pomiaru prądu SN  | -     | A       | -                | -          | ekran     | -                 | XS-POM.GND  | -  | -   | -  | -  |
| 33   | Doziemienie Io>                          | sygn. | A       | -                | -          | -         | -                 | -           | -  | -   | 11 | -  |
| 34   | Zwarcie I>                               | sygn. | A       | -                | -          | -         | -                 | -           | -  | -   | 12 | -  |
| 35   | Zwarcie I>>                              | sygn. | A       | -                | -          | -         | -                 | -           | -  | -   | 13 | -  |
| 36   | Kasuj sygnalizację doziemienia / zwarcia | ster. | A       | -                | -          | -         | -                 | -           | -  | -   | -  | 1  |
| 37   | Test sygnalizacji doziemienia / zwarcia  | ster. | A       | -                | -          | -         | -                 | -           | -  | -   | -  | 2  |



| L.p. | Sygnał                           |       | Urządzenie |                  | Przewód |           | Zespół sterownika |             |    | DNP |    |    |    |
|------|----------------------------------|-------|------------|------------------|---------|-----------|-------------------|-------------|----|-----|----|----|----|
|      | Nazwa                            | Typ   | Pole       | Nazwa            | Zacisk  | ozn. żyły | przekrój          | Zacisk      | BI | BO  | BI | BO | AI |
| 38   | Bank nastaw nr 1 aktywny         | sygn. | A          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -   | 14 | -  | -  |
| 39   | Bank nastaw nr 2 aktywny         | sygn. | A          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -   | 15 | -  | -  |
| 40   | Bank nastaw nr 3 aktywny         | sygn. | A          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -   | 16 | -  | -  |
| 41   | Bank nastaw nr 4 aktywny         | sygn. | A          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -   | 17 | -  | -  |
| 42   | Aktywuj bank nastaw nr 1         | ster. | A          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -   | -  | 3  | -  |
| 43   | Aktywuj bank nastaw nr 2         | ster. | A          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -   | -  | 4  | -  |
| 44   | Aktywuj bank nastaw nr 3         | ster. | A          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -   | -  | 5  | -  |
| 45   | Aktywuj bank nastaw nr 4         | ster. | A          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -   | -  | 6  | -  |
| 46   | Prąd I1                          | pom.  | B          | Cewka pom. SN    | s1      | BI1.1     | **                | XS-POM:B.1  | -  | -   | -  | -  | 9  |
| 47   |                                  |       |            |                  | s2      | BI1.2     | **                | XS-POM:B.2  | -  | -   | -  | -  | -  |
| 48   | Prąd I2                          | pom.  | B          | Cewka pom. SN    | s1      | BI2.1     | **                | XS-POM:B.3  | -  | -   | -  | -  | 10 |
| 49   |                                  |       |            |                  | s2      | BI2.2     | **                | XS-POM:B.4  | -  | -   | -  | -  | -  |
| 50   | Prąd I3                          | pom.  | B          | Cewka pom. SN    | s1      | BI3.1     | **                | XS-POM:B.5  | -  | -   | -  | -  | 11 |
| 51   |                                  |       |            |                  | s2      | BI3.2     | **                | XS-POM:B.6  | -  | -   | -  | -  | -  |
| 52   | Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3) |       | B          | Obliczony        | -       | -         | -                 | -           | -  | -   | -  | -  | 12 |
| 53   | Napięcie U1 (fazowe)             | pom.  | B          | Dzielnik pom. SN | k       | BU1.1     | **                | XS-POM:B.7  | -  | -   | -  | -  | 13 |
| 54   |                                  |       |            |                  | l       | BU1.2     | **                | XS-POM:B.8  | -  | -   | -  | -  | -  |
| 55   | Napięcie U2 (fazowe)             | pom.  | B          | Dzielnik pom. SN | k       | BU2.1     | **                | XS-POM:B.9  | -  | -   | -  | -  | 14 |
| 56   |                                  |       |            |                  | l       | BU2.2     | **                | XS-POM:B.10 | -  | -   | -  | -  | -  |
| 57   | Napięcie U3 (fazowe)             | pom.  | B          | Dzielnik pom. SN | k       | BU3.1     | **                | XS-POM:B.11 | -  | -   | -  | -  | 15 |
| 58   |                                  |       |            |                  | l       | BU3.2     | **                | XS-POM:B.12 | -  | -   | -  | -  | -  |

| L.p. | Sygnał  |       | Urządzenie |               | Przewód |           | Zespół sterownika |            |    | DNP |    |    |
|------|---|-------|------------|---------------|---------|-----------|-------------------|------------|----|-----|----|----|
|      | Nazwa   | Typ   | Pole       | Nazwa         | Zacisk  | ozn. żyły | przekrój          | Zacisk     | BI | BO  | BI | BO |
| 59   | Napięcie U <sub>o</sub> (obliczone z U <sub>1</sub> , U <sub>2</sub> , U <sub>3</sub> ) | pom.  | B          | Obliczone     | -       | -         | -                 | -          | -  | -   | -  | 16 |
| 60   | Ekrany przewodów cewek pomiaru prądu SN   | -     | B          | -             | -       | ekran     | -                 | XS-POM:GND | -  | -   | -  | -  |
| 61   | Doziemienie I <sub>o</sub> >  | sygn. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | 21  | -  | -  |
| 62   | Zwarcie I>  | sygn. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | 22  | -  | -  |
| 63   | Zwarcie I>>   | sygn. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | 23  | -  | -  |
| 64   | Kasuj sygnalizację doziemienia / zwarcia  | ster. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | -   | 1  | -  |
| 65   | Test sygnalizacji doziemienia / zwarcia   | ster. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | -   | 2  | -  |
| 66   | Bank nastaw nr 1 aktywny  | sygn. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | 24  | -  | -  |
| 67   | Bank nastaw nr 2 aktywny  | sygn. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | 25  | -  | -  |
| 68   | Bank nastaw nr 3 aktywny  | sygn. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | 26  | -  | -  |
| 69   | Bank nastaw nr 4 aktywny  | sygn. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | 27  | -  | -  |
| 70   | Aktywuj bank nastaw nr 1  | ster. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | -   | 7  | -  |
| 71   | Aktywuj bank nastaw nr 2  | ster. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | -   | 8  | -  |
| 72   | Aktywuj bank nastaw nr 3  | ster. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | -   | 9  | -  |
| 73   | Aktywuj bank nastaw nr 4  | ster. | B          | -             | -       | -         | -                 | -          | -  | -   | 10 | -  |
| 74   | Prąd I1   | pom.  | C          | Cewka pom. SN | s1      | C1:1      | **                | XS-POM:C.1 | -  | -   | -  | 17 |
| 75   |   |       |            |               | s2      | C1:2      | **                | XS-POM:C.2 | -  | -   | -  | -  |
| 76   | Prąd I2   | pom.  | C          | Cewka pom. SN | s1      | C2:1      | **                | XS-POM:C.3 | -  | -   | -  | 18 |
| 77   |   |       |            |               | s2      | C2:2      | **                | XS-POM:C.4 | -  | -   | -  | -  |
| 78   | Prąd I3   | pom.  | C          | Cewka pom. SN | s1      | C3:1      | **                | XS-POM:C.5 | -  | -   | -  | 19 |
| 79   |   |       |            |               | s2      | C3:2      | **                | XS-POM:C.6 | -  | -   | -  | -  |



| L.p. | Sygnał                                   |       | Urządzenie |                  | Przewód |           | Zespół sterownika |             |    |    | DNP |    |    |
|------|--|-------|------------|------------------|---------|-----------|-------------------|-------------|----|----|-----|----|----|
|      | Nazwa                                    | Typ   | Pole       | Nazwa            | Zacisk  | ozn. żyły | przekrój          | Zacisk      | BI | B0 | BI  | B0 | AI |
| 80   | Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3)         | pom.  | C          | Obliczony        | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | -   | -  | 20 |
| 81   | Napięcie U1 (fazowe)                     | pom.  | C          | Dzielnik pom. SN | k       | CU1.1     | **                | XS-POM:C.7  | -  | -  | -   | -  | 21 |
| 82   |  |       |            |                  | l       | CU1.2     | **                | XS-POM:C.8  | -  | -  | -   | -  |    |
| 83   | Napięcie U2 (fazowe)                     | pom.  | C          | Dzielnik pom. SN | k       | CU2.1     | **                | XS-POM:C.9  | -  | -  | -   | -  | 22 |
| 84   |  |       |            |                  | l       | CU2.2     | **                | XS-POM:C.10 | -  | -  | -   | -  |    |
| 85   | Napięcie U3 (fazowe)                     | pom.  | C          | Dzielnik pom. SN | k       | CU3.1     | **                | XS-POM:C.11 | -  | -  | -   | -  | 23 |
| 86   |  |       |            |                  | l       | CU3.2     | **                | XS-POM:C.12 | -  | -  | -   | -  |    |
| 87   | Napięcie Uo (obliczone z U1, U2, U3)     | pom.  | C          | Obliczone        | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | -   | -  | 24 |
| 88   | Ekran przewodów cewek pomiaru prądu SN   | -     | C          | -                | -       | ekran     | -                 | XS-POM:GND  | -  | -  | -   | -  |    |
| 89   | Doziemienie Io>                          | sygn. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | 90  | -  | -  |
| 90   | Zwarcie I>                               | sygn. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | 91  | -  | -  |
| 91   | Zwarcie I>>                              | sygn. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | 92  | -  | -  |
| 92   | Kasuj sygnalizację doziemienia / zwarcia | ster. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | -   | 1  | -  |
| 93   | Test sygnalizacji doziemienia / zwarcia  | ster. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | -   | 2  | -  |
| 94   | Bank nastaw nr 1 aktywny                 | sygn. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | 93  | -  | -  |
| 95   | Bank nastaw nr 2 aktywny                 | sygn. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | 94  | -  | -  |
| 96   | Bank nastaw nr 3 aktywny                 | sygn. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | 95  | -  | -  |
| 97   | Bank nastaw nr 4 aktywny                 | sygn. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | 96  | -  | -  |
| 98   | Aktywuj bank nastaw nr 1                 | ster. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | -   | 23 | -  |
| 99   | Aktywuj bank nastaw nr 2                 | ster. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | -   | 24 | -  |
| 100  | Aktywuj bank nastaw nr 3                 | ster. | C          | -                | -       | -         | -                 | -           | -  | -  | -   | 25 | -  |

| L.p. | Sygnał   |         | Pole   | Urządzenie      |        | Przewód   |          | Zespół sterownika |    |    | DNP |    |    |
|------|--|---------|--------|-----------------|--------|-----------|----------|-------------------|----|----|-----|----|----|
|      | Nazwa  | Typ     |        | Nazwa           | Zacisk | ozn. żyły | przekrój | Zacisk            | BI | BO | BI  | BO | AI |
| 101  | Aktywuj bank nastaw nr 4                         | ster.   | C      | -               | -      | -         | -        | -                 | -  | -  | -   | 26 | -  |
| 102  | Zasilanie napędów [+]                            | +24 VDC |        | Rozdzielnica SN | *      | M.1       | 2,5      | XS-SN:A.1         | -  | -  | -   | -  | -  |
| 103  | Zasilanie napędów [-]                            | 0 VDC   | -      | Rozdzielnica SN | *      | M.2       | 2,5      | XS-SN:A.2         | -  | -  | -   | -  | -  |
| 104  | Zasilanie obwodów sygnalizacji i sterowania [+]  | +24 VDC |        | Rozdzielnica SN | *      | S.1       | 0,5      | XS-SN:B.1         | -  | -  | -   | -  | -  |
| 105  | Zasilanie obwodów sygnalizacji i sterowania [-]  | 0 VDC   | -      | Rozdzielnica SN | *      | S.2       | 0,5      | XS-SN:B.2         | -  | -  | -   | -  | -  |
| 106  | Brak zasilania w obw. kontroli ciśnienia SF6     | sygn.   | ogólne | Rozdzielnica SN | *      | S.3       | 0,5      | XS-SN:B.3         | 11 | -  | 28  | -  | -  |
| 107  | Obniżone ciśnienie SF6                           | sygn.   | ogólne | Rozdzielnica SN | *      | S.4       | 0,5      | XS-SN:B.4         | 12 | -  | 29  | -  | -  |
| 108  | Kasuj sygnalizację zadziałanie zabezpieczenia SN | ster.   | ogólne | Rozdzielnica SN | *      | S.5       | 0,5      | XS-SN:B.5         | -  | 1  | -   | 1  | -  |
| 109  |  |         |        |                 | *      | S.6       | 0,5      | XS-SN:B.6         | -  | -  | -   | -  | -  |
| 110  | Rozłącznik / wyłącznik zamknięty                 | sygn.   | 1      | Rozdzielnica SN | *      | S.7       | 0,5      | XS-SN:B.7         | 13 | -  | 30  | -  | -  |
| 111  | Rozłącznik / wyłącznik otwarty                   | sygn.   | 1      | Rozdzielnica SN | *      | S.8       | 0,5      | XS-SN:B.8         | 14 | -  | 31  | -  | -  |
| 112  | Odlącznik zamknięty                              | sygn.   | 1      | Rozdzielnica SN | *      | S.9       | 0,5      | XS-SN:B.9         | 15 | -  | 32  | -  | -  |
| 113  | Uziemnik zamknięty                               | sygn.   | 1      | Rozdzielnica SN | *      | S.10      | 0,5      | XS-SN:B.10        | 16 | -  | 33  | -  | -  |
| 114  | Telessterowanie odstawione (w polu)              | sygn.   | 1      | Rozdzielnica SN | *      | S.11      | 0,5      | XS-SN:B.11        | 17 | -  | 34  | -  | -  |
| 115  | Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN          | sygn.   | 1      | Rozdzielnica SN | *      | S.12      | 0,5      | XS-SN:B.12        | 18 | -  | 35  | -  | -  |
| 116  | Brak napięcia sterowania                         | sygn.   | 1      | Rozdzielnica SN | *      | S.13      | 0,5      | XS-SN:B.13        | 19 | -  | 36  | -  | -  |
| 117  | Rozbrojenie napędu                               | sygn.   | 1      | Rozdzielnica SN | *      | S.14      | 0,5      | XS-SN:B.14        | 20 | -  | 37  | -  | -  |
| 118  | Awaria układu sterowania w polu                  | sygn.   | 1      | Rozdzielnica SN | *      | S.15      | 0,5      | XS-SN:B.15        | 21 | -  | 38  | -  | -  |
| 119  | Sterowanie nieudane                              | sygn.   | 1      | -               | -      | -         | 0,5      | -                 | -  | -  | 39  | -  | -  |
| 120  | Zamknij rozłącznik / wyłącznik                   | ster.   | 1      | Rozdzielnica SN | *      | S.16      | 0,5      | XS-SN:B.16        | -  | 3  | -   | 11 | -  |
| 121  |  |         |        |                 | *      | S.17      | 0,5      | XS-SN:B.17        | -  | -  | -   | -  | -  |



| L.p. | Sygnat                                  |       | Urządzenie |                 | Przewód |           | Zespół sterownika |            |    | DNP |    |       |
|------|---|-------|------------|-----------------|---------|-----------|-------------------|------------|----|-----|----|-------|
|      | Nazwa                                   | Typ   | Pole       | Nazwa           | Zacisk  | ozn. żyły | przekrój          | Zacisk     | BI | BO  | BI | BO AI |
| 122  | Otwórz rozłącznik / wyłącznik           | ster. | 1          | Rozdzielnica SN | *       | S.18      | 0,5               | XS-SN:C.1  | -  | 4   | -  | 12    |
| 123  |   |       |            |                 | *       | S.19      | 0,5               | XS-SN:C.2  |    |     |    |       |
| 124  | Rozłącznik / wyłącznik zamknięty        | sygn. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.20      | 0,5               | XS-SN:C.3  | 22 | -   | 40 | -     |
| 125  | Rozłącznik / wyłącznik otwarty          | sygn. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.21      | 0,5               | XS-SN:C.4  | 23 | -   | 41 | -     |
| 126  | Odczynn timer                           | sygn. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.22      | 0,5               | XS-SN:C.5  | 24 | -   | 42 | -     |
| 127  | Uziemnik zamknięty                      | sygn. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.23      | 0,5               | XS-SN:C.6  | 25 | -   | 43 | -     |
| 128  | Telesterowanie odstawione (w polu)      | sygn. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.24      | 0,5               | XS-SN:C.7  | 26 | -   | 44 | -     |
| 129  | Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN | sygn. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.25      | 0,5               | XS-SN:C.8  | 27 | -   | 45 | -     |
| 130  | Brak napięcia sterowania                | sygn. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.26      | 0,5               | XS-SN:C.9  | 28 | -   | 46 | -     |
| 131  | Rozbrojenie napędu                      | sygn. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.27      | 0,5               | XS-SN:C.10 | 29 | -   | 47 | -     |
| 132  | Awaria układu sterowania w polu         | sygn. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.28      | 0,5               | XS-SN:C.11 | 30 | -   | 48 | -     |
| 133  | Sterowanie nieudane                     | sygn. | 2          | -               | -       | -         | 0,5               | -          | -  | -   | 49 | -     |
| 134  | Zamknij rozłącznik / wyłącznik          | ster. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.29      | 0,5               | XS-SN:C.12 | -  | 5   | -  | 13    |
| 135  |   |       |            |                 | *       | S.30      | 0,5               | XS-SN:C.13 |    |     |    |       |
| 136  | Otwórz rozłącznik / wyłącznik           | ster. | 2          | Rozdzielnica SN | *       | S.31      | 0,5               | XS-SN:C.14 | -  | 6   | -  | 14    |
| 137  |   |       |            |                 | *       | S.32      | 0,5               | XS-SN:C.15 |    |     |    |       |
| 138  | Rozłącznik / wyłącznik zamknięty        | sygn. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.33      | 0,5               | XS-SN:C.16 | 31 | -   | 50 | -     |
| 139  | Rozłącznik / wyłącznik otwarty          | sygn. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.34      | 0,5               | XS-SN:C.17 | 32 | -   | 51 | -     |
| 140  | Odczynn timer                           | sygn. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.35      | 0,5               | XS-SN:D.1  | 33 | -   | 52 | -     |
| 141  | Uziemnik zamknięty                      | sygn. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.36      | 0,5               | XS-SN:D.2  | 34 | -   | 53 | -     |
| 142  | Telesterowanie odstawione (w polu)      | sygn. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.37      | 0,5               | XS-SN:D.3  | 35 | -   | 54 | -     |



| L.p. | Sygnał                                  |       | Urządzenie |                 | Przewód |           | Zespół sterownika |            |    | DNP |    |
|------|---|-------|------------|-----------------|---------|-----------|-------------------|------------|----|-----|----|
|      | Nazwa                                   | Typ   | Pole       | Nazwa           | Zacisk  | ozn. żyły | przekrój          | Zacisk     | BI | BO  | AI |
| 143  | Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN | sygn. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.38      | 0,5               | XS-SN:D.4  | 36 | -   | 55 |
| 144  | Brak napięcia sterowania                | sygn. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.39      | 0,5               | XS-SN:D.5  | 37 | -   | 56 |
| 145  | Rozbrojenie napędu                      | sygn. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.40      | 0,5               | XS-SN:D.6  | 38 | -   | 57 |
| 146  | Awaria układu sterowania w polu         | sygn. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.41      | 0,5               | XS-SN:D.7  | 39 | -   | 58 |
| 147  | Sterowanie nieudane                     | sygn. | 3          | -               | -       | -         | 0,5               | -          | -  | -   | 59 |
| 148  | Zamknij rozłącznik / wyłącznik          | ster. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.42      | 0,5               | XS-SN:D.8  | -  | 7   | 15 |
| 149  |   |       |            |                 | *       | S.43      | 0,5               | XS-SN:D.9  |    |     |    |
| 150  | Otwórz rozłącznik / wyłącznik           | ster. | 3          | Rozdzielnica SN | *       | S.44      | 0,5               | XS-SN:D.10 | -  | 8   | 16 |
| 151  |   |       |            |                 | *       | S.45      | 0,5               | XS-SN:D.11 |    |     |    |
| 152  | Rozłącznik / wyłącznik zamknięty        | sygn. | 4          | Rozdzielnica SN | *       | S.46      | 0,5               | XS-SN:D.12 | 40 | -   | 60 |
| 153  | Rozłącznik / wyłącznik otwarty          | sygn. | 4          | Rozdzielnica SN | *       | S.47      | 0,5               | XS-SN:D.13 | 41 | -   | 61 |
| 154  | Odczynn timer                           | sygn. | 4          | Rozdzielnica SN | *       | S.48      | 0,5               | XS-SN:D.14 | 42 | -   | 62 |
| 155  | Uziemnik zamknięty                      | sygn. | 4          | Rozdzielnica SN | *       | S.49      | 0,5               | XS-SN:D.15 | 43 | -   | 63 |
| 156  | Telesterowanie odstawione (w polu)      | sygn. | 4          | Rozdzielnica SN | *       | S.50      | 0,5               | XS-SN:D.16 | 44 | -   | 64 |
| 157  | Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN | sygn. | 4          | Rozdzielnica SN | *       | S.51      | 0,5               | XS-SN:D.17 | 45 | -   | 65 |
| 158  | Brak napięcia sterowania                | sygn. | 4          | Rozdzielnica SN | *       | S.52      | 0,5               | XS-SN:E.1  | 46 | -   | 66 |
| 159  | Rozbrojenie napędu                      | sygn. | 4          | Rozdzielnica SN | *       | S.53      | 0,5               | XS-SN:E.2  | 47 | -   | 67 |
| 160  | Awaria układu sterowania w polu         | sygn. | 4          | Rozdzielnica SN | *       | S.54      | 0,5               | XS-SN:E.3  | 48 | -   | 68 |
| 161  | Sterowanie nieudane                     | sygn. | 4          | -               | -       | -         | 0,5               | -          | -  | -   | 69 |
| 162  | Zamknij rozłącznik / wyłącznik          | ster. | 4          | Rozdzielnica SN | *       | S.55      | 0,5               | XS-SN:E.4  | -  | 9   | 17 |
| 163  |   |       |            |                 | *       | S.56      | 0,5               | XS-SN:E.5  |    |     |    |

| L.p. | Sygnał                                  |       | Pole | Urządzenie      |        | Przewód   |          | Zespół sterownika |    |    | DNP |    |    |
|------|---|-------|------|-----------------|--------|-----------|----------|-------------------|----|----|-----|----|----|
|      | Nazwa                                   | Typ   |      | Nazwa           | Zacisk | ozn. żyły | przekrój | Zacisk            | BI | BO | BI  | BO | AI |
| 164  | Otwórz rozłącznik / wyłącznik           | ster. | 4    | Rozdzielnica SN | *      | S.57      | 0,5      | XS-SN:E.6         | -  | 10 | -   | 18 | -  |
| 165  |   |       |      |                 | *      | S.58      | 0,5      | XS-SN:E.7         |    |    |     |    |    |
| 166  | Rozłącznik / wyłącznik zamknięty        | sygn. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.59      | 0,5      | XS-SN:E.8         | 49 | -  | 70  | -  | -  |
| 167  | Rozłącznik / wyłącznik otwarty          | sygn. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.60      | 0,5      | XS-SN:E.9         | 50 | -  | 71  | -  | -  |
| 168  | Odłącznik zamknięty                     | sygn. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.61      | 0,5      | XS-SN:E.10        | 51 | -  | 72  | -  | -  |
| 169  | Uziemnik zamknięty                      | sygn. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.62      | 0,5      | XS-SN:E.11        | 52 | -  | 73  | -  | -  |
| 170  | Telesterowanie odstawione (w polu)      | sygn. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.63      | 0,5      | XS-SN:E.12        | 53 | -  | 74  | -  | -  |
| 171  | Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN | sygn. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.64      | 0,5      | XS-SN:E.13        | 54 | -  | 75  | -  | -  |
| 172  | Brak napięcia sterowania                | sygn. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.65      | 0,5      | XS-SN:E.14        | 55 | -  | 76  | -  | -  |
| 173  | Rozbrojenie napędu                      | sygn. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.66      | 0,5      | XS-SN:E.15        | 56 | -  | 77  | -  | -  |
| 174  | Awaria układu sterowania w polu         | sygn. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.67      | 0,5      | XS-SN:E.16        | 57 | -  | 78  | -  | -  |
| 175  | Sterowanie nieudane                     | sygn. | 5    | -               | -      | -         | 0,5      | -                 | -  | -  | 79  | -  | -  |
| 176  | Zamknij rozłącznik / wyłącznik          | ster. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.68      | 0,5      | XS-SN:E.17        | -  | 11 | -   | 19 | -  |
| 177  |   |       |      |                 | *      | S.69      | 0,5      | XS-SN:F.1         |    |    |     |    |    |
| 178  | Otwórz rozłącznik / wyłącznik           | ster. | 5    | Rozdzielnica SN | *      | S.70      | 0,5      | XS-SN:F.2         | -  | 12 | -   | 20 | -  |
| 179  |   |       |      |                 | *      | S.71      | 0,5      | XS-SN:F.3         |    |    |     |    |    |
| 180  | Rozłącznik / wyłącznik zamknięty        | sygn. | 6    | Rozdzielnica SN | *      | S.72      | 0,5      | XS-SN:F.4         | 58 | -  | 80  | -  | -  |
| 181  | Rozłącznik / wyłącznik otwarty          | sygn. | 6    | Rozdzielnica SN | *      | S.73      | 0,5      | XS-SN:F.5         | 59 | -  | 81  | -  | -  |
| 182  | Odłącznik zamknięty                     | sygn. | 6    | Rozdzielnica SN | *      | S.74      | 0,5      | XS-SN:F.6         | 60 | -  | 82  | -  | -  |
| 183  | Uziemnik zamknięty                      | sygn. | 6    | Rozdzielnica SN | *      | S.75      | 0,5      | XS-SN:F.7         | 61 | -  | 83  | -  | -  |
| 184  | Telesterowanie odstawione (w polu)      | sygn. | 6    | Rozdzielnica SN | *      | S.76      | 0,5      | XS-SN:F.8         | 62 | -  | 84  | -  | -  |



| L.p. | Sygnał                                  |       | Urządzenie |                 | Przewód |           | Zespół sterownika |            |    | DNP |    |
|------|---|-------|------------|-----------------|---------|-----------|-------------------|------------|----|-----|----|
|      | Nazwa                                   | Typ   | Pole       | Nazwa           | Zacisk  | ozn. żyły | przekrój          | Zacisk     | BI | BO  | AI |
| 185  | Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN | sygn. | 6          | Rozdzielnica SN | *       | S.77      | 0,5               | XS-SN:F.9  | 63 | -   | 85 |
| 186  | Brak napięcia sterowania                | sygn. | 6          | Rozdzielnica SN | *       | S.78      | 0,5               | XS-SN:F.10 | 64 | -   | 86 |
| 187  | Rozbrojenie napędu                      | sygn. | 6          | Rozdzielnica SN | *       | S.79      | 0,5               | XS-SN:F.11 | 65 | -   | 87 |
| 188  | Awaria układu sterowania w polu         | sygn. | 6          | Rozdzielnica SN | *       | S.80      | 0,5               | XS-SN:F.12 | 66 | -   | 88 |
| 189  | Sterowanie nieudane                     | sygn. | 6          | -               | -       | -         | 0,5               | -          | -  | -   | 89 |
| 190  | Zamknij rozłącznik / wyłącznik          | ster. | 6          | Rozdzielnica SN | *       | S.81      | 0,5               | XS-SN:F.13 | -  | 13  | 21 |
| 191  |   |       |            |                 | *       | S.82      | 0,5               | XS-SN:F.14 |    |     |    |
| 192  | Otwórz rozłącznik / wyłącznik           | ster. | 6          | Rozdzielnica SN | *       | S.83      | 0,5               | XS-SN:F.15 | -  | 14  | 22 |
| 193  |   |       |            |                 | *       | S.84      | 0,5               | XS-SN:F.16 |    |     |    |

zielony

sygnalizacje binarne (BI - stany)

NC

Styk normalnie zamknięty

czerwony

sterowania (BO - rozkazy)

\*

Zacisk wg dokumentacji urządzenia

niebieski

pomiary analogowe (AI)

\*\*

Przekrój wg dokumentacji urządzenia

czarny

zasilanie, inne

Po realizacji prac dokonać aktualizacji układu ruchowego sieci z Regionalną Dyspozycją

## 15. Linia nn (napowietrzna/kablowa)

Z projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524 AKACJOWA wyprowadzić trzy obwody niskiego napięcia 0,4kV. Projektowany obwód nr T922524-01 kablem NA2XY 4 x 240mm<sup>2</sup> SM w kierunku projektowanych kablowych rozdzielnic szafowych typ KRSN-00/4R-NH2/F nr Z9210999, KRSN-00/4R-NH2/F nr Z9211000 i KRSN-00/4R-NH2/F nr Z9210979. Projektowany obwód nr T922524-02 kablem NA2XY 4 x 240mm<sup>2</sup> SM wyprowadzić w kierunku projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej typ KRSN-00/4R-NH2/F nr Z9210979 i KRSN-00/4R-NH2/F nr Z9211001. Projektowany obwód nr T922524-03 kablem NA2XY 4 x 240mm<sup>2</sup> SM wyprowadzić w kierunku projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej typ KRSN-00/4R-NH2/F nr Z9210980 i KRSN-00/4R-NH2/F nr Z9211001.

W projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej typ KRSN-00/4R-NH2/F nr Z9210979 wykonać podział sieci w kierunku obwodu nr T922524-01. W projektowanej kablowej rozdzielnicy szafowej typ KRSN-00/4R-NH2/F nr Z9211001 wykonać podział sieci w kierunku obwodu nr T922524-02.

Połączenia projektowanych kabli wykonać zgodnie z rysunkiem nr E-2.02 i E-3.01.

Projektowane kable układać w wykopie otwartym (rowie kablowym) na głębokości minimum 1,1m na podsypce grubości 10 cm z piasku o uziarnieniu 0-2mm. Ułożone w wykopie kable przysypywać warstwami:

- 10cm piasku o uziarnieniu 0-2mm.
- 15cm ziemi rodzimej (zwracając uwagę aby nie było kamieni mogących uszkodzić izolację zewnętrzną kabla)
- Folia koloru niebieskiego o grubości nie mniejszej niż 0,5mm i szerokości 30cm
- Pozostała ziemia rodzima

Wyjście kabli z rur zabezpieczyć przed ścinaniem. Na kablach wzdłuż całej trasy umieścić opaski kablowe typu OK-1 (co 5,0m), na których w trwały sposób zapisane są informacje: numer, typ i przekrój kabla, napięcie, dane użytkownika, data ułożenia. Na całej długości trasy kablowej ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości nie mniejszej niż 0,5mm i szerokości 30cm.

Prace ziemne w pobliżu drzew będą wykonywane ręcznie, tak by nie uszkodzić bryły korzeniowej (należy zadbać aby przy prowadzeniu robót w sąsiedztwie drzew, nie wpłynęły one negatywnie na ich kondycję zdrowotną i estetykę). Pas drogowy w miejscu wykonywanych prac przywrócić do stanu pierwotnego, zgłaszając gotowość do odbioru właściwemu urzędowi. Wloty rur uszczelnić przed zamuleniem dedykowanymi wkładkami uszczelniającymi (nie stosuje się pianki poliuretanowej). Kable układać zgodnie z normą NSEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Wprowadzone do projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524 AKACJOWA kable opisać tabliczkami zgodnymi ze standardami ENERGA Operator S.A.

## 16. Oświetlenie uliczne

Nie dotyczy



## 17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)

Nie dotyczy

## 18. Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe)

Przyłącze do budynków odbywać się będzie z projektowanych kablowych rozdzielnic szafowych typ KRSN-00/4R-NH2/F zlokalizowanych na przyłączanych działkach (rysunek nr E-1.01).

## 19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN

Ograniczniki przepięć typ ASM-18N+A+W3 przyłączyć do każdego przewodu liniowego i uziemienia. Połączenie ograniczników przepięć z uziemieniem wykonać taśmą stalową ocynkowaną (bednarką) o wymiarach nie mniejszych jak 30x4 mm. Dla projektowanego stanowiska słupowego numer 10 wykonać uziemienie o wartości nie przekraczającej 10 Ω. W tym celu należy wykonać 3 uziomy pionowe od R<sub>1</sub> do R<sub>3</sub> połączone w uziom typu TP1+3 x 10,5m, odsunięte od siebie o minimum 6m, połączone ze sobą taśmą stalową ocynkowaną (bednarką).

$$R = \frac{\rho_E}{2 * \pi * L} * \ln\left(\frac{4 * L}{d}\right) = \frac{150,00}{65,94} * \ln\left(\frac{42,00}{0,01720}\right) = 17 \Omega$$

R<sub>1-3</sub> – rezystancja pojedynczego uziomu pionowego = 17Ω

$$R \approx \frac{k}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots} \approx \frac{1,4}{0,176471} \approx 7,93 \Omega$$

## 20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn

Nie dotyczy

## 21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn

Nie dotyczy



## 22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN

Nie dotyczy

## 23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn

Dla projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524 AKACJOWA wykonać uziemienie o wartości nie przekraczającej 2,5  $\Omega$ . W tym celu należy wykonać 6 uziomów pionowych od R<sub>1</sub> do R<sub>6</sub> połączone w uziom typu TP1+6 x 21m, odsunięte od siebie o minimum 11m, połączone ze sobą taśmą stalową miedziowaną (bednarką). Połączenia uziemiające ze stacją transformatorową wykonać bednarką miedziowaną 40x5, lub przewodem LGY o przekroju minimalnym 70 mm<sup>2</sup> w kolorze żółto-zielonym. Połączenie zacisku neutralnego transformatora wykonać bednarką miedziowaną 40x5 mm. Bednarkę prowadzić na uchwytych izolacyjnych. Bednarkę pomalować kolorem niebieskim. Elementy uziomów łączyć metodą egzotermiczną.

$$R = \frac{\rho_E}{2 * \pi * L} * \ln\left(\frac{4 * L}{d}\right) = \frac{150,00}{131,88} * \ln \frac{84,00}{0,01720} = 9 \Omega$$

R<sub>1-6</sub> – rezystancja pojedynczego uziomu pionowego = 9 $\Omega$

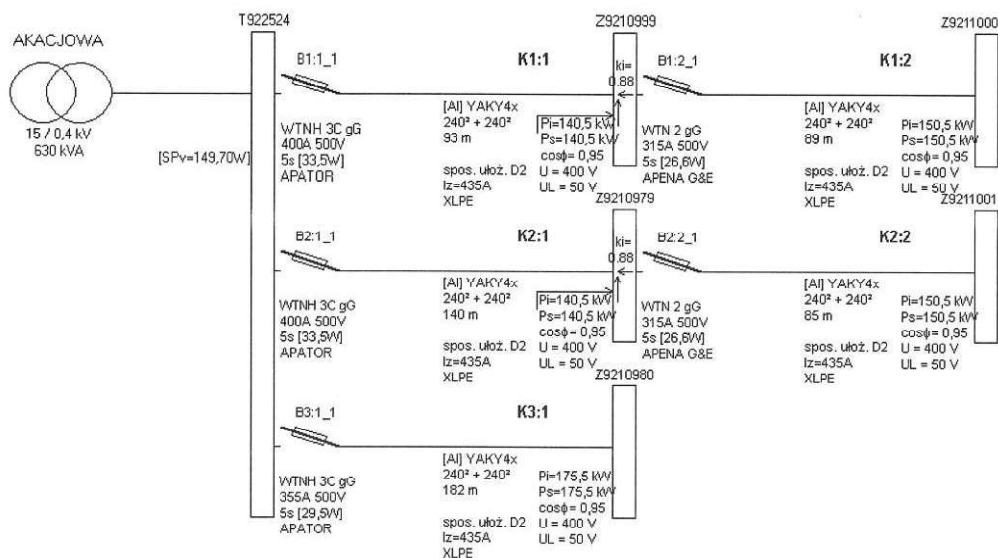
$$R \approx \frac{k}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots} \approx \frac{1,4}{0,666667} \approx 2,10 \Omega$$

## 24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn

Przy projektowanej szafie kablowo-pomiarowej oraz złączu kablowym należy wykonać uziemienie składające się z pięciu prętów stalowych miedziowanych firmy Galmar o średnicy 3/4 cala (17,2mm) i długości 1,5 metra każdy. Uziemienie połączyć z szyną PEN projektowanego złącza za pomocą taśmy stalowej 30x4mm (bednarki). Rezystancja tego uziemienia nie może przekroczyć wartości 30 $\Omega$ .

$$R = \frac{\rho_E}{2 * \pi * L} * \ln\left(\frac{4 * L}{d}\right) = \frac{150,00}{47,10} * \ln \frac{30,00}{0,01720} = 23 \Omega \leq 30 \Omega$$

## 25. Obliczenia techniczne



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

| Element | Opis        | l [m] | Zabezpieczenie | Opis zabezpieczenia        | Czas zadziałania [s] | Zs [Ω] | Ia [A]  | Zs*Ia [V] | Tolerancja[V] | U [V] | Zs*Ia ≤ U | Izw [A] |
|---------|-------------|-------|----------------|----------------------------|----------------------|--------|---------|-----------|---------------|-------|-----------|---------|
| K1:1    | YAKY4x 240² | 93,0  | B1:1_1         | WTNH 3C gG 400 A (APATOR)  | 5,0                  | 0,050  | 2 662,0 | 133,26    | ±5,33         | 230   | TAK       | 4 594,6 |
| K1:2    | YAKY4x 240² | 89,0  | B1:2_1         | WTN 2 gG 315 A (APENA G&E) | 5,0                  | 0,086  | 2 026,0 | 173,45    | ±6,94         | 230   | TAK       | 2 686,6 |
| K2:1    | YAKY4x 240² | 140,0 | B2:1_1         | WTNH 3C gG 400 A (APATOR)  | 5,0                  | 0,069  | 2 662,0 | 183,15    | ±7,33         | 230   | TAK       | 3 342,9 |
| K2:2    | YAKY4x 240² | 85,0  | B2:2_1         | WTN 2 gG 315 A (APENA G&E) | 5,0                  | 0,103  | 2 026,0 | 208,37    | ±8,33         | 230   | TAK       | 2 236,3 |
| K3:1    | YAKY4x 240² | 182,0 | B3:1_1         | WTNH 3C gG 355 A (APATOR)  | 5,0                  | 0,086  | 2 232,5 | 191,12    | ±7,64         | 230   | TAK       | 2 686,6 |

**OCHRONA OD PORAŻEN JEST SKUTECZNA.**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze statystycznie zarysowanych danych.

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

| Element | Opis                    | Sp.uloż. | l [m] | Zabezpieczenie | Opis zabezpieczenia        | IB [A] | In [A] | Iz [A] | IB ≤ In ≤ Iz | I2 [A] | Tolerancja [A] | 1.45*Iz [A] | I2 ≤ 1.45*Iz |
|---------|-------------------------|----------|-------|----------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------------|--------|----------------|-------------|--------------|
| K1:1    | YAKY4x 240 <sup>2</sup> | D2       | 93,0  | B1:1_1         | WTNH 3C gG 400 A (APATOR)  | 389,1  | 400,0  | 435,0  | TAK          | 647,0  | ±25,9          | 630,7       | TAK*         |
| K1:2    | YAKY4x 240 <sup>2</sup> | D2       | 89,0  | B1:2_1         | WTN 2 gG 315 A (APENA G&E) | 228,7  | 315,0  | 435,0  | TAK          | 619,0  | ±24,8          | 630,7       | TAK*         |
| K2:1    | YAKY4x 240 <sup>2</sup> | D2       | 140,0 | B2:1_1         | WTNH 3C gG 400 A (APATOR)  | 389,1  | 400,0  | 435,0  | TAK          | 647,0  | ±25,9          | 630,7       | TAK*         |
| K2:2    | YAKY4x 240 <sup>2</sup> | D2       | 85,0  | B2:2_1         | WTN 2 gG 315 A (APENA G&E) | 228,7  | 315,0  | 435,0  | TAK          | 619,0  | ±24,8          | 630,7       | TAK*         |
| K3:1    | YAKY4x 240 <sup>2</sup> | D2       | 182,0 | B3:1_1         | WTNH 3C gG 355 A (APATOR)  | 266,6  | 355,0  | 435,0  | TAK          | 618,5  | ±24,7          | 630,7       | TAK*         |

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia  
(\*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń (±4%)

**OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA**  
(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania ±4%)

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne niskiego napięcia (...)”, PN-HD 60364-5-52

- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980

- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów

- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

### Wyniki obliczeń spadków napięcia:

| Element | Opis                    | l [m] | U [V] | Σ Pi k. | Σ Ps k. | n. k. | Pi k.  | kj k. | Ps k.  | Po k.  | kj s. | Pi w. | n w. | Σ Pi w. | Σ n w. | kj w. | Pobl   | cos φ | kx   | dU [%] | IB [A] |
|---------|-------------------------|-------|-------|---------|---------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|------|---------|--------|-------|--------|-------|------|--------|--------|
| K1:1    | YAKY4x 240 <sup>2</sup> | 93,0  | 400   | 291,00  | 291,00  | 1     | 140,50 | 1,00  | 140,50 | 291,00 | 0,88  | -     | -    | -       | -      | -     | 256,08 | 0,95  | 1,26 | 2,36   | 389,07 |
| K1:2    | YAKY4x 240 <sup>2</sup> | 89,0  | 400   | 150,50  | 150,50  | 1     | 150,50 | 1,00  | 150,50 | 150,50 | 1,00  | -     | -    | -       | -      | -     | 150,50 | 0,95  | 1,26 | 1,33   | 228,66 |
|         |                         |       |       |         |         |       | 291,00 |       | 291,00 |        |       |       |      |         |        |       |        |       |      |        | 3,69   |
| K2:1    | YAKY4x 240 <sup>2</sup> | 140,0 | 400   | 291,00  | 291,00  | 1     | 140,50 | 1,00  | 140,50 | 291,00 | 0,88  | -     | -    | -       | -      | -     | 256,08 | 0,95  | 1,26 | 3,56   | 389,07 |
| K2:2    | YAKY4x 240 <sup>2</sup> | 85,0  | 400   | 150,50  | 150,50  | 1     | 150,50 | 1,00  | 150,50 | 150,50 | 1,00  | -     | -    | -       | -      | -     | 150,50 | 0,95  | 1,26 | 1,27   | 228,66 |
|         |                         |       |       |         |         |       | 291,00 |       | 291,00 |        |       |       |      |         |        |       |        |       |      |        | 4,83   |
| K3:1    | YAKY4x 240 <sup>2</sup> | 182,0 | 400   | 175,50  | 175,50  | 1     | 175,50 | 1,00  | 175,50 | 175,50 | 1,00  | -     | -    | -       | -      | -     | 175,50 | 0,95  | 1,26 | 3,17   | 266,64 |
|         |                         |       |       |         |         |       | 175,50 |       | 175,50 |        |       |       |      |         |        |       |        |       |      |        | 3,17   |

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainst. odbiorców komunalnych [kW]

S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k. = [Po(k-1) + Ps(k-1)] \* kj s(k-1) + Ps k

kj s. - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji kx=1+(X/R)\*tg φ

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg „Komentarza do Rozp.Mkn.Przemysłu (...)” Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

**Dobór nastaw sygnalizatorów zwarć w projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524 AKACJOWA**

Nie dotyczy



## **26. Opinia geotechniczna**

### **26.1. Warunki gruntowe w rejonie posadowienia - proste warunki gruntowe:**

- grunty są genetycznie jednorodne,
- warstwy gruntu zalegają poziomo,
- lokalizacja ma miejsce na gruncie rodzimym, nie występują nasypy w rejonie posadowienia,
- zwierciadło wody gruntowej jest poniżej poziomu posadowienia a teren jest suchy,
- brak niekorzystnych zjawisk geologicznych na terenie,
- występujące grunty są nośne.

### **26.2. Ocena gruntów na działce w rejonie posadowienia:**

Grunt na ścianach wykopów i na dnie miał naturalną strukturę w momencie jego oceny. W wykopach stwierdzono układ warstwowy gruntu:

- od góry humus ok. 30 – 35 cm,
- poniżej grunt jednorodny rodzimy, nie skalisty mineralny, gliniasty,
- grunt jest zagęszczony ponieważ boki wykopu nie osuwały się w trakcie kopania,
- w wykopach nie stwierdzono zwierciadła wody gruntowej.

### **26.3. Analiza zabudowy na działkach sąsiednich z uwagi na fundamentowanie i nośność gruntu (wykorzystanie lokalnych zależności korelacyjnych):**

Na działkach sąsiednich i w okolicy znajdują się zabudowania pierwszej i drugiej kategorii geotechnicznej. Budynki nie są spękanymi i nie wykazują znaczącego osiadania.

### **26.4. Opinia geotechniczna:**

Kategoria geotechniczna – pierwsza.

Nośność gruntu wystarczająca do przeniesienia naprężeń projektowanej stacji transformatorowej.

Poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia bryły głównej.

**Stację transformatorową 15/0,4kV T922524 AKACJOWA w działce nr 55/24 obręb [0005]  
Wąbrzeźno, posadowić w gruncie rodzimym na podsypce z kruszywa zagęszczalnego.**

*tech.bud. Jolanta Schreiber*  
uprawnienia kierownika budowy/insp. nadzoru  
w zakresie konstrukcyjno-budowlanym  
Nr upr. POM/0235/OHOK/07 z dn. 18.12.2007



## 27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym (w tym podanie powierzchni)

Żerański Development

| Lp                                  | Materiał | Typ                                     | Ilość kabli [szt.] | Szerokość [m] | Długość [m] | Powierzchnia [m <sup>2</sup> ] |
|-------------------------------------|----------|---|--------------------|---------------|-------------|--------------------------------|
| Powierzchnia wbudowanych urządzeń = |          |   |                    |               |             | 55,25                          |
| 1                                   | kabel    | 3xNA2XS(FL)2Y 1 x 150/25mm <sup>2</sup> | 2                  | 0,0329        | 47,00       | 3,09                           |
| 2                                   | kabel    | NA2XY 4 x 240mm <sup>3</sup>            | 1                  | 0,0525        | 579,00      | 30,40                          |
| 3                                   | rura     | SRS Ø-160mm                             | 1                  | 0,16          | 100,00      | 16,00                          |
| 4                                   | rura     | DVK Ø-160mm                             | 1                  | 0,16          | 36,00       | 5,76                           |

## 28. Kolizje / skrzyżowania

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, kabel chronić rurami typu DVK, a przy przejściu przez pas drogowy rurami typu RHDPEp (SGS-G). Wyjście kabli z rur zabezpieczyć przed ścinaniem.

## 29. Ingerencja w zieleń wysoką

Nie dotyczy

## 30. Ochrona konserwatorska

(PZT str. 12)

### 31. Opis projektu zagospodarowania terenu

Projekt do adaptacji projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV

T922524 AKACJOWA

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Obiekt:</b>                       | Stacja transformatorowa:<br><b>małogabarytowa typ MBST 20/630</b><br><b>Rok .....</b><br><b>Nr fabryczny .....</b><br><br>Nr ewidencyjny stacji:<br><br><b>T922524 AKACJOWA</b> |
| <b>Adres obiektu:</b>                | Wąbrzeźno ulica Akacyjowa<br>dz. nr 55/24 obręb [0005] Wąbrzeźno  |
| <b>Współrzędne GPS:</b>              | <b>X = 6564101.2642 Y = 5904997.5046</b>  |
| <b>Inwestor/<br/>adres inwestora</b> | ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu<br>Ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń   |

|                  |                        |             |                             |
|------------------|------------------------|-------------|-----------------------------|
| Autorzy Projektu |                        |             |                             |
| <b>Branża</b>    | <b>Imię i Nazwisko</b> | <b>Data</b> | <b>Nr uprawnień, podpis</b> |
| Elektryczna:     | Wiesław Radzikowski    | 02.02.2025  | KUP/0094/PWOE/15            |
| Autor Adaptacji  |                        |             |                             |
| <b>Branża</b>    | <b>Imię i Nazwisko</b> | <b>Data</b> | <b>Nr uprawnień, podpis</b> |
| Konstrukcyjna:   | Jolanta Schreiber      | 02.02.2025  | POM/0235/OHOK/07            |

## Opis techniczny

### Zastosowanie stacji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 15/0,4kV z transformatorem o mocy do 630 kVA. Obudowa stacji złożona jest z elementów żelbetowych.

Kontenerowa stacja transformatorowa typu małogabarytowa, jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia. Służy do zasilania w energię elektryczną odbiorców użyteczności publicznej i przemysłowych, a w szczególności do zasilania:

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

### Podstawa opracowania i normy

1. PN-EN 62271-1:2009 „Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza”  
Część 1 :Postanowienia wspólne (oryg.).
2. PN-EN 62271-200:2012 „ Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza”  
Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.”(oryg.).
3. PN-EN 61439-1:2011 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.  
Część 1 Postanowienia ogólne (oryg.).
4. PN-EN 62271-202:2010 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza  
Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie.
5. PN-B-02480:1986 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

### Warunki gruntowo-wodne

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

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

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

- a) Grunt przepuszczalny (niespoisty, sypki) – charakteryzuje się zdolnością szybkiej filtracji wody opadowej: żwiry, piaski drobno, średnio i gruboziarniste, pospółki oraz piaski pylaste.
- b) Grunt częściowo przepuszczalny – grunt będący mieszaniną gruntów przepuszczalnych i



nieprzepuszczalnych, posiadający w swojej strukturze soczewki o innych właściwościach od gruntu je otaczającego; grunty o zmienionej, zaburzonej strukturze powstałe np. na skutek wcześniejszej działalności człowieka. W przypadku tego rodzaju gruntów trudno określić szybkość filtracji wody opadowej, dlatego preferuje się założenie wokół fundamentu drenażu opaskowego.

Grunt nieprzepuszczalny (spoisty) – charakteryzuje się brakiem zdolności szybkiej filtracji wody opadowej, zatrzymując ją w swojej strukturze przez długi okres czasu. Do gruntów tych zalicza się ily, ily piaszczyste, ily pylaste, glinę piaszczystą, glinę pylastą, glinę piaszczystą zwięzłą, glinę pylastą zwięzłą, piasek gliniasty, pył oraz pył piaszczysty. W tym przypadku system drenażu opaskowego jest wymagany.

### **Posadowienie**

Pierwszym etapem posadowienia stacji jest wykonanie w ziemi wykopu. W wykonanym wykopie należy ułożyć uziom otokowy i połączyć go z zaciskami wewnątrz stacji. Pod obudowę z fundamentem należy wykonać podsypkę piaskowo-żwirową o grubości około 15 cm (rys.5). Należy zwrócić szczególną uwagę, aby powierzchnia podsypki była wypoziomowana i zagęszczona. Na tak przygotowane miejsce należy ustawić obudowę stacji z fundamentem, a następnie dach.

### **Budowa stacji rozdzielczej**

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- bryła główna – obudowa betonowa stacji wraz z fundamentem przystosowana do obsługi zewnętrznej,
- dach betonowy.

### **BRYŁA GŁÓWNA**

- Bryłę główną obudowy stacji transformatorowej stanowi monolitycznie powiązany ze sobą układ czterech ścian zewnętrznych oraz podłogi stanowiącej element posadowienia transformatora. Ściany zewnętrzne i podłoga projektowane są w postaci płyt żelbetonowych. Ściany i podłoga bryły głównej wykonane są z betonu klasy C30/37. Betonowane są w pozycji odwróconej równocześnie ściany z podłogą tworząc monolit.
- W części podziemnej obudowy istnieje przegroda wykonana w celu wydzielenia „wanny”, mogącej pomieścić całą (z pewnym zapasem) zawartość oleju z transformatora. Powierzchnia misy olejowej jest pokryta warstwą farby olejo-ochronnej.
- W ścianach bocznych części podziemnej (piwnicy kablowej) instalowane są wodoszczelne przepusty kablowe.
- Stacja posiada drzwi służące do obsługi rozdzielnic SN oraz nN, a także do komory transformatorowej. W drzwiach znajdują się otwory wentylacyjne z żaluzjami zapewniającymi odpowiednie chłodzenie.
- Drzwi otwierane na zewnątrz oraz przystosowane do instalacji typowych wkładek bębnowych systemu Master Key i wyposażone w ucha do założenia kłódki energetycznej systemu Master Key w zależności od potrzeb. Zamek powinien zapewniać co najmniej trzypunktowe zamknięcie



drzwi. Dla stacji z wewnętrznym korytarzem obsługi drzwi powinny być wyposażone w blokadę ustalającą położenie w stanie otwarcia oraz umożliwiać ich otwieranie od wewnątrz.

- Drzwi stacji wyposażone w żaluzje wentylacyjne zapewniające chłodzenie urządzeń i wentylację pomieszczeń, zapewniające stopień ochrony nie gorszy niż IP43" – Specyfikacja techniczna: Wnętrzne stacje transformatorowe SN/nn opracowane przez ENERGA Operator S.A.
- Wewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem w kolorze białym. Zewnętrzna powierzchnia ścian pokryta jest tynkiem w kolorze kamień płukany - lakierowany
- Elementy metalowe zamontowane na zewnętrznej stronie stacji wykonane są z alucynku lub aluminiowe
- Zewnętrzne powierzchnie ścian w części podziemnej obudowy pokryte są powierzchniuo odpowiednimi środkami zapewniającymi całkowitą jej wodo- i olejoszczelność w obu kierunkach.

## DACH

- Dach obudowy stacji transformatorowej, dla wszystkich typów stacji, wykonany jest w postaci płyty żelbetowej o kształcie prostokątnym, wymiarach zewnętrznych 2290 x 3090 mm oraz zmiennej grubości w celu ukształtowania 3,5 % spadku. Minimalna grubość płyty dachowej przy jej krawędzi wynosi 10 cm, a maksymalna w środku rozpiętości 12 cm. Płyta dachowa wykonana jest z betonu klasy C30/37.
- Powierzchnia zewnętrzna dachu jest malowana farbą izolacyjną, odporną na promieniowanie słoneczne oraz może być pokryta dodatkowo warstwą papy.

### • Masa i gabaryty stacji

|  |                      |
|--|----------------------|
| Długość [cm]                                 | 290,0                |
| Szerokość [cm]                               | 210,0                |
| Wysokość [cm]:                               |                      |
| całkowita                                    | 250,0                |
| z dachem (od powierzchni gruntu) - betonowym | 165,0                |
| Masa bez wyposażenia [kg]:                   |                      |
| bryły głównej z drzwiami i żaluzjami         | 6250                 |
| dachu – betonowego                           | 1950                 |
| suma   | 8200                 |
| Powierzchnia zabudowy:                       | 6,09 m <sup>2</sup>  |
| Kubatura zabudowy:                           | 10,05 m <sup>3</sup> |
| Powierzchnia użytkowa:                       | 5,13 m <sup>2</sup>  |

## Dane technologiczne:

- Instalacja oświetleniowa,
- Wentylacja: grawitacyjna; drzwi stacji wyposażone w żaluzje wentylacyjne zapewniające chłodzenie urządzeń i wentylację pomieszczeń, zapewniające stopień ochrony nie gorszy niż IP43,
- Instalacja uziemiająca.

#### Dane techniczno-materiałowe:

- Obudowa – z betonu samo-zagęszczanego SCC klasy C-30/37 (ściany żelbetowe, grubość 12 cm, kolor elewacji – tynk akrylowy w kolorze kamień płukany - lakierowany) posiada trzy wydzielone komory:
  - szczelna misa olejowa, mogąca pomieścić powyżej 100% zawartości oleju z transformatora,
  - dwa przedziały kablowe z przepustami.
- Stolarka drzwiowa z żaluzjami – alucynkowa lub aluminiowa
- Strop/dach – z betonu samo-zagęszczanego SCC klasy C-30/37, pokryty polimerowa farba SIGMATEX SUPERLATEX na zagruntowaną gruntem akrylowym płaszczyznę.  
Kolor dachu – kamień płukany - lakierowany

W stacji zainstalowany będzie transformator olejowy o mocy 630kVA (max. 630 kVA).

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

##### Klasyfikacja pożarowa obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, w dziale VI („Bezpieczeństwo pożarowe”) stacje rozdzielcze zaliczane są do budynków grupy PM.

Gęstość obciążenia ogniowego  $Q_d$  dla stacji transformatorowej wg normy PN-B – 02852: 2001 - Ochrona pożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru, oblicza się wg wzoru:

$$Q_d = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_{ci} \cdot G_i)}{F}$$

gdzie:

$Q_d$  – gęstość obciążenia ogniowego stacji transformatorowej, w [MJ/m<sup>2</sup>]

$n$  – liczba materiałów palnych zgromadzonych w stacji, w [-]

$F$  – powierzchnia rzutu poziomego stacji, w [m<sup>2</sup>]

$G_i$  – masa poszczególnych materiałów palnych zgromadzonych w stacji, w [kg]

$Q_{ci}$  – ciepło spalania poszczególnych materiałów palnych zgromadzonych w stacji, w [MJ/kg] –  
dla oleju transformatorowego można przyjmować wartość  $Q_c = 48$  MJ/kg

Gęstość obciążenia ogniowego  $Q_d$  dla stacji wynosi:

- dla transformatora olejowego o mocy 630 kVA wynosi  $Q_d = 3150$  MJ/m<sup>2</sup>

Klasa odporności pożarowej stacji transformatorowej:

- główna konstrukcja nośna ścian = REI 120
- konstrukcja dachu = RE 60

##### Lokalizacja stacji

Stacja jako budowla (część budowlana urządzeń - transformatora i rozdzielnic) może być wybudowana bezpośrednio przy budynkach lub granicach działek sąsiednich przy zapewnieniu ścianom stacji zwróconych w stronę budynku (działki), cech ścian oddzielenia przeciwpożarowego.

Projektowana stacja transformatorowa posadowiona będzie w miejscowości:



### **Ochrona środowiska**

Projektowana stacja transformatorowa nie stanowi zagrożenia ekologicznego. Obudowa stacji oraz konstrukcje i urządzenia towarzyszące zaprojektowano z przyjaznych dla środowiska materiałów.

Szczelna misa olejowa w komorze transformatora zabezpiecza przed przenikaniem oleju transformatorowego do gruntu. W przedziale kablowym stacji zaprojektowano szczelne przepusty kablowe. W projekcie stacji zastosowano rozwiązania funkcjonalne i techniczne eliminujące wpływ na zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane – zastosowano bezpieczne drzwi obsługowe i żaluzje wentylacyjne. Hałas i wibracje transformatora ograniczono przez zastosowanie wibroizolatorów.

### **Sposób montażu**

Prace montażowe stacji należy prowadzić w następującej kolejności:

- zapewnić drogi dojazdowe dla dźwigu i samochodu ze stacją,
- przygotować wykop oraz wykonać podbudowę stacji zgodnie z projektem posadowienia,
- stacja na budowę dostarczana jest jako kompletne urządzenie energetyczne,
- kable średniego i niskiego napięcia wprowadzić do piwnicy kablowej stacji poprzez przepusty kablowe, uszczelnić przepusty kablowe,
- podczas prac ziemnych wykonać uziemienia zewnętrzne,
- montaż urządzeń przez drzwi lub dach.

### **Opis techniczny do części adaptacyjnej**

#### **Podstawa opracowania:**

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych,
- Projekt elektryczny zasilania odbiorców w energię elektryczną.

#### **Przedmiot i zakres opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest adaptacja projektu stacji transformatorowych typu małogabarytowa do zasilania odbiorców w energię elektryczną w m. Wąbrzeźno :

Stacja transformatorowa 15/0,4kV **T922524 AKACJOWA** w miejscowości Wąbrzeźno przy ulicy Akacjowej

#### **Warunki gruntowo – wodne:**

- w strefie posadowienia stacji występują grunty piaszczysty, mało spoisty z domieszką frakcji gliniastych woda gruntowa występuje poniżej dna wykopu
- na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r kontener stacji transformatorowej zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej warunków posadowienia.

#### **Montaż stacji:**

Stacja małogabarytowa jest kontenerem składającym się z dwóch monolitycznych, zbrojonych odlewów betonowych:

- obudowa betonowa stacji,

- dach betonowy prefabrykowany.

Montaż stacji polega na:

- wykonaniu wykopu,
- wykonanie podsypki z piasku grubego lub żwiru o gr. 15 cm, zagęszczonej do stopnia  $I_s > 0.98$ ,
- posadowieniu obudowy,
- zamontowaniu dachu,
- po montażu stacji, obudowę należy obsypać gruntem rodzimym i ubić warstwami o grubości 15 cm.

#### Roboty elewacyjne:

- Tynki zewnętrzne w kolorze kamień płukany - lakierowany
- Stalarka drzwiowa alucynkowa lub aluminiowa
- Dach pokryty polimerowa farba SIGMATEX SUPERLATEX na zagruntowaną gruntem akrylowym płaszczyznę. Kolor dachu kamień płukany - lakierowany

#### Zagospodarowanie działki:

Charakterystyczne wskaźniki dotyczące zagospodarowania terenu działki:

- powierzchnia zabudowy – 6,09 m<sup>2</sup>
- opaska z kostki – 7,44 m<sup>2</sup>
- powierzchnia biologicznie czynna – 5626 m<sup>2</sup>
- współczynnik zabudowy – 0,001

Wokół stacji wykonać opaskę z kostki betonowej gr. 8 cm, na podbudowie betonowej o gr. 10 cm z betonu B15. Opaskę ułożyć w obrzeżach 30x8 cm. Opaskę zdylać od obudowy stacji, dylatację wypełnić kitem asfaltowym / przed ścianą z otworami drzwiowymi opaska o szer. 1,00 m, przy pozostałych ścianach o szer. 0,50 m /.

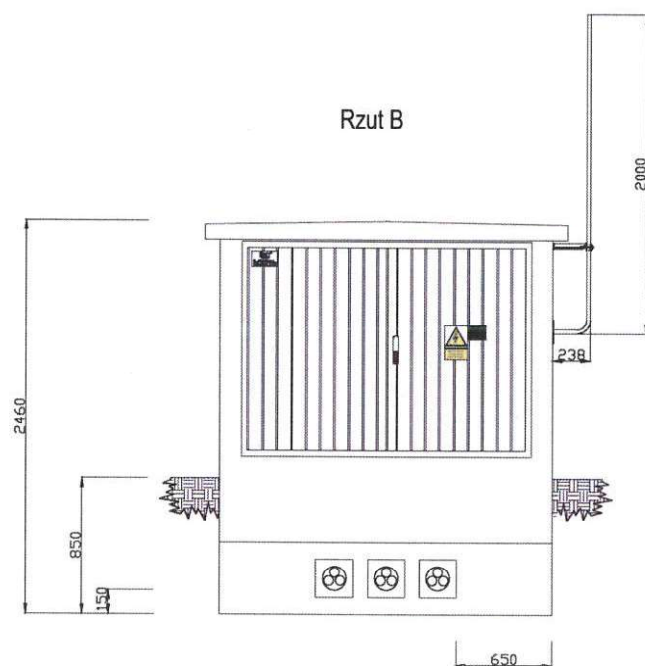
#### Uwagi końcowe:

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – Budownictwo ogólne, wyd. Arkady, Warszawa 1989 r. oraz obowiązującymi przepisami BHP.

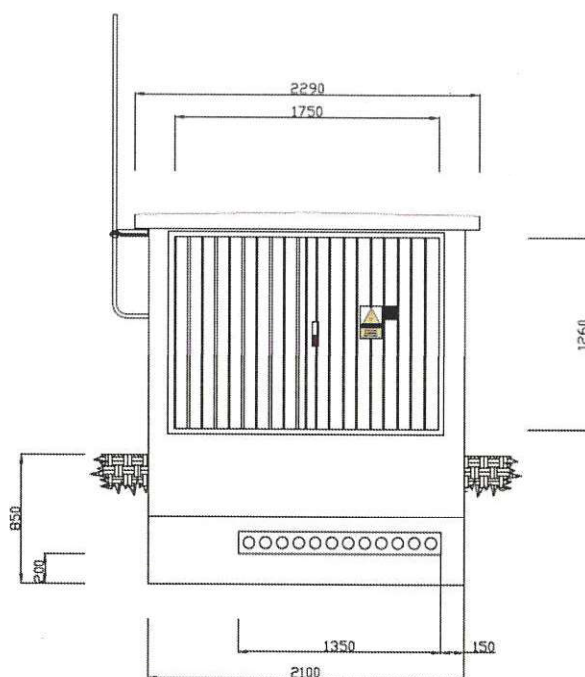
tech.bud. *Jolanta Schreiber*  
 uprawnienia kierownik budowy/insp. nadzoru  
 w zakresie konstrukcyjno-budowlanym  
 Nr upr. POM/0235/OHOK/07 z dn. 18.12.2007



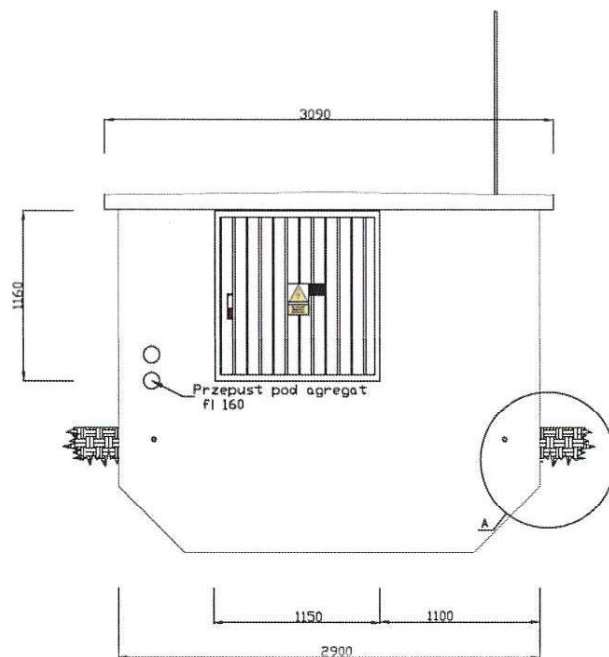
## Rysunki:



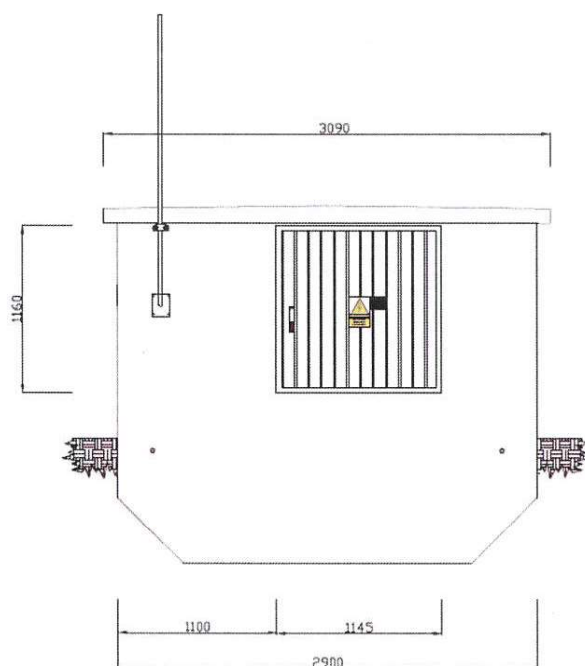
Rysunek 1. Elewacja boczna prawa stacji



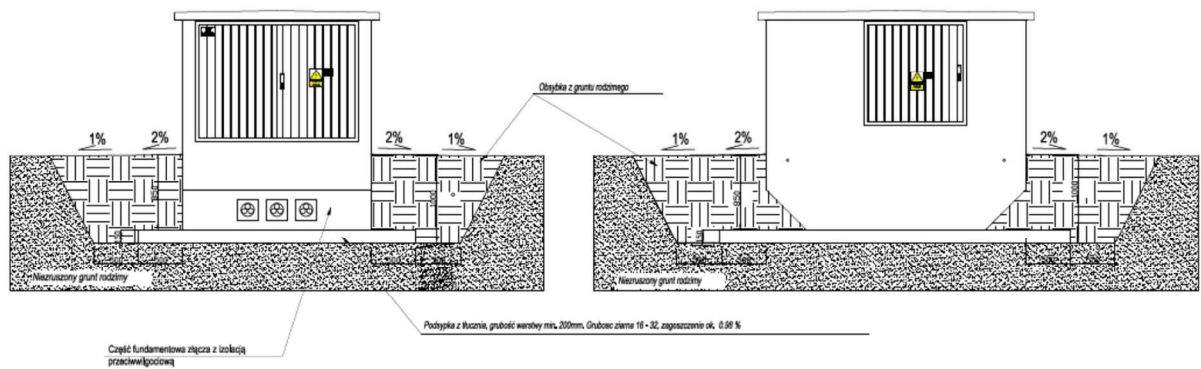
Rysunek 2. Elewacja boczna lewa stacji



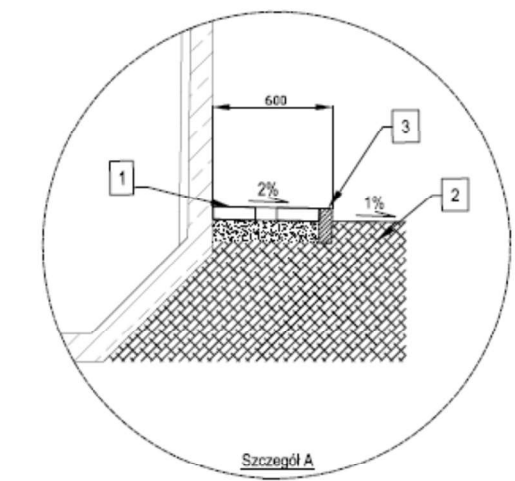
Rysunek 3. Elewacja tylna stacji



Rysunek 4. Elewacja frontowa stacji



Rysunek 5. Posadowienie stacji



|  |       |                       |                                     |           |
|--|-------|-----------------------|-------------------------------------|-----------|
| 1 kł.  |       | Beton                 | Włókna betonowe                     | 3         |
|  |       |                       | Grunt rodzimy                       | 3         |
| Kształt wykonany na podłożu (beton, zaprawa) | 1 kł. | Beton                 | Opaska wykonana z cegieł betonowych | 1         |
| Uwagi  | 1 kł. | Producent dystrybutor | Materiał Typ                        | Wyrocznia |

Rysunek 6. Sposób wykonania opaski ochronnej wokół stacji

## 32. Obszar oddziaływania inwestycji

(PZT str. 13)

## 33. Uwagi

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami technicznymi. Należy dokładnie zapoznać się z uwagami i zaleceniami zawartymi w odpisie protokołu z narady koordynacyjnej .

### WAŻNE !!!

Przed przystąpieniem do wykonywania prac, zgłosić gestorom sieci rozpoczęcie robót oraz uzgodnić wejście na tereny nieruchomości z ich właścicielami.

## 34. Zestawienia montażowe i demontażowe

| Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie |                 |                |                         |                     |   |   |   |   |   |
|---|-----------------|----------------|-------------------------|---------------------|---|---|---|---|---|
| zestawienie montażowe - linia kablowa średniego napięcia 15kV   |                 |                |                         |                     |   |   |   |   |   |
| Urządzenie<br>Material  | ilość całkowita | j.m.           | stanowisko słupowe nr 6 | T922524<br>AKACJOWA |   |   |   |   |   |
| NA2XS(FL)2Y 1 x 150/25mm <sup>2</sup>   | 219             | m              |                         | 219                 |   |   |   |   |   |
| Rowy kablowe 0,4 x 1,0m   | 47              | m              |                         | 47                  |   |   |   |   |   |
| Folia czerwona<br>(grubość 0,5mm, szerokość 30cm)   | 18,80           | m <sup>2</sup> |                         | 18,8                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Piasek  | 3,76            | m <sup>3</sup> |                         | 3,76                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Opaski kablowe OKI  | 7,00            | szt            |                         | 7                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Opaski samozaciskowe szerokość 5mm  | 23,50           | szt            |                         | 23,5                | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BE-Ø160mm   | 3               | m              |                         | 3                   |   |   |   |   |   |
| Uszczelniacze do rur -Ø160mm  | 1               | szt            |                         | 1                   |   |   |   |   |   |
| Trójpalczatka na rurę BE  | 1               | szt            |                         | 1                   |   |   |   |   |   |



**Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacyjnej w Wąbrzeźnie**

**zestawienie montażowe - stacja transformatorowa 15/0,4kV strona SN**

| Urządzenie<br>Material                          | ilość<br>całkowita | j.m.           | T922524<br>AKA C.JOWA |   |   |   |   |   |   |
|---|--------------------|----------------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|
| Stacja trafo 15/0,4kV typ MBST 20/630 kompletna | 1                  | szt            | 1                     |   |   |   |   |   |   |
| Pospółka  | 3,24               | m <sup>3</sup> | 3,244                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pospółka z tłucznia                             | 2,42               | m <sup>3</sup> | 2,418                 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kostka POLBRUK                                  | 7,44               | m <sup>2</sup> | 7,44                  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Obrzeże 8cm                                     | 15,00              | szt            | 15                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bednarka ocynkowana 30x4mm                      | 25                 | kg             | 25                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ocynkowany pręt uzimający                       | 126                | szt            | 126                   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Głowica kablowa konektorowa                     | 3                  | szt            | 3                     |   |   |   |   |   |   |
| Sterowanie radiowe + antena TETRA               | 1                  | kpl            | 1                     |   |   |   |   |   |   |
| Transformator 630kVA                            | 1                  | szt            | 1                     |   |   |   |   |   |   |
| Końcówka kablowa                                | 6                  | szt            | 6                     |   |   |   |   |   |   |
| Tabliczki ostrzegawcze                          | 1                  | kpl            | 1                     |   |   |   |   |   |   |

**Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacyjowej w Wąbrzeźnie**

**zestawienie montażowe - stanowiska słupowe średniego napięcia 15kV**

| Urządzenie<br>Material                                   | ilość<br>całkowita | j.m. | stanowisko słupowe nr 6 |   |   |   |   |   |   |
|--|--------------------|------|-------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Konstrukcja do głowic kablowych                          | 1                  | szt  | 1                       |   |   |   |   |   |   |
| Konstrukcja do ograniczników przepięć                    | 1                  | szt  | 1                       |   |   |   |   |   |   |
| Konstrukcja do rozłącznika                               | 1                  | szt  | 1                       |   |   |   |   |   |   |
| Śruba z nakrętką, podkładka                              | 20                 | kg   | 20                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| bednarka ocynkowana 30x4mm                               | 15                 | kg   | 15                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ocynkowany pręt uzimający                                | 21                 | szt  | 21                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rozłącznik RUN III 24/4 100A                             | 1                  | szt  | 1                       |   |   |   |   |   |   |
| Zestaw napędu  | 1                  | szt  | 1                       |   |   |   |   |   |   |
| Ogranicznik przepięć                                     | 3                  | szt  | 3                       |   |   |   |   |   |   |
| Głowica kablowa napowietrzna<br>typ POLT-24D/1XO-ML-2-13 | 3                  | szt  | 3                       |   |   |   |   |   |   |
| Tabliczki ostrzegawcze                                   | 1                  | kpl  | 1                       |   |   |   |   |   |   |
| Uchwyty rury   | 3                  | szt  | 3                       |   |   |   |   |   |   |
| Uchwyty kablowe  | 5                  | szt  | 5                       |   |   |   |   |   |   |
| Końcówka kablowa   | 12                 | szt  | 12                      |   |   |   |   |   |   |
| Zacisk odgałęźny   | 12                 | szt  | 12                      |   |   |   |   |   |   |
| Przewód EKOPAS 70mm <sup>2</sup>                         | 30                 | m    | 30                      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacyjowej w Wąbrzeźnie**

**zestawienie montażowe - linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV**

| Urządzenie<br>Material                             | ilość<br>całkowita | j.m.           | T922524<br>AKAC-JOWA | Z9210999<br>KRSN-00/4R-NH2/F | Z9211000<br>KRSN-00/4R-NH2/F | Z9210979<br>KRSN-00/4R-NH2/F | T922524<br>AKAC-JOWA | Z9210980<br>KRSN-00/4R-NH2/F | Z9211001<br>KRSN-00/4R-NH2/F | Z9210979<br>KRSN-00/4R-NH2/F |  |
|--|--------------------|----------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|
| NA2XY 4 x 240mm <sup>2</sup> SM                    | 794                | m              | 93                   | 89                           | 77                           | 140                          | 182                  | 128                          | 85                           |                              |  |
| Rowy kablowe 0,4 x 1,0m                            | 715                | m              | 81                   | 79                           | 68                           | 126                          | 169                  | 117                          | 75                           |                              |  |
| Folia niebieska<br>(grubość 0,5mm, szerokość 30cm) | 286,00             | m <sup>2</sup> | 32,4                 | 31,6                         | 27,2                         | 50,4                         | 67,6                 | 46,8                         | 30                           | 0                            |  |
| Piasek   | 57,20              | m <sup>3</sup> | 6,48                 | 6,32                         | 5,44                         | 10,08                        | 13,62                | 9,36                         | 6                            | 0                            |  |
| Opaski kablowe OKI                                 | 103,00             | szt            | 12                   | 11                           | 10                           | 18                           | 24                   | 17                           | 11                           | 0                            |  |
| SRS-Ø160mm   | 80                 | m              | 4                    | 12                           | 16                           | 24                           | 20                   |                              | 4                            |                              |  |
| DVK-Ø160mm   | 106                | m              |                      | 6                            |                              | 6                            | 44                   | 44                           | 6                            |                              |  |
| Uszczelniacze do nur -Ø160mm                       | 52                 | szt            | 2                    | 6                            | 4                            | 8                            | 16                   | 12                           | 4                            |                              |  |
| Głowica termokurczliwa czteropalcza                | 14                 | szt            | 2                    | 2                            | 2                            | 2                            | 2                    | 2                            | 2                            |                              |  |



**Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie**

**zestawienie montażowe - stacja transformatorowa 15/0,4kV strona nn**

| Urządzenie<br>Material      | ilość<br>całkowita | j.m. | T922524<br>AKACJOWA |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------|--------------------|------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| Wkładka bezpiecznikowa 400A | 6 szt              |      | 6                   |  |  |  |  |  |  |
| Wkładka bezpiecznikowa 355A | 3 szt              |      | 3                   |  |  |  |  |  |  |
| Końcówka kablowa            | 12 szt             |      | 12                  |  |  |  |  |  |  |
| Tabliczki ostrzegawcze      | 1 kpl              |      | 1                   |  |  |  |  |  |  |

**Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie**

**zestawienie montażowe - złącze kablowe niskiego napięcia 0,4kV**

| Urządzenie<br>Material                | ilość<br>całkowita  | j.m. | Z9210979<br>KRSN-00/4R-NH2/F | Z9210980<br>KRSN-00/4R-NH2/F | Z9210999<br>KRSN-00/4R-NH2/F | Z9211000<br>KRSN-00/4R-NH2/F | Z9211001<br>KRSN-00/4R-NH2/F |  |  |
|---------------------------------------|---------------------|------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|--|
| Rozdzielnica szafowa KRSN-00/4R-NH2/F | 5 szt               |      | 1                            | 1                            | 1                            | 1                            | 1                            |  |  |
| Bednarka ocynkowana 30x4mm            | 20 kg               |      | 4                            | 4                            | 4                            | 4                            | 4                            |  |  |
| Ocynkowany pręt uzimający             | 35 szt              |      | 7                            | 7                            | 7                            | 7                            | 7                            |  |  |
| Wkładka bezpiecznikowa 315A           | 3 szt               |      |                              | 3                            |                              |                              |                              |  |  |
| Wkładka bezpiecznikowa 250A           | 12 szt              |      | 3                            |                              | 3                            | 3                            | 3                            |  |  |
| Zwieracz ZN-2                         | 24 szt              |      | 3                            | 6                            | 6                            | 6                            | 3                            |  |  |
| Wkładka bębnowa do zamka              | 5 szt               |      | 1                            | 1                            | 1                            | 1                            | 1                            |  |  |
| Keramzyt do wypełnienia               | 0,50 m <sup>3</sup> |      | 0,1                          | 0,1                          | 0,1                          | 0,1                          | 0,1                          |  |  |
| Głowica termokurczliwa czteropalcza   | 16 szt              |      | 4                            | 3                            | 3                            | 3                            | 3                            |  |  |
| Tabliczki ostrzegawcze                | 5 kpl               |      | 1                            | 1                            | 1                            | 1                            | 1                            |  |  |

**35. PZT**

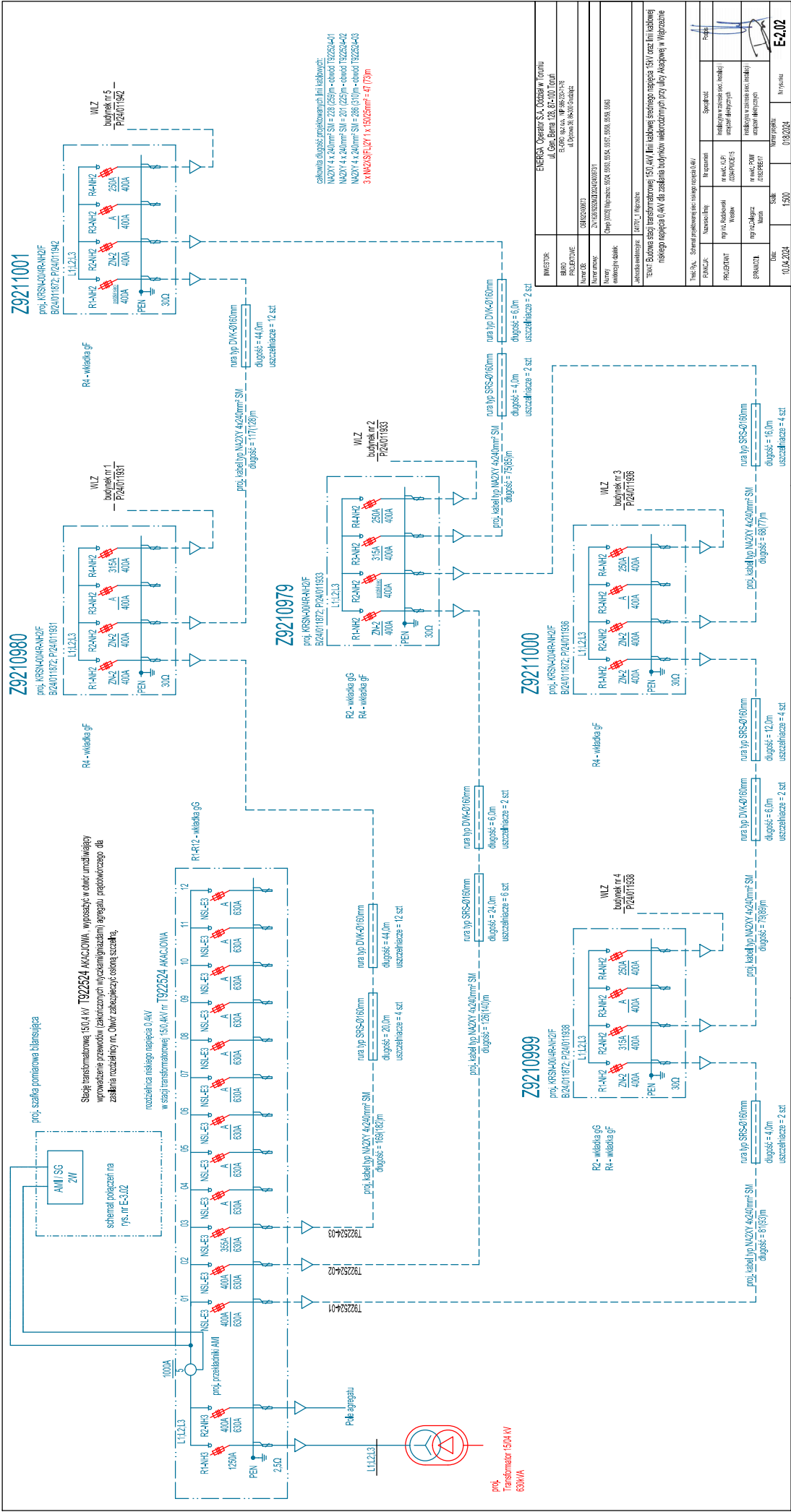
(PZT str. 14)

### **36. Schematy jednokreskowe**

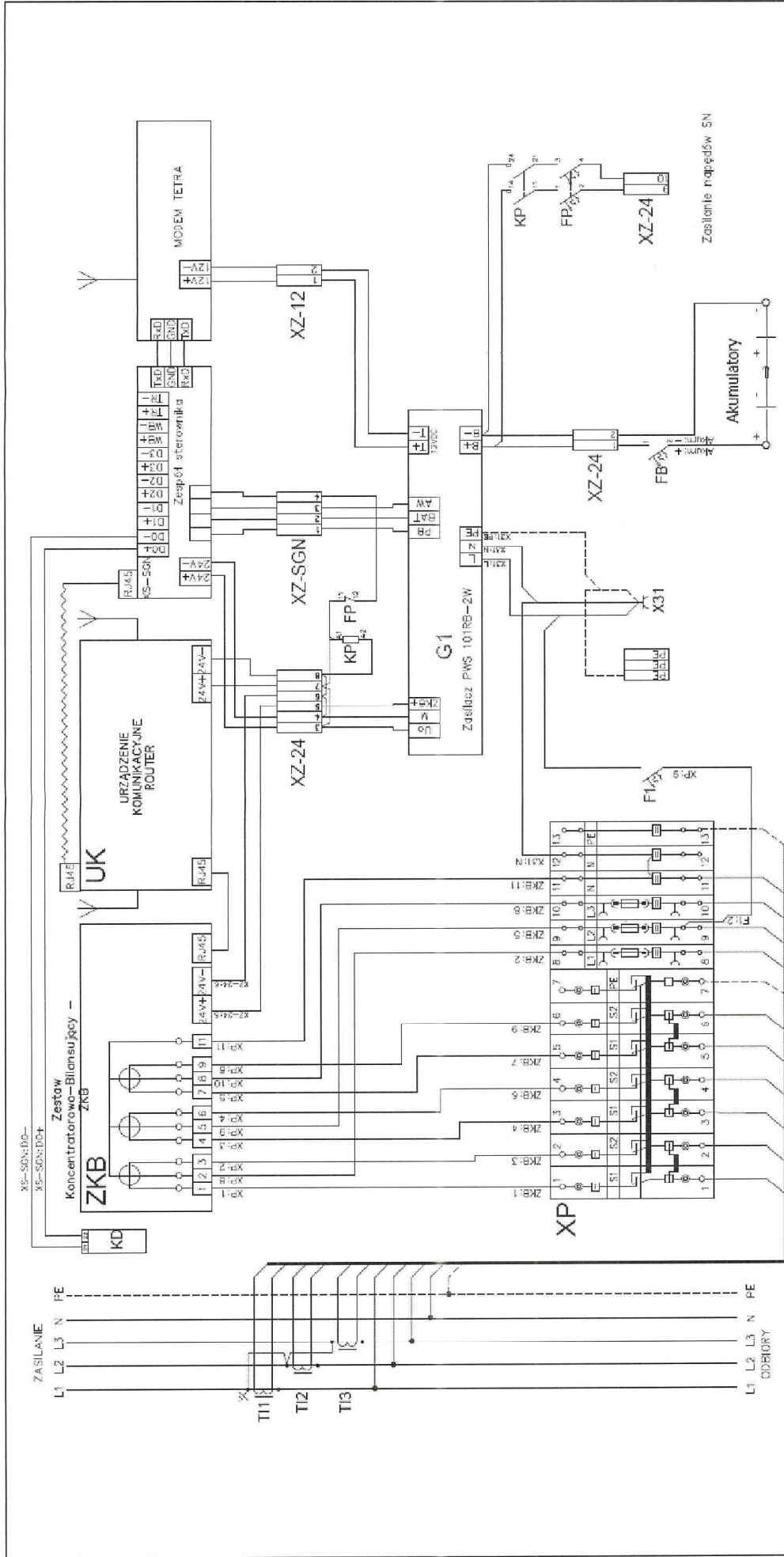
- 36.1. Rys. E-2.01 Schemat projektowanej sieci średniego napięcia 15kV
- 36.2. Rys. E-2.02 Schemat projektowanej sieci niskiego napięcia 0,4kV
- 36.3. Rys. E-3.01 Schemat projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV T922524  
AKACJOWA
- 36.4. Rys. E-3.02 Schemat ideowy zespołu zasilacza, szafka 2W (AMI/SG)
- 36.5. Rys. E-3.03 Sposób wykonania uziemień projektowanej stacji transformatorowej  
15/0,4kV T922524 AKACJOWA











przekładniki prądowe o przekładni 1000A/5A  
 moc znamionowa 5VA  
 klasa dokładności 0,5s  
 dla projektowanych stacji wewnętrznych

|   |  |
|---|--|
| INWESTOR:   | ENERGA Operator S.A. Oddział w Toruniu                           |
| BUDOWA:   | ul. Gen. Bema 128 87-100 Toruń                                   |
| PROJEKTOWY:   | ELPRO sp. z o.o. NIP 58-230-71-76<br>ul. Dłbowa 36 85-300 Gudacz |
| Numer OB:   | 08/02/24/0873  |
| Numer umowy:  | ZN/165629/2024/008731  |
| Numer ewidencyjny:  | Opus 1005 Wędrzno: 5524, 5553, 5554, 5557, 5558, 5559, 5560      |
| Jednostka wykonawcza:   | 147101.1 Wędrzno   |
| TEMAT Budowa stacji transformatorowej 150/40V linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akadypowej w Wędrzynie |  |
| Tytuł Rcz:  | Schemat i dokonywanie zmian, rozkład 20V (MUSI)                  |
| FUNKCJA:  | Nazwa i treść: Nr uprawnień: Specjalność: Pł. 05                 |
| PROJEKTANT:   | mgr inż. Radziwiłł Włodzisław                                    |
| SPRAWDZĄCY:   | mgr inż. Dobosz Marcin   |
| Data:   | 10.04.2024   |
| Skala:  | 1:500  |
| Nr rysunku:   | 019/2024   |
| Wersja:   | E-3.02   |

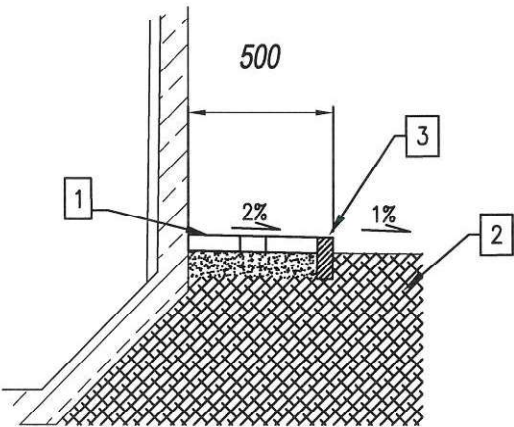




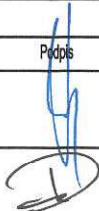
### **37. Inne rysunki**

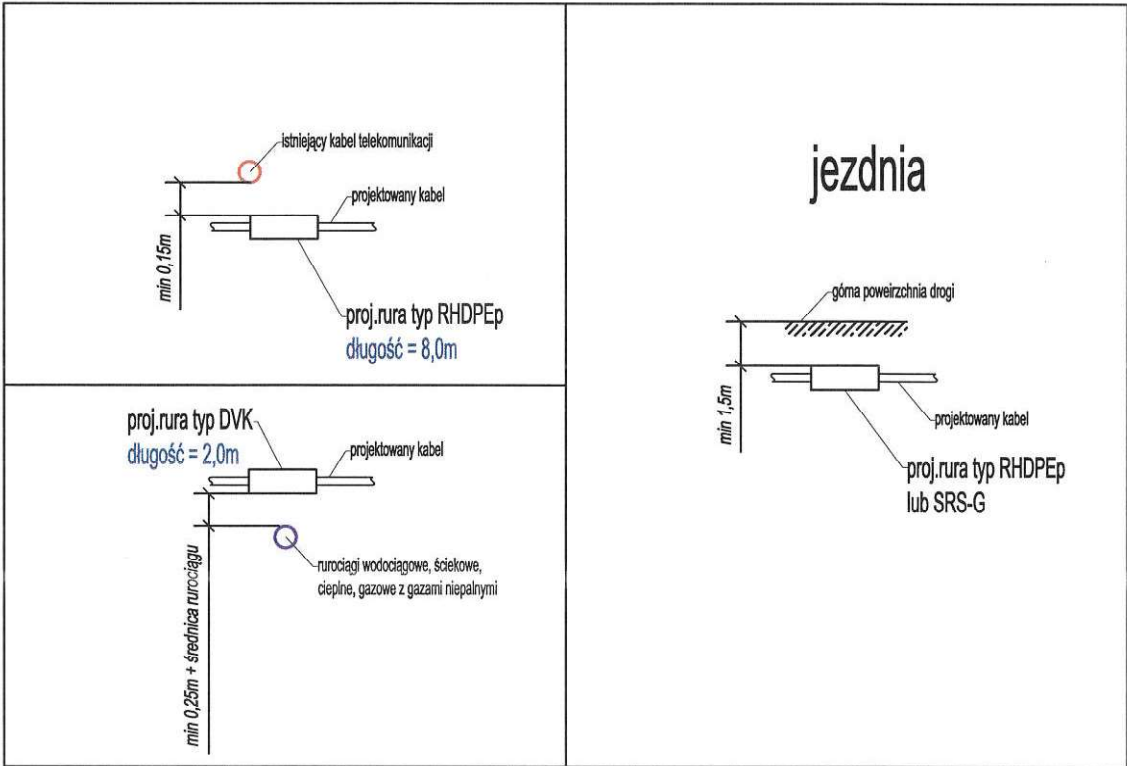
- 37.1. Rys. E-4.01 Sposób wykonania opaski ochronnej wokół obudowy stacji transformatorowej
- 37.2. Rys. E-4.02 Przekrój poprzeczny rozwiązania kolizji z istniejącą infrastrukturą
- 37.3. Rys. E-4.03 Stanowisko słupowe nr 6 – widok po przebudowie



Wokół projektowanej stacji transformatorowej wykonać opaskę z kostki brukowej ułożoną na podsypce piaskowo-cementowej zgodnie z opisem i rysunkiem



| Lp. | Wyszczególnienie                  | Materiał<br>Typ | Producent<br>dystybulator | Ilość  | Uwagi  |
|-----|-----------------------------------|-----------------|---------------------------|--------|--|
| 1   | Opaska wykonana z kostki brukowej | Beton           |                           | 1 kpl. | Kostka ułożona na podsypce piaskowo cementowej |
| 2   | Grunt rodzimy                     |                 |                           |        |  |
| 3   | Obrzeże betonowe                  | Beton           |                           | 1 kpl. | Obrzeże ułożone na betonie B-7,5               |

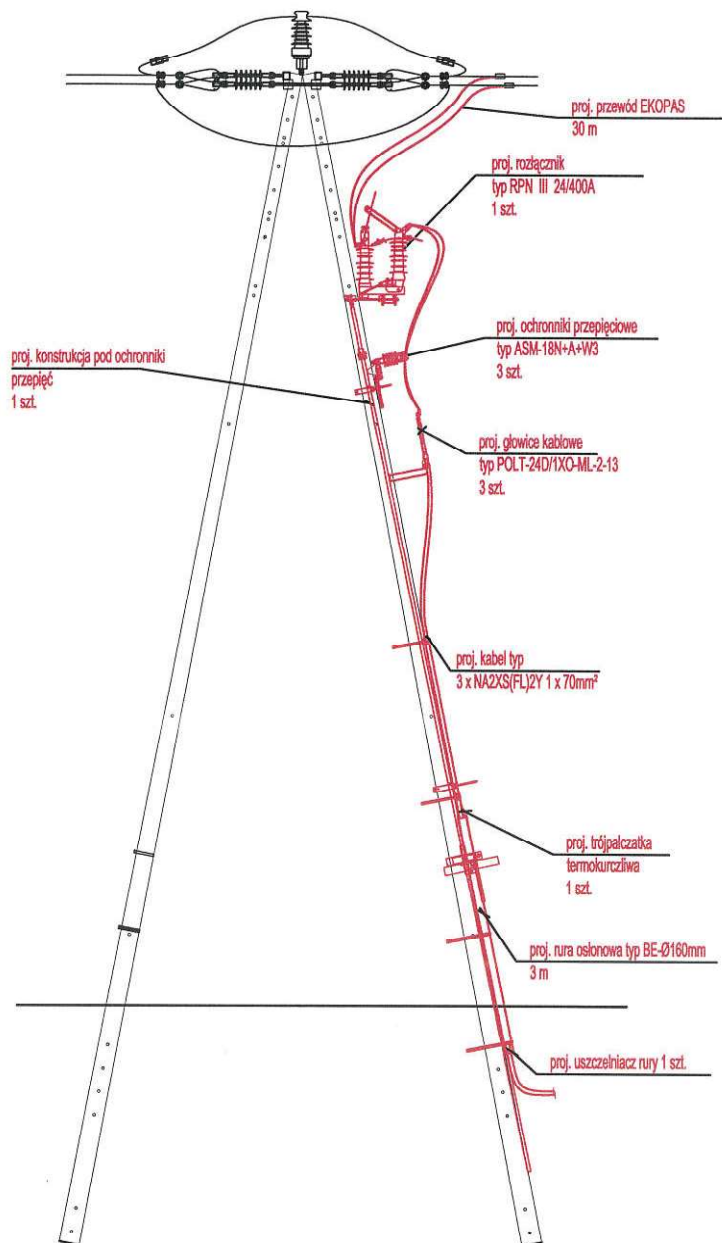
|   |   |                                  |  |   |
|---|---|----------------------------------|--|---|
| INWESTOR:   | ENERGA Operator S.A. Oddział w Toruniu<br>ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń |                                  |  |   |
| BIURO<br>PROJEKTOWE:  | EL-DRO sp.z o.o. NIP 586-230-71-76<br>ul. Dębowa 36; 86-300 Grudziądz     |                                  |  |   |
| Numer OB:   | OBI/92/2400673  |                                  |  |   |
| Numer umowy:  | ZN/1626/9292MZ/2024/2400673/1   |                                  |  |   |
| Numer<br>ewidencyjne działek:   | Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63   |                                  |  |   |
| Jednostka ewidencyjna:  | 041701_1 Wąbrzeźno  |                                  |  |   |
| TEMAT: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacyjowej w Wąbrzeźnie |   |                                  |  |   |
| Treść Rys.: Sposób wykonania opaski ochronnej wokół obudowy stacji transformatorowej  |   |                                  |  |   |
| FUNKCJA:  | Nazwisko i Imię:  | Nr uprawnień                     | Specjalność  | Podpis  |
| PROJEKTANT  | mgr inż. Radziłkowski<br>Wiesław  | nr ewid.: KUP/<br>/0094/PWOWE/15 | instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych |  |
| SPRAWDZIŁ   | mgr inż. Delegacz<br>Marcin   | nr ewid.: POM/<br>/0182/PBE/17   | instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych |   |
| Data:<br>10.04.2024   |   | Skala:<br>1:500                  | Numer projektu:<br>018/2024  | Nr rysunku:<br><b>E-4.01</b>  |





|   |   |                                 |  |   |
|---|---|---------------------------------|--|---|
| INWESTOR:   | ENERGA Operator S.A. Oddział w Toruniu<br>ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń |                                 |  |   |
| BIURO<br>PROJEKTOWE:  | EL-DRO sp.z o.o. NIP 586-230-71-76<br>ul. Dębowa 36; 86-300 Grudziądz     |                                 |  |   |
| Numer OB:   | OBI/92/2400673  |                                 |  |   |
| Numer umowy:  | ZN/1626/9292MZI/2024/2400673/1  |                                 |  |   |
| Numer<br>ewidencyjne działek:   | Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63   |                                 |  |   |
| Jednostka ewidencyjna:  | 041701_1 Wąbrzeźno  |                                 |  |   |
| TEMAT: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźno |   |                                 |  |   |
| Treść Rys.: Przekrój poprzeczny rozwiązania kolizji z istniejącą infrastrukturą   |   |                                 |  |   |
| FUNKCJA:  | Nazwisko i Imię:  | Nr uprawnień                    | Specjalność  | Podpis  |
| PROJEKTANT  | mgr inż. Radzikowski<br>Wiesław   | nr ewid.: KUP/<br>/0094/PWOE/15 | instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych |  |
| SPRAWDZIŁ   | mgr inż. Delegacz<br>Marcin   | nr ewid.: POM/<br>/0182/PBE/17  | instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych |  |
| Data:<br>10.04.2024   |   | Skala:<br>1:500                 | Numer projektu:<br>018/2024  | Nr rysunku:<br><b>E-4.02</b>  |



stanowisko słupowe nr 6  
widok po przebudowie



|  |   |                                  |  |   |
|--|---|----------------------------------|--|---|
| INWESTOR:  | ENERGA Operator S.A. Oddział w Toruniu<br>ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń |                                  |  |   |
| BIURO<br>PROJEKTOWE:   | EL-DRO sp.z o.o. NIP 586-230-71-76<br>ul. Dębowa 36; 86-300 Grudziądz     |                                  |  |   |
| Numer OB:  | OBI/92/2400673  |                                  |  |   |
| Numer umowy:   | ZN/1626/9292MZI/2024/2400673/1  |                                  |  |   |
| Numer<br>ewidencyjne działek:  | Obręb [0005] Wąbrzeźno: 55/24, 55/53, 55/54, 55/57, 55/58, 55/59, 55/63   |                                  |  |   |
| Jednostka ewidencyjna:   | 041701_1 Wąbrzeźno  |                                  |  |   |
| TEMAT: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4kV, linii kablowej średniego napięcia 15kV oraz linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla zasilania budynków wielorodzinnych przy ulicy Akacjowej w Wąbrzeźnie |   |                                  |  |   |
| Treść Rys.: Stanowisko słupowe nr 6 - widok po przebudowie   |   |                                  |  |   |
| FUNKCJA:   | Nazwisko i Imię:  | Nr uprawnień                     | Specjalność  | Podpis  |
| PROJEKTANT   | mgr inż. Radzikowski<br>Wiesław   | nr ewid.: KUP/<br>/0094/PWOWE/15 | instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych |  |
| SPRAWDZIŁ  | mgr inż. Delegacz<br>Marcin   | nr ewid.: POM/<br>/0182/PBE/17   | instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych |  |
| Data:<br>10.04.2024  |   | Skala:<br>1:500                  | Numer projektu:<br>018/2024  | Nr rysunku:<br><b>E-4.03</b>  |

## **38. Informacja BIOZ**

(załączniki do projektu str. 25)