

**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA
TEMAT:	Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kotlin WATOMAT" w m-ci Kotlin dz. nr. 14/1, gm. Kotlin
/ZAKRES:	Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15kV (Budowa rozgałęźnika kablowego SN-15kV oraz sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN-15kV)
LOKALIZACJA:	Nazwa miejscowości: Golina Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0004 Golina Działki o numerze ew.: 400
/INWESTOR/ ZLECAJĄCY:	ENERGA-OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Bartłomiej Pauś uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewidencyjny: WKP/0288/OWOE/14; WKP/0439/POOE/16 nr członkowski: WKP/IE/0085/15
NR PROJEKTU:	267/CON_BP_SEE/2025
PODSTAWA OPRACOWANIA:	Warunki przyłączenia nr P/20/008036 z dn. 07.06.2021r. Aktualizacja z dn. 14.02.2025 Umowa nr KJ03819/23 z dn. 06.07.2023r. (ZN/3840/404MZI/2023/2301741/1) Nr identyfikacyjny zadania: OBI/44/2301741
DATA OPRACOWANIA:	Luty 2026r.

Projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz.U.94/24/83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie (zarówno na rysunkach jak i części opisowej) stanowią własność intelektualną firmy CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukować bez pisemnej zgody wyżej wymienionej firmy.

**PROJEKT TECHNICZNY**

BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA
TEMAT:	Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15kV (Budowa rozgałęźnika kablowego SN-15kV oraz sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN-15kV)
/ZAKRES:	Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15kV (Budowa rozgałęźnika kablowego SN-15kV oraz sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN-15kV)
LOKALIZACJA:	Nazwa miejscowości: Golina Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0004 Golina Działki o numerze ew.: 400
/INWESTOR/ ZLECAJĄCY:	ENERGA-OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Bartłomiej Pauś uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewidencyjny: WKP/0288/OWOE/14; WKP/0439/POOE/16 nr członkowski: WKP/IE/0085/15
NR PROJEKTU:	267/CON_BP_SEE/2025
PODSTAWA OPRACOWANIA:	Warunki przyłączenia nr P/20/008036 z dn. 07.06.2021r. Aktualizacja z dn. 14.02.2025 Umowa nr KJ03819/23 z dn. 06.07.2023r. (ZN/3840/404MZI/2023/2301741/1) Nr identyfikacyjny zadania: OBI/44/2301741
DATA OPRACOWANIA:	Luty 2026r.

Projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz.U.94/24/83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie (zarówno na rysunkach jak i części opisowej) stanowią własność intelektualną firmy CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukować bez pisemnej zgody wyżej wymienionej firmy.



Projekt budowlano-wykonawczy		
SPIS TREŚCI		
L.p.		Str.
a)	Strona tytułowa	1-2
b)	Spis treści	3
1.	Temat	4
2.	Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń	5
3.	Oświadczenie projektanta	6-8
4.	Uprawnienia budowlane	9-11
5.	Podstawa opracowania	12-24
6.	Uzgodniony z ENERGA-OPERATOR S.A. PZT	25-28
7.	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej	29-34
8.	Uzgodnienia branżowe	35-37
9.	Decyzje administracyjne	38-39
10.	MPZP lub decyzja lokalizacyjna	39A-39e
11.	Stan istniejący	40
12.	Rozbiórki	NIE DOTYCZY
13.	Linia SN (napowietrzna/kablowa)	40-42
14.	Stacja transformatorowa SN/nn	42-47
15.	Linia nn (napowietrzna/kablowa)	NIE DOTYCZY
16.	Oświetlenie uliczne	NIE DOTYCZY
17.	Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)	NIE DOTYCZY
18.	Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe)	NIE DOTYCZY
19.	Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN	NIE DOTYCZY
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	48-49
23.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn	NIE DOTYCZY
24.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn	NIE DOTYCZY
25.	Obliczenia techniczne	50
26.	Opinia geotechniczna	51-52
27.	Zestawienia danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym	NIE DOTYCZY
28.	Kolizje/skrzyżowania	53
29.	Ingerencja w zieleń wysoką	53-54
30.	Ochrona konserwatorska	54
31.	Opis do projektu zagospodarowania terenu	54-57
32.	Obszar oddziaływania inwestycji	57
33.	Uwagi	57-60
34.	Zestawienie montażowe i demontażowe	61-62
35.	PZT	63
36.	Schematy jednokreskowe	64-111
37.	Inne rysunki	NIE DOTYCZY
39.	Informacja BIOZ	112-116

TEMAT:	Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kotlin WATOMAT" w m-ci Kotlin dz. nr. 14/1, gm. Kotlin
/ZAKRES:	Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15kV (Budowa rozgałęźnika kablowego SN-15kV oraz sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN-15kV)
LOKALIZACJA:	Nazwa miejscowości: Golina Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0004 Golina Działki o numerze ew.: 400



### Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

Zasilanych z (linii SN o nazwie: **GPZ Jarocin PŁD.- Golina [ciąg SN nr SN4-04002/02]** z GPZ:

**JAROCIN PŁD.** ) lub (stacji o nr ruchowym: numer:.....)

Wymiana pojedynczego słupa SN: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Linia napowietrzna SN: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Rozłącznik napowietrzny SN: Typ: ilość: - nie dotyczy -

**Linia kablowa SN: Typ: 3xNA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x240RMC 12/20kV z żyłą powrotną 25mm<sup>2</sup> ilość: L=17/40m \* 1 odc.**

Mufy kablowe: Typ: ilość: - nie dotyczy -

**Głowice kablowe:**

**Typ: K480TB-21-95.300 z końcówkami śrubowymi prod. Nexans Network Solutions N.V. - Div. Euromold (wtykowe kątowe) ilość: 2kpl.**

**Typ: 3xAFS20-2 C95-240 prod. Nexans Power Accessories Germany GmbH (napowietrzne proste) ilość: 1kpl.**

Ogranicznik przepięć: Typ: ilość: - nie dotyczy -

**Złącze kablowe SN: Typ: RKP-SN prod. INSTAL GROUP S.C. z rozdzielnicą 3-półową SN sterowaną zdalnie typu XIRIA w konf. KmKmTm prod. EATON nr T441964 RKP GOLINA WOLNOŚCI 51 ilość: 1kpl.**

Stacja transformatorowa SN/nn: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Transformator: olejowy moc: ilość: - nie dotyczy -

Wymiana pojedynczego słupa nn: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Linia napowietrzna nn: Typ: ilość: - nie dotyczy -

dł. trasy/dł. całkowita

Przyłącze napowietrzne: Typ: ilość: - nie dotyczy -

dł. trasy/dł. całkowita

(zbiorczo przyłącza obwodu)

Szafka pomiarowa: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Przyłącze/a kablowe: Typ: ilość: - nie dotyczy -

dł. trasy/dł. całkowita

Szafka pomiarowa: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Linia kablowa nn: Typ: ilość: - nie dotyczy - dł. trasy/dł. całkowita

Kablowa rozdzielnica szafowa: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy: Typ: ilość: - nie dotyczy -

Przecisk: Długość: ilość: - nie dotyczy -

Przewiert: Długość: ilość: - nie dotyczy -

Kalisz dn. 01-03-2026r.

**mgr inż. Bartłomiej Pauś**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewidencyjny: WKP/0288/OWOE/14; WKP/0439/POOE/16  
nr członkowski: WKP/IE/0085/15

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**  
**SPORZĄDZAJĄCEGO PROJEKT TECHNICZNY**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2025r., poz. 418 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany, pt.:

TEMAT:	Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kotlin WATOMAT" w m-ci Kotlin dz. nr. 14/1, gm. Kotlin
/ZAKRES:	Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15kV (Budowa rozgałęźnika kablowego SN-15kV oraz sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN-15kV)
LOKALIZACJA:	Nazwa miejscowości: Golina Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0004 Golina Działki o numerze ew.: 400

jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

~~mgr inż. Bartłomiej Pauś~~

(imię i nazwisko projektanta lub nazwa biura projektowego)

~~ul. ... ..~~

(adres)

**mgr inż. Bartłomiej Pauś**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. upr. bud - WKP/0288/OWOE/14, WKP/0439/POOE/16  
nr wpisu do CKOP/UB/1752/15/U/C. 986/17/U/C

(podpis)

Marzec 2026r.

6



## OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Dotyczy projektu:

TEMAT:	Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kotlin WATOMAT" w m-ci Kotlin dz. nr. 14/1, gm. Kotlin
/ZAKRES:	Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15kV (Budowa rozgałęźnika kablowego SN-15kV oraz sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN-15kV)
LOKALIZACJA:	Nazwa miejscowości: Golina Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0004 Golina Działki o numerze ew.: 400

Projekt został wykonany zgodnie z umową, warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Oświadczam, że zostały uzyskane niezbędne zgody właścicieli działek, na których zaprojektowano budowę urządzeń elektroenergetycznych, prawo własności zostało sprawdzone z danymi w księgach wieczystych. Zgadzam się ponieść wszelkie konsekwencje za szkody, jakie ewentualnie poniosłaby Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu w przypadku nieprawdziwych lub niekompletnych zgód właścicieli gruntów na lokalizację urządzeń elektroenergetycznych.

Oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie ze Standardami Technicznymi w ENERGIA-OPERATOR S.A., opublikowanymi na stronie internetowej [www.energa-operator.pl](http://www.energa-operator.pl) aktualnymi na dzień składania oświadczenia.

Oświadczam, że wypełniono obowiązek informacyjny RODO.

**[REDAKOWANE]**

(imię i nazwisko projektanta lub nazwa biura projektowego)

**[REDAKOWANE]**

(adres)

01-03-2026r.

(podpis, data)

mgr inż. Bartłomiej Pauś

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. typ bud. WKP/0286/DWOE/14, WKP/0439/POOE/16  
nr wpisu do GURP/UEB 752/15/U/C. 986/17/U/C

Marzec 2026r.

4

**CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ**  
Ociąż ul. Spokojna 24  
63-460 Nowe Skalmierzyce  
NIP: 622-248-34-62

## OŚWIADCZENIE WYKONAWCY

Niniejszym, działając w imieniu **CONNECT BARTŁOMIEJ PAUŚ** jako Wykonawca w ramach umowy nr **KJ03819/23** z dn. **06.07.2023r. (ZN/3840/404MZI/2023/2301741/1)** zawartej z **ENERGA OPERATOR SA** („Umowa”) pragnę oświadczyć, iż w ramach wynagrodzenia określonego w Umowie, Wykonawca przenosi na Zamawiającego wszelkie przewidziane w Prawie autorskim autorskie prawa majątkowe do Dokumentacji projektowej, które powstaną w związku z realizacją Umowy oraz prawo własności nośników, na których dokumentacja ta przekazana zostanie Zamawiającemu wraz z uprawnieniem do wykonywania praw zależnych do opracowań tej dokumentacji na wszelkich znanych w chwili zawarcia Umowy polach eksploatacji, obejmujących w szczególności: 1

- a) odtwarzanie,
- b) utrwalanie dowolną techniką i zwielokrotnianie na każdym nośniku informacji – wytwarzanie kolejnych egzemplarzy określoną techniką, w tym techniką drukarską, reprograficzną zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową,
- c) wprowadzenie do pamięci komputera i jej zapisywanie,
- d) wprowadzanie do obrotu i rozporządzanie w całości lub części, w tym zbywanie pod tytułem odpłatnym lub darmowym na rzecz osób trzecich,
- e) rozpowszechnianie lub publiczne prezentowanie w sposób inny niż określony w pkt d) powyżej,
- f) przetwarzanie, chociażby w formie częściowej.

Wykonawca oświadcza ponadto, że w ramach wynagrodzenia określonego w Umowie, w zakresie o którym mowa powyżej przenosi na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do innych projektów, opracowań, dokumentów i wszelkiej dokumentacji stanowiącej opracowania częściowe do całej Dokumentacji projektowej bądź związanej z prowadzonymi postępowaniami administracyjnymi, wykonanej przez innych autorów, projektantów, doradców, konsultantów, rzeczoznawców, biegłych itp.

Wykonawca potwierdza, że przenosi także na Zamawiającego, w ramach wynagrodzenia określonego w Umowie, na wyłączność prawo do zezwalania na wykonywanie zależnych praw autorskich do Dokumentacji projektowej oraz opracowań częściowych, których mowa powyżej, w szczególności prawo zezwalające Zamawiającemu na dokonywanie wszelkich zmian, przeróbek lub adaptacji bez konieczności uzyskiwania dodatkowej zgody Wykonawcy.

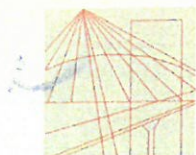
Wykonawca zapewnia Zamawiającego, że w chwili przekazania Dokumentacji projektowej oraz opracowań częściowych dysponuje wszelkimi autorskimi prawami majątkowymi do nich oraz uprawnieniem do wykonywania praw zależnych do opracowań tej dokumentacji.

**mgr inż. Bartłomiej Pauś**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. upr. bud. WKP/0238/OW/OE/14, WKP/0439/PO/OE/16  
nr wpisu do GROPUB: 752/15/U/02386/17/UIC

.....  
W imieniu Wykonawcy





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-429/2016

Poznań, dnia 20 grudnia 2016 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**[REDACTED]**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia **[REDACTED]**

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0439/POOE/16**

**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.

#### Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

*[Signature]*

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Bartłomiej Michał Paus jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

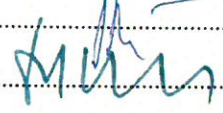
Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:..... 

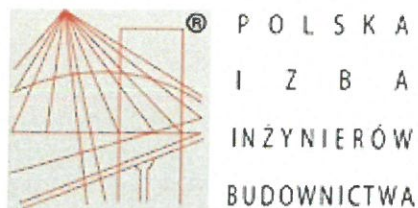
Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:..... 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:..... 

Otrzymują:

1.   

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





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WKP-I7R-1TP-XY4 \*

Pan [REDACTED] o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0085/15  
adres zamieszkania [REDACTED]  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-31 roku przez:

Wojciech Ratajczak, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

\* 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.

Numer: <b>P/21/008036</b>	Miejscowość: <b>Kalisz</b>	Data: <b>07.06.2021</b> roku
---------------------------	----------------------------	------------------------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGI – OPERATOR SA

Oddział w Kaliszu

**1. Przyłączany obiekt:**

Nazwa: **Magazyn Energii „ME KOTLIN WATOMAT” składający się z czterech zasobników energii serii PCS100-19-22D produkcji ABB.**

Adres (Nr działki): **KOTLIN dz. 14/1 gm. Kotlin.**

**2. Grupa przyłączeniowa:**

**III**

**3. Moc przyłączeniowa:**

- oddawana/wprowadzana do sieci podczas rozładowania magazynu: **4 000 kW**
- pobierana z sieci podczas ładowania magazynu: **100 kW**
- znamionowa łączna moc rozładowania magazynu: **8000 kW.**

**4. Miejsce przyłączenia:**

GPZ - Jarocin Pld [04002]

Linia 15 kV Linia Nr 20400 kier. Golina [SN4-04002/02]

Obiekt Odcinek kablowy [SN], Ł. 443055-T441556-T441995-T441949-04002/02].

**5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:**

a) w przypadku wprowadzania energii elektrycznej przez magazyn energii do sieci ENERGA – OPERATOR SA:

Zaciski głowic kablowych w polu transformatorowym złącza kablowego SN.

Głowice kablowe na majątku i w eksploatacji Podmiotu przyłączanego.

b) w przypadku dostarczania energii przez ENERGA – OPERATOR SA do magazynu energii tj. podczas ładowania magazynu lub poboru na potrzeby własne magazynu w przypadku awarii lub planowanego wyłączenia magazynu energii:

Zaciski głowic kablowych w polu transformatorowym złącza kablowego SN.

Głowice kablowe na majątku i w eksploatacji Podmiotu przyłączanego.

a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności urządzeń i eksploatacji pomiędzy Stronami.

**6. Rodzaj przyłącza:** napowietrzne.

**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:**

a) zakres rozbudowy sieci:

- nie dotyczy.

b) Zakres budowy przyłącza:

Wybudować złącze kablowe SN z rozdzielnicą trójpolową sterowaną zdalnie, zlokalizowane w miejscu dostępnym dla służb technicznych Operatora Sieci Dystrybucyjnej.

Nie dopuszcza się lokalizacji złącza w pasie drogowym.

Złącze należy włączyć przelotowo do kablowej linii SN typu 3x XRUHAKXS 1x240, na odcinku od słupa z łącznikiem 443055 do złącza kablowego SN nr T4 41949 biegnącej poprzez złącza T4 41556 oraz T4 41995.

Pole w kierunku magazynu energii powinno posiadać funkcjonalność pola transformatorowego z wyłącznikiem o parametrach elektrycznych dostosowanych do potrzeb odbiorcy oraz zabezpieczeniem autonomicznym nastawionym selektywnie w stosunku do linii zasilającej.

Specyfikacja zabezpieczenia autonomicznego:

- działające na otwarcie wyłącznika w polu,
- o wybieralnych charakterystykach prądowych zależnych i niezależnych dla zakłóceń międzyfazowych oraz niezależnych dla zakłóceń doziemnych,
- kryterium prądowe przeciążeniowe  $I_{>}$ ,



- kryterium prądowe zwarciove  $I >>$ ,
  - kryterium prądowe od zwarć doziemnych  $I_0$ ,
  - nastawy czasowe oddzielne dla każdego z zabezpieczeń,
  - przełącznik wyposażony w styk sygnalizacyjny zadziałania zabezpieczenia lub elektryczny wskaźnik zadziałania zabezpieczenia autonomicznego.
- 7.1.2 Stacja transformatorowa:  
Nie dotyczy
- 7.1.3 Urządzenia nn: nie dotyczy,
- 7.1.4 Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: nie dotyczy,
- 7.1.5 Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy: nie dotyczy,
- 7.1.6 Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego: nie dotyczy,
- 7.1.7 Demontaże: nie dotyczy.
- 7.2 Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
- 7.2.1 Urządzenia WN i SN:  
Od złącza kablowego SN opisanego w pkt. 7.1.1., wybudować kablową linię SN 15 kV o przekroju dostosowanym do potrzeb, do projektowanej stacji transformatorowej magazynu energii.
- 7.2.2 Stacja transformatorowa: wybudować stację transformatorową SN/nN dostosowaną do potrzeb Wytwórcy/Odbiorcy. W stacji transformatorowej po stronie SN zainstalować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy,
- 7.2.3 Urządzenia nn: wg potrzeb magazynu energii,
- 7.2.4 Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: instalację lub sieć przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przepięć, do ustalonej granicy stron i miejsca do zainstalowania układu pomiarowego,
- 7.2.5 Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
- a) zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci rozdzielczej. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzać zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń,
  - b) nie jest możliwa praca magazynu energii „ME KOTLIN WATOMAT” w przypadku zasilania linii SN4-04002/02 relacji GPZ Jarocin Południe – „GOLINA” poprzez jakikolwiek inny ciąg liniowy SN 15 kV (awaryjny układ pracy sieci).  
Przed przełączeniem zasilania na jakikolwiek inny ciąg liniowy SN 15 kV należy odłączyć zasobniki magazynu.
- 7.2.6 Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- a) Magazyn energii należy wyposażać w łącznik sprzęgający z siecią rozdzielczą wraz z urządzeniami umożliwiającymi jego nadzór i zdalne sterowanie z poziomu systemu dyspozytorskiego Regionalnej Dyspozycji Mocy,
  - b) zestawić, wyposażać i utrzymać na koszt Podmiotu przyłączanego urządzenia końcowe (w magazynie oraz w RDM Kalisz).
  - c) parametry łączy komunikacyjnych dla przesyłania powyższych informacji tj:
    - transmisja zgodna z protokołem DNP3,
    - prędkość transmisji 9600 kb/s
  - e) kartę SIM udostępnić EOP na etapie uruchomienia stacji Podmiotu Przyłączanego.
- 7.2.7 Demontaże: nie dotyczy.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
- a) związanej z odbiorem energii elektrycznej czynnej na potrzeby ładowania magazynu oraz potrzeby własne:
 
$$\operatorname{tg}\varphi_1 = +Q_I / +P \leq 0,4$$

$$\operatorname{tg}\varphi_4 = -Q_{IV} / +P = 0$$
  - b) związanej z wprowadzaniem energii elektrycznej czynnej do sieci podczas rozładowania magazynu:
 
$$\operatorname{tg}\varphi_2 = +Q_{II} / -P \leq 0,4$$

$$\operatorname{tg}\varphi_3 = -Q_{IV} / -P \leq 0,4$$
  - c) przy braku przepływu energii elektrycznej czynnej:
 
$$Q_I = Q_{II} = Q_{IV} = Q_{IV} = 0$$
 gdzie:
    - P - oznacza energię czynną wprowadzoną do sieci
    - +P - oznacza energię czynną pobraną z sieci
    - $Q_I$ ;  $Q_{II}$ ;  $Q_{IV}$ ;  $Q_{IV}$  - moce bierne zdefiniowane jako wektor wskazowy w kwadrantach układu kartezjańskiego.



9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego:  
Zgodnie z zapisami punktu C.3. Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu, magazyn energii elektrycznej przyłączony do sieci rozdzielczej ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu powinien być wyposażony w układy pomiarowo-rozliczeniowe spełniające następujące warunki:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
- układ pomiarowo-rozliczeniowy w stacji SN magazynu energii w polu pomiarowym,
- 9.2. Sposób pomiaru:  
- pośredni w rozdzielni SN w polu pomiarowym,
- 9.3. Liczniki:  
a) klasa dokładności:  
- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności co najmniej 0,5 dla pomiaru energii czynnej i 1 dla energii biernej; licznik dostarcza i instaluje ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu,  
b) funkcjonalność liczników:  
- licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym winien umożliwiać dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz biernej mierzonej w czterech kwadrantach z rejestracją profili obciążenia,  
- liczniki energii elektrycznej powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni i automatycznie zamykać okresy rozliczeniowe,  
- powinien być możliwy lokalny pełny odczyt układów pomiarowych w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii :  
Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna czynna oddana, Energia elektryczna bierna w 4 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana.
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego do systemu zdalnego odczytu danych pomiarowych:  
a) układ transmisji danych pomiarowych powinien zapewniać standard protokołu transmisji umożliwiający zdalny odczyt danych pomiarowych do Lokalnego Sytemu Pomiarowo-Rozliczeniowego (LSPR) Operatora Systemu Dystrybucyjnego,  
b) układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej powinien umożliwiać transmisję danych pomiarowych nie częściej niż raz na dobę,  
c) transmisja danych pomiarowych winna być realizowana poprzez łącze GSM/GPRS. Moduł komunikacyjny dla układu pomiarowo-rozliczeniowego wraz z kartą SIM dostarcza i instaluje ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.
- 9.6. Wymagania dodatkowe:  
a) wzorcowane przekładniki napięciowe i prądowe w każdej z trzech faz winny mieć klasę dokładności 0,5, (zalecana klasa 0,2), służące do pomiaru energii czynnej,  
b) przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby wartość prądu wynikającego z mocy planowanej do wprowadzenia i uwzględnienia żadanego współczynnika  $\tan \varphi$  była nie mniejsza niż 20% i nie większa jak 120% wartości znamionowego prądu pierwotnego,  
c) przekładniki prądowe i napięciowe powinny być tak dobrane, aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25% a 100% wartości nominalnej mocy uzwojeń /rdzeni przekładników.  
W przypadku wystąpienia konieczności dociążenia uzwojenia lub rdzenia pomiarowego, jako dociążenie należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania,  
d) do uzwojenia wtórnego przekładników prądowych w układach pomiarowych nie można przyłączać innych przyrządów poza licznikami energii elektrycznej oraz w uzasadnionych przypadkach rezystorów dociążających,  
e) układy pomiarowe powinny umożliwiać pomiar napięcia i prądu w każdej z faz za pomocą liczników trójsystemowych. W układach pośrednich pomiar powinien być realizowany poprzez jednofazowe przekładniki prądowe i napięciowe w układzie „Y”,  
f) współczynnik bezpieczeństwa przekładników prądowych FS powinien być  $\leq 5$ ,  
g) wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układów pomiarowych energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania,  
h) układy pomiarowe powinny posiadać podtrzymanie zasilania ze źródeł zewnętrznych,  
i) zabudowa układów pomiarowych (w tym przygotowanie obwodów wtórnych oraz przygotowanie miejsca na licznik energii elektrycznej wraz z modulem komunikacyjnym), winno odbyć się kosztem oraz staraniem Wytwórcy.

Szczegóły w zakresie urządzeń układu pomiarowego można ustalić na etapie projektowania w Wydziale Pomiarów Specjalistycznych, Al. Wolności 8, 62-800 Kalisz, tel. (0-62) 5002312. Powyższe nie stanowi uzgodnienia ostatecznego.

Ze względu na fakt, że miejsce dostarczania energii elektrycznej nie pokrywa się z miejscem zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego w rozliczeniach może zostać zastosowany współczynnik strat w projektowanej linii SN, należącej do Podmiotu przyłączanego..



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: nie dotyczy,
- b) napięcie znamionowe sieci: nie dotyczy,
- c) maksymalny prąd zwarcia w sieci: nie dotyczy,
- d) system ochrony od porażeń: nie dotyczy.

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV :

- a) sposób pracy punktu neutralnego sieci: z kompensacją ziemnozwarciową,
- b) napięcie znamionowe sieci: 15 kV,
- c) prąd 1-fazowy zwarcia doziemnego: 149,6 A,
- d) czas wyłączenia zwarcia doziemnego: 3,5 s,
- e) moc zwarcia na szynach 15 kV: 273,3 MVA,
- f) czas wyłączenia zwarcia wielofazowego w stacji WN/SN Jarocin Południe: 0,15 s, Rzeczywistą wartość prądu oblicza projektant,
- g) system ochrony od porażeń: uziemienie ochronne.

10.3. Inne:

10.3.1. Wymagania w zakresie automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:

- a) magazyn energii należy wyposażyć w bezprzerwowo działającą automatykę utrzymującą parametry ładowania i rozładowania na zadanym poziomie i niezwłocznie reagującą na stany zakłóceń,
- b) przewidzieć automatykę powodującą natychmiastowe odłączenie magazynu energii w przypadku zaniku napięcia w sieci ENERGIA - OPERATOR SA,
- c) przewidzieć natychmiastowe odłączenie magazynu energii w przypadku uszkodzenia automatyki zabezpieczeniowej,
- d) przed oddaniem do użytkowania magazynu energii należy udostępnić urządzenia automatyki zabezpieczeniowej dla służb ENERGIA - OPERATOR SA w celu sprawdzenia poprawności ich działania,
- e) układy automatyki muszą ograniczać do 35 ilość operacji łączeniowych dla całego zespołu w okresie dwugodzinny,
- f) wyłączenie zwarć przez automatykę magazynu energii wchodzących musi następować z czasem nie dłuższym niż 120 ms,
- g) magazyn energii należy wyposażyć w zabezpieczenia dodatkowe między innymi w: zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne, zabezpieczenie nadprądowe bezzwłoczne, zabezpieczenie przed asymetrią obciążenia, zabezpieczenie podnapięciowe, zabezpieczenie nadnapięciowe, zabezpieczenie przed pracą silnikową, zabezpieczenia nadczęstotliwościowe i podczęstotliwościowe,
- h) magazyn energii musi być wyposażony w zabezpieczenia przed pracą wyspowa,
- i) magazyn energii musi być wyposażony w układy kompensacji mocy biernej,
- j) w dokumentacji projektowej należy sprawdzić selektywność nastaw zabezpieczeń dodatkowych względem zabezpieczeń podstawowych magazynu energii. Wartości nastaw zabezpieczeń dodatkowych na etapie projektowania uzyskać w Wydziale Zarządzania Usługami Specjalistycznymi,
- k) szczegóły w zakresie automatyki zabezpieczeniowej, spełniającej w/w kryteria, jak i w zakresie urządzeń automatyki zabezpieczeniowej można ustalić na etapie projektowania z pracownikami Wydziału Zarządzania Usługami Specjalistycznymi ENERGIA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu tel. 62 500 24 25. Powyższe nie stanowi uzgodnienia ostatecznego,
- l) układy automatyki muszą ograniczać łączną wartość mocy czynnej wprowadzanej do sieci ENERGIA-OPERATOR SA w procesie rozładowania magazynu do mocy 4000 kW.

10.3.2 Sieć elektroenergetyczna wyposażona jest w automatyki SPZ i SZR, które mogą powodować przerwy w zasilaniu trwające do kilku sekund.

10.3.3 Wymagania w zakresie systemów sterowania: zgodnie z wymaganiami producentów magazynu energii..

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy:

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. $U_N$ [kV]	Moc znam. $P_N$ [kW]	Prąd znamionowy przy $P_{NG}$ [A]	Ilość sztuk
ABB serii PCS100-19-22D	0,4 / 0,48 kV	2000	105A / 1 moduł	4

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- a) Wymagane jest opracowanie dokumentacji projektowej na zakres inwestycji realizowanej przez Energa-Operator SA obejmującej budowę Przyłącza i Rozbudowę Sieci Elektroenergetycznej oraz na zakres związany z budową Instalacji Przyłączonej przez Podmiot Przyłączany,
- b) zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych związanych z realizacją niniejszych warunków, na zakres prac realizowanych przez Energa-Operator SA, należy opracować projekt budowlany i wykonawczy oraz uzyskać wymaganą ww. przepisami decyzję



administracyjną. Dokumentację projektową należy opracować zgodnie ze Standardami technicznymi ENERGA-OPERATOR SA – załącznik nr 36 dostępnymi pod adresem: [www.energa-operator.pl](http://www.energa-operator.pl) / dokumenty i formularze / instrukcje i standardy / standardy techniczne.

- c) dokumentacja projektowa urządzeń zasilających w zakresie części abonenckiej, objętej niniejszymi warunkami przyłączenia, wraz z projektowanym układem pomiarowo-rozliczeniowym podlega sprawdzeniu przez ENERGE - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu przed przystąpieniem do realizacji inwestycji. Dokumentację projektową należy dostarczyć celem sprawdzenia w zakresie zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia w oryginale (2 egz.) wraz z wersją elektroniczną w następującej formie:

- opis techniczny wraz z obliczeniami projektowymi oraz doбором urządzeń – 1 plik pdf,
- mapa z rysowanymi urządzeniami projektowanymi – plik dxf (lub shp) oraz w wersji pdf. Jeśli w zasobach geodezyjnych znajduje się mapa cyfrowa – należy ją umieścić w omawianym pliku. Otrzymanych warstw nie należy modyfikować w żadnym zakresie. W przypadku jednak, gdy ośrodek geodezyjny nie posiada mapy cyfrowej – wówczas dopuszcza się skanowanie podkładu graficznego).  
Elementy projektowe mają zostać wysłane cyfrowo w układzie współrzędnych PUWG 2000 pas 6 na warstwie/-ach o nazwie - numer warunków-opis (np.: „12345-kabel”, „12345-„rura osłonowa”,
- pozostałe rysunki w zakresie objętym projektem (w tym m.in. profile linii, jeżeli są skrzyżowania lub zbliżenia do ciągów liniowych ENERGA-OPERATOR SA), schemat układu pomiarowo-rozliczeniowego – plik pdf.
- uzyskane pisemne uzgodnienie wersji roboczej mapy z rysowanymi urządzeniami projektowanymi (o ile dokonano wcześniej takiego uzgodnienia) wraz z pismem uzgodnieniowym (o ile takie zostało wydane).

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- a) co najmniej 2 miesiące przed terminem uruchomienia urządzeń pozostających w eksploatacji podmiotu przyłączanego należy opracować i uzgodnić w ENERGAOPERATOR SA Oddział w Kaliszu Instrukcję ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci oraz Instrukcję współpracy projektowanego magazynu energii z siecią Operatora, obejmującą urządzenia pierwotne oraz automatykę i zabezpieczenia,
- b) przed załączeniem magazynu energii do ruchu, należy powiadomić Wydział Zarządzania Pomiarami oraz Wydział Zarządzania Usługami Specjalistycznymi w celu omówienia zakresu sprawdzeń i prób funkcjonalnych, jaki będą odbywać się przy udziale pracowników Operatora,
- c) przyłączany magazyn energii należy wyposażać w urządzenia telemechaniki przystosowane do zdalnego nadzoru i sterowania, z punktu dyspozytorskiego ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu, w zakresie niezbędnym dla monitorowania prawidłowej współpracy magazynu energii z siecią. W tym zakresie należy przewidzieć:
  - możliwość zdalnego sterowania wyłącznika sprzęgającego z siecią z możliwością jego zablokowania i kasowania blokady załączenia,
  - sygnalizację dwubitową położenia wyłącznika sprzęgającego z siecią,
  - sygnalizację dwubitową położenia uziemnika w polu sprzęgającym,
  - sygnały zbiorcze zadziałania i niesprawności zabezpieczeń,

12.3. Magazyn energii nie może wprowadzać energii do sieci mocą powyżej 4000 kW mierzoną w miejscu dostarczania energii elektrycznej.

12.4. Dotyczy umowy o przyłączenie: nie dotyczy.

12.5. Inne wymagania:

- 12.5.1. Realizacja Inwestycji powinna w maksymalny sposób uwzględniać realizację zadania w technologii PPN (prac pod napięciem) oraz ograniczać do minimum czas wyłączeń urządzeń elektroenergetycznych spod napięcia zgodnie z obowiązującą w ENERGA-OPERATOR SA procedurą pn. „Standardy dotyczące ograniczenia przerw planowanych”. Roboty budowlane przy urządzeniach elektroenergetycznych należy zrealizować w stanie beznapięciowym.
- 12.5.2. W przypadku braku możliwości wykonania prac w technologii PPN prace należy wykonać w stanie beznapięciowym ograniczając do minimum czas i ilość wyłączanych podmiotów, zasilając w miarę możliwości wyłączane stacje z agregatów prądotwórczych.
- 12.5.3. Odbiór wykonania instalacji przyłączonej,
  - a) Wymagane jest zgłoszenie Operatorowi przez Podmiot Przyłączany odbioru wykonanej/przebudowanej instalacji przyłączonej,
  - b) Warunkiem bezwzględnym przystąpienia do odbioru jest oprócz zgłoszenia obiektu do odbioru, o czym mowa powyżej, dostarczenie przez Podmiot Przyłączany następujących dokumentów:
    - pozwolenia na budowę obiektu przyłączanego lub innego dokumentu uprawniającego do realizacji prac (np. zgłoszenie);
    - protokołu odbioru przyłączanych urządzeń i instalacji wytwórczych/odbiorczych grupy III, sporządzonego przez Podmiot Przyłączany wraz z załącznikami:
      - ~ protokołami badań odbiorczych instalacji,
      - ~ protokołami badań urządzeń automatyki zabezpieczeniowej, urządzeń łączności oraz telemechaniki (o ile obiekt jest wyposażony),
      - ~ protokołami badań odbiorczych urządzeń. (dotyczy urządzeń i instalacji magazynu energii),
      - ~ innymi dokumentami wynikającymi z indywidualnych dla danego obiektu uwarunkowań.
    - oświadczenia kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu/przyłączanych urządzeń i instalacji z Prawem budowlanym i uzgodnioną przez ENERGA-OPERATOR SA dokumentacją,



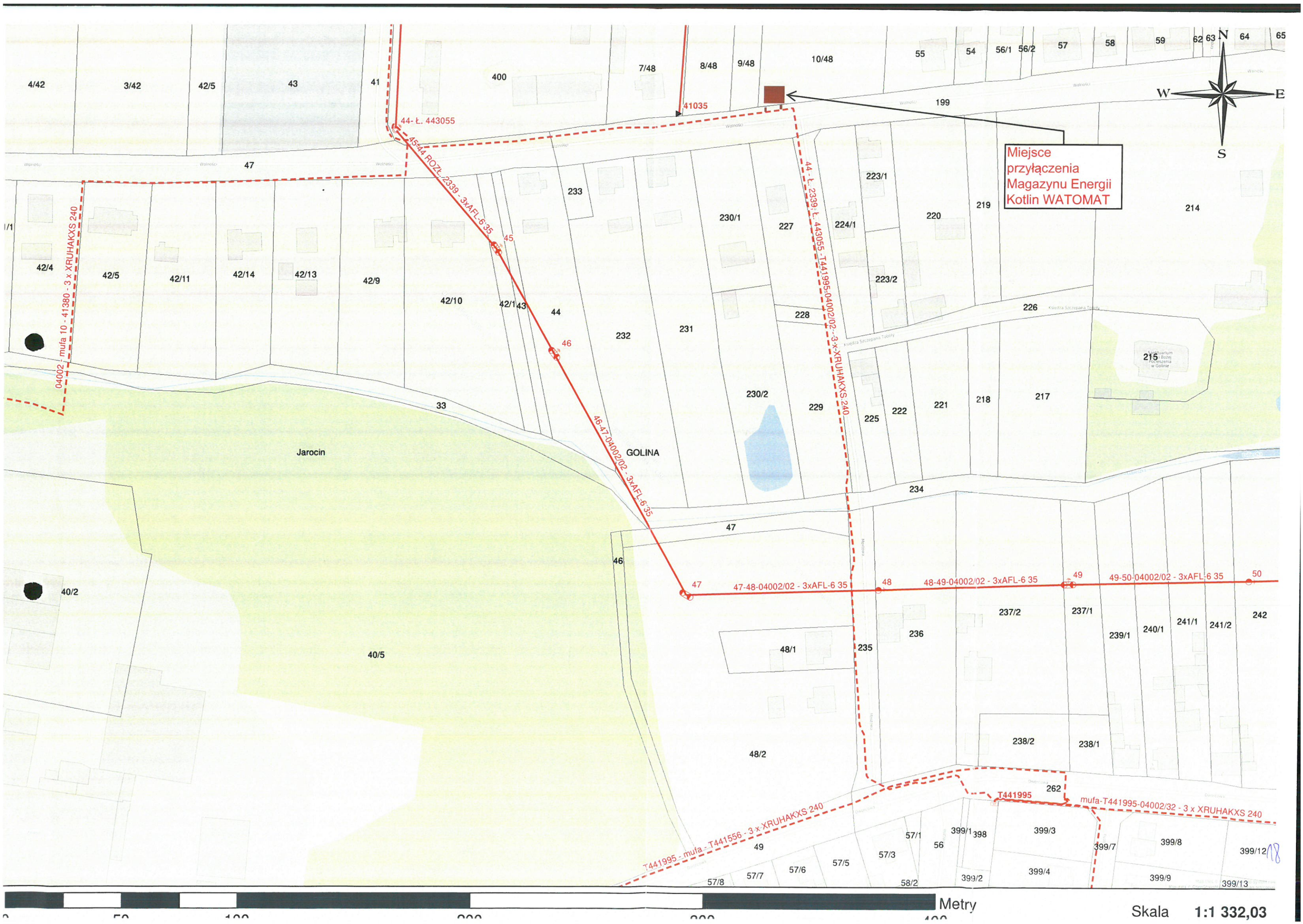
- dokumentacji technicznej powykonawczej z naniesionymi i uzgodnionymi przez projektanta zmianami (jeśli takowe nastąpiły),
  - uzgodnionej z RDM/CDM instrukcji współpracy ruchowej (kopia pierwszej strony świadcząca o uzgodnieniu),
  - oświadczenie Podmiotu przyłączanego, o gotowości instalacji przyłączanej w zakresie objętym umową o przyłączenie.
- 12.6. Dotyczy przyłącza tymczasowego do zasilania placu budowy: nie dotyczy.
  - 12.7. Urządzenia do miejsca rozgraniczenia własności oraz układ pomiarowo-rozliczeniowy winny być dostępne w każdej chwili dla personelu technicznego ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.
  - 12.8. Prace montażowe związane z wykonaniem instalacji odbiorczej do miejsca rozgraniczenia własności realizuje Wytwórca za pośrednictwem osób / firm posiadających odpowiednie uprawnienia.
  - 12.9. Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty.
  - 12.10. W przypadku wystąpienia ewentualnej kolizji projektowanego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną Wnioskodawca winien wystąpić w formie pisemnej do ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu o określenie warunków usunięcia kolizji. Nakłady związane z potencjalną przebudową infrastruktury elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa energetycznego ponosi Podmiot wchodzący w kolizję.
  - 12.11. Kompensacja biegu jałowego transformatora: jest wymagana.
  - 12.12. Dotyczy testów współpracy magazynu energii „ME Kotlin WATOMAT” z siecią elektroenergetyczną: w terminie do dwunastu miesięcy od uruchomienia magazynu energii wykonać w punkcie przyłączenia w/w instalacji testy sprawdzające współpracę zgodnie z obowiązującymi normami oraz IRIESD Protokół z testów przedstawić w ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.
  - 12.13. Dotyczy testów sprawdzających: w terminie dwóch miesięcy po podpisaniu umowy o świadczenie usług dystrybucji wykonać badania jakości dostarczanej energii elektrycznej w punkcie przyłączenia magazynu energii zgodnie z obowiązującymi normami oraz IRIESD i przedstawić wyniki badań w Wydziale Przyłączeń ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzić zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń. ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu zastrzega sobie prawo wyłączenia urządzeń i instalacji magazynu energii w przypadku stwierdzenia wprowadzania zakłóceń do sieci rozdzielczej. Ponowne załączenie obiektu nastąpi po wyeliminowaniu przyczyny powstawania zakłóceń.
  14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej 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.). W zakresie nieuregulowanym ww. rozporządzeniem należy stosować postanowienia IRIESD i IRIESP. 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 Kaliszu.
  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.

OPRACOWAŁ: Inżynier Włodarczyk  
Przyłączeń  
.....  
Marcin Filipiak  
Marcin Filipiak Tel. : (062) 500 23 87

ZATWIERDZIŁ:  
.....  
Kierownik Wydziału Przyłączeń  
Tomasz Szafraniec

Otrzymują:  
1. Wnioskodawca.  
2. 44MMP.  
3. 4UO – w/m.  
4. 4MMP – a/a.









**Energa**  
operator

Numer: **P/21/008036**

Miejscowość: **Kalisz**

Data: **07.06.2021** roku

## **WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**

### **DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ Energi-Operator S.A.**

Oddział w Kaliszu

### **AKTUALIZACJA nr 1 z dnia 14.02.2025 – TEKST JEDNOLITY**

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: **Magazyn Energii „MAG WATOMAT” składający się z 6 zasobników energii  
SUNGROW ST5015UX-4H o mocy jednostkowej 1000 kW.**

Adres (Nr działki): **POTARZYCA dz. 156, 157 gm. Jarocin.**

2. Grupa przyłączeniowa:

**III**

**4000 kW (bez zmian),**

3. Moc przyłączeniowa:

- oddawana/wprowadzana do sieci podczas rozładowania magazynu: **4000 kW (bez zmian),**
- pobierana z sieci podczas ładowania magazynu: **100 kW (bez zmian),**
- znamionowa łączna moc rozładowania magazynu: **6000 kW (zmniejszenie o 2000 kW).**

4. Miejsce przyłączenia:

GPZ - Jarocin Pld [04002]

Linia 15 kV Linia Nr 20400 kier. Golina [SN4-04002/02]

Obiekt Odcinek kablowy [SN], Ł. 443055-T441556-T441995-T441949-04002/02].

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

- a) w przypadku wprowadzania energii elektrycznej przez magazyn energii do sieci Energi-Operator S.A:

Zaciski głowic kablowych w polu transformatorowym złącza kablowego SN.

Głowice kablowe na majątku i w eksploatacji Podmiotu przyłączanego.

- b) w przypadku dostarczania energii przez Energi-Operator S.A: do magazynu energii tj. podczas ładowania magazynu lub poboru na potrzeby własne magazynu w przypadku awarii lub planowanego wyłączenia magazynu energii:

Zaciski głowic kablowych w polu transformatorowym złącza kablowego SN.

Głowice kablowe na majątku i w eksploatacji Podmiotu przyłączanego.

- a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności urządzeń i eksploatacji pomiędzy Stronami.

6. Rodzaj przyłącza: napowietrzne.

7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:

7.1 Zakres inwestycji realizowanych przez Energi-Operator S.A:

7.1.1 Urządzenia WN i SN:

- a) zakres rozbudowy sieci:

- nie dotyczy.

- b) Zakres budowy przyłącza:

Wybudować złącze kablowe SN z rozdzielnicą trójpolową sterowaną zdalnie, zlokalizowane w miejscu dostępnym dla służb technicznych Operatora Sieci Dystrybucyjnej.

Nie dopuszcza się lokalizacji złącza w pasie drogowym.

Złącze należy włączyć przelotowo do kablowej linii SN typu 3x XRUHAKXS 1x240, na odcinku od słupa z łącznikiem 443055 do złącza kablowego SN nr T4 41949 biegnącej poprzez złącza T4 41556 oraz T4 41995.

Pole w kierunku magazynu energii powinno posiadać funkcjonalność pola transformatorowego z wyłącznikiem o parametrach elektrycznych dostosowanych do potrzeb odbiorcy oraz zabezpieczeniem autonomicznym nastawionym selektywnie w stosunku do linii zasilającej.

Specyfikacja zabezpieczenia autonomicznego:

- działające na otwarciu wyłącznika w polu,
- o wybieralnych charakterystykach prądowych zależnych i niezależnych dla zakłóceń międzyfazowych oraz niezależnych dla zakłóceń doziemnych,
- kryterium prądowe przeciążeniowe  $I >$ ,

19



- kryterium prądowe zwarciove  $I_{>}$ ,
  - kryterium prądowe od zwarć doziemnych  $I_0$ ,
  - nastawy czasowe oddzielne dla każdego z zabezpieczeń,
  - przekątnik wyposażony w styk sygnalizacyjny zadziałania zabezpieczenia lub elektryczny wskaźnik zadziałania zabezpieczenia autonomicznego.
- 7.1.2 Stacja transformatorowa:  
Nie dotyczy
- 7.1.3 Urządzenia nn: nie dotyczy,
- 7.1.4 Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: nie dotyczy,
- 7.1.5 Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy: nie dotyczy,
- 7.1.6 Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego: nie dotyczy,
- 7.1.7 Demontaże: nie dotyczy.
- 7.2 Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
- 7.2.1 Urządzenia WN i SN:  
Od złącza kablowego SN opisanego w pkt. 7.1.1., wybudować kablówą linię SN 15 kV o przekroju dostosowanym do potrzeb, do projektowanej stacji transformatorowej magazynu energii.
- 7.2.2 Stacja transformatorowa: wybudować stację transformatorową SN/nN dostosowaną do potrzeb Wytwórcy/Odbiorcy. W stacji transformatorowej po stronie SN zainstalować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy,
- 7.2.3 Urządzenia nn: wg potrzeb magazynu energii,
- 7.2.4 Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: instalację lub sieć przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przepięć, do ustalonej granicy stron i miejsca do zainstalowania układu pomiarowego,
- 7.2.5 Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
- a) zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci rozdzielczej. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzać zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń,
  - b) nie jest możliwa praca magazynu energii „MAG WATOMAT” w przypadku zasilania linii SN4-04002/02 relacji GPZ Jarocin Południe – „GOLINA” poprzez jakiegokolwiek inny ciąg liniowy SN 15 kV (awaryjny układ pracy sieci). Przed przełączeniem zasilania na jakiegokolwiek inny ciąg liniowy SN 15 kV należy odłączyć zasobniki magazynu.
- 7.2.6 Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- a) Magazyn Energii musi być wyposażony w wyłącznik sprzęgający z siecią wraz z urządzeniami umożliwiającymi jego nadzór i zdalne sterowanie z poziomu systemu dyspozytorskiego Regionalnej Dyspozycji Mocy [RDM]. Wyłącznik ten musi zostać wyposażony w zabezpieczenia zgodnie z wymogami IRIESD.  
Należy do SCADA Energa-Operator S.A. wprowadzić wszystkie sygnały związane z zadziałaniem i pobudzeniem zabezpieczeń w polu wyłącznika sprzęgającego.  
Należy wprowadzić do SCADY Energa-Operator S.A. możliwość zdalnego wysłania sygnału do magazynu na zgodę bądź odmowę jego pracy. Wysłanie sygnału na odmowę pracy jest równoznaczne z natychmiastowym odstawieniem magazynu i otwarciem wyłącznika sprzęgającego, co musi zostać zwizualizowane w systemie SCADA Energa-Operator S.A..
  - b) winna zostać zapewniona możliwość odzwzorowania – w systemach nadzoru dyspozytorskiego stanu położenia łącznika w systemie SCADA określonych w pkt. 7.2.6 a) oraz zdalnego pomiaru parametrów generowanej energii elektrycznej (moc czynna, bierna, napięcie, prąd oraz w przypadku maszyny synchronicznej częstotliwość),
  - c) zestawić, wyposażyć i utrzymać na koszt Wytwórcy urządzenia końcowe (w elektrowni oraz w RDM Kalisz).
  - d) parametry łączny komunikacyjnych dla przesyłania powyższych informacji tj:
    - 1) transmisja zgodna z protokołem DNP3,
    - 2) prędkość transmisji 9600 kb/s
  - e) kartę SIM udostępnia EOP na etapie uruchomienia stacji Podmiotu Przyłączanego.
  - f) zasilanie potrzeb własnych magazynu energii można zrealizować z przyłącza podstawowego lub rezerwowego (zasilanie rezerwowe wymaga złożenia odrębnego wniosku). W przypadku zasilania potrzeb własnych z przyłącza podstawowego, w zależności od wybranego rozwiązania technicznego, Energa-Operator S.A. nie zapewnia ciągłości dostaw energii elektrycznej w przypadku konieczności odstawienia jednostki wytwórczej.
- 7.2.7 Demontaże: nie dotyczy.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
- a) związanej z odbiorem energii elektrycznej czynnej na potrzeby ładowania magazynu oraz potrzeby własne:
 
$$\text{tg}\varphi_1 = +Q_I / +P \leq 0,4$$

$$\text{tg}\varphi_4 = -Q_{IV} / +P = 0$$
  - b) związanej z wprowadzaniem energii elektrycznej czynnej do sieci podczas rozładowania magazynu:
 
$$\text{tg}\varphi_2 = +Q_{II} / -P \leq 0,4$$

$$\text{tg}\varphi_3 = -Q_{IV} / -P \leq 0,4$$



- c) przy braku przepływu energii elektrycznej czynnej:  
 $Q_I = Q_{II} = Q_{IV} = Q_{IV} = 0$   
 gdzie:  
 - P - oznacza energię czynną wprowadzoną do sieci  
 +P - oznacza energię czynną pobraną z sieci  
 $Q_I; Q_{II}; Q_{IV}; Q_{IV}$  - moce bieme zdefiniowane jako wektor wskazowy w kwadrantach układu kartezjańskiego.

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego:

Zgodnie z zapisami punktu C.3. Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu, magazyn energii elektrycznej przyłączony do sieci rozdzielczej Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu powinien być wyposażony w układy pomiarowo-rozliczeniowe spełniające następujące warunki:

- 9.1. Miejsce zainstalowania:
  - a) układ pomiarowo-rozliczeniowy w rozdzielni / stacji SN magazynu energii w polu pomiarowym,
- 9.2. Sposób pomiaru:
  - pośredni w rozdzielni SN w polu pomiarowym,
- 9.3. Liczniki:
  - a) klasa dokładności:
    - licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż C dla pomiaru energii czynnej oraz nie gorszą niż 1 lub 1S dla pomiaru energii biernej; licznik dostarczy i zainstaluje Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu,
  - b) funkcjonalność liczników:
    - licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym winien umożliwiać dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz biernej mierzonej w czterech kwadrantach z rejestracją profili obciążenia,
    - liczniki energii elektrycznej powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni i automatycznie zamykać okresy rozliczeniowe,
    - powinien być możliwy lokalny pełny odczyt układów pomiarowych w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii :
 

Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna czynna oddana, Energia elektryczna bierna w 4 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana.
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego do systemu zdalnego odczytu danych pomiarowych:
  - a) układ transmisji danych pomiarowych powinien zapewniać standard protokołu transmisji umożliwiający zdalny odczyt danych pomiarowych do Lokalnego Sytemu Pomiarowo-Rozliczeniowego (LSPR) Operatora Systemu Dystrybucyjnego,
  - b) układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej powinien umożliwiać transmisję danych pomiarowych nie częściej niż raz na dobę,
  - c) transmisja danych pomiarowych winna być realizowana poprzez łącze GSM/GPRS. Moduł komunikacyjny dla układu pomiarowo-rozliczeniowego wraz z kartą SIM dostarcza i instaluje Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu.
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
  - a) wzorcowane przekładniki winny mieć klasę dokładności nie gorszą niż 0,2S dla przekładników prądowych i 0,2 dla przekładników napięciowych oraz winny być instalowane w każdej z faz, przy czym układy: pomiarowo-rozliczeniowy oraz pomiarowo kontrolny mogą być zasilane z tych samych rdzeni, uzwojeń przekładników pomiarowych,
  - b) przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby wartość prądu wynikającego z mocy planowanej do wprowadzenia i uwzględnienia żadanego współczynnika  $\text{tg}\phi$  była nie mniejsza niż 1% i nie większa jak 120% wartości znamionowego prądu pierwotnego,
  - c) przekładniki prądowe i napięciowe powinny być tak dobrane, aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25% a 100% wartości nominalnej mocy uzwojeń /rdzeni przekładników.  
 W przypadku wystąpienia konieczności dociążenia uzwojenia lub rdzenia pomiarowego, jako dociążenie należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania,
  - d) do uzwojenia wtórnego przekładników prądowych w układach pomiarowych nie można przyłączać innych przyrządów poza licznikami energii elektrycznej oraz w uzasadnionych przypadkach rezystorów dociążających,
  - e) układy pomiarowe powinny umożliwiać pomiar napięcia i prądu w każdej z faz za pomocą liczników trójsystemowych. W układach pośrednich pomiar powinien być realizowany poprzez jednofazowe przekładniki prądowe i napięciowe w układzie „Y”,
  - f) współczynnik bezpieczeństwa przekładników prądowych FS powinien być  $\leq 5$ ,
  - g) wszystkie elementy czionu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układów pomiarowych energii elektrycznej muszą być przystosowane do oplombowania,
  - h) układy pomiarowe powinny posiadać podtrzymanie zasilania ze źródeł zewnętrznych,
  - i) zabudowa układów pomiarowych (w tym przygotowanie obwodów wtórnych oraz przygotowanie miejsca na licznik energii elektrycznej wraz z modulem komunikacyjnym), winno odbyć się kosztem oraz staraniem Podmiotu Przyłączanego.

Szczegóły w zakresie urządzeń układu pomiarowego można ustalić na etapie projektowania w Wydziale Pomiarów Specjalistycznych, Al. Wolności 8, 62-800 Kalisz, tel. (0-62) 5002312. Powyższe nie stanowi uzgodnienia ostatecznego.



Ze względu na fakt, że miejsce dostarczania energii elektrycznej nie pokrywa się z miejscem zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego w rozliczeniach może zostać zastosowany współczynnik strat w projektowanej linii SN, należącej do Podmiotu Przyłączanego.

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: nie dotyczy,
- b) napięcie znamionowe sieci: nie dotyczy,
- c) maksymalny prąd zwarcia w sieci: nie dotyczy,
- d) system ochrony od porażeń: nie dotyczy.

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV :

- a) sposób pracy punktu neutralnego sieci: z kompensacją ziemnozwarciową,
- b) napięcie znamionowe sieci: 15 kV,
- c) prąd 1-fazowy zwarcia doziemnego: 149,6 A, **S1- 116,5A ; S2- 80,2A**  
- obliczeniowy prąd 1-fazowy zwarcia doziemnego: **30 A**,  
Podana wartość prądu doziemnego jest wartością prądu, który płynie od obwodu głównego do ziemi lub do część uziemionej w miejscu zakłócenia (miejscu doziemienia) przy pojedynczym doziemieniu i należy ją bezpośrednio przyjąć do obliczania prądu uziomowego.
- d) czas wyłączenia zwarcia doziemnego: 5 s,
- e) moc zwarcia na szynach 15 kV: S1-221,3MVA, S2-221,3MVA;
- f) czas wyłączenia zwarcia wielofazowego w stacji WN/SN Jarocin Południe: 0,3 s,  
Rzeczywistą wartość prądu oblicza projektant,
- g) system ochrony od porażeń: uziemienie ochronne.

10.3. Inne:

10.3.1. Wymagania w zakresie automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:

- a) magazyn energii należy wyposażać w bezprzerwowo działającą automatykę utrzymującą parametry ładowania, rozładowania na zadanym poziomie i niezwłocznie reagującą na stany zakłóceń,
- b) wyposażenie magazynu energii musi być tak dobrane, aby posiadał on zdolności regulacyjne gwarantujące utrzymywanie napięcia w miejscu przyłączenia od 15,0 kV do poziomu 16,5 kV
- c) przewidzieć automatykę powodującą natychmiastowe odłączenie magazynu energii w przypadku zaniku napięcia w sieci Energa-Operator S.A.
- d) przewidzieć natychmiastowe odłączenie magazynu energii w przypadku uszkodzenia automatyki zabezpieczeniowej,
- e) przed oddaniem do użytkowania magazynu energii należy udostępnić urządzenia automatyki zabezpieczeniowej dla służb Energa-Operator S.A. w celu sprawdzenia poprawności ich działania,
- f) układy automatyki muszą ograniczać do 35 ilość operacji łączeniowych dla całego zespołu w okresie dwugodzinnym,
- g) wyłączenie zwarć przez automatykę magazynu energii musi następować z czasem nie dłuższym niż 120 ms,
- h) magazyn energii wraz należy wyposażać w zabezpieczenia dodatkowe między innymi w: zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne, zabezpieczenie nadprądowe bezzwłoczne, zabezpieczenie przed asymetrią obciążenia, zabezpieczenie podnapięciowe, zabezpieczenie nadnapięciowe, zabezpieczenie przed pracą silnikową, zabezpieczenia nadczęstotliwościowe i podczęstotliwościowe,
- i) dopuszcza się pracę wyspowa Magazynu Energii tylko na wydzieloną sieć/instalację Podmiotu przyłączanego,
- j) w przypadku pracy wyspowej przewidzieć system blokad uniemożliwiający przesył energii elektrycznej do sieci Energa-Operator S.A.,
- k) magazyn energii musi być wyposażony w układy kompensacji mocy biernej,
- l) w dokumentacji projektowej należy sprawdzić selektywność nastaw zabezpieczeń dodatkowych względem zabezpieczeń podstawowych magazynu energii. Wartości nastaw zabezpieczeń dodatkowych na etapie projektowania uzyskać w Wydziale Zarządzania Eksploatacją Oddziału w Kaliszu,
- m) szczegóły w zakresie automatyki zabezpieczeniowej, spełniające w/w kryteria, jak i w zakresie urządzeń automatyki zabezpieczeniowej można ustalić na etapie projektowania z pracownikami Wydziału Zarządzania Eksploatacją Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu tel. 62 500 24 25. Powyższe nie stanowi uzgodnienia ostatecznego,
- n) układy automatyki muszą ograniczać łączną wartość mocy czynnej wprowadzanej do sieci Energa-Operator S.A. do mocy **4000 kW**,

10.3.2 Sieć elektroenergetyczna wyposażona jest w automatyki SPZ i SZR, które mogą powodować przerwy w zasilaniu trwające do kilku sekund.

10.3.3 Wymagania w zakresie systemów sterowania: zgodnie z wymaganiami producentów magazynu energii..

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy:

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. $U_N$ [kV]	Moc znam. $P_N$ [kW]	Prąd znamionowy przy $P_{NG}$ [A]	Ilość sztuk
SUNGROW ST5015UX-4H	0,69 kV	1000	352 A	6



12. Inne ustalenia:

12.1 Dotyczy projektu budowlanego:

- a) Wymagane jest opracowanie dokumentacji projektowej na zakres inwestycji realizowanej przez Energa-Operator SA obejmującej budowę Przyłącza i Rozbudowę Sieci Elektroenergetycznej oraz na zakres związany z budową Instalacji Przyłączanej przez Podmiot Przyłączany,
- b) zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych związanych z realizacją niniejszych warunków, na zakres prac realizowanych przez Energa-Operator SA, należy opracować projekt budowlany i wykonawczy oraz uzyskać wymaganą ww. przepisami decyzję administracyjną. Dokumentację projektową należy opracować zgodnie ze Standardami technicznymi Energa-Operator S.A. – załącznik nr 36 dostępnymi pod adresem: [www.energa-operator.pl](http://www.energa-operator.pl) / dokumenty i formularze / instrukcje i standardy / standardy techniczne.
- c) dokumentacja projektowa urządzeń zasilających w zakresie części abonenckiej, objętej niniejszymi warunkami przyłączenia, wraz z projektowanym układem pomiarowo-rozliczeniowym podlega sprawdzeniu przez ENERGĘ - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu przed przystąpieniem do realizacji inwestycji. Dokumentację projektową należy dostarczyć celem sprawdzenia w zakresie zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia w oryginale (2 egz.) wraz z wersją elektroniczną w następującej formie:
  - opis techniczny wraz z obliczeniami projektowymi oraz doбором urządzeń – 1 plik pdf,
  - mapa z rysowanymi urządzeniami projektowanymi – plik dxf (lub shp) oraz w wersji pdf. Jeśli w zasobach geodezyjnych znajduje się mapa cyfrowa – należy ją umieścić w omawianym pliku. Otrzymanych warstw nie należy modyfikować w żadnym zakresie. W przypadku jednak, gdy ośrodek geodezyjny nie posiada mapy cyfrowej – wówczas dopuszcza się skanowanie podkładu graficznego). Elementy projektowe mają zostać wysłane cyfrowo w układzie współrzędnych PUWG 2000 pas 6
  - pozostałe rysunki w zakresie objętym projektem (w tym m.in. profile linii, jeżeli są skrzyżowania lub zbliżenia do ciągów liniowych Energa-Operator S.A.), schemat układu pomiarowo-rozliczeniowego – plik pdf.
  - uzyskane pisemne uzgodnienie wersji roboczej mapy z rysowanymi urządzeniami projektowanymi (o ile dokonano wcześniej takiego uzgodnienia) wraz z pismem uzgodnieniowym (o ile takie zostało wydane).

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- a) co najmniej 2 miesiące przed terminem uruchomienia urządzeń pozostających w eksploatacji podmiotu przyłączonego należy opracować i uzgodnić w Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu Instrukcję ruchu i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci oraz Instrukcję współpracy projektowanego magazynu energii z siecią Operatora, obejmującą urządzenia pierwotne oraz automatykę i zabezpieczenia,
- b) przed załączeniem magazynu energii do ruchu, należy powiadomić Wydział Zarządzania Pomiarami oraz Wydział Zarządzania Usługami Specjalistycznymi w celu omówienia zakresu sprawdzeń i prób funkcjonalnych, jaki będą odbywać się przy udziale pracowników Operatora,
- c) przyłączany magazyn energii należy wyposażać w urządzenia telemechaniki przystosowane do zdalnego nadzoru i sterowania, z punktu dyspozytorskiego Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu, w zakresie niezbędnym dla monitorowania prawidłowej współpracy magazynu energii z siecią. W tym zakresie należy przewidzieć:
  - możliwość zdalnego sterowania wyłącznika sprzęgającego z siecią z możliwością jego zablokowania i kasowania blokady załączenia,
  - sygnalizację dwubitową położenia wyłącznika sprzęgającego z siecią,
  - sygnalizację dwubitową położenia uziemnika w polu sprzęgającym,
  - sygnały zbiorcze zadziałania i niesprawności zabezpieczeń,

12.3. Magazyn energii nie może wprowadzać energii do sieci mocą powyżej 4000 kW mierzoną w miejscu dostarczania energii elektrycznej.

12.4. Dotyczy umowy o przyłączenie: nie dotyczy.

12.5. Inne wymagania:

- 12.5.1. Realizacja Inwestycji powinna w maksymalny sposób uwzględniać realizację zadania w technologii PPN (prac pod napięciem) oraz ograniczać do minimum czas wyłączeń urządzeń elektroenergetycznych spod napięcia zgodnie z obowiązującą w Energa-Operator S.A. procedurą pn. „Standardy dotyczące ograniczenia przerw planowanych”. Roboty budowlane przy urządzeniach elektroenergetycznych należy zrealizować w stanie beznapięciowym.
- 12.5.2. W przypadku braku możliwości wykonania prac w technologii PPN prace należy wykonać w stanie beznapięciowym ograniczając do minimum czas i ilość wyłączanych podmiotów, zasilając w miarę możliwości wyłączane stacje z agregatów prądotwórczych.
- 12.5.3. Odbiór wykonania instalacji przyłączanej,
  - a) Wymagane jest zgłoszenie Operatorowi przez Podmiot Przyłączany odbioru wykonanej/przebudowanej instalacji przyłączanej,
  - b) Warunkiem bezwzględnym przystąpienia do odbioru jest oprócz zgłoszenia obiektu do odbioru, o czym mowa powyżej, dostarczenie przez Podmiot Przyłączany następujących dokumentów (forma papierowa z dołączoną kopią elektroniczną na nośniku elektronicznym):
    - pozwolenia na budowę obiektu przyłączonego lub innego dokumentu uprawniającego do realizacji prac (np. zgłoszenie);
    - protokołu odbioru przyłączanych urządzeń i instalacji wytwórczych/odbiorczych grupy III, sporządzonego przez Podmiot Przyłączany wraz z załącznikami;



- ~ protokołami badań odbiorczych instalacji,
  - ~ protokołami badań urządzeń automatyki zabezpieczeniowej, urządzeń łączności oraz telemechaniki (o ile obiekt jest wyposażony),
  - ~ protokołami badań odbiorczych urządzeń. (dotyczy urządzeń i instalacji magazynu energii),
  - ~ innymi dokumentami wynikającymi z indywidualnych dla danego obiektu uwarunkowań.
  - oświadczenia kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu/przyłączanych urządzeń i instalacji z Prawem budowlanym i uzgodnioną przez Energa-Operator S.A. dokumentacją,
  - dokumentacji technicznej powykonawczej z naniesionymi i uzgodnionymi przez projektanta zmianami (jeśli takowe nastąpiły),
  - uzgodnionej z RDM/CDM instrukcji współpracy ruchowej (kopia pierwszej strony świadcząca o uzgodnieniu),
  - oświadczenie Podmiotu przyłączanego, o gotowości instalacji przyłączanej w zakresie objętym umową o przyłączenie.
- 12.6. Dotyczy przyłącza tymczasowego do zasilania placu budowy: nie dotyczy.
  - 12.7. Urządzenia do miejsca rozgraniczenia własności oraz układ pomiarowo-rozliczeniowy winny być dostępne w każdej chwili dla personelu technicznego Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu.
  - 12.8. Prace montażowe związane z wykonaniem instalacji odbiorczej do miejsca rozgraniczenia własności realizuje Wytwórca za pośrednictwem osób / firm posiadających odpowiednie uprawnienia.
  - 12.9. Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty.
  - 12.10. W przypadku wystąpienia ewentualnej kolizji projektowanego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną Wnioskodawca winien wystąpić w formie pisemnej do Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu o określenie warunków usunięcia kolizji. Nakłady związane z potencjalną przebudową infrastruktury elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa energetycznego ponosi Podmiot wchodzący w kolizję.
  - 12.11. Kompensacja biegu jałowego transformatora: jest wymagana.
  - 12.12. Dotyczy testów współpracy magazynu energii „MAG WATOMAT” z siecią elektroenergetyczną; w terminie do dwunastu miesięcy od uruchomienia magazynu energii wykonać w punkcie przyłączenia w/w instalacji testy sprawdzające współpracę zgodnie z obowiązującymi normami oraz IRIESD Protokół z testów przedstawić w Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu.
  - 12.13. Dotyczy testów sprawdzających: w terminie dwóch miesięcy po podpisaniu umowy o świadczenie usług dystrybucji wykonać badania jakości dostarczanej energii elektrycznej w punkcie przyłączenia magazynu energii zgodnie z obowiązującymi normami oraz IRIESD i przedstawić wyniki badań w Wydziale Przyłączeń Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu.
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzić zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń. Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu zastrzega sobie prawo wyłączenia urządzeń i instalacji magazynu energii w przypadku stwierdzenia wprowadzania zakłóceń do sieci rozdzielczej. Ponowne załączenie obiektu nastąpi po wyeliminowaniu przyczyny powstawania zakłóceń.
  - „ Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Energa-Operator S.A.
  15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz. U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.). W zakresie nieuregulowanym ww. rozporządzeniem należy stosować postanowienia IRIESD i IRIESP. Energa-Operator S.A. 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 S.A. Oddział w Kaliszu.
  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.

OPRACOWAŁ:

.....  
Marcin Filipiak Tel.: (062) 500 23 87

ZATWIERDZIŁ:

.....  
Główny Inżynier  
dla Rozwoju Sieci  
Krzysztof Zagórowski

Otrzymują:

1. Wnioskodawca.
2. 44MMP.
3. 4UO – w/m.
4. 4MMP – a/a.



Do CONNECT Bartłomiej Pauś  
Ociąg ul. Spokojna 24  
63-460 Nowe Skalmierzyce

Znak EOP/KD/4/2025/06/05175/PK  
Dot. Uzgodnienia koncepcji przyłączenia do sieci  
ee. magazynu energii w m. Kotlin dz. nr 14/1  
gm. Kotlin (OBI/44/2301741).

Kalisz, 08 lipca 2025 roku

W odpowiedzi na otrzymaną w dniu 23.06.2025 roku Państwa korespondencję przekazaną drogą elektroniczną w sprawie uzgodnienia koncepcji rozwiązania technicznego, realizowanego na zlecenie Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu zadania projektowego dotyczącego przyłączenia do sieci ee. magazynu energii w m. Kotlin dz. nr 14/1 gm. Kotlin uprzejmie informujemy, iż Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu akceptuje zaproponowaną przez Projektanta koncepcję, przedstawioną na załączonym planie projektowym pod warunkiem, że dla proj. infrastruktury elektroenergetycznej tytuły prawne zostaną pozyskane zgodnie z Wytocznymi dla Wykonawców opracowanymi na podstawie „Procedury nabywania praw do nieruchomości dla istniejących i projektowanych urządzeń elektroenergetycznych”. Dla projektowanej infrastruktury w ciągach pieszo-jezdnych stanowiących drogi publiczne należy uzyskać decyzję administracyjną o umieszczeniu urządzeń elektroenergetycznych w pasie drogowym. Poniżej przedstawiamy zastrzeżenie, do którego należy się zastosować podczas opracowywania dokumentacji projektowej:

1. Zgodnie z zapisami warunków przyłączenia nr P/21/008036 proj. rozgałęźnik kablowy SN winien być z telesterowaniem.

Sprawdzeniu podlegała jedynie ogólna koncepcja przyjętego do projektowania rozwiązania technicznego. Na tym etapie Energa-Operator S.A. nie zajmuje stanowiska względem akceptacji istniejących lub potrzeby uzupełnienia brakujących szczegółowych danych w opisie technicznym lub na planie projektowym (m.in. w zakresie proj. stanowisk słupowych, profili podłużnych i poprzecznych, numeracji słupów, obostrzeń, uziemień, przepustów, typu i przekroju linii elektroenergetycznych, obliczeń technicznych, schematów itp.). Ten zakres zostanie poddany ocenie dopiero podczas ostatecznego sprawdzania dokumentacji projektowej.

Przypominamy m.in. o konieczności:

- stosowania rozwiązań technicznych zgodnych z normami, przepisami branżowymi oraz Standardami Technicznymi obowiązującymi w Energa-Operator S.A.,
- stosowania urządzeń zgodnych z wykazem materiałów zweryfikowanych w procesie prekwalifikacji wg aktualnej listy opublikowanej na stronie internetowej Energa-Operator S.A., a w przypadku gdy projektowane urządzenia/komponenty nie przynależą do kategorii (rodziny) elementów poddanych prekwalifikacji wówczas winny być zgodne ze Standardami Technicznymi obowiązującymi w Energa-Operator S.A.,
- przedłożenia do ostatecznego sprawdzenia w Przedsiębiorstwie energetycznym kompletnego opracowania projektowego wykonanego zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (stanowiącą załącznik do Umowy).

25



Informujemy jednocześnie, iż przed przedłożeniem dokumentacji projektowej do ostatecznego uzgodnienia przez Energa-Operator S.A. należy uwzględnić uwagi zawarte w niniejszej korespondencji oraz uzyskać zatwierdzenie pozyskanych tytułów prawnych do nieruchomości gruntowych objętych przedmiotowym przedsięwzięciem inwestycyjnym. W tym celu należy wystąpić do Wydziału Nieruchomości Energetycznych Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu dołączając uzupełnioną „Tabelę tytułów prawnych” (stanowiącą załącznik nr 7 do Wytycznych dla Wykonawców wersja 03 z dnia 21.02.2018 r.), zgromadzone tytuły prawne oraz przedmiotowe pismo uzgodnieniowe wraz z częścią formalno - prawną dokumentacji projektowej, opisem technicznym i planem projektowym z uzyskaną pieczęcią uzgodnieniową Wydziału Dokumentacji Energetycznej Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu.

W przypadku gdy niniejsze uzgodnienie koncepcji technicznej, stanowi zmianę w stosunku do podstawy do projektowania, nie jest jednoznaczne z ustaleniem nowych warunków finansowania zadania przez Energa-Operator S.A. i akceptacji w zakresie ewentualnego udzielenia w przyszłości aneksu do zawartej między Stronami Umowy / Zlecenia na wykonanie dokumentacji projektowej i/lub robót budowlanych. W przypadku otrzymania przez Energa-Operator S.A. od Państwa wniosku w tej sprawie będzie on przedmiotem odrębnego rozpatrzenia przez komórkę organizacyjną Oddziału właściwą dla spraw inwestycji. W przypadku realizacji zadania w trybie „pod klucz” Wykonawca winien wystąpić do Energa-Operator S.A. z wnioskiem o stosowny aneks kwotowy jeszcze na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Wersja elektroniczna (skan) dokumentacji projektowej, która będzie publikowana w postępowaniu zakupowym na wyłonienie wykonawcy robót budowlanych musi spełniać wymogi w zakresie ochrony danych osobowych, w szczególności art. 5 ust.1 lit. c Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. Uwzględniając powyższe wymagane jest dostarczenie poza wersją elektroniczną będącą wierną kopią dokumentacji papierowej, również tej samej wersji elektronicznej, jednak z usuniętymi lub zasłoniętymi następującymi nw. danymi:

- a) dane osobowe projektantów obejmujące ich nr PESEL, daty i miejsca urodzenia, miejsca zamieszkania;
- b) dane osobowe właścicieli nieruchomości, poprzednich właścicieli, stron postępowania administracyjnego oraz pełnomocników obejmujące ich imiona, nazwiska, adresy zamieszkania, nr PESEL,
- c) nr ksiąg wieczystych i pozostałe dane osobowe nadmiarowe.

Wyżej wymienione dane są najczęściej wskazywane w:

Ad. a) uprawnieniach projektowych / w poświadczeniach o wpisie do właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;

Ad. b) i c) treściach decyzji o pozwoleniu na budowę, ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, itp., a także w uzgodnieniach z właścicielami nieruchomości, najczęściej w tzw. części prawnej dokumentacji projektowej.

Powyższe wymagania nie dotyczą tomów pn. „Tytuły prawne do nieruchomości”, gdyż nie są one publikowane w postępowaniach zakupowych.

#### **Kontakt z nami:**

W przypadku dodatkowych pytań, zachęcamy do kontaktu:

- telefonicznie: **801 404 404\***, lub **+48 58 767 43 50\*** w dni robocze od 8.00-20.00
- za pomocą formularza zgłoszeniowego na stronie: [www.energa-operator.pl](http://www.energa-operator.pl)
- poprzez e-mail: [kalisz@energa-operator.pl](mailto:kalisz@energa-operator.pl)
- listownie na adres: Energa-Operator S.A., Oddział w Kaliszu, al. Wolności 8, 62-800 Kalisz
- w przypadku odpowiedzi na niniejsze pismo prosimy o powołanie się jednocześnie na:
  - a) numer OB zadania inwestycyjnego (umieszczony w podstawie do projektowania/realizacji robót albo dokumentacji przetargowej) i

- b) znak pisma Energa-Operator S.A. Oddział w Kaliszu (umieszczony w górnej części pisma po lewej stronie)
- sprawę prowadzi: Pan Piotr Kaliński, T: 62 500 23 66, e-mail: piotr.kalinski2@energa-operator.pl

\*Opłata za połączenie zgodna z cennikiem operatora.

Administratorem danych osobowych jest Energa-Operator S.A. Szczegóły dostępne na [www.energa-operator.pl](http://www.energa-operator.pl)

Z poważaniem

Signed by /  
Podpisano przez:

Inżynier ds. Głównego  
ds. Dokumentacji Energetycznej  
Piotr Kaliński

Piotr Kaliński

Date / Data:  
2025-07-08 07:52

Załącznik: koncepcja projektowa - 1 kpl.

k/o: 4MMN, 4MMPR, 44MMD, 4MZI, 4MMD – a/a



28



Odpis protokołu z narady koordynacyjnej  
dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu,  
przeprowadzonej przez Starostę Jarocińskiego sposobem elektronicznym  
w siedzibie Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Jarocinie  
w terminie do 2026-01-29

Znak sprawy: GGN-ODGK.6630.16.2026

Wnioskodawca: CONNECT Bartłomiej Pauś  
63-460 Nowe Skalmierzyce, Ociąż, ul. Spokojna 24, Polska

Opis przedmiotu narady:

Lokalizacja: JE: Jarocin - obszar wiejski, Obr.: 0004, Dz.: 400

Rodzaj i funkcja przewodu: Projekt sieci elektroenergetycznej średniego napięcia

Informacje uzupełniające:

Przewodniczący narady koordynacyjnej: Jolanta Rożek

Wynik narady (określa Przewodniczący narady koordynacyjnej po jej zakończeniu):

jednomyślny i pozytywny

Protokolant: Damian Mikołajczak

Podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu:		
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz imię i nazwisko osoby, która ten podmiot reprezentuje:	Stanowisko/treść uwagi:
1	"Energia-Operator" S.A. Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji Jarocin	pozytywne bez uwag
	Elżbieta Dudziak	Brak uwag
2	Anco Sp. z o.o.	nie dotyczy
	Marta Woźniczka	Nie dotyczy
3	G.EN. Operator Sp. z o.o.	pozytywne bez uwag
		Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
4	INEA S.A.	pozytywne bez uwag
		Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
5	Magazyn Fabryczny Netcom	pozytywne bez uwag
		Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
6	NETIA S.A.	pozytywne bez uwag
	Jerzy Urbański	Brak uwag
7	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu	pozytywne bez uwag
	Janusz Wesółowski	Brak uwag
8	Orange Polska S.A.	pozytywne bez uwag
		Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie

28



9	Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. w Kaliszu Przemysław Mosiek	pozytywne bez uwag Brak uwag
10	PKP Utrzymanie Spółka z o.o.	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
11	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Zakład w Poznaniu	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
12	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
13	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Jarocinie Mariusz Cyprian	nie dotyczy Nie dotyczy
14	Starostwo Powiatowe Referat Komunikacji i Dróg	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
15	Starostwo Powiatowe Wydział Rozwoju Referat Budownictwa i Ochrony Środowiska	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
16	Urząd Miasta i Gminy Jarocin	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
17	Urząd Miasta i Gminy Żerków	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
18	Veolia Energia Poznań S.A. Zakład Jarocin	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
19	WSS S.A. Hubert Kolasieński	pozytywne z uwagami Warunki Techniczne jakie należy spełnić przy realizacji robót na infrastrukturze Webtouch Sp. z o.o. S.K.A.:  1. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych należy potwierdzić w terenie za pomocą przekopów próbnych. 2. Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed uszkodzeniem infrastruktury Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. w sposób umożliwiający dalszą eksploatację, konserwację, modernizację czy naprawę. 3. Termin prac należy zgłosić, z co najmniej 3-tygodniowym wyprzedzeniem, do Network Operations Center, tel. (61) 222 22 11 oraz prace.planowe@fiberhost.com. 4. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. tel. (61) 222 22 11. Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót w tym strat tytułem braku transmisji, tj. w szczególności strat powstałych w związku z karami wynikającymi z łączących Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. z abonentami Service-Level Agreement. 5. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu infrastruktury Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. (skrzyżowania



	<p>lub zbliżenia) czy też prace związane z przebudową infrastruktury należy wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości, pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (Webtouch Sp. z o.o. S.K.A.). Koszt płatnego nadzoru wynosi 200 zł netto + VAT za jedną roboczogodzinę. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypianiem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne Webtouch Sp. z o.o. S.K.A.</p> <p>6. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.</p> <p>7. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych Webtouch Sp. z o.o. S.K.A., Inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową zgodnie z normą ZN-15/OPL-004, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt. W przypadku konieczności poniesienia kosztów przez Webtouch Sp. z o.o. S.K.A., Inwestor przedstawi ich skosztorysowaną wartość do akceptacji przez Webtouch Sp. z o.o. S.K.A.</p> <p>8. Ewentualne przebudowy kabli światłowodowych należy dokonać w godzinach nocnych (od 24:00 do 6:00).</p> <p>9. Ewentualne prace związane z przebudową infrastruktury zostaną protokołami odebrane przez osobę wskazaną przez właściciela infrastruktury (Webtouch Sp. z o.o. S.K.A.).</p> <p>10. W przypadku konieczności przebudowy sieci, po zakończeniu prac Inwestor jest zobowiązany do przekazania dokumentacji powykonawczej przebudowanej sieci która jest warunkiem odbioru prac.</p> <p>11. Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do Webtouch Sp. z o.o. S.K.A. w formie inwentaryzacji geodezyjnej w terminie 3 miesięcy od zakończenia prac.</p>
--	--

Wniosek o koordynację robót budowlanych, o których mowa w art. 36a ust. 3 pkt 5 lit. b ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, jeśli został złożony:

nie złożono\*\*\*\*,

~~złożono~~\*\*\*\*.

\*\*\*\*niewłaściwe skreślić

Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest plan sytuacyjny sporządzony na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub kopii aktualnej mapy do celów projektowych, poświadczonej za zgodność z oryginałem przez projektanta z przedstawioną na nim propozycją usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z adnotacją, że ta dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej.

**Jolanta Rożek**

Elektronicznie podpisany  
przez Jolanta Rożek  
Data: 2026.02.02 09:51:26  
+01'00'

Podpis i pieczęć przewodniczącego  
narady koordynacyjnej

Informacje dodatkowe:

1. Zgodnie z art. 28ba ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276), nieobecność

Strona 3 z 4 (20s)

31

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

2. Zgodnie z § 10 ust. 1 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 r. w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT (Dz.U.2015.1938), powiatową bazę GESUT (...) aktualizuje się w drodze czynności materialno-technicznych na podstawie danych lub informacji zawartych w dokumentach, które były przedmiotem narady koordynacyjnej, (...), w przypadku gdy stanowiska uczestników tej narady są jednomyślne i pozytywne.

3. Zgodnie z art. 15 ust. 1 w związku z art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U.2020.276): znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie; kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych, podlega karze grzywny.

4. Zgodnie z art. 277 Kodeksu karnego, kto znaki graniczne niszczy, uszkadza, przesuwa lub czyni niewidocznymi albo fałszywie wystawia podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat dwóch.

5. O wymagane zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów kolidujących z przebiegiem projektowanej inwestycji należy wnioskować do odpowiedniego organu w trybie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U.2018.1614 z późn. zm.).



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala	1:500
Położenie obszaru opracowania	Golina, ul. Wolności
Gmina	Jarocin
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego	300602_5.0004 Golina
Nazwa wykonawcy prac geodezyjnych	Geodezja Pruchnik Sp. z o. o.
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GGN-ODGK.6640.1223.2025
Imię i nazwisko kierownika prac geodezyjnych	Tomasz Pruchnik
Numer uprawnień zawodowych kierownika prac geodezyjnych	20982
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	PL-2000 strefa 6
Układ wysokości	PL-EVRF2007-NH
Określenie obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Data opracowania mapy	15.12.2025
Imię i nazwisko osoby, która opracowała mapę	Tomasz Pruchnik
<b>Geodezja Pruchnik Sp. z o. o.</b> ul. Bolesława Poboznego 9 62-800 Kalisz tel. 62 766 36 74 tel. 885 99 44 55 NIP 618 21 49 939	
TOMASZ PRUCHNIK geodeta uprawniony Jm. GUGIK Nr 20982 Podpis kierownika prac geodezyjnych	

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Mapę opracowano bez ustaleń z tytułu służebności gruntowych.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GGN-ODGK.6640.1223.20
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Jarociński
Wykonawca prac geodezyjnych	Geodezja Pruchnik Sp. z o. o.
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 30.12.2025 r.
Imię i nazwisko, podpis oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Tomasz Pruchnik Nr uprawnień 20982

Za zgodność z oryginałem  
Bartłomiej Paus  
upr. bud. nr  
WKP/0288/OWOŁ/14; WKP/0439/POOE/16

KJ03819/23  
OBI/44/2301741

Ociep. ul. Spokojna 24  
63-400 Nowe Skalmierzyce  
Tel.: 533 886 548  
E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl

INWESTOR / INWESTOR  
**ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku**  
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

OBIEKT / OBIEKT / INWESTYCJA / PROJECT  
Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kotlin WATOMAT".  
Jedn. ewid.: 300602\_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina

CONNECT

PROJEKTOWAŁ DESIGNED mgr inż. Bartłomiej Paus Uprawnienia budowlane na projektowanie i kartografię WKP/0439/POOE/16	OPRACOWAŁ DRAWING mgr inż. Natalia Wronowska WKP/0439/POOE/16	SPRAWDZIŁ CHECKED mgr inż. Natalia Wronowska WKP/0439/POOE/16
---	--	--

RYSEK / RYSUNEK  
Projekt zagospodarowania terenu

DATA ROZ. START DATE 07-2023	FORMAT SIZE A3	SKALA SCALE 1:500	NR RYSUNKU DRAWING No. E-01	ARKUSZ SHEET 1/1
DATA WYDANA DATE OF ISSUE 01-2026				376/CON_BP_SEE/2023

Niniejsza dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej sposobem elektronicznym w siedzibie Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Jarocinie do dnia 2026-01-29 pod numerem sprawy GGN-ODGK.6630.16.2026.

Jolanta  
Rożek

Elektronicznie podpisany  
przez Jolanta Rożek  
Data: 2026.02.02 09:52:41  
+01'00'



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala	1:500
Położenie obszaru opracowania	Golina, ul. Wolności
Gmina	Jarocin
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego	300602_5.0004 Golina
Nazwa wykonawcy prac geodezyjnych	Geodezja Pruchnik Sp. z o. o.
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GGN-ODGK.6640.1223.2025
Imię i nazwisko kierownika prac geodezyjnych	Tomasz Pruchnik
Numer uprawnień zawodowych kierownika prac geodezyjnych	20982
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	PL-2000 strefa 6
Układ wysokości	PL-EVRF2007-NH
Określenie obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Data opracowania mapy	15.12.2025
Imię i nazwisko osoby, która opracowała mapę	Tomasz Pruchnik
<div>Geodezja Pruchnik Sp. z o. o. ul. Bolesława Poboznego 9 62-800 Kalisz tel. 62 766 36 74 tel. 885 99 44 55 NIP 618 21 49 939</div>	<div>TOMASZ PRUCHNIK geodeta uprawniony Upr. GUGIK Nr 20982</div> <div>Podpis kierownika prac geodezyjnych</div>

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.  
Mapę opracowano bez ustaleń z tytułu służebności gruntowych.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GGN-ODGK.6640.1223.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Jarociński
Wykonawca prac geodezyjnych	Geodezja Pruchnik Sp. z o.o.
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 30.12.2025 r.
Imię i nazwisko, podpis oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Tomasz Pruchnik Nr uprawnień 20982





WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW  
w Poznaniu

WIELKOPOLSKI  
WOJEWÓDZKI KONSERWATOR ZABYTKÓW

e-mail: [archeologia@poznan.wuoz.gov.pl](mailto:archeologia@poznan.wuoz.gov.pl)

61-834 Poznań  
ul. Gołębia 2  
tel. 8528003  
8528004  
fax. 8528002

Poznań dnia 24 czerwca 2025 r.

Po.Wa.5183.6137.2.2025

ENERGA-OPERATOR S.A.  
ul. Marynarki Polskiej 130  
80-557 Gdańsk  
**Pełnomocnik:**  
**CONNECT Bartłomiej Pauś**  
**Ociąg ul. Spokojna 24**  
**63-460 Nowe Skalmierzyce**

CONNECT Wpłynęło  
01. LIP. 2025

**Dotyczy:** budowy rozgałęźnika kablowego SN-15kV oraz liniikablowych SN-15kV na działkach nr ewid. 400, 47/1 w m. Golina, gm. Jarocin, pow. jarociński

W odpowiedzi na pismo z dnia 15.05.2025 r., data wpływu 19.05.2025 r., Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków informuje, że planowana inwestycja zlokalizowana jest w strefie ochrony konserwatorskiej zewidencjonowanego stanowiska AZP 63-33/23 ujęte w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków. Jednakże z uwagi na brak bezpośredniej kolizji planowanej inwestycji z ww stanowiskiem WWKZ informuje, że nie ma konieczności prowadzenia badań archeologicznych podczas prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji, w związku z powyższym nie ma konieczności uzyskania pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych.

Jednocześnie WWKZ przypomina, że kto w trakcie prowadzenia robót ziemnych odkrył przedmiot co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami „1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot 2) zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia; 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta[...]”.

Załączniki:  
Projekt zagospodarowania terenu  
Informacja o prywatności

Z upoważnienia  
Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków  
  
mgr Anna Świdzińska  
Kierownik Wydziału ds. badań archeologicznych

**Otrzymują:**

1. Pełnomocnik Inwestora: CONNECT Bartłomiej Pauś, Ociąg, ul. Spokojna 24, 63-460 Nowe Skalmierzyce
2. aa AR

Sprawę prowadzi:

A. Romańska st. inspektor ds. ochrony zabytków archeologicznych, tel. 61 852 80 03/04 wew. 113

30

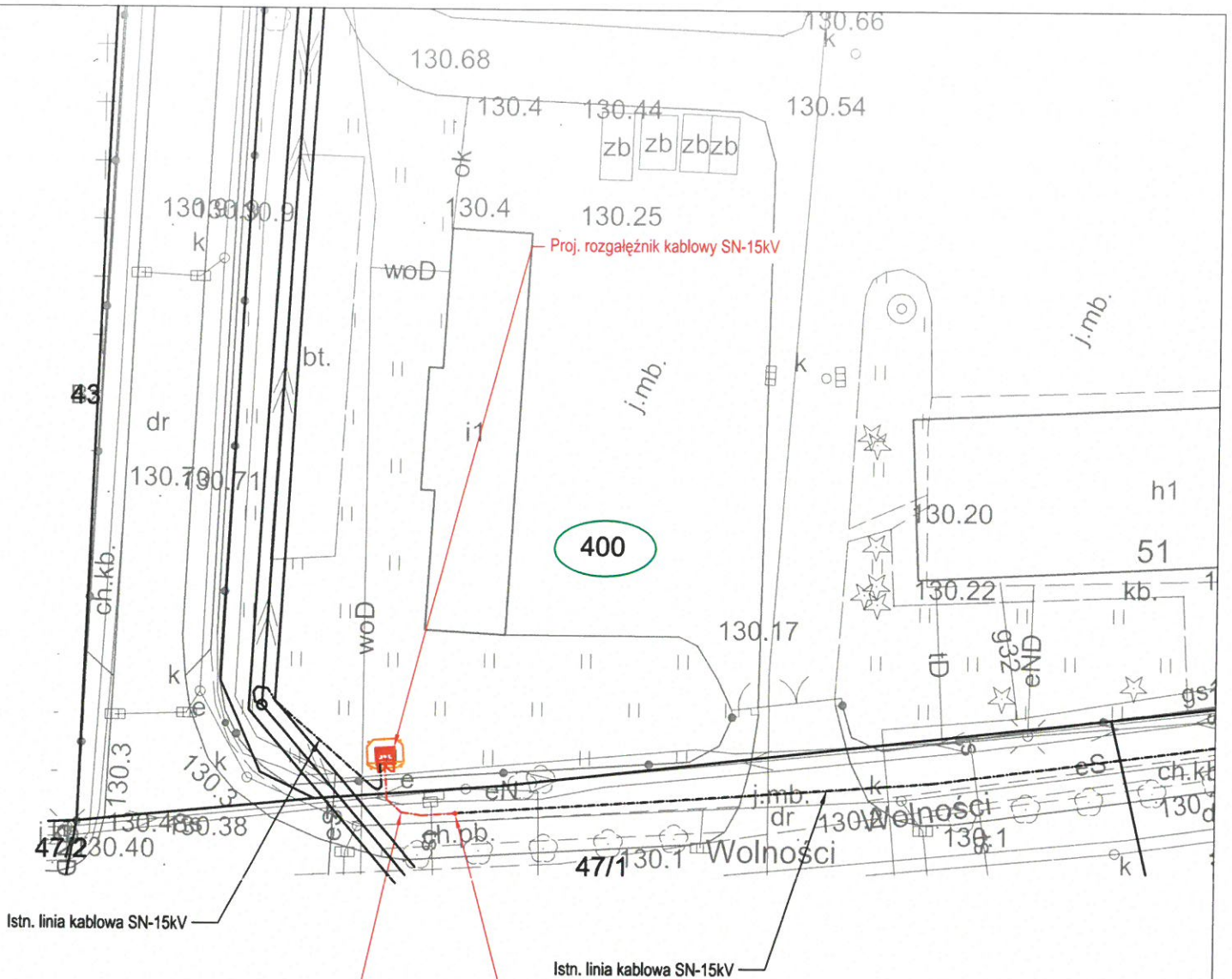


## INFORMACJA O PRYWATNOŚCI

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. (dalej RODO) informujemy, że:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków z siedzibą w Poznaniu przy ul. Gołębiej 2, 61-834 Poznań, tel. 61 852 80 03, mail: [wuoz@poznan.wuoz.gov.pl](mailto:wuoz@poznan.wuoz.gov.pl)
2. W sprawach związanych z danymi osobowymi można kontaktować się z inspektorem ochrony danych w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków w Poznaniu pod adresem: [iod@poznan.wuoz.gov.pl](mailto:iod@poznan.wuoz.gov.pl)
3. Pani/Pana dane osobowe będą przetwarzane w celu realizacji zadań wynikających z ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej oraz ustawy z 25 lutego 2016 r. o ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego, zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. c RODO.
4. W związku z przetwarzaniem danych w celu wskazanym powyżej, Pani/Pana dane osobowe mogą być udostępniane innym odbiorcom lub kategoriom odbiorców danych osobowych, którymi mogą być: 1/ podmioty upoważnione do odbioru Pani/Pana danych osobowych na podstawie odpowiednich przepisów prawa; 2/ podmioty, które przetwarzają Pani/Pana dane osobowe w imieniu Administratora na podstawie zawartej umowy powierzenia przetwarzania danych osobowych (tzw. podmioty przetwarzające).
5. Pani/Pana dane osobowe będą przetwarzane przez okres niezbędny do realizacji wskazanego powyżej celu przetwarzania, w tym również obowiązku archiwizacyjnego wynikającego z przepisów prawa.
6. Zgodnie z przepisami prawa, na podstawie których odbywa się przetwarzanie danych, oraz RODO przysługuje Pani/Panu prawo: dostępu do treści danych, do sprostowania danych, do usunięcia danych, do ograniczenia przetwarzania danych, do przenoszenia danych, do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania danych.
7. Podanie przez Panią/Pana danych osobowych jest niezbędnym warunkiem prowadzenia sprawy w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków w Poznaniu i wynika z przepisów prawa.
8. Pani/Pana dane osobowe nie będą przekazywane do państw trzecich.
9. Pani/Pana dane nie będą poddawane zautomatyzowanemu podejmowaniu decyzji, w tym również profilowaniu.
10. Ma Pani/Pan prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego, tj. Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych





Wojewódzki Urząd  
Ochrony Zabytków w Poznaniu  
61-800 Poznań  
tel (61) 852-80-03, (61) 852-80-04  
fax (61) 852-80-02  
NIP 778-10-33-758, Regon 004847816

Załącznik do pisma P8.WA:5183.6137.2.2025  
z dnia 24.06.2025

<b>KJ03819/23</b> <b>OBM44/2301741</b>		Ciepł. ul. Opoleńska 24 60-620 Poznań Tel.: 61 852 80 03 E-mail: biuro@wzoz.poznan.pl		<b>INWESTOR / INWESTOR</b> <b>ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku</b> ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
<b>CONNECT</b>		<b>OBIEKT / INWESTYCJA / PROJECT</b> Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kofin WATOMAT". Jedn. ewid.: 380032_5 Jarocin - obszar województwa, obręb: 0004 Golina			
<b>PROJEKTOWAŁ</b> <b>mgr inż. Bartłomiej Pauś</b>		<b>WKP/0439/</b> <b>POCE/16</b> <b>mgr inż. Bartłomiej Pauś</b>		<b>RYTUŚ DRAWDING</b> <b>Projekt zagospodarowania terenu</b>	
<b>OPRACOWAŁ</b> <b>Wiktoria Nowak</b>		Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych WKP/0268/2023/OWOE/14, WKP/0439/16 nr ewid. upr. bud. 752/15/U/C. 986/17/U/C			
<b>DATA DOK. 07-2023</b>		<b>FORMAT A4</b>		<b>SKALA 1:500</b>	
<b>DATA WYDANIA 05-2025</b>		<b>NR RYSUNKU 376/CON_BP_SEE/2023</b>		<b>E-01 1/1</b>	

37



**DECYZJA Nr A-D.7130.5.53.2025.KL**

**Zarządu Powiatu Jarocińskiego**

W związku z art. 43 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2025 r., poz. 889) a także art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r., poz. 572) Zarząd Powiatu Jarocińskiego w składzie:

Przewodniczący: Mariusz Stolecki  
Członkowie: Katarzyna Szymkowiak  
Jan Szczerbań

CONNECT Wpłynęło  
30. LIP. 2025  
W

CT Wpłynęło  
01. WRZ. 2025  
W

po rozpatrzeniu wniosku złożonego dnia 14 lipca 2025 roku przez:

~~.....~~  
~~.....~~  
w imieniu inwestora : ENERGA Operator S.A. Oddział Kalisz  
ul. Al. Wolności 8, 62-800 Kalisz

w sprawie wydania decyzji zezwalającej na lokalizację projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej (rozgałęźnik kablowy SN-15kV) na terenie działki o numerze ewidencyjnym 400 w miejscowości Golina w odległości 7,4 m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi powiatowej 4204 P w miejscowości Golina (działka 47/1)

**zezwała**

*na lokalizację projektowanej inwestycji polegającej na budowie rozgałęźnika kablowego SN – 15kV na działce o numerze ewidencyjnym 400 w miejscowości Golina, w odległości mniejszej niż ta, o której mowa w art. 43 ust. 1 lp. 3 tabeli ustawy o drogach publicznych. Zezwala się na lokalizację inwestycji w odległości nie mniejszej niż 7,4 m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi powiatowej 4204 P (działka 47/1)*

**UZASADNIENIE**

W związku z art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r., poz. 572), odstąpiono od uzasadnienia decyzji, ponieważ w całości uwzględnia ona żądania wnioskodawcy.

**POUCZENIE**

Od niniejszej decyzji stronie służy prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Kaliszu za pośrednictwem Zarządu Powiatu w Jarocinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z art. 127a k.p.a. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania Strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który ją wydał. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Zrzeczenie się odwołania powoduje, iż nie będzie można jej zaskarżyć. **Niniejsza decyzja stała się ostateczna**

w dniu 14.08.2025 v.  
i podlega wykonaniu

Jarocin, dnia 26.08.2025 v.

Z up. Zarządu Powiatu  
Jarocińskiego

Wiesław Ratajczak  
Kierownik Referatu

Z up. Zarządu Powiatu  
Jarocińskiego

Wiesław Ratajczak  
Kierownik Referatu

Otrzymują:

1.

CONNECT Bartłomiej Pauś, Ociąż ul. Spokojna 24, 63-460 Nowe Skalmierzyce,

2. a/a.

32

38



# BURMISTRZ JAROCINA

63 – 200 Jarocin, Al. Niepodległości 10

WPR-RPPS.6733.70.2025

Jarocin, dnia 10 marca 2026r.

**DECYZJA Nr 69/2025**

## **O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO**

Wpłynęło  
16. MAR. 2026  
CONNECT

Na podstawie art. 50 ust. 1, 51 ust. 1 pkt 2, 53, 54, 55 i 56 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2024r. poz. 1130) oraz art. 104 i 107 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2024r. poz. 752), po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez:

**Energa-Operator S.A.**

**Ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk**

**Działającej przez pełnomocnika Pana Bartłomieja Pausia**

w dniu 17 grudnia 2025r. w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na budowie sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym nie wyższym niż 15kV (budowa rozgałęźnika kablowego SN-15kV oraz sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN-15kV). Inwestycja planowana jest do zlokalizowania w Golinie, na terenie części działki nr 400, arkusz mapy 4, obręb Golina, gmina Jarocin

### **ustalam następujące warunki lokalizacji inwestycji celu publicznego**

#### **1. Rodzaj inwestycji:**

Infrastruktura techniczna:

- budowa linii kablowej o długości maks. 1000m wraz z 1 rozgałęźnikiem kablowym,

#### **2. Ustalenia dotyczące funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu:**

##### **1) ustalenia dotyczące warunków i wymagań kształtowania ładu przestrzennego:**

- inwestycja polega na budowie elektroenergetycznej linii kablowej, inwestycja planowana jest do zrealizowania na terenie działki prywatnej na obszarze istniejącej i projektowanej zabudowy rolniczej,

##### **2) ustalenia dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:**

- na ewentualną wycinkę drzew lub krzewów, należy uzyskać stosowne zezwolenie;
- teren, na którym planowana jest wnioskowana inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków ani konserwatora przyrody, a także nie podlega ochronie w ramach sieci Natura 2000 i nie przylega do takich terenów;

**3) ustalenia dotyczące obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej:**

- dostęp do drogi publicznej – nie dotyczy,
- jeżeli w obrębie planowanej inwestycji występują urządzenia melioracyjne inwestor zobowiązany jest wykonać w sposób zapewniający zachowanie sprawności użytkowej urządzeń melioracji wodnych, a w przypadku uszkodzenia przebudować, celem zapewnienia swobodnego przepływu wód, planowaną inwestycję należy uzgodnić z administratorem tych urządzeń przed uzyskaniem pozwolenia na budowę,
- wszelkie kolizje z sieciami i urządzeniami infrastruktury technicznej należy uzgodnić z ich zarządcami,

**4) wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:**

- budowa i zagospodarowanie nie może ograniczać dostępu do drogi publicznej dla innych działek;
- zabudowa i zagospodarowanie nie może ograniczać korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności dla obiektów zlokalizowanych na innych działkach;
- w projekcie technicznym należy zastosować takie rozwiązania, aby nie wносить dodatkowych uciążliwości na tereny sąsiadujące, w zakresie zanieczyszczenia powietrza, hałasu i drgań;
- realizacja inwestycji nie może zmieniać stosunków wodnych na sąsiednich działkach osób trzecich;
- zachować wymogi wynikające z przepisów odrębnych,.

**3. Linie rozgraniczające inwestycji.**

Wkreślono na mapie w skali 1 : 500, stanowiącej załącznik do decyzji.

**UZASADNIENIE**

W dniu 17 grudnia 2025r. wpłynął wniosek złożony przez Energa-Operator S.A., Ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, działającej przez pełnomocnika Pana Bartłomieja Pausia w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na budowie sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym nie wyższym niż 15kV (budowa rozgałęźnika kablowego SN-15kV oraz sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN-15kV). Inwestycja planowana jest do zlokalizowania w Golinie, na terenie części działki nr 400, arkusz mapy 4, obręb Golina, gmina Jarocin.

Pismem z dnia 3 lutego 2026r. zawiadomiono o wszczęciu postępowania administracyjnego, poprzez podanie informacji do publicznej wiadomości: zawiadomienie właścicieli działek, na których



planowana jest lokalizacja inwestycji, zamieszczenie na tablicy ogłoszeń w tut. Urzędzie, powiadomienie właściwego terenowo przewodniczącego zarządu osiedla i zamieszczenie na lokalnej tablicy ogłoszeń. Do tut. Urzędu w czasie określonym w zawiadomieniu nie wpłynęły żadne wnioski i uwagi dotyczące omawianej sprawy.

Po dokonaniu analizy zgodności planowanej inwestycji pod kątem jej zgodności z przepisami odrębnymi, stwierdzono, że wnioskowana inwestycja nie narusza wymagań przepisów odrębnych do ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w szczególności:

- ustawy prawo wodne, prawo geologiczne i górnicze,
- ustawy o lasach,
- ustawy ochronie przyrody,
- ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych,
- ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Na podstawie art. 53 ust. 4 pkt 2a, w związku z art. 64 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2024r. poz. 1130 ze zm.), art. 3 pkt 1a ustawy z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2023r. poz. 338 ze zm.), projekt decyzji przekazano dnia 3 lutego 2026r. do uzgodnienia przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. W czasie określonym w wystąpieniu organ nie zajął stanowiska. Wobec czego uzgodnienie uznano za dokonane.

Po rozpoznaniu sprawy postanowiono orzec jak w sentencji decyzji.

#### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Kaliszu, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

W myśl art. 127a K.P.A.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

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

Załączniki:

Rysunek na kopii mapy zasadniczej w skali 1:500

z upoważnienia BURMISTRZA

Tomasz Ratajczak  
DYREKTOR WYDZIAŁU

Otrzymują:

1. [REDACTED]
2. *Strony postępowania wg rozdzielnika*
3. *Urząd Miejski w Jarocinie*  
*- tablica ogłoszeń –*
4. *a/a*

Do wiadomości:

1. *Sołtys wsi Golina*  
*Ryszard Żyto ul. Wolności 46, 63-200 Golina*



300602\_5 Jan Góral <sup>ib</sup> Mészár <sup>ib</sup> wiejski <sup>ib</sup>





## OPIS TECHNICZNY.

---

### 11. Stan istniejący

Istniejąca linia kablowa średniego napięcia typu 3 x NA2XS(FL)2Y 1 x 240RMC relacji GPZ Jarocin PŁD.- Golina [ciąg SN nr SN4-04002/02] – odcinek rozł. nr 443055 – RKP SN nr T441995.

### 12. Rozbiórki

- NIE DOTYCZY -

### 13. Linia SN (~~napowietrzna~~/kablowa)

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa rozgałęźnika kablowego średniego napięcia z rozdzielnicą średniego napięcia 3-polową typu XIRIA sterowaną zdalnie w konfiguracji KmKmTm. Przedmiotowy rozgałęźnik kablowy należy zasilić przelotowo z linii SN rel. GPZ Jarocin PŁD.- Golina [ciąg SN nr SN4-04002/02] – odcinek rozł. nr 443055 – RKP SN nr T441995. W tym celu należy istniejącą ww. linię kablową SN (kier. RKP SN nr T441995) należy zdjąć (zdemontować) ze słupa SN z rozłącznikiem SN nr 443055, odkopać, zarobić głowice kablowe, wprowadzić i podłączyć do pola SN nr 2 proj. rozgałęźnika kablowego SN nr T441964 RKP GOLINA WOLNOŚCI 51. Następnie z pola SN nr 1 proj. RKP SN nr T441964 należy wyprowadzić proj. linię kablową SN 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x240RMC/25mm<sup>2</sup> L=17/40m, zarobić głowice kablowe wprowadzić na słup SN oraz podłączyć do istn. rozłącznika SN nr 443055 (tj. do istniejących mostków prądowych ww. rozłącznika SN nr 443055).

Proj. linię kablową SN należy przyłączyć do proj. rozgałęźnika kablowego SN (p. SN nr 1) za pośrednictwem proj. głowic kablowych konektorowych kątowych typu K480TB-21-95.300 z końcówkami śrubowymi prod. Nexans Network Solutions N.V. - Div. Euromold – ilość proj. głowic kabl.: 1kpl.

Istn. linię kablową SN należy przyłączyć do proj. rozgałęźnika kablowego SN (p. SN nr 2) za pośrednictwem proj. głowic kablowych konektorowych kątowych typu K480TB-21-95.300 z końcówkami śrubowymi prod. Nexans Network Solutions N.V. - Div. Euromold – ilość proj. głowic kabl.: 1kpl.

Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń:

Linia kablowa SN: Typ: 3xNA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x240RMC 12/20kV z żyłą powrotną 25mm<sup>2</sup> ilość: L=17/40m \* 1odc.

Głowice kablowe:

Typ: K480TB-21-95.300 z końcówkami śrubowymi prod. Nexans Network Solutions N.V. - Div. Euromold (wtykowe kątowe) ilość: 2kpl.

Typ: 3xAFS20-2 C95-240 prod. Nexans Power Accessories Germany GmbH (napowietrzne proste) ilość: 1kpl.

Złącze kablowe SN: Typ: RKP-SN prod. INSTAL GROUP S.C. z rozdzielnicą 3-polową SN sterowaną zdalnie typu XIRIA w konf. KmKmTm prod. EATON nr T441964 RKP GOLINA WOLNOŚCI 51 ilość: 1kpl.

Charakterystyka terenu, na którym przewiduje się budowę urządzeń elektroenergetycznych:

Istniejące zagospodarowanie terenu podziemne i naziemne, w tym sieci uzbrojenia terenu i inne obiekty budowlane:

tereny przemysłowe i rolnicze – uzbrojone

Podziemne uzbrojenie terenu: sieć wodociągowa; sieć kablowa nn i SN, sieć gazowa, sieć kanalizacyjna i teletechniczna.

Naziemne uzbrojenie terenu: stacja transformatorowa SN/nn, infrastruktura gazowa.

**Dopuszcza się istnienie innego podziemnego uzbrojenia terenu nie uwidocznionego na mapie.**

Istniejące rzędne terenu w stosunku do docelowego zagospodarowania terenu:

130,4

Na terenach zabudowanych i drogowych należy proj. kable SN usytuować na głębokości nie mniejszej niż 1,1m. Przy skrzyżowaniach z istn. uzbrojeniem należy stosować normatywne odległości pionowe wynikające z obowiązujących norm i przepisów, w tym w szczególności w zakresie sieci gazowych – należy stosować obowiązujące rozporządzenia wykonawcze.

Budowa sieci kablowej SN nie spowoduje zmiany rzędnych wysokościowych istniejącego zagospodarowania terenu.



Jednostka projektowa, na etapie pozyskiwania uzgodnień, nie otrzymała informacji o planowanej zmianie zagospodarowania terenu w zakresie innych branż.

Istniejące i projektowane nawierzchnie:

tereny przemysłowe – uzbrojone

Jednostka projektowa, na etapie pozyskiwania uzgodnień, nie otrzymała informacji o planowanej zmianie zagospodarowania terenu.

Wartości pól powierzchni pasa drogowego zajmowanej przez projektowane urządzenia elektroenergetyczne:

nie dotyczy

Wykaz innych istniejących opracowań w obszarze projektowanych sieci i urządzeń:

Jednostka projektowa, na etapie pozyskiwania uzgodnień, nie otrzymała informacji o istnieniu innych opracowań w obszarze proj. sieci elektroenergetycznej w obszarze nieruchomości objętych niniejszym opracowaniem.

14. Złącze kablowe SN (rozgałęźnik kablowy SN)

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia określonymi przez ENERGA-OPERATOR SA Oddział Kalisz, dla umożliwienia przyłączenia do sieci elektroenergetycznej elektrowni fotowoltaicznej należy pobudować rozgałęźnik kablowy średniego napięcia o poniższych gabarytach:

Gabaryty dł. x szer. x wys. /m/	Pow. zabudowy /m2/	Pow. użytkowa /m2/	Kubatura /m3/	Masa obudowy (z dachem) /kg/
<b>TYPOSZEREG</b>				
2,15 x 1,3 x 1,8*(1,95)	2,795	2,1	5,45	8000

\* wysokość budynku liczona od powierzchni gruntu, bez dachu (wysokość z dachem)

Projektowany rozgałęźnik kablowy średniego napięcia posiada ekologiczną prefabrykowaną obudowę o konstrukcji żelbetowej z betonu o klasie wytrzymałości C30/37 (B37), gdzie część zasadnicza do montażu urządzeń energetycznych i fundament

/przepusty dla wprowadzenia kabli/ stanowią jedną całość. Podziemną część fundamentu zabezpieczono przed oddziaływaniem wilgoci pochodzącej z gruntu. Fundament zawiera otwory do wyprowadzania kabli SN w ilości trzech sztuk. Fundament wyposażony jest w zintegrowane z monolitycznym odlewem prefabrykowane szczelne przepusty kablowe. . Dach łączony jest za pomocą połączeń śrubowych ze ścianami bocznymi.

Obudowa rozgałęźnika posiada drzwi dla obsługi od zewnątrz i trzy pełne ściany.

#### Dane wytrzymałościowe obudowy

Obudowa posiada stopień ochrony -IP 43.

Klasa ekspozycji- XC4.

Wytrzymałość mechaniczna obudowy na uderzenie o energii – 20 J

Wytrzymałość mechaniczna dachu – 2500N/m<sup>2</sup>

Elewacja zewnętrzna i dach:

- kamień rzeczny płukany lakierowany

Elewacja wewnętrzna:

- ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi. Fundament zabezpieczono powłoką hydroizolacyjną przed niszczącym wpływem wód gruntowych.

Drzwi:

- wykonane z blachy alucynkowej /standard/ lub z profili aluminiowych – pokryte warstwą lakieru w kolorze wg palety kolorów RAL 7035 i wyposażony w zamek ze specjalną wkładką patentową lub uchwytem do kłódki.

Dach rozgałęźnika:

- jest dwuspadowy o kącie spadu ok. 5° - jest to konstrukcja żelbetowa.

Izolacja przeciwwilgociowa:

- zewnętrzna część fundamentu stacji pokryta jest dwukrotnie warstwą dysperbitu,

Wentylacja:

- grawitacyjna, poprzez drzwi.

Instalacja elektryczna:

- rozgałęźnik posiada obwody oświetlenia oraz obwód gniazda jednofazowego dla wyposażenia specjalnego w sterowanie z transformatorem potrzeb własnych.

Uziemienie rozgałęźnika:



– zaprojektowano zatopione w ścianach metalowe elementy uziemiające.

Wszystkie elementy metalowe połączone są do zbrojenia konstrukcyjnego.  
Wewnątrz rozgałęźnika zamontowane są złącza kontrolne uziemienia.

Warunki lokalizacyjne.

Przyjęto, że obiekt będzie zlokalizowany na terenach objętych:

- I, II, III, / do wysokości 1000m.n.p.m/ strefą obciążenia śniegiem PN-80/B-02010

- I, II, IIa, / do wysokości 1000 m n.p.m/ strefą obciążenia wiatrem PN -77/B-02011

Warunki gruntowo-wodne.

Rozgałęźnik ze względu na głębokość przemarzania gruntu , może być posadowiona we wszystkich strefach / 0,8 - 1,4 m.p.t. / z ograniczeniem podanym poniżej.

Przewiduje się posadowienie rozgałęźnika bezpośrednio na podłożu gruntowym.

Pod całą powierzchnia fundamentu należy wymienić grunt na piasek gruby o  $I_D \leq 0,2$  na głębokość zależną od strefy przemarzania, tj. max. 1,4m.

Przewiduje się ułożenie opaski obwodowej z płyt chodnikowych 35x35 cm.

Wytyczne transportu oraz montażu rozgałęźnika.

Transport rozgałęźnika.

Rozgałęźnik kablowy jest transportowany w całości wraz z dachem i pełnym wyposażeniem.

Z uwagi na wymiary i ciężar rozgałęźnika do transportu należy używać:

- dźwigu o odpowiedniej nośności,
- samochód skrzyniowy,
- trawersa,
- atestowane zawiesia pasowe,
- atestowane sprzęgi uniwersalne.

Sprzęgi łączy się z zawieszami pasowymi za pomocą szekli. Przed podniesieniem rozgałęźnika należy delikatnie napiąć pasy. Należy uważać aby nie powstały uszkodzenia mechaniczne np.: od zbyt nisko opuszczonej trawersy.

Posadowienie i podłączenie rozgałęźnika kablowego SN.

Prace należy prowadzić w następującej kolejności:

- posadowienie rozgałęźnika w wykopie/na wcześniej przygotowanym odpowiednio zagęszczonym i wypoziomowanym podłożu z piasku grubego – dla I strefy (80cm) grubość podsypki 15 cm, dla II i III strefy (100 i 140) grubość podsypki 25cm./.
  - wykonanie połączenia uziemienia wewnętrznego z uziomem zewnętrznym.
  - wprowadzenie, oprawienie i podłączenie kabla SN.
  - wykonanie pomiarów pomontażowych.
  - zasypanie i zagęszczenie wykopu.
  - wykonanie opaski wokół rozgałęźnika z płytek chodnikowych lub polbruku.
- Rozgałęźnik kablowy jest posadowiony w całości wraz z dachem i pełnym wyposażeniem.

Dane techniczne rozdzielnic SN zainstalowanej w rozgałęźniku kablowym SN.

W niniejszym projekcie zastosowano trzypolową rozdzielnicę SN typu XIRIA produkcji holenderskiej firmy „EATON”. XIRIA jest nowoczesną, małogabarytową rozdzielnicą średniego napięcia stosowaną w rozdzielczych sieciach pierścieniowych. Podstawowym elementem rozdzielnic XIRIA jest przedział szyn zbiorczych i napędów. Jest on wykonany w postaci hermetycznie zamkniętego bloku. Dzięki temu powietrze znajdujące się wewnątrz, a będące czynnikiem izolacyjnym, przez cały okres eksploatacji urządzenia zachowuje swe pierwotne właściwości. Zastosowane rozwiązanie nie dopuszcza również do przedostawania się pyłu i wilgoci do mechanizmów napędowych wyłączników i rozłączników. Podstawowym materiałem konstrukcyjnym rozdzielnic jest blacha stalowa zabezpieczona antykorozyjnie i pomalowana proszkowo.

Oprócz systemu blokad uniemożliwiających wykonanie błędnych operacji łączeniowych, XIRIA posiada odłącznik z widoczną przerwą izolacyjną. W panelu sterowniczym umieszczone zostały wzierniki, przez które widać położenie styków odłącznika oraz styków uziemnika. Na bezpieczeństwo wpływa także czytelny panel sterowniczy z zamontowanymi wskaźnikami obecności napięcia w danym polu. Podłączenie kabli do rozdzielnic realizowane jest za pomocą standardowych złączy teowych w wersji śrubowej i konektorowej. Ułatwia to montaż i podłączenie rozdzielnic w miejscu zainstalowania oraz podnosi bezpieczeństwo i niezawodność systemu. Stosowane rozwiązania są w pełni zgodne z publikacjami DIN/Cenelec.

Zaprojektowana rozdzielnica składa się z:



- \* dwóch pól liniowych wyposażonych w rozłączniki próżniowe wraz z napędami i sensorami napięciowymi i prądowymi (zdalnie sterowanymi) oraz jednego pola SN wyłącznikowego (transformatorowego), które jest sterowane zdalnie.

Dane techniczne rozdzielnic SN:

◆ Napięcie znamionowe	- 17,5kV
◆ Napięcie probiercze udarowe wytrzymywane	- 95kV
◆ Napięcie probiercze generowane, 1 min., 50Hz	- 38kV
◆ Częstotliwość	- 50 ÷ 60Hz
◆ Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych	- 630A
◆ Prąd znamionowy n-sekundowy szyn zbiorczych	- 16/1kA/s
◆ Prąd znamionowy szczytowy szyn zbiorczych	- 40kA
◆ Prąd znamionowy wyłącznika	- 630A
◆ Prąd zwarciaowy wyłączalny wyłącznika	- 16kA
◆ Prąd zwarciaowy załączany	- 40kA
◆ Prąd znamionowy szczytowy	- 16 ÷ 1/0,6kA/s
◆ Prąd znamionowy ciągły rozłącznika	- 630A
◆ Prąd wyłączalny przy $\cos \varphi = 0,7$	- 630A
◆ Prąd zwarciaowy załączany	- 40kA
◆ Prąd znamionowy szczytowy	- 16kA/1s

Projektuje się rozdzielnicę w konfiguracji KmKmTm, gdzie Km – to pole liniowe wyposażone w rozłącznik SN oraz odłącznik z uziemnikiem wraz z napędem silnikowym oraz sensorami, a Tm – to pole transformatorowe wyposażone w wyłącznik SN oraz odłącznik z uziemnikiem oraz napęd silnikowy wraz z wyzwaczami.

Pole „Tm” w proj. rozgałęźniku kablowym średniego napięcia SN-15kV w kier. proj. wg zakresu Podmiotu Przyłączanego stacji transformatorowej abonenckiej, powinno posiadać funkcjonalność pola transformatorowego z wyłącznikiem o parametrach elektrycznych dostosowanych do potrzeb odbiorcy oraz zabezpieczeniem autonomicznym

nastawionym selektywnie w stosunku do linii zasilającej. W niniejszym opracowaniu zastosowana pole z wyłącznikiem 630A.

Specyfikacja zabezpieczenia autonomicznego typu WIC1-3PE prod. EATON

- działające na otwarcie wyłącznika w polu SN nr 3 („Tm”);
- o wybieralnych charakterystycznych prądowych zależnych i niezależnych dla zakłóceń międzyfazowych oraz niezależnych dla zakłóceń doziemnych
- kryterium prądowe przeciążeniowe  $I>$
- kryterium prądowe zwarciove  $I>>$
- kryterium prądowe od zwarć doziemnych  $I_0$
- przekaźnik wyposażony w styk sygnalizacyjny zadziałania zabezpieczenia lub elektryczny wskaźnik zadziałania zabezpieczenia autonomicznego.

Dla potrzeb zabezpieczenia typu WIC1 w polu wyłącznikowym typu T o prądzie 630A, w uwzględnieniu mocy przyłączeniowej 4000kW (przy  $\cos \phi$  0,93  $\Rightarrow$   $I_{obl.}=165,55A$ ) proj. się przekładniki prądowe zabezpieczeniowe typu WIC1-WE4 z zakresem prądowym 64-224A.

Zgodnie z WP projektowany rozgałęźnik zostanie włączony przelotowo w ciąg liniowy średniego napięcia relacji GPZ Jarocin PŁD.- Golina [ciąg SN nr SN4-04002/02] – odcinek rozł. nr 443055 – RKP SN nr T441995.

Szczegóły włączenia projektowanej infrastruktury do istniejącej sieci, pokazano na załączonych schematach w części graficznej niniejszego opracowania.

- 15. Linia nn (napowietrzna/kablowa) - NIE DOTYCZY -
- 16. Oświetlenie uliczne - NIE DOTYCZY -
- 17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe) - NIE DOTYCZY -
- 18. Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe) - NIE DOTYCZY -
- 19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN
  - NIE DOTYCZY -
- 20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn / Złącza kablowego SN (rozgałęźnika kablowego SN)



- NIE DOTYCZY -

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn

- NIE DOTYCZY -

22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci SN

Ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano zgodnie w oparciu o obowiązujące normy i przepisy. Jako system ochrony w sieci SN przyjęto uziemienie ochronne.

W sieci SN instalacja uziemiająca dotyczy uziemienia ochronnego urządzeń rozgałęźnika kablowego SN.

Uziemienie rozgałęźnika kablowego należy wykonać tak, aby napięcie rażeniowe dotykowe nie przekroczyło dopuszczalnej wartości wynoszącej 86V.

**UWAGA: Jedynym kryterium prawidłowego wykonania uziemienia jest zachowanie dopuszczalnej wartości napięcia rażeniowego dotykowego.**

Po wybudowaniu uziemienia należy sprawdzić metodą pomiarową oraz pomiarowo-obliczeniową wartość uziemienia oraz napięcia rażeniowego dotykowego i w razie potrzeby rozbudować wykonany uziom do poziomu zachowania w/w dopuszczalnych wartości uziemienia ochronnego i napięcia rażeniowego dotykowego.

**Uziemienie ochronne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rozgałęźnika kablowego SN oraz zgodnie z obowiązującymi standardami ENERGA-OPERATOR S.A., tj. ze stali miedziowanej elektrolitycznie S/Cu, zgodnie z załącznikiem nr 29 (Uziomy pionowe i poziome) do Standardów Technicznych w ENERGA-OPERATOR S.A.**

W niniejszej dokumentacji przyjęto wykonanie uziomów jako taśmowych i prętowych dla gruntów o rezystywności do 500  $\Omega \cdot m$ . Dla gruntów o rezystywności powyżej 500  $\Omega \cdot m$  należy dokonać pomiarów rezystywności gruntu i dokonać ewentualnej rozbudowy uziomu. Do wykonania dodatkowego uziomu roboczego należy wykorzystać uziomy prętowe. Szczegóły wykonania uziomów określają katalogi do projektowania zastosowane do projektowania.

Projektowany rozgałęźnik kablowy SN posiada dostępne od wewnątrz i zatopione w ściany metalowe elementy uziemiające z otworem gwintowanym do mocowania głównej szyny uziemiającej. Do zbrojenia konstrukcyjnego obudowy rozgałęźnika kablowego przyłączone są metalicznie w/w elementy uziemiające, ramy drzwi i otworów wentylacyjnych.

Zbrojenie dachu ze zbrojeniem ścian połączone jest poprzez metalowe elementy łączące rozgałęźnika kablowego.

Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć:

- ◆ szynę uziemiającą PE rozdzielnic SN: linka Cu 70 bez izolacji,
- ◆ konstrukcję wsporczą pod rozdzielnicę: taśma stalowa ocynkowana 30x4,
- ◆ stolarkę metalową rozgałęźnika kablowego: linka Cu 16 izolowana,
- ◆ konstrukcję blokad otworów wentylacyjnych: linka Cu 16 izolowana,
- ◆ żyły powrotne kabli SN: linka Cu 35 izolowana.

Instalację uziemiającą proj. rozgałęźnika kablowego zawarto w części graficznej niniejszej dokumentacji projektowej.

23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn - NIE DOTYCZY -

24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn - NIE DOTYCZY -



## 25. Obliczenia techniczne

Ochrona przeciwporażeniowa - obliczenie wartości uziemienia

Do obliczeń przyjęto:

$$R_E < 10 \Omega$$

$$R_{a1} = 30 \Omega \text{ (buty skórzane),}$$

$$R_{a2} = 225 \Omega \text{ (grunt gliniasty z roślinnością)}$$

$$t_f = 5 \text{ s} \text{ czas trwania zwarcia doziemnego}$$

największe dopuszczalne napięcie rażeniowe wynosi  $U_F = 86 \text{ V}$

$$R_E \leq \frac{2 \cdot U_{TP}}{I_E} \text{ gdzie:}$$

$$U_{TP}$$

$$= 86 \text{ V}$$

– maksymalne dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe [V] dla czasu trwania zwarcia  $t_f$   
 $= 5 \text{ s}$

$I_E$  – prąd uziomowy

$I_{CS} = 30 \text{ A}$  – największy prąd zwarcia doziemnego

$$R_E \leq \frac{2 \cdot U_{TP}}{I_E}$$

$$R_E \leq \frac{2 \cdot 86}{30} = 5,73 \Omega$$

Z obliczeń wynika, że wartość rezystancji uziemienia proj. złącza SN (rozgałęźnika kablowego SN) nie powinna przekroczyć  $5,73 \Omega$ .

O skuteczności ochrony od porażen decyduje ostatecznie pomiar napięcia rażeniowego  $U_F \leq 86$ .

## 26. Opinia geotechniczna

Ustalenia geotechniczne warunków posadowienia obiektów budowlanych zgodnie z:

- Dz. U. RP Warszawa, dnia 27 kwietnia 2012r. Poz. 463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2025r. poz. 418, z późn. zm.)

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci kablowej średniego napięcia oraz budowa rozgałęźnika kablowego średniego napięcia.

Projektowane wykopy dla sieci kablowej SN oraz dla rozgałęźnika kablowego SN nie powodują zagrożeń mających wpływ na zmiany warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia, awarią konstrukcji, jak również nie wpływa na zmianę wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożeń środowiska, zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Formę przedstawienia geotechnicznych warunków posadowiania oraz zakres niezbędnych badań przyjęto na podstawie § 3.1. ust. 4 ww. rozporządzenia, uzależniając od zaliczenia obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

Odnosząc się do § 4.1. ust. 2 pkt. 1) rozporządzenia dla obszaru objętego budową przyłącza kablowego przejęto warunki gruntowe:

**1) proste** – „występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych;”

**Zgodnie z § 4.1. ust. 3 pkt. 1). ww. rozporządzenia projektowaną infrastrukturę niskiego napięcia zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej według podpunktu c):**

„1) pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje posadowianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, takich jak:”



„a) 1- lub 2-kondygnacyjne budynki mieszkalne i gospodarcze,”  
„b) ściany oporowe i rozparcia wykopów, jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2,0 m,”  
„c) wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów;”  
Odnosząc się do § 3.1 rozporządzenia dokonano analizy w zakresie podanych możliwych oddziaływań i stwierdzono:

- obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej,
- nie występuje konieczność projektowania odwodnień budowlanych,
- grunt jest odpowiedni dla posadowienia projektowanych obiektów,
- nie ma potrzeby zaprojektowania barier lub ekranów uszczelniających;
- grunt jest stateczny o wystarczającej nośności i nie występują przemieszczenia,
- projektowane obiekty nie są zdolne przenosić odkształceń i nie stanowią źródła drgań, oddziaływanie na sąsiednie obiekty nie jest możliwe,
- nie przewiduje się oddziaływań o charakterze złożonym,
- w obrębie inwestycji nie występują zbocza, skarpy ani nasypy,
- nie ma potrzeby wzmocnienia podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów;
- wpływ oddziaływania wód gruntowych jest znikomy,
- stopień zagrożenia życia spowodowany awarią konstrukcji jest znikomy,
- wartość techniczna, obiektu jest niewysoka,
- obiekt nie stanowi wartości zabytkowej,
- wpływ na środowisko naturalne jest znikomy. Nie przewiduje się zanieczyszczenia podłoża gruntowego
- Inne ustalenia:

Oddziaływanie projektowanego obiektu budowlanego na sąsiednie obiekty nie występuje.

## 27. Zestawienia danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

- nie dotyczy –

## 28. Kolizje/skrzyżowania

Przy skrzyżowaniach z istn. podziemnym uzbrojeniem terenu, na proj. kablu należy stosować rury osłonowe typu DVK fi 160mm / SRS fi 160mm stosując zapas rury w stosunku do krzyżowanego obiektu/infrastruktury min. 0,5m z każdej strony.

Przy skrzyżowaniach należy stosować się m.in. do zapisów normy N SEP-E-004, uzgodnień branżowych oraz decyzji administracyjnych oraz obowiązujących przepisów i zasad wiedzy technicznej.

## 29. Ingerencja w zieleni wysoką

Planowana inwestycja nie powoduje ingerencji w zieleni wysoką.

Zgodnie z art. 82 ust. 1 ustawy z dnia 16-04-2004 o ochronie przyrody – zwanej UOP (Dz. U. nr 151 poz. 1220 z późn. zm.) – „Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewienia powinny być wykonywane w sposób jak najmniej szkodzący drzewom lub krzewom”. W celu zminimalizowania uszkodzeń systemów korzeniowych prace w obrębie bryły korzeniowej powinny być wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym lub metodą bezrozkopową (przewiertem sterowanym).

- nie należy wykonywać wykopów w odległości mniejszej niż 2m od pni drzew,
- nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa,
- przy głębokich wykopach zaleca się wykonywać ekrany zabezpieczające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew,
- podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesychaniem (matami lub folią),
- ograniczenie korzeni należy wykonać ostrą siekierą lub piłą,
- niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych,
- nie należy zmieniać poziomu gruntu w odległości rzutu korony + 1m,
- w przypadku konieczności zmiany poziomu gruntu należy wykonać systemy napowietrzające i nawadniające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew,
- zakaz składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony, materiałów chemicznych i budowlanych,



- zakaz składania, wylewania środków trujących w obrębie drzew – zakaz palenia ognisk pod drzewami,
- zakaz postoju i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym pomiędzy drzewami,
- zakaz zagęszczania gruntu w pobliżu drzew.

### 30. Ochrona konserwatorska

Projektowana sieć elektroenergetyczna kablowa średniego napięcia oraz rozgałęźnik kablowy średniego napięcia zaprojektowano na obszarze, gdzie zgodnie z opinią Wojewódzkiego urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Kaliszu – brak jest obszarów i obiektów zabytkowych oraz zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych.

**Jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych zostanie odkryty przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem archeologicznym, Inwestor lub Wykonawca Robót zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić ten fakt do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Kaliszu.**

### 31. Opis do projektu zagospodarowania terenu

#### 1) przedmiot inwestycji:

Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej średniego napięcia oraz rozgałęźnika kablowego średniego napięcia SN-15kV.

#### 2) istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania:

Istniejące zagospodarowanie terenu podziemne i naziemne, w tym sieci uzbrojenia terenu i inne obiekty budowlane:

Terenu przemysłowe - uzbrojone

Podziemne uzbrojenie terenu: sieć wodociągowa; sieć kablowa nn i SN, sieć gazowa, sieć kanalizacyjna i teletechniczna.

Naziemne uzbrojenie terenu: stacja transformatorowa SN/nn, infrastruktura gazowa.

Dopuszcza się istnienie innego podziemnego uzbrojenia terenu nie uwidocznionego na mapie.

Istniejące rzadne terenu w stosunku do docelowego zagospodarowania terenu:

130,4

Projektowane sieci elektroenergetyczne kablowe średniego napięcia zostaną umieszczone w gruncie, w związku z powyższym nie będzie powodować zmian w aspekcie wizualnego odbioru terenu, a jedynie spowoduje ograniczenia w dalszym korzystaniu z terenu w związku z koniecznością stosowania wymaganych odległości przy sytuowaniu kolejnych nowych obiektów w pobliżu proj. w ramach niniejszego obiektu.

Proj. rozgałęźnik kablowy średniego napięcia zostanie zlokalizowany na działce, w lokalizacji uzgodnionej z właścicielem terenu.

Dla przedmiotowej inwestycji nie ma potrzeby zmiany klasyfikacji gruntu.

### 3) projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

W zakres niniejszego opracowania wchodzi budowa sieci elektroenergetycznej kablowej średniego napięcia. Lokalizacja projektowanych obiektów nie naruszy istniejącego zagospodarowania terenu oraz nie ograniczy rozbudowy przemysłowej oraz rolniczej istniejącego terenu.

### 4) zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Długość trasy linii kablowych średniego napięcia: 17m

Szerokość trasy linii kablowych SN: 0,0816m (wg katalogu TF Kable 2018r.)

Pow.:  $17\text{m} \times 0,0816\text{m} = 1,3872\text{m}^2$

Gabaryty proj. rozgałęźnika kablowego średniego w rzucie poziomym: 2,15m x 1,3m

Pow.:  $2,15\text{m} \times 1,3\text{m} = 2,795\text{m}^2$

### 5) dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków



Projektowana sieć elektroenergetyczna kablowa średniego napięcia oraz rozgałęźnik kablowy średniego napięcia zaprojektowano na obszarze, gdzie zgodnie z opinią Wojewódzkiego urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Kaliszu – brak jest obszarów i obiektów zabytkowych oraz zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych.

**Jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych zostanie odkryty przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem archeologicznym, Inwestor lub Wykonawca Robót zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić ten fakt do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura w Kaliszu.**

- 6) dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Teren, na którym projektowane są sieci kablowe i rozgałęźnik kablowy SN, zlokalizowane nie są na terenie wpływów eksploatacji górniczej.

- 7) informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Planowana inwestycja przy prawidłowej eksploatacji nie powoduje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

- 8) inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych;

Planowane zamierzenie stanowi typowe rozwiązanie konstrukcyjne o powszechnie znanej budowie.

- 9) w przypadku budynków – powierzchnię zabudowy, o której mowa w pkt 4, określanej zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku do rozporządzenia

Gabaryty dł. x szer. x wys.  /m/	Pow. zabudowy  /m2/	Pow. użytkowa  /m2/	Kubatura  /m3/	Masa obudowy (z dachem) /kg/
<b>TYPOSZEREG</b>				
2,15 x 1,3 x 1,8*(1,95)	2,795	2,1	5,45	8000

### 32. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania projektowanych obiektów budowlanych, mieści się w całości na działkach oznaczonych numerami ewidencyjnymi:

**Nazwa miejscowości: Golina**

**Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 300602\_5 Jarocin - obszar wiejski**

**Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0004 Golina**

**Działki o numerze ew.: 400**

Podstawa prawna wyznaczenia obszaru oddziaływania:

Dz. U. z 2025r., poz. 418 z póź. zm.

Normy N-SEP-004, N-SEP-003, PN-EN ISO 11091:2001, PN-E-05115:2002, PN-S-02205:1998 oraz inne normy branży elektrycznej, elektroenergetycznej oraz zasady wiedzy technicznej

### 33. Uwagi

**Wszelkie roboty budowlane należy realizować po wykonaniu przekopów próbnych w celu ustalenia faktycznego przebiegu istniejącej podziemnej sieci uzbrojenia terenu.**

**Podczas realizacji robót należy przestrzegać uzgodnień branżowych oraz należy stosować się do wytycznych w nich zawartych.**

**Należy zapewnić nadzór gestorów sieci przy realizacji robót budowlanych.**

**Przed rozpoczęciem robót budowlanych, wejście na teren inwestycji należy odpowiednio wcześniej uzgodnić z właścicielem terenu.**

- Wszystkie użyte do budowy materiały i wyroby powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania. Wszystkie roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy.
- Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie.



- Teren budowy winien być przygotowany przez wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem bhp i p.poż. W czasie wykonywania robót montażowych należy ściśle przestrzegać obowiązujące w tym zakresie przepisy. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni i znać przepisy bhp i p.poż.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić geodezyjne wyznaczenie lokalizacji proj. obiektów elektroenergetycznych.
- Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać pomiary oporności uziemienia oraz napięć rażenia.
- Wykonać opisy i oznaczenia informacyjne poszczególnych elementów urządzeń elektroenergetycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami ENERGA-OPERATOR S.A.
- Zamontować tabliczki bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Przy realizacji robót uwzględnić uwagi zawarte w decyzjach i uzgodnieniach branżowych.
- W pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wszelkie prace ziemne wykonywać ręcznie.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w uzgodnieniu z właścicielem urządzeń.
- W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia terenu, fakt ten należy zgłosić do właściciela uzbrojenia i dokonać uzgodnień rozwiązania występującego skrzyżowania lub zbliżenia.
- Budowę elektroenergetycznych linii kablowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami N SEP-E 004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z wymaganiami Operatora Sieci Dystrybucyjnej.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część D Roboty Instalacyjne, Zeszyt1.
- Jako środek ochrony dodatkowej od porażeń należy stosować **uziemienie ochronne** po stronie SN oraz **wyłączenie zasilania** – po stronie nN.
- Ogólne zasady prowadzenia linii kablowej średniego napięcia SN:  
Kabel układać po zniwelowaniu terenu do rzędnych projektowanych na głębokości, mierzonej prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, co najmniej:
  - 80 cm kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV lecz nie wyższym niż 30kV, ułożonych poza użytkami rolnymi,
  - Min. 150cm głębokość ułożenia linii kablowej SN przy skrzyżowaniach z istn. wjazdami na posesję lub skrzyżowaniami z drogą,
  - 110 cm kabli o napięciu znamionowym do 30kV, ułożonych na użytkach rolnych,

- 80cm dla kabli układanych w poboczu pasa drogowego, w poprzek pasa na głębokości min. 150cm lub głębszej wynikającej z decyzji Zarządcy drogi lub innych uwarunkowań terenowych pozyskanych na etapie realizacji niniejszego przedsięwzięcia.

Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Na tak przygotowaną warstwę ziemi należy położyć folię z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze:

- czerwonym w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1kV.

Folia powinna mieć grubość min. 0,5 mm a szerokość taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 30 cm. Wykop zasypać całkowicie gruntem rodzimym i dokonać niwelacji terenu. Kable w wykopie układać linią falistą z zapasem ( $1\div 4$  % długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. W rejonach rozgałęźnika kablowego i skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością (również z uwagi na dokładne zlokalizowanie ułożonego już uzbrojenia).

Kable na całej długości (na prostych odcinkach co 10 m) oraz przy wyprowadzeniu ze stacji elektroenergetycznej, mufach kablowych i przepustach zaopatrzyć w oznaczniki kablowe zgodne ze standardami ENERGA-OPERATOR S.A.

Zapasy kabli SN należy wykonać zgodnie z obowiązującymi standardami ENERGA-OPERATOR S.A., w tym w szczególności przed wprowadzeniem linii kabl. na istn. stację oraz do proj. rozgałęźnika kablowego SN. Zapas kabla winien wynosić min. 2m, a promień gięcia kabla nie może być mniejszy niż  $20 \times D$ . Zapasy kabli należy oznaczyć zgodnie z obowiązującymi standardami ENERGA-OPERATOR S.A. Zapas ułożyć w przegłębionym wykopie (pionowo) – nie zmieniając trasy kabla, gdzie górna część zapasu powinna być posadowiona co najmniej na głębokościach wskazanych powyżej.

Na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi i drogami kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych układając kable w rurach typu SRS lub DVK prod. „AROT-POLSKA” Sp. z o.o. Średnica wewnętrzna osłony otaczającej powinna być równa co najmniej 1,5 – krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzanego kabla, jednak nie mniejsza niż 160mm (dla kabli SN wg. stand. EOP SA), dla kabli SN o przekroju żyły głównej 240mm<sup>2</sup> – w niniejszej dok. przewidziano zastosowanie rur SRS fi 160mm (przecisk, przewiert), DVK fi 160mm (przekop). Osłony otaczające (przepusty) powinny wystawać poza krawężnik lub krawędź jezdni na długość co najmniej 50 cm z każdej strony. Najmniejsza odległość pionowa pomiędzy górną częścią osłony otaczającej (przepustu) lub kablem a górną powierzchnią drogi



powinna być nie mniejsza niż 150cm. Wyloty rur należy uszczelnić, chroniąc kabel przed zgniataniem. Promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 20-krotnej średnicy kabla.

Przy budowie sieci kablowej średniego napięcia należy się stosować do zaleceń zawartych w protokole z Narady Koordynacyjnej, standardów technicznych ENERGA-OPERATOR S.A. oraz norm i zasad wiedzy technicznej.

**Uwaga:**

Na etapie realizacji niniejszego zadania należy dokonać zmiany i aktualizacji schematów i tabliczek opisujących kabel SN przy rozł. nr 443055 oraz w RKP SN nr T441995.

**mgr inż. Bartłomiej Pauś**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. upr. bud. WKP/0238/OWOE/14, WKP/0439/POOE/16  
nr wpisu do CROR UB 752/15/UC, 986/17/UC

.....  
Opracował:

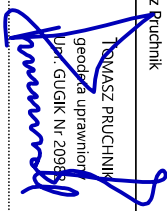
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	Antena do radiomodemu	szt.	1.00		1.00			
2.	Bale iglaste obrzynane - wymiarowe o grub. 50 - 100 mm, kl. III	m <sup>3</sup>	0.03		0.03			
3.	Bednarka stalowa miedziana elektrolitycznie	kg	22.50		22.50			
4.	Beton zwykły C12/15 (B-15)	m <sup>3</sup>	1.51		1.51			
5.	Cement portl.zwykły b.dod. CEM I 42,5-work	t	0.37		0.37			
6.	Deski iglaste obrzynane gr.19-25mm,kl.III	m <sup>3</sup>	0.03		0.03			
7.	Diawnica czopowa typu EK 186 [gniazdowy wkład uszczelniający]	szt	4.00		4.00			
8.	Głowica do uziemień prętowych fi 17,2mm	szt	2.00		2.00			
9.	Głowica konektorowa kątowa w komplecie z końcówkami 12/20kV 630A do kabli 1-żyłowych ekranowanych o izolacji polimerowej, zestaw na 3 żyły K480TB-21-95.300 z końcówkami śrubowymi prod. Nexans Network Solutions N.V. - Div. Euromold (wtykowe kątowe)	szt.	6.00		6.00			
10.	Głowica napowietrzna prosta typu 3xAFS20-2 C95-240 prod. Nexans Power Accessories Germany GmbH	szt.	3.00		3.00			
11.	Grot do uziemień prętowych fi 17,2mm	szt	2.00		2.00			
12.	Kabel typu NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1 x 240RMC z żyłą powrotną 25mm <sup>2</sup> 12/20kV	m	120.00	120.00	0.00			
13.	Kostka brukowa z betonu	m <sup>2</sup>	12.00		12.00			
14.	Krawężniki iglaste kl.III	m <sup>3</sup>	0.06		0.06			
15.	Obrzeże trawnikowe 75-100x30x8cm szare	m	20.00		20.00			
16.	Opaska kablowa OKi - ocechowana	szt	21.60		21.60			
17.	Oslona rurowa giętka do kabli, polietylenowa DVK o średnicy: 160mm	m	8.00		8.00			
18.	Oslona rurowa sztywna odporna na promieniowanie UV; BE fi 110mm	m	12.00		12.00			
19.	Pale szalunkowe stalowe gięte na zimno	kg	2.88		2.88			
20.	Pasta uszczel. do łącz.gwint. (500g)	kg	1.00		1.00			
21.	Piasek naturalny kopany	m <sup>3</sup>	10.16		10.16			
22.	Pręt uziemienia miedziany 1,5m 14,2 mm - Galmar-G 100 12	szt	18.00		18.00			
23.	Pręty okr.gład.do zbr.bet. fi 8-12mm	kg	5.59		5.59			
24.	Radiomodem TETRA	szt.	1.00	1.00	0.00			
25.	Rozgałęźnik kablowy średniego napięcia 3-polo- wy typu RKP-SN wraz z rozdzielnicą SN 3-polo- wą typu XIRIA sterowaną zdalnie (konfiguracja: KmKmTm) oraz przepustami kablowymi (kom- pletny)	kpl.	1.00	1.00	0.00			
26.	schemat	szt.	2.00		2.00			
27.	Słupek bet. oznaczeniowy, pomiarowy SO	szt	1.44		1.44			
28.	Słupki drew.igl. fi 7-11 cm,dł.2,0 m	m <sup>3</sup>	0.00		0.00			
29.	tabliczka informacyjna'	szt.	2.00		2.00			
30.	tabliczka informacyjna na kabel w stacji i w złą- czu	szt	14.00		14.00			
31.	tabliczka numeracyjna na złącze	szt	14.00		14.00			
32.	Taśma z folii polietyl.do znak. wykopów	m	40.32		40.32			
33.	Uchwyt kabł. do słupa UKW-2 /25-46/ L-200'	szt	6.00		6.00			
34.	Uchwyt krzyżowy stal-miedz. fi 14,2mm	szt	10.00		10.00			
35.	Uchwyty odstępowe do mocowania rur stal.'	szt	6.00		6.00			
36.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	3.36		3.36			
37.	Wkładka bębnekowa szafki kabł. master key, bez klucza	szt	1.00	1.00	0.00			
38.	Woda z rurociągów	m <sup>3</sup>	0.83		0.83			
39.	zaciski stacyjne Al	szt.	9.18		9.18			
40.	Złączka do uziemień prętowych fi 17,2mm	szt	18.00		18.00			
41.	materiały pomocnicze	zł						
Pozostałe w pozycjach uproszczonych:							RAZEM	

Słownie:



Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Kabel typu NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1 x 240RMC z żyłą powrotną 25mm <sup>2</sup> 12/20kV	m	120.00		
2.	Radiomodem TETRA	szt.	1.00		
3.	Rozgałęźnik kablowy średniego napięcia 3-polowy typu RKP-SN wraz z rozdzielnicą SN 3-polową typu XIRIA sterowaną zdalnie (konfiguracja: KmKmTm) oraz przepustami kablowymi (kompletny)	kpl.	1.00		
4.	Wkładka bębnekowa szafki kabl. master key, bez klucza	szt	1.00		
RAZEM					

Słownie:

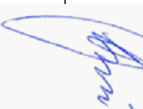
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Skala	1:500
Położenie obszaru opracowania	Golina, ul. Wolności
Gmina	Jarocin
Identyfikator i nazwa odrębu ewidencyjnego	300602_5.0004 Golina
Nazwa wykonawcy prac geodezyjnych	Geodezja Pruchnik Sp. z o. o.
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GGN-OGGK.6640.1223.2025
Imię i nazwisko kierownika prac geodezyjnych	Tomasz Pruchnik
Numer uprawnień zawodowych kierownika prac geodezyjnych	20982
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich	PL-2000 stréta 6
Układ wysokości	PL-E/RGZ2007-MH
Określenie obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	<div style="border-bottom: 2px solid red; width: 100%;"></div>
Data opracowania mapy	15.12.2025
Imię i nazwisko osoby, która opracowała mapę	Tomasz Pruchnik
Geodezja Pruchnik Sp. z o. o. ul. Bolesława Poboznego 9 62-800 Kalisz tel. 62 766 36 74 tel. 685 99 44 55 NIP 616 21 49 939	<div> <div>  </div> <div> TOMASZ PRUCHNIK  geoda uprawniön  Ur. GUGK Nr 20982 </div> </div> <div> Podpis kierownika prac geodezyjnych </div>

<p>Powiadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opartę technicznie pozytywnie zweryfikowaną, jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.</p>	
<p>Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie</p>	<p>GGN-ODPK.6640.1223.2025</p>
<p>Wykonawca prac geodezyjnych</p>	<p>Staresta Jarociński</p>
<p>Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki powyższej weryfikacji</p>	<p>Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 30.12.2025 r.</p>
<p>Imię i nazwisko, podpis oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac</p>	<p>Tomasz Pruchnik nr uprawnień 20983</p>

**Współrzedne geodezyjne rozgałęźnika kablowego SN-15kV na dz. nr 400**

- A:  $Y = 646357.2, 7146$   $X = 57/53521, 2694$   $Z = 129.9$  (posadowienie)  
B:  $Y = 646357.2, 6461$   $X = 57/53522, 5676$   $Z = 129.9$  (posadowienie)  
C:  $Y = 646357.5, 1331$   $X = 57/53522, 6988$   $Z = 129.9$  (posadowienie)  
D:  $Y = 646357.5, 2115$   $X = 57/53521, 4117$   $Z = 129.9$  (posadowienie)

**Uwaga:**  
Rzędze posadowienia - Wykonawca winien ustalić na etapie realizacji robot budowlanych mając na uwadze istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu wokół budowanego obiektu elektroenergetycznego.

KJ03819/23		Oficjal. ul. Spółkowa 24 63-460 Nysa, Stalamera 90a Tel.: 533 686 549 Email: bartloniej.paus@connect-paus.pl	
OB/144/2301741			
C O N N E C T			
PROJEKTOWAŁ DESIGNED mgr inż. Bartłomiej Paus		WK/P/04/39/ POOE/16	
OPRACOWAŁ DRAWN mgr inż. Natalia Wronowska		UPR.	
SPRAWDZIŁ CHECKED		PODPIS / SIGNATURE	
			
INWESTOR / INVESTOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk		OBJEKT / OBJECT / INVESTYCYJA / PROJECT Przyłączenie do sieci SI Magazynu Energii "ME Kolim WATOMAT". Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Gollina	
RYSUNEK DRAWING Projekt zagospodarowania terenu		DATA RZĄD START DATE 07-2023	
FORMAT SIZE A3		SKALA SCALE 1:500	
DATA WYDANIA DATE OF ISSUE 02-2026		NR PROJEKTU DESIGN NO. E-01	
		NR PROJEKTU DRAWING NO. 376/CON_BP_SEE/2023	
		LIST SHEET 1/1	



Istn. stan słup.  
SN15kV\_SN2-04002/19\_44  
z istn. rozłącznikiem SN nr 443055

Istn. linia napowietrzna SN-15kV typu  
3 x BL-L-T 120mm<sup>2</sup>  
L=93m

Istn. linia napowietrzna SN-15kV typu  
3 x AFL-6 35mm<sup>2</sup>  
L=70m

Istn. rozłącznik SN nr 443055

Istn. mostki prądowe

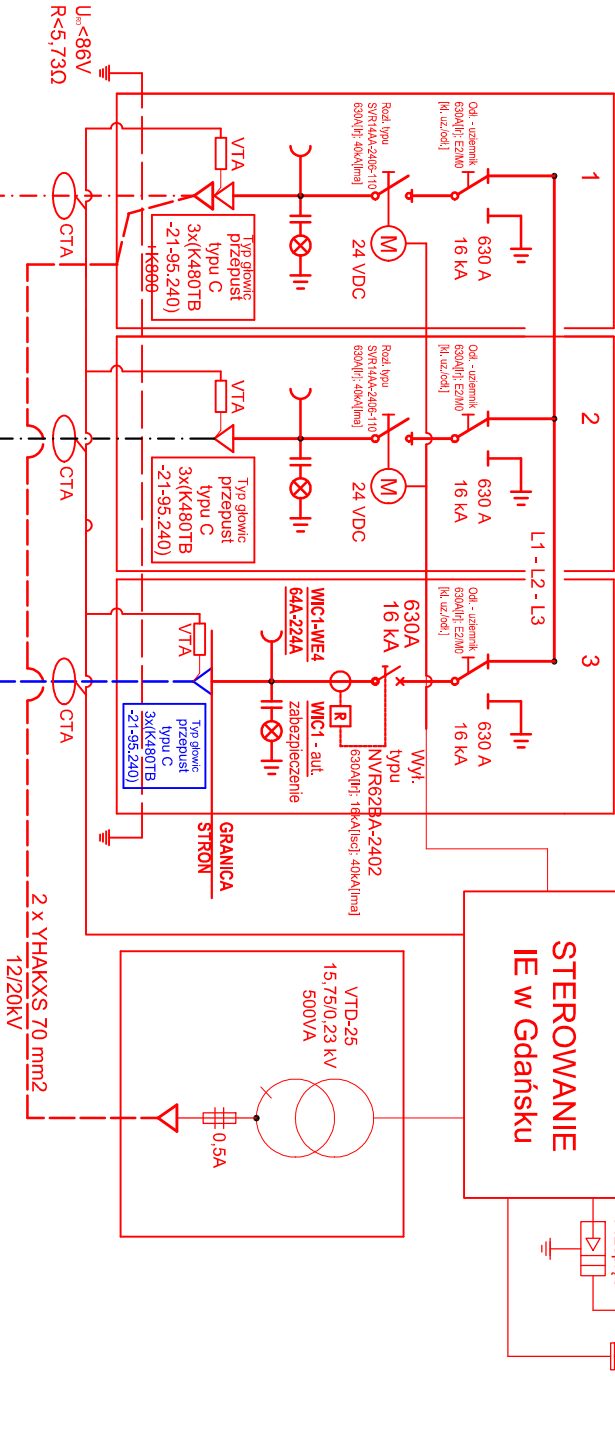
Istn.  
ograniczniki  
przepięć  
SN

Proj. głowice kabl.  
typu 3xAFS20-2 C95-240  
prod. Nexans Power  
Accessories Germany  
GmbH

Proj. linia kablowa SN-15kV  
typu 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x240RMC 12/20kV  
- wyprowadz. z pola nr 1 proj. rozgałęźnika  
w kier. istn. stan. słup. SN-15kV nr SN15kV\_SN2-04002/19\_44  
z istn. łącznikiem SN nr 443055  
L=17/40m

[ciąg SN nr: SN4-04002/02]

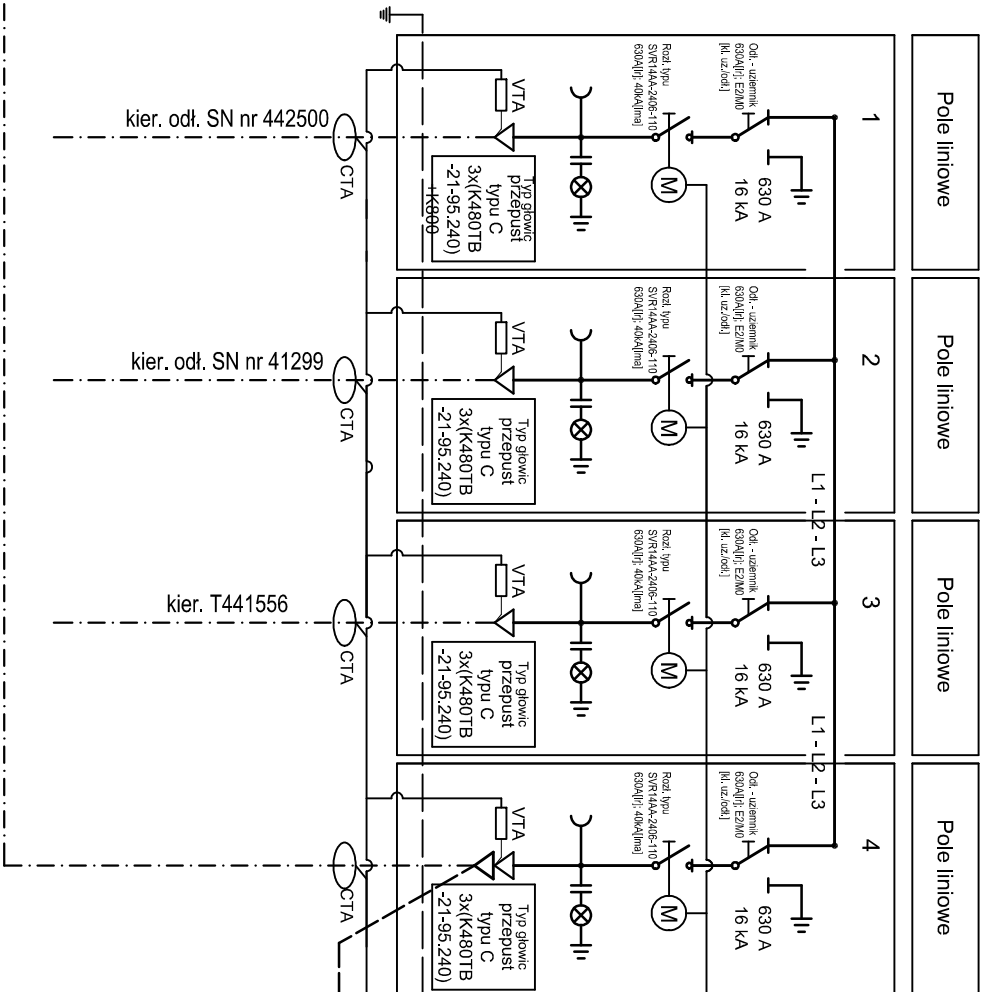
Proj. rozgałęźnik kablowy SN-15kV typu RKP-SN 3-półowy  
nr T441964 "RKP Golina Wolności 51"  
prod. Instal Group S.C. z rozdzielnicą typu XIRIA w konfiguracji KmKmTm:  
- wymiary: 2,15m x 1,3m x 1,95m (dł. x szer. x wys. z dach.)



Proj. linia kablowa  
SN-15kV abonencka  
(wg odrębnego  
opracowania)

Istn. rozgałęźnik kablowy SN-15kV nr T441995

Istn. linia kablowa SN-15kV  
typu 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS) 1x240RMC 12/20kV  
- należy zdjąć istn. linię kablową z istn. stan. słup. SN-15kV nr SN15kV\_SN2-04002/19\_44, odkopać  
i wprowadzić do pola nr 2 proj. rozgałęźnika kabl. SN-15kV  
kier. pole SN nr 4 w istn. rozgałęźniku kablowym  
SN-15kV nr T441995  
[ciąg SN nr: SN4-04002/02]



KJ03819/23  
OBI/44/2301741

CONNECT

mgr inż. Bartłomiej Pauś

MESZK. / INWESTOR  
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku  
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

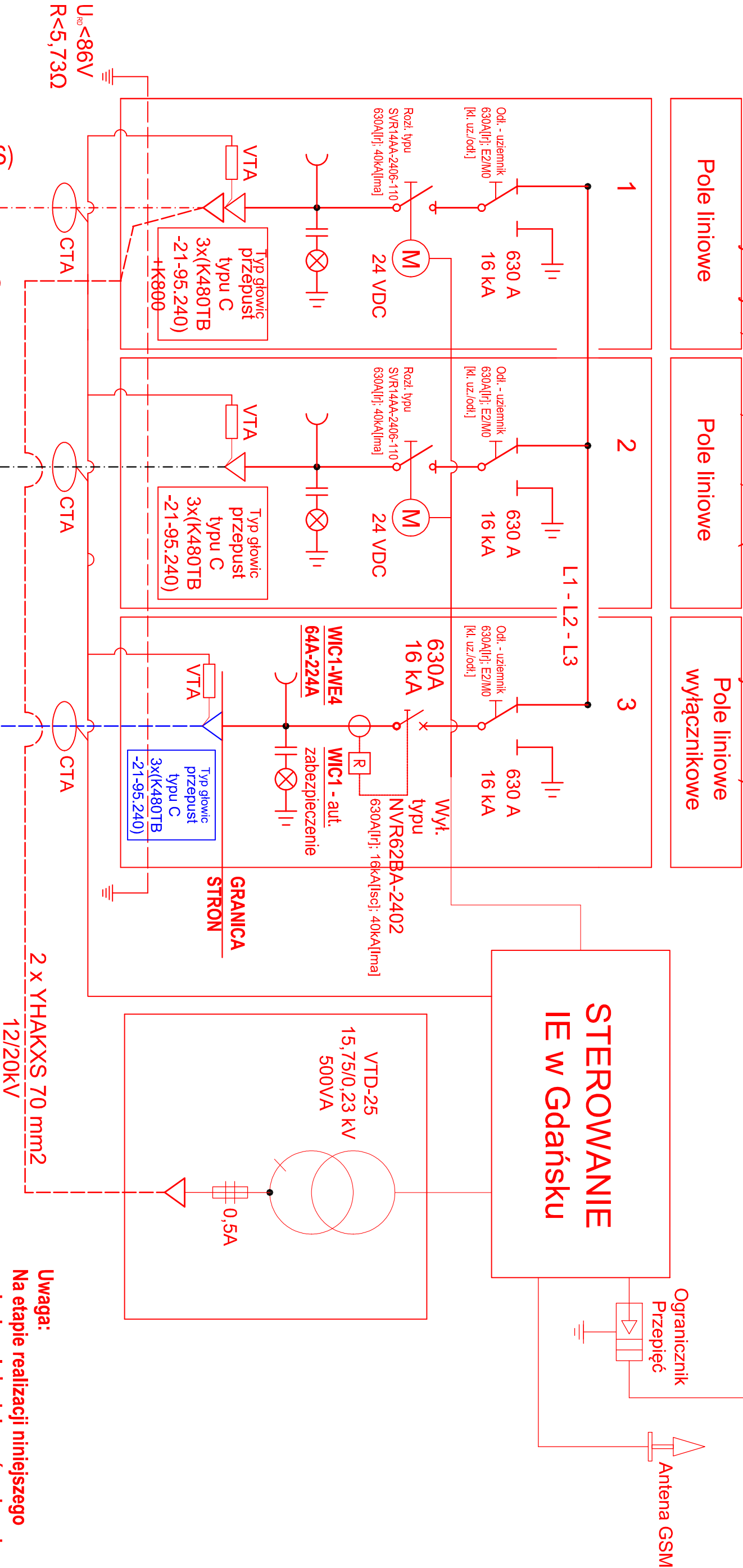
OBIEKT / OBIEKT / INWESTYCJA / PROJEKT  
Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kotlin WATOMIAT"  
Jedn. ewid.: 300602, 5 Jarczin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina

PRZEM. DRAWING  
Schemat jednokreskowy

Uwaga:  
Na etapie realizacji niniejszego  
zadania należy dokonać zmiany i  
aktualizacji schematów i tabliczek  
opisujących kabel SN przy rozł. nr  
443055 oraz w RKP SN nr T441995.

Proj. rozgałęźnik kablowy SN-15kV typu RKP-SN 3-półowy  
nr T441964 "RKP Golina Wolności 51"

prod. Instal Group S.C. z rozdzielnicą typu XIRIA w konfiguracji KmKmTm:  
- wymiary: 2,15m x 1,3m x 1,95m (dł. x szer. x wys. z dach.)



Proj.linia kablowa SN-15kV  
typu 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS)  
1x240RMC 12/20kV  
kier. istn. stan. słup. SN-15kV nr  
SN15kV\_SN2-04002/19\_44  
z istn. rozłącznikiem SN nr 443055  
L=17/40m  
[ciąg SN nr: SN4-04002/02]

Istn. 3 x NA2XS(FL)2Y  
1x240RMC 12/20kV kier. pole SN  
nr 4 w istn. RKP SN nr T441995  
[ciąg SN nr: SN4-04002/02]

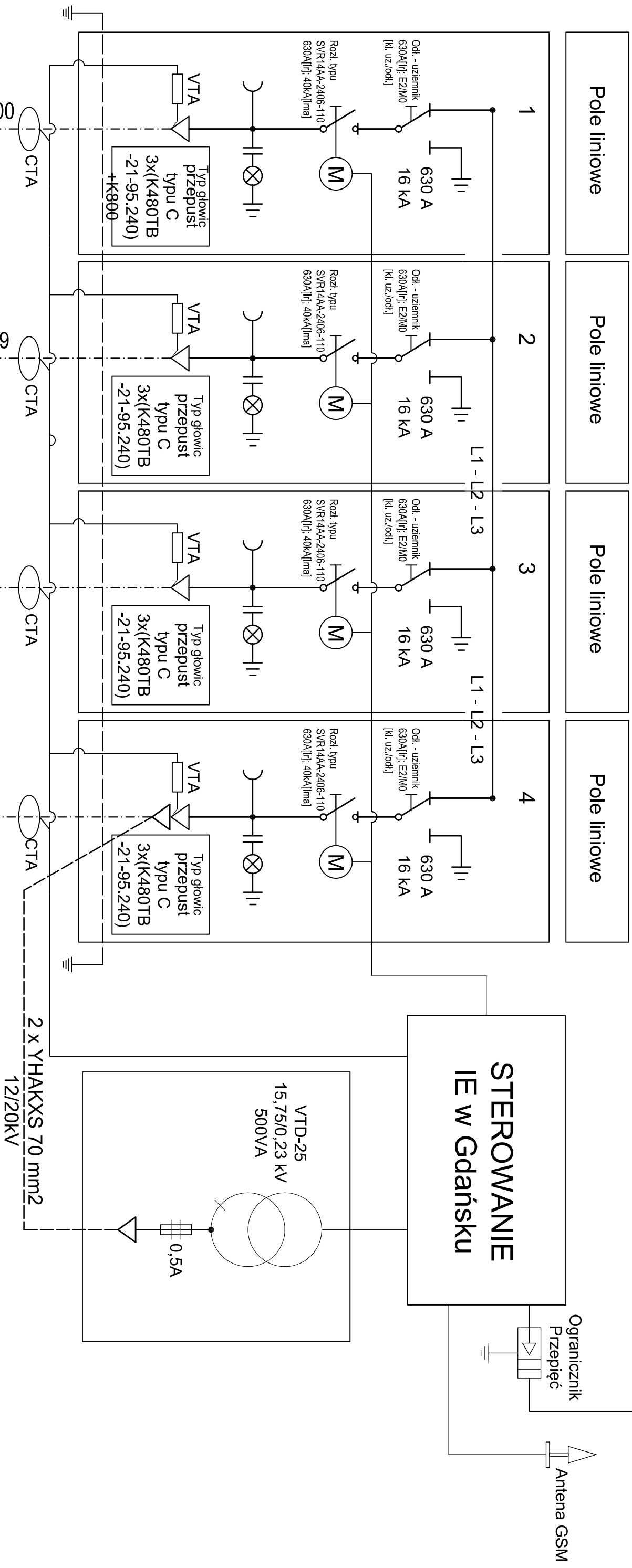
Proj. linia kablowa  
SN-15kV abonencka  
(wg odrębnego  
opracowania)

**Uwaga:**  
Na etapie realizacji niniejszego  
zadania należy dokonać zmiany i  
aktualizacji schematów i tabliczek  
opisujących kabel SN przy rozł. nr  
443055 oraz w RKP SN nr T441995.


KJ03819/23		Ocieł ul. Spokojna 24 63-400 Nowe Sztolmierz E-mail: bartoniej.paus@connect-paus.pl	
OBI/44/2301741			
C O N N E C T			
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	
mgr inż. Bartoniej Paus		mgr inż. Bartoniej Paus	



Istn. rozgałęźnik kablowy SN-15kV nr T441995



**Uwaga:**  
Na etapie realizacji niniejszego zadania należy dokonać zmiany i aktualizacji schematów i tabliczek opisujących kabel SN przy rozł. nr 443055 oraz w RKP SN nr T441995.

KJ03819/23		Osoba: ul. Spółek 24 65-010 Nowe Świdziejewice Tel.: 533 686 549 E-mail: bartlomiej.pau@connect-pau.pl	
OB1/44/2301741			
CONNECT			
POBUDOWA mgi nr 2. Bartłomiej Pauś		WNKP10439/ POCE/16	
OPRACOWANIE Prace		UPR.	
SERWISOWANIE		PODPIS / SIGNATURE	
-			
DATA WYDANIA 07-2023		DATA WYDANIA 02-2026	
A3		-	
INSTRUKCJA 02-2026		INSTRUKCJA 02-2026	
RYSUNEK DRAWMING		RYSUNEK DRAWMING	
Schemat jednokreskowy istn. RKP SN nr T441995 po zabudowie proj RKP SN nr T441966		Schemat jednokreskowy istn. RKP SN nr T441995 po zabudowie proj RKP SN nr T441966	
Przylączenie do sieci SN Magazynu Energii "IME Koflin WATONAT". Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Gołina		Przylączenie do sieci SN Magazynu Energii "IME Koflin WATONAT". Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Gołina	
OBJEKT: OBIEKT / INWESTYCJA: PROJEKT		OBJEKT: OBIEKT / INWESTYCJA: PROJEKT	
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk		ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
E-04		E-04	
1/1		1/1	

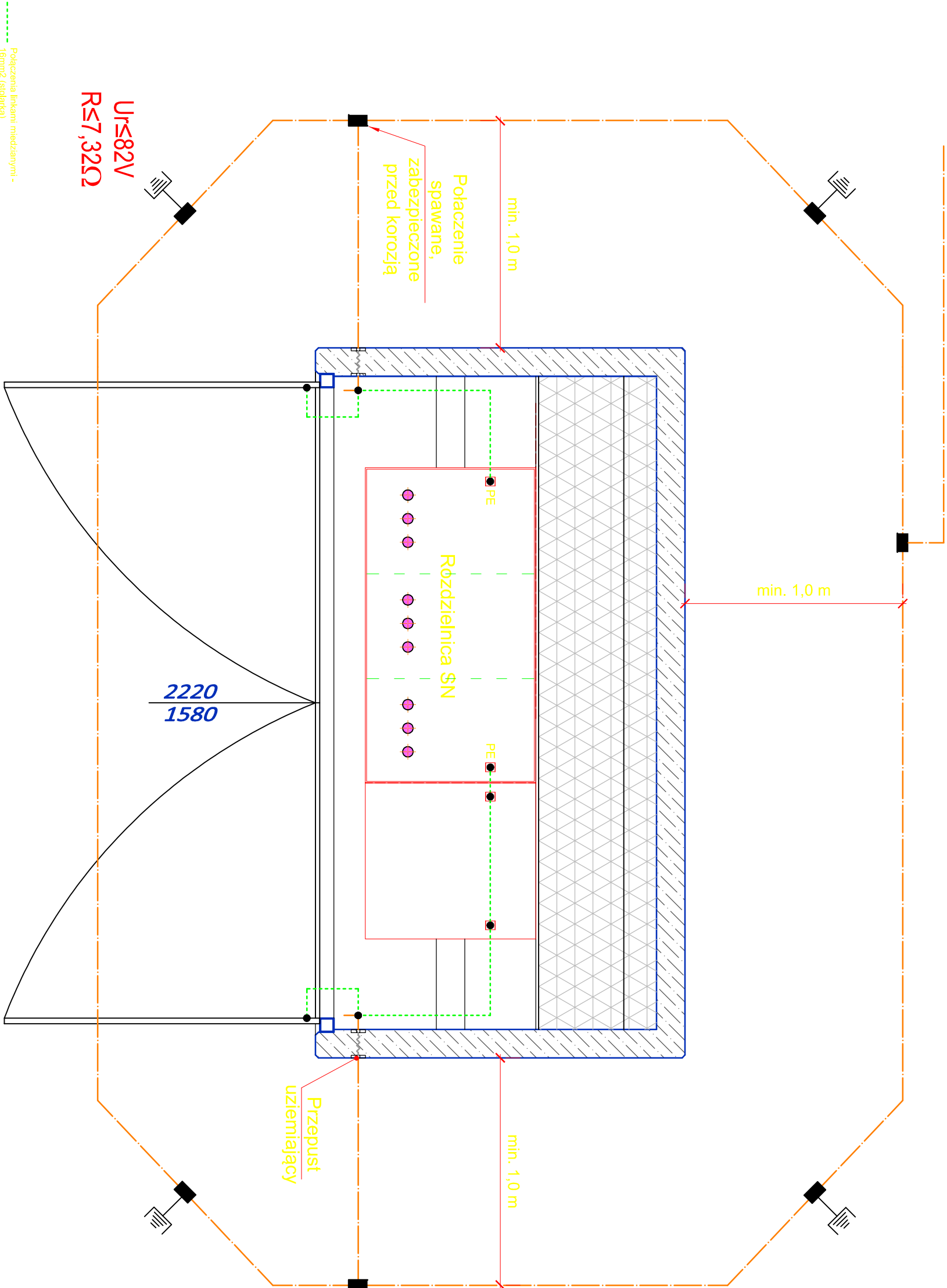




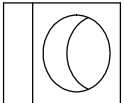
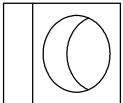
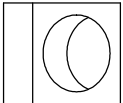
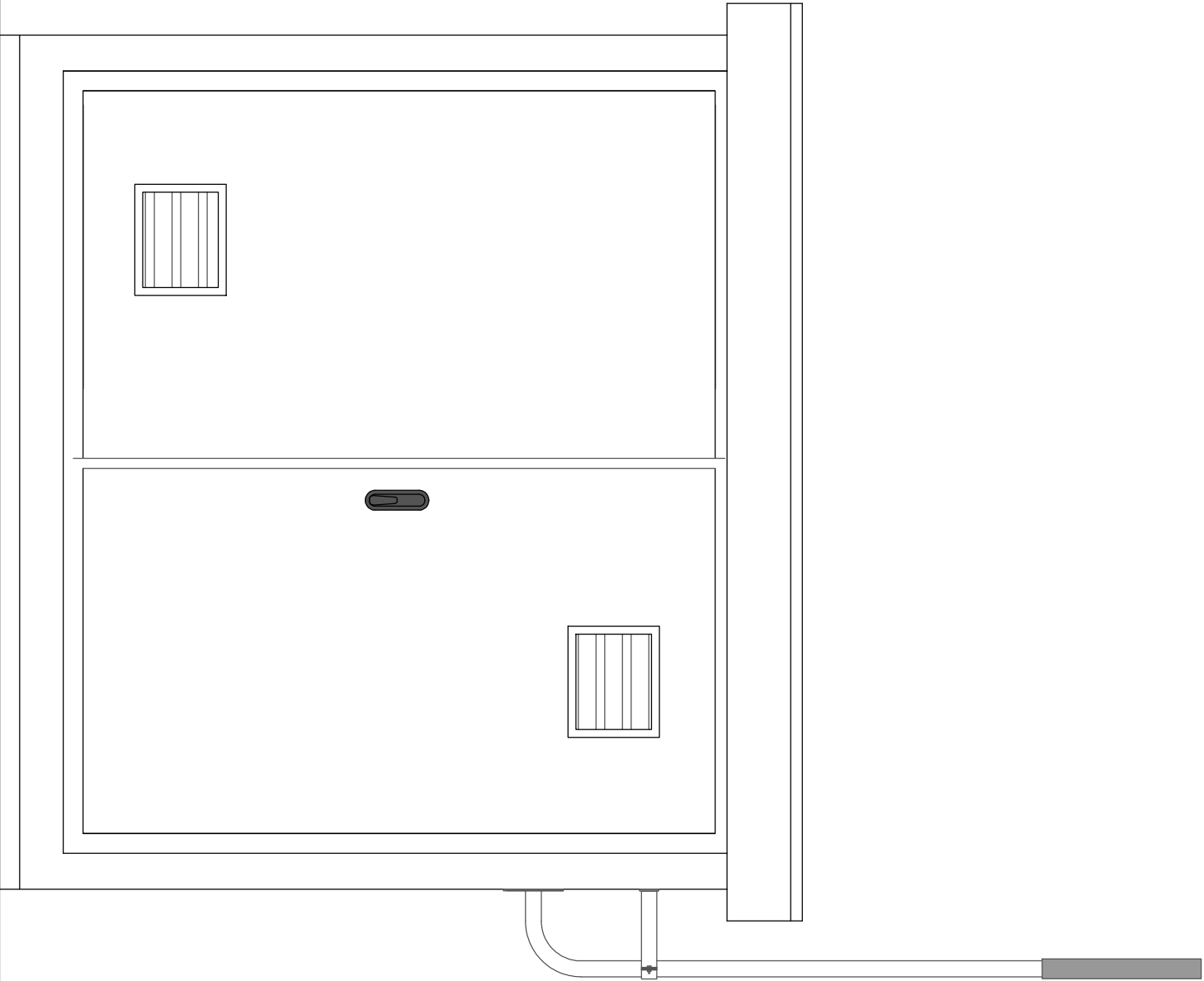








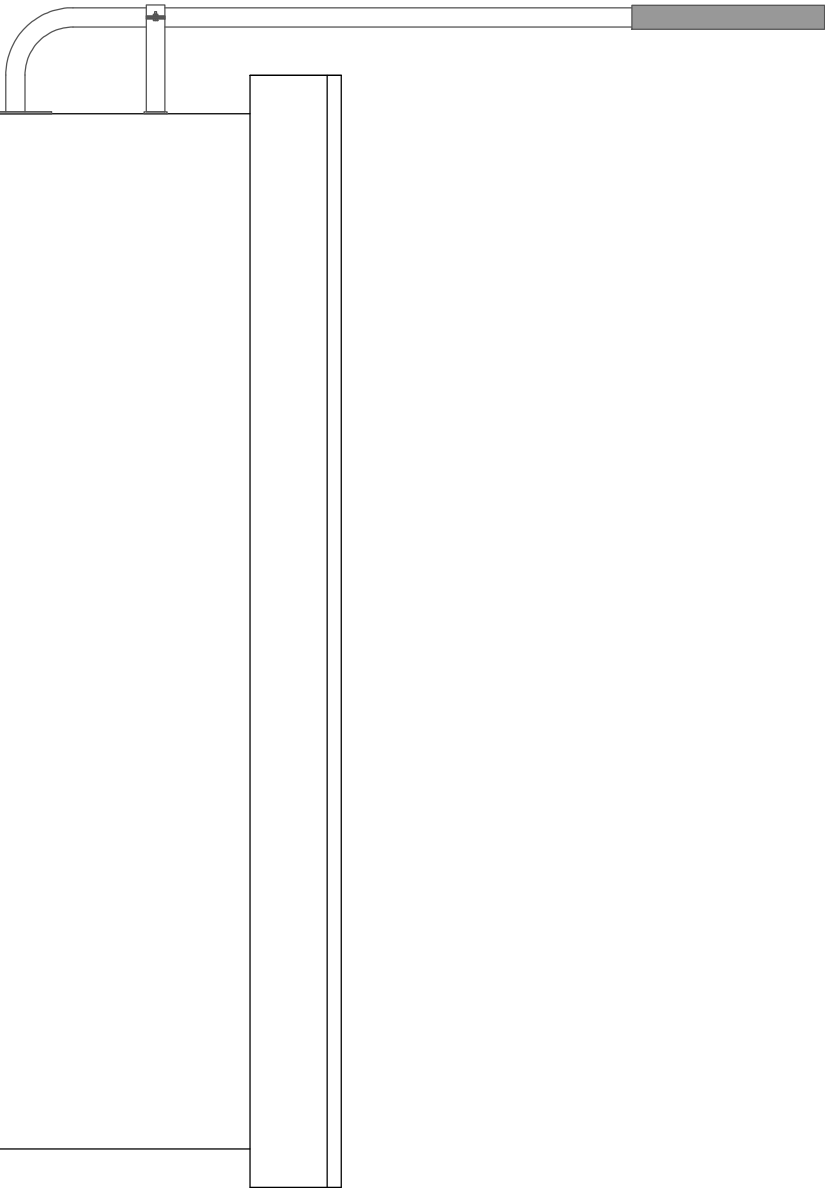
KJ03819/23 OBI/44/2301741		Oficjal. Sopotnia 24 63-460 Nowe Sztolmierzce Tel: 533 886 549 E-mail: mro@energa-paus@connect.paus.pl	
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk		MIĘSIĄC / INWESTOR	
C O N N E C T		ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
mgr inż. Bartłomiej Paus		mgr inż. Bartłomiej Paus	
WKP/04/39		WKP/04/39	
PODPIŚC / SIGNATURE		PODPIŚC / SIGNATURE	
07-2023		07-2023	
A3		A3	
1:20		1:20	
376/CON_BP_SEE/2023		376/CON_BP_SEE/2023	



Elewacja zewnętrzna i dach:  
kamień rzeczny płukany lakierowany  
Elewacja wewnętrzna:  
ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi.  
Fundament zabezpieczono powłoką hydroizolacyjną przed niszczącym wpływem wód gruntowych.  
Drzwi:  
-wykonane z blachy alucynkowej /standard/ lub z profili aluminiowych –  
pokryte warstwą lakieru w kolorze wg palety kolorów RAL 7035

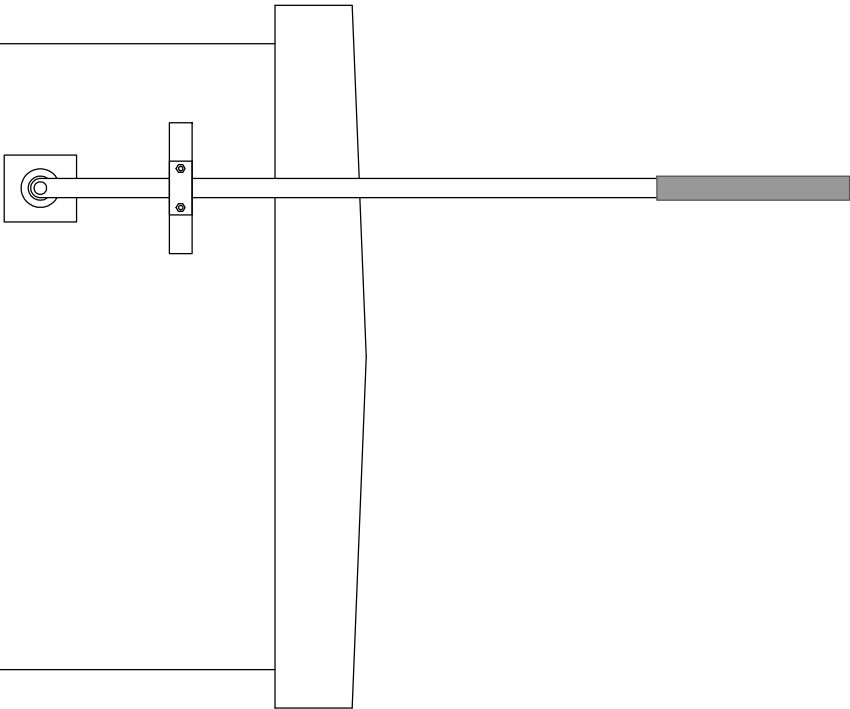
KJ03819/23 OBI/44/2301741		Gdańsk, ul. Spokojna 24 Biuro Projektów i Inżynierii Tę. 333 668 549 E-mail: bartonmipaus@connect-paus.pl		INWESTOR / INVESTITOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
C O N N E C T		OBJEKT / INWESTYCJA / PROJEKT Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kolin WATOMAT". Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina		PRZEMIANKOWANIE Elewacja frontowa	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		WKP/0439/ PODE/16		DATA WYCENY 07-2023	
OBRÓBKA UPR.		PODPIS / SIGNATURE		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	
OBRÓBKA 02-2026		DATA WYCENY 02-2026		FORMAT A3	





Elewacja zewnętrzna i dach:  
kamień rzeczny płukany lakierowany  
Elewacja wewnętrzna:  
ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi.  
Fundament zabezpieczono powłoką hydroizolacyjną przed niszczącym  
wpływem wód gruntowych.  
Dizni:  
-wykonane z blachy alucynkowej /standard/ lub z profilu aluminiowych –  
pokryte warstwą lakieru w kolorze wg palety kolorów RAL 7035

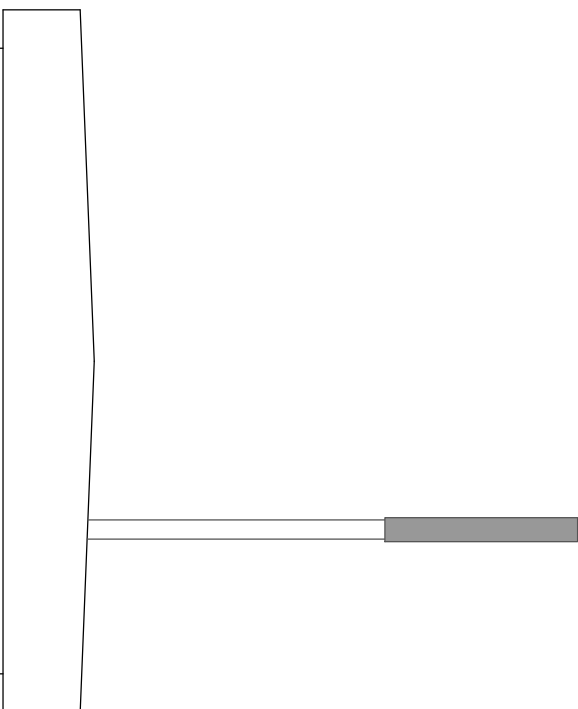
<b>KJ03819/23</b> <b>OBI/44/2301741</b>		Gdańsk, ul. Spokojna 24 Główny Biuro Projektów Tel. 233 668 549 E-mail: bartonm.paus@connect-paus.pl		<b>INWESTOR / ARCHITECT</b> <b>ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku</b> <b>ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk</b>	
<b>C O N N E C T</b>				<b>OBJEKT / INWESTYCJA / PROJEKT</b> Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kolim WATOMAT" Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina	
<b>PROJEKTOWY</b> mgr inż. Bartłomiej Paus		<b>WKP/0439/</b> POD/16		<b>PRZEMEK DRAWMG</b> Elewacja tylna	
<b>OPRACOWANIE</b> CZESKO		<b>UPR.</b>		<b>DATA WYKONANIA</b> 02-2026	
		<b>PODPS / SIGNATURE</b>		<b>DATA WYKONANIA</b> 07-2023	
				<b>FORMA</b> A3	
				<b>SKALA</b> 1:20	
				<b>WERSJA</b> E-10	
				<b>WERSJA</b> 1/1	
				<b>WERSJA</b> 376/CON_BP_SEE/2023	



Elewacja zewnętrzna i dach:  
kamień rzeczny płukany lakierowany  
Elewacja wewnętrzna:  
ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi.  
Fundament zabezpieczono powłoką hydroizolacyjną przed niszczącym  
wpływem wód gruntowych.  
Dizni:  
-wykonane z blachy alucynkowej /standard/ lub z profili aluminiowych –  
pokryte warstwą lakieru w kolorze wg palety kolorów RAL 7035

KJ.03819/23 OBI/44/2301741		Gdańsk, ul. Spokojna 24 80-557 Gdańsk Tel. 333 668 549 E-mail: bartonmiej.paus@connect-paus.pl		INWESTOR / INWESTOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
C O N N E C T		OBJEKT / INWESTYCJA / PROJEKT Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kolim WATOMAT". Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina		PRZEMIANEK DRAWING Elewacja boczna prawa	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		WKP/PO439/ PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/16		DATA 07-2023	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartonmiej Paus		PODE/1			





### Elewacja zewnętrzna i dach:

kamień rzeczny płukany lakierowany


Elewacja wewnętrzna:

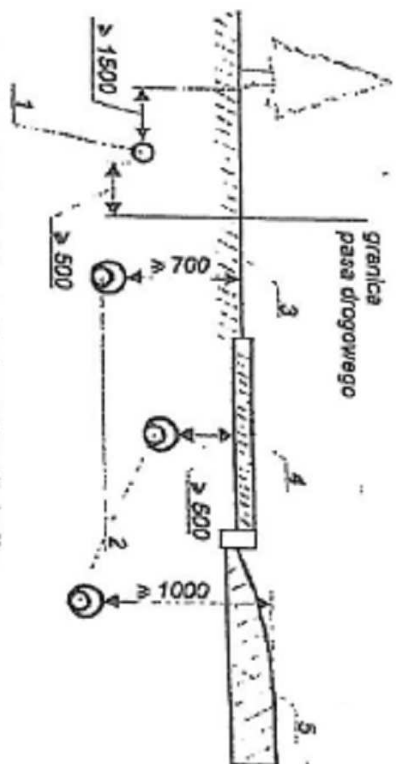
ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi.

Fundament zabezpieczono powłoką hydroizolacyjną przed niszczącym wpływem wód gruntowych.

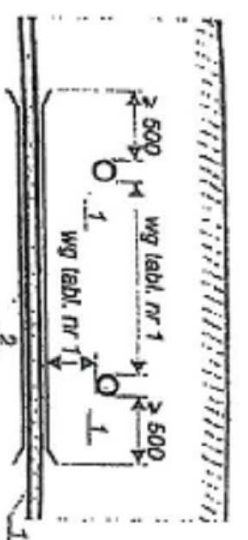
Drzwi:

-wykonane z blachy alucynkowej /standard/ lub z profili aluminiowych – pokryte warstwą lakieru w kolorze wg palety kolorów RAL 7035

KJ.038/19/23		Człowiek i Spółka z o.o. 63-400 Nowe Skalmierzyce ul. Wolności 10 E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl	
OBJ/144/2301741			
C O N N E C T			
PROJEKTOWYKONAJC mgr inż. Bartłomiej Paus		WK/P.0439/ POD/16	
CZŁOWIEK I SPÓŁKA		PODPIS / SIGNATURE	
SPÓŁKA CZŁOWIEK I SPÓŁKA			
MISTRZ / INWESTOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk		OBJEKT / OBJECT / INVESTMENT PROJECT Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii! "ME Kolina WATOMAT". Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina	
PRZEMIER DRAINING Elewacja boczna lewa			
DATA ROZCZĄTKOWANIA 07-2023		TERMIN 07-2023	
DATA WYKONANIA 02-2026		A3	
1:20		1:20	
WYKONANIE 376/CON_BP_SEE/2023		E-12	
		1/1	



Odległości między kablami układanymi wzdłuż ulicy  
1 - kabel, 2 - kabel w rurze ochronnej, 3 - nawierzchnia nie utwardzona  
4 - chodnik dla pieszych, 5 - jezdnia



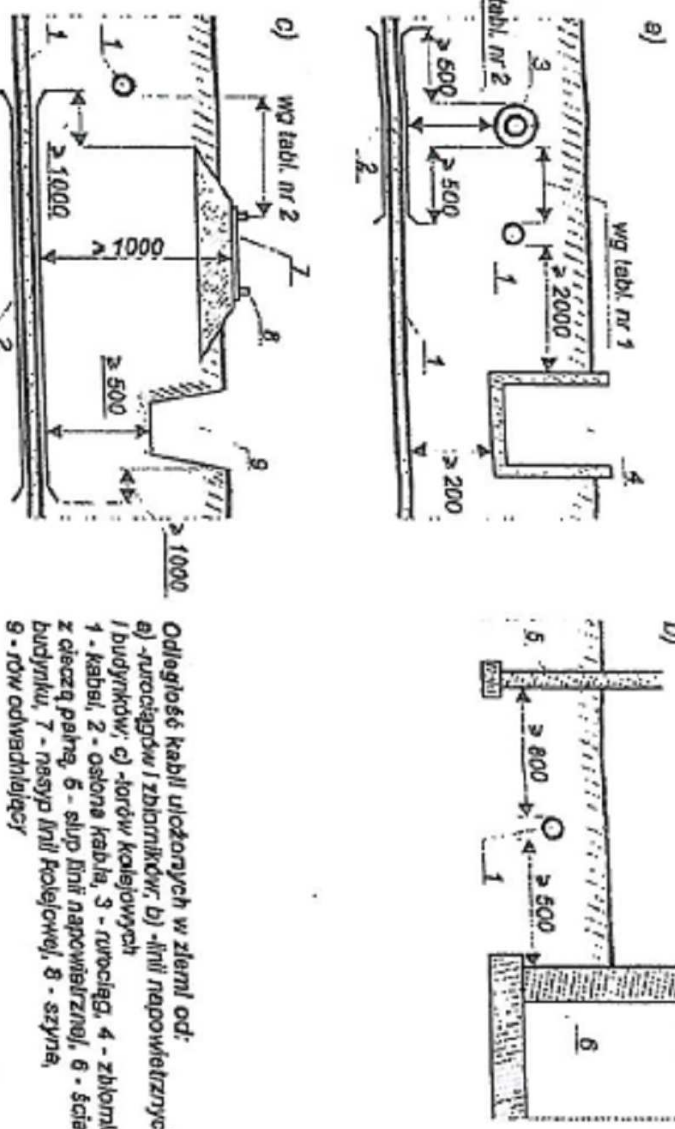
Odległości między kablami układanymi w ziemi  
1 - kabel, 2 - osłona kabla

Tablica 1. Odległości między kablami ułożonymi w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach (wg N SEP-E-004)

skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość (cm)	
	pozioma przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Kable elektroenergetycznych na napięcie ziemionowe do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	25	10
Kable sygnalizacyjnych i kable przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	25	mogą stykać się
Kable elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1 kV z kablami na napięcie powyżej 1 kV	50	10
Kable elektroenergetycznych na napięcie powyżej 1 kV do 10 kV z kablami tego samego rodzaju	50	10
Kable elektroenergetycznych na napięcie powyżej 10 kV z kablami tego samego rodzaju	50	25
Kable elektroenergetycznych z kablami telekomunikacyjnymi	50	50
Kable różnych użytkowników	50	50
Kable z mulami sąsiednich kablei	nie należy krzyżować	25

Tablica 2. Odległość kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń podziemnych (wg N SEP-E-004)

Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość (cm)	
	pozioma przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłota, gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 49 kPa (0,5 at)	80* - przy średnicy rurociągu do 250mm 150** - przy średnicy rurociągu większej niż 250mm	50 100 100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu 49 - 302 kPa (0,5 - 4 at)	wg BN-71/8976-31	200
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu powyżej 302 kPa (4 at)	200	80
Zbiorniki z płynami palnymi	200	50
Części podziemne linii napowietrznych	200	250
Ściany budynków i budowli	100 - między osłoną kabla i ścianą szyn 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	80***
Skrajna szyna toru trakcyjnego	100 - między osłoną kabla i ścianą szyn 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	80***
Skrajna szyna toru trakcyjnego	100 - między osłoną kabla i ścianą szyn 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	80***
Skrajny koniec podkładu toru manewrowego i bocznicy kolejowej, nie przystosowanych do trakcji elektrycznej na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego	100 - między osłoną kabla i ścianą szyn 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	80***
* Dopuszcza się odległość 50cm, pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej, długości wg tabl.3		
** Dopuszcza się odległość 80cm, pod warunkiem jak w *		
*** Według PN-92/E-05024.		
**** Dopuszcza się odległość 30cm, pod warunkiem zastosowania osłony ociekającej.		



Tablica 3. Rodzaj ochrony przed uszkodzeniami oraz długość ochrony kabla przy skrzyżowaniu z rurociągami, drogami kołowymi, torami kolejowymi, rzekami i innymi wodami (wg N SEP-E-004)

Rodzaj obiektu krzyżowanego	Rodzaj ochrony kabla	Długość ochrony kabla na skrzyżowaniu
Rurociąg	podwójne przy krycie kabla	długość kabla na skrzyżowaniu z rurociągiem z dodaniem co najmniej 50cm z każdej strony
Rurociąg z krawężnikami (ulice)	mechaniczne wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu z rurociągiem z dodaniem co najmniej 50cm z każdej strony
Rurociąg z rowami odwadniającymi	mechaniczne wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu z rurociągiem z dodaniem co najmniej 50cm z każdej strony
Rurociąg na nasypie	mechaniczne wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu z rurociągiem z dodaniem co najmniej 50cm z każdej strony
Rurociąg z rowami	mechaniczne wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu z rurociągiem z dodaniem co najmniej 50cm z każdej strony
Rurociąg na nasypie	mechaniczne wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	długość kabla na skrzyżowaniu z rurociągiem z dodaniem co najmniej 50cm z każdej strony
Rzeki lub inne wody	osłona ociekająca	długość kabla na skrzyżowaniu z rurociągiem z dodaniem co najmniej 50cm z każdej strony

KJ03819/23  
OBJ/44/2301741  
C O N N E C T  
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku  
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk  
Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energi "WE Kotlin WATOWA".  
Jedn. ewid.: 300602\_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb 0004 Golina


PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Pauś	WYKONAŁ POE/16	DATA WYKONANIA 07-2023	DATA WYKONANIA 02-2026
PODSZCZEPKI mgr inż. Bartłomiej Pauś		PODSZCZEPKI mgr inż. Bartłomiej Pauś	
PODSZCZEPKI mgr inż. Bartłomiej Pauś		PODSZCZEPKI mgr inż. Bartłomiej Pauś	
PODSZCZEPKI mgr inż. Bartłomiej Pauś		PODSZCZEPKI mgr inż. Bartłomiej Pauś	



Moc 4000kW  
przekładniki W4  
(64A-224A)  
( Prąd obl.:171A)

SEG

Is



I>

TI>

I>>

TI>>

IE>

TE>

WIC1

1

2

3

4

5

6

7

8

NO

1

2

3

4

5

6

7

8

NO

1

2

3

4

5

6

7

8

NO

176A  
E-INV  
1,05x  
5s  
10x  
0,04s  
Exit  
20s

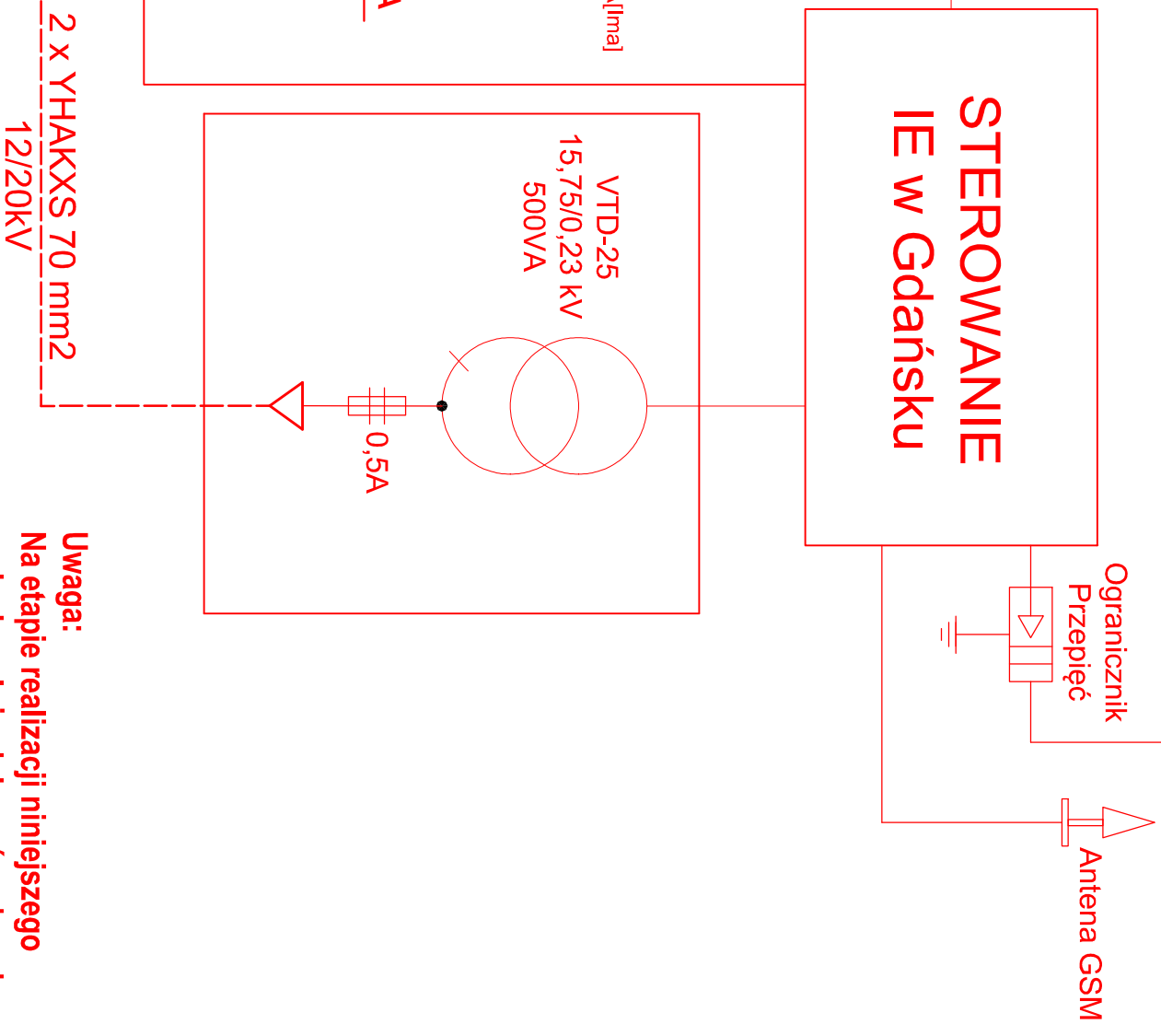
KJ03819/23 OBI/44/2301741		Ociąg ul. Spokojna 24 63-460 Nowe Skalmierzyce Tel.: 533 686 549 E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl		INVESTOR / INWESTOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk						
CONNECT				OBIEKT OBJECT / INWESTYCJA PROJECT Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kotlin WATOMAT". Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina						
PROJEKTOWAŁ DESIGNED mgr inż. Bartłomiej Paus		WKP/0439/ POOE/16		RYSUNEK DRAWING Proj. nastawy w p. SN nr 3 proj. RKP SN						
OPRACOWAŁ DRAWN		UPR.	PODPIS / SIGNATURE	DATA ROZ START DATE 07-2023		FORMAT SIZE A3	SKALA SCALE -:-	NR RYSUNKU DRAWING No. E-14		ARKUSZ SHEET 1/1
SPRAWDZIŁ CHECKED -				DATA WYDANIA DATE OF ISSUE 02-2026				NR PROJEKTU DESIGN No. 376/CON_BP_SEE/2023		





nr T441964 "RKP Golina Wolności 51"


- wymiary: 2,15m x 1,3m x 1,95m (dł. x szer. x wys. z dach.)



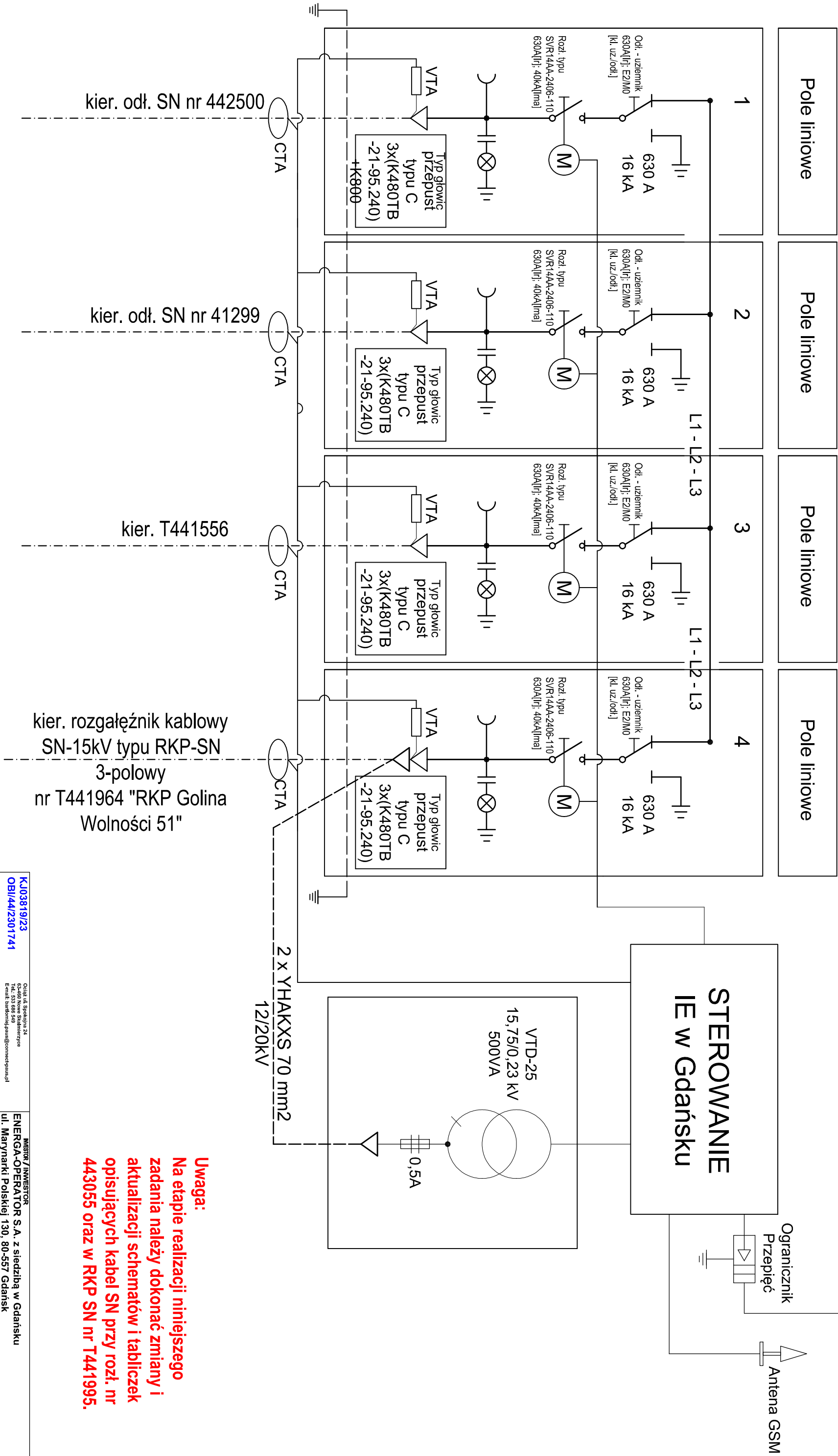
Proj.linia kablowa SN-15kV  
typu 3 x NA2XS(FL)2Y (XRUHAKXS)  
1x240RMC 12/20kV  
-----  
kier. istn. stan. słup. SN-15kV nr  
SN15kV\_SN2-04002/19\_44  
z istn. rozłącznikiem SN nr 443055  
L=17/40m  
[ciąg SN nr: SN4-04002/02]

Istn. 3 x NA2XS(FL)2Y  
1x240RMC 12/20kV kier. pole SN  
nr 1 w istn. RKP SN nr T441995  
[ciąg SN nr: SN4-04002/02]

Proj. linia kablowa  
SN-15kV abonencka  
(wg odrębnego opracowania)

<div><div><div>KJ030819/23</div><div>Obi. ul. Spółdzielca 24</div><div>63-460 Nowe Ślesimierz 4</div><div>Tel.: 533 868 549</div><div>Email: bartlomiej.paus@connect-paus.pl</div></div><div><div>OBIEKTOWA</div><div>mgr inż. Bartłomiej Paus</div><div>OPRACOWA</div></div><div><div>WKG/0439/</div><div>POOE/16</div></div><div><div>UPR.</div><div>PODPIS / SIGNATURE</div><div></div></div></div>										<div><div>INWESTOR / INVESTOR</div><div>ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku</div><div>ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk</div></div> <div><div>OBJEKT / OBJECT</div><div>INWESTYCJA "PROTECT"</div><div>Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Koflin WATONAT".</div><div>Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Gołina</div></div>									
<div><div>PRZEMEK DRAWING</div><div>Schemat jednokreskowy proj. RKP SN</div></div>										<div><div>DATA INIZ</div><div>07-2023</div><div>DATA WYKON.</div><div>02-2026</div></div> <div><div>KOBYL</div><div>A3</div></div> <div><div>SKALA</div><div>-1:---</div></div> <div><div>INSTRUMENT</div><div>OPRZEM. No.</div><div>WIDOK</div><div>PRZECIENNY</div></div> <div><div>E-03</div><div>1/1</div></div> <div><div>376/CON_BP_SEE/2023</div></div>									

Istn. rozgałęźnik kablowy SN-15kV nr T441995



**Uwaga:**  
Na etapie realizacji niniejszego zadania należy dokonać zmiany i aktualizacji schematów i tabliczek opisujących kabel SN przy rozł. nr 443055 oraz w RKP SN nr T441995.

KJ03819/23 OBI/44/2301741		Osciga ul. Spokojna 24 63-400 Nowe Sztolmierzysko E-mail: bartlomiej.paus@connectspau.pl	
mgr inż. Bartłomiej Paus		WKP/0439/ PODE/16	
UPR.		PODPIS / SIGNATURE	
DATA WYKONANIA 02-2026		DATA WYKONANIA 02-2026	
C O N N E C T		PRZEM. DRAWING	
ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk		Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kolin WATOMAT". Jedn. ewid.: 300602, 5 Jarczin - obszar wiejski, obreń: 0004 Golina	
Schemat jednostkowy istn. RKP SN nr T441995 po zabudowie proj RKP SN nr T441964		E-04 1/1	
376/CON_BP_SEE/2023		376/CON_BP_SEE/2023	

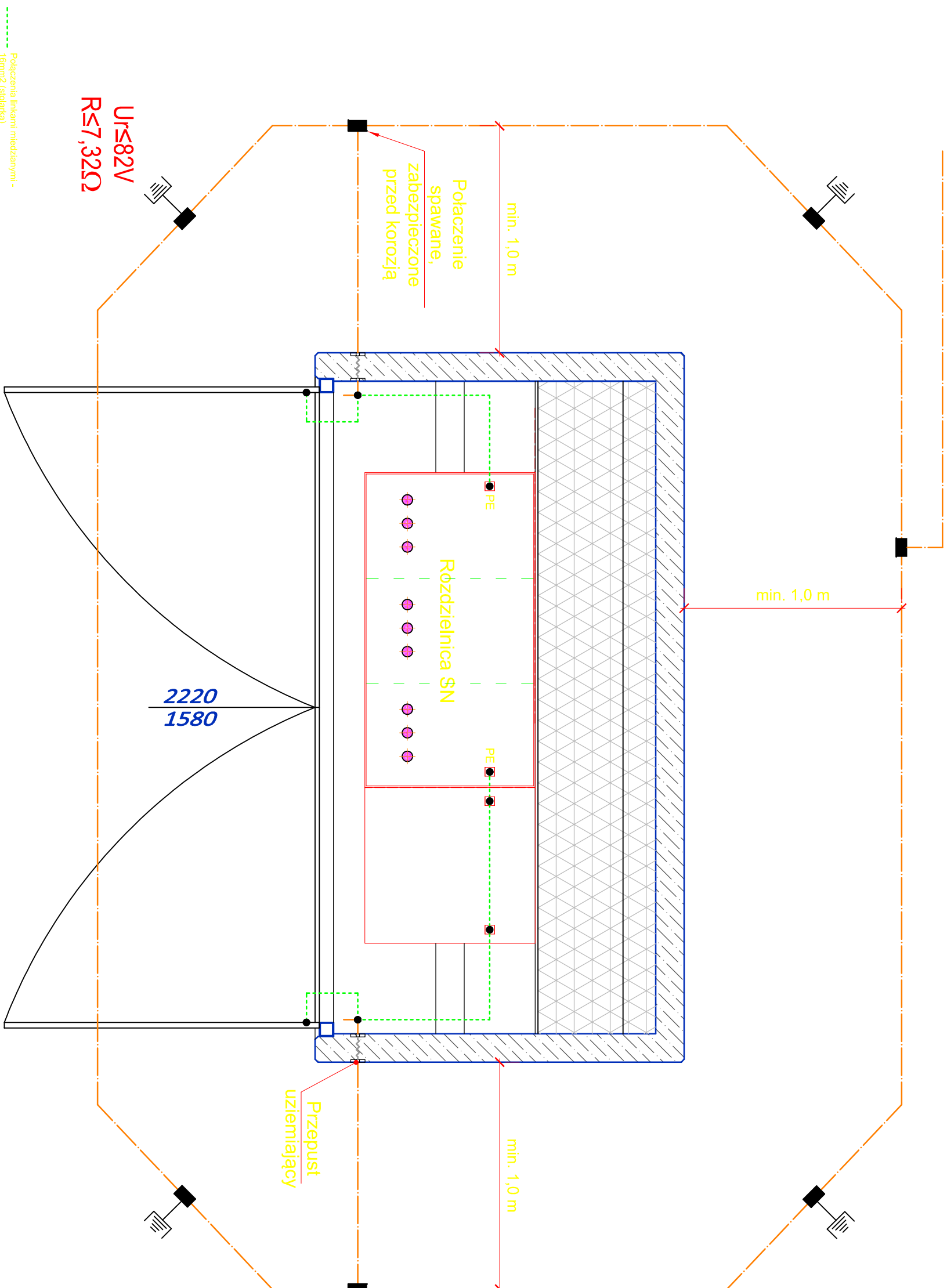













-----  
Połączenia linkami miedzianymi -  
16mm2 (stolarka)

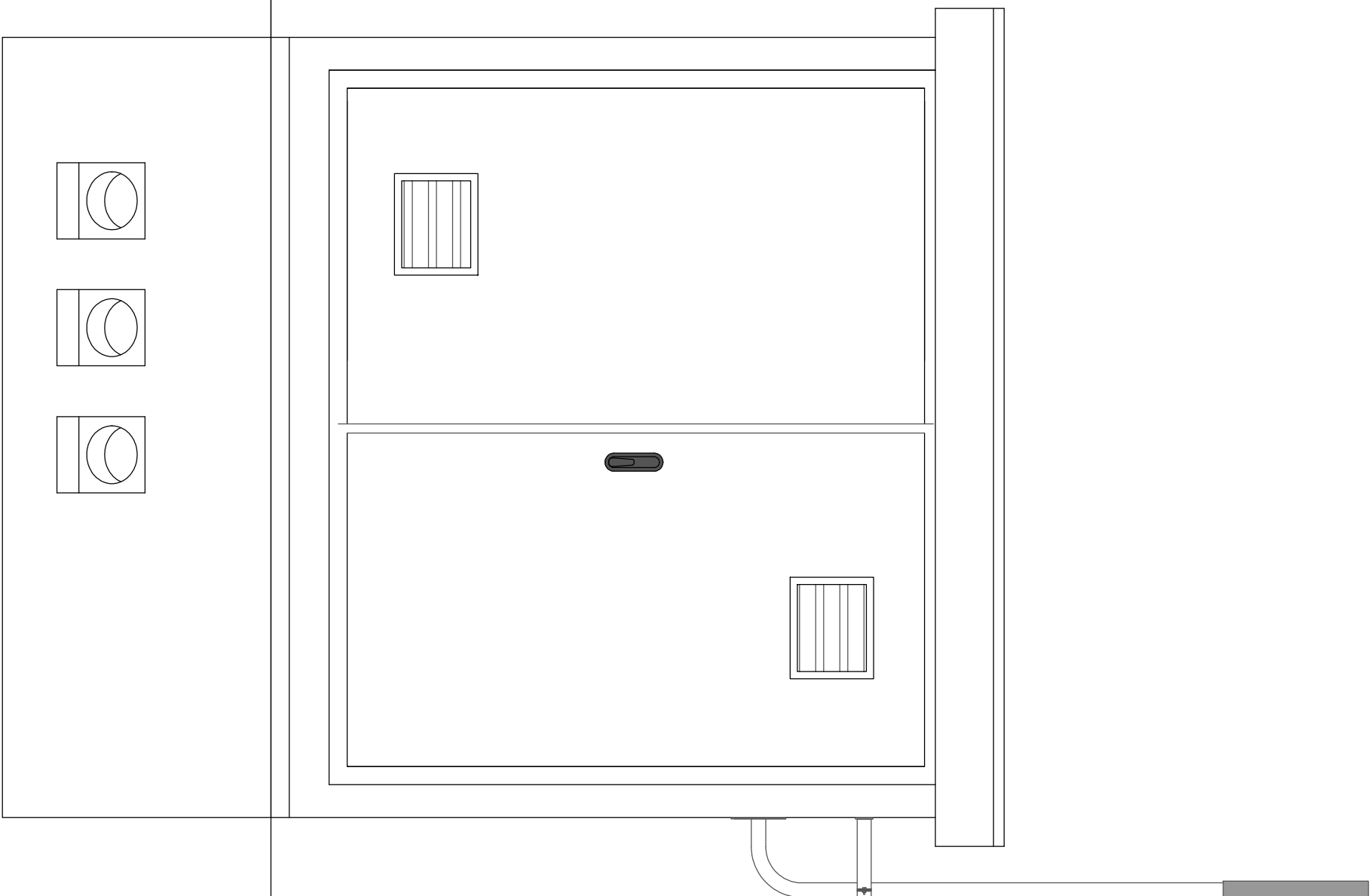
— • —  
Połączenia taśmą ze stali miedziowanej elektrolitycznie S/Cu -  
30x4mm

 Dodatkowe uziomy pionowe w przypadku koniecznym

Uziemienie ochronne należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rozgałęźnika kablowego SN oraz zgodnie z obowiązującymi standardami ENERGIA-OPERATOR S.A., tj. ze stali miedziowanej elektrolitycznie Si/Cu, zgodnie z załącznikiem nr 29 (Uziomy pionowe i poziome) do Standardów Technicznych w ENERGIA-OPERATOR S.A.

KJ03819/23		Oznaczenie projektu: 63-60 Kawa Skalnica 24	
OB1/44/2301741		E-mail: bartlomiej.pauś@connect.pl	
C O N N E C T			
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartłomiej Pauś		WKT/0435W PODE/16	
PROJEKTOWYK PROJEKTOWYK		UPR.	
PROJEKTOWYK		PODPIS / SIGNATURE	
PROJEKTOWYK			
DATA WYKONANIA 02-2026		DATA WYKONANIA 02-2026	
A3		A3	
1:20		1:20	
E-08		E-08	
376/CON_BP_SEE/2023		376/CON_BP_SEE/2023	





Elewacja zewnętrzna i dach:

kamień rzeczny płukany lakierowany

Elewacja wewnętrzna:

ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi.

Fundament zabezpieczono powłoką hydroizolacyjną, przed niszczącym

wpływem wód gruntowych.

Drzwi:

-wykonane z blachy alucynkowej /standard/ lub z profili aluminiowych – pokryte warstwą lakieru w kolorze wg palety kolorów RAL 7035

**KUJ03819123**  
**OB1/44/2301741**


Osztig ut. Szapocznia 24  
80-557 Gdansk  
Tel. 023 866 549  
E-mail: bartlomiej.pawel@connect-plus.pl

**INVESTOR**  
**ENERGA-OPEATOR S.A.** z siedzibą w Gdansk  
ul. Marynarki Polskiej 130. 80-557 Gdansk

**C O N N E C T**

OBIEKT: OBIEKT / INWESTYCJA: PROJEKT  
 Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kolin WATONAT".  
 Jedn. ewid.: 300602\_5 Iarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina

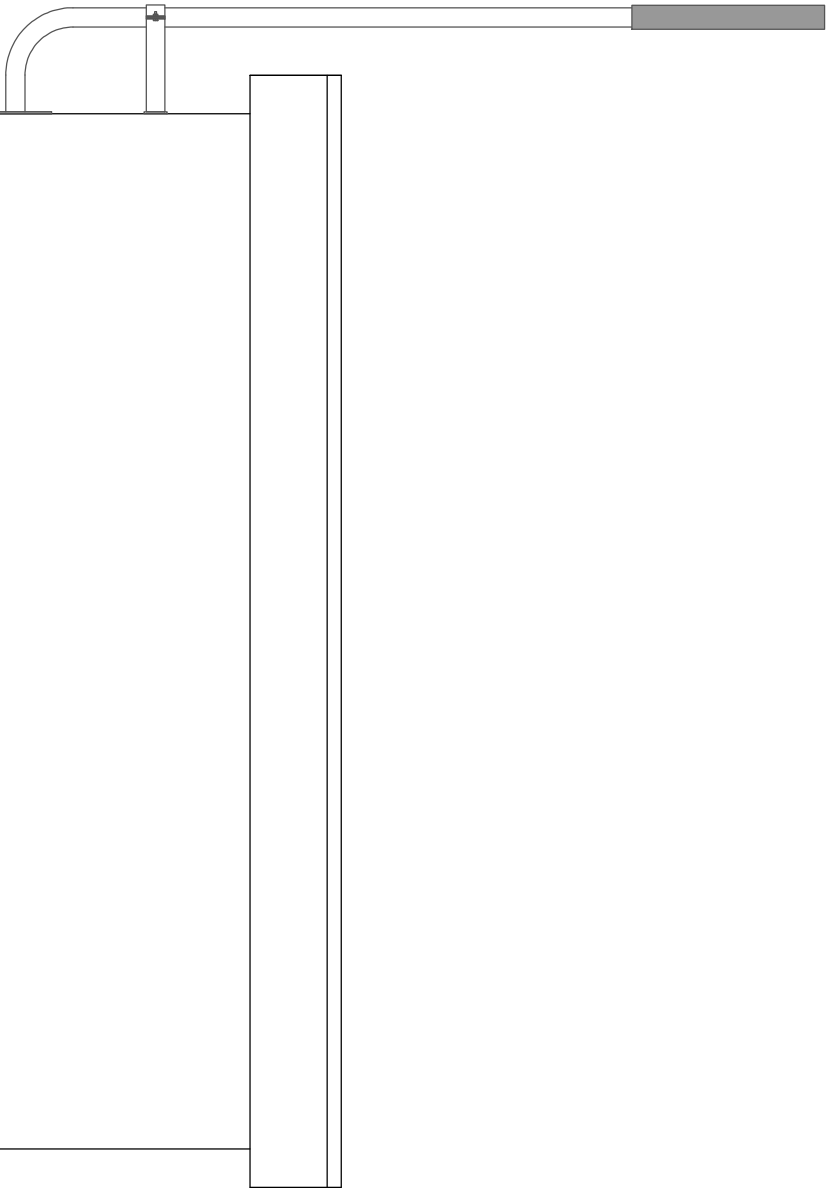
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

mgr inż. Bartłomiej Pauś	WKP/1439/ POD/16		RTS/INEX DRAWING Elewacja frontowa
--------------------------	---------------------	---	---------------------------------------


ONMACHTNA ERKENNEN	
2.	
SIGNATURE	
	

1/1	ANALYST BRIEF	E-09	4:20	A2	DATA NOZ START DATE 07-2023	UFP	SPRINKLER E-09
-----	------------------	------	------	----	-----------------------------------	-----	-------------------

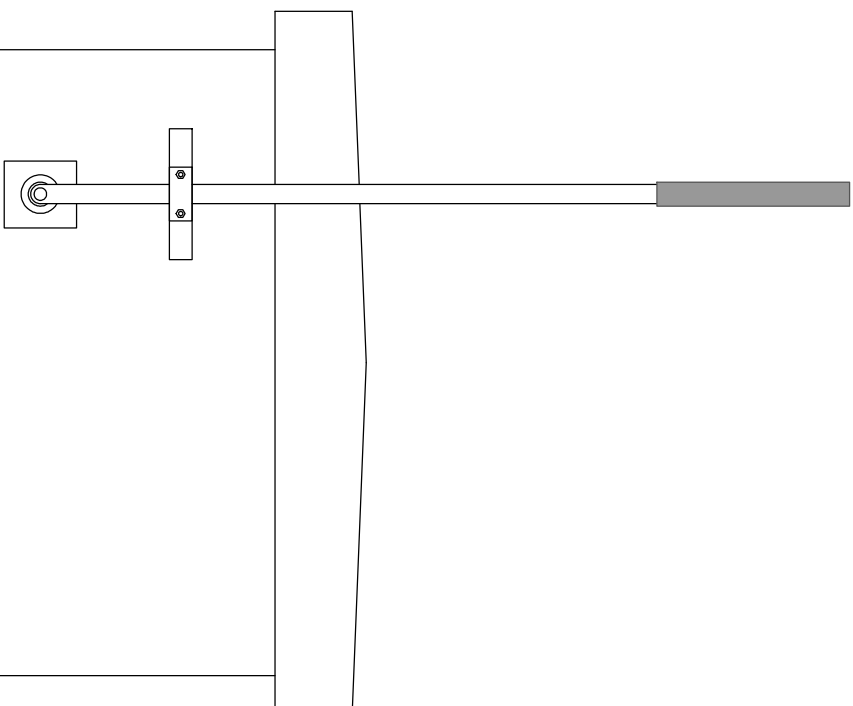
DATE PREPARED 02-2026	DATE REVIEWED 02-2026	DATE APPROVED 02-2026	DATE OF ISSUE 02-2026	PC	
IN PRESENTED DESIGN NO. 376/CON_BP_SEE/2023		I.2U AS			



Elewacja zewnętrzna i dach:  
kamień rzeczny płukany lakierowany  
Elewacja wewnętrzna:  
ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi.  
Fundament zabezpieczono powłoką hydroizolacyjną przed niszczącym  
wpływem wód gruntowych.  
Dźwi:  
-wykonane z blachy alucynkowej /standard/ lub z profilu aluminiowych –  
pokryte warstwą lakieru w kolorze wg palety kolorów RAL 7035

KJ03819/23 OBI/44/2301741		Gdańsk, ul. Spokojna 24 Główny Biuro Projektowy Tel. 233 668 549 E-mail: bartonm.paus@connect-paus.pl		INWESTOR / INWESTYTOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
CONNECT				OBJEKT / INWESTYCJA / PROJEKT Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kolin WATOMAT". Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina	
PROJEKTOWYK mgr inż. Bartłomiej Paus		WKP/PO439/ POE/16		RYSUNEK DRAWING Elewacja tylna	
OPRACOWAŁ 02-2023		UPR.		DATA WYKONANIA 07-2023	
PODPIS / SIGNATURE				FORMAT A3	
				SKALA 1:20	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO 02-2026	
				WYKONANO	





Elewacja zewnętrzna i dach:

kamień rzeczny płukany lakierowany


Elevacja wewnętrzna:

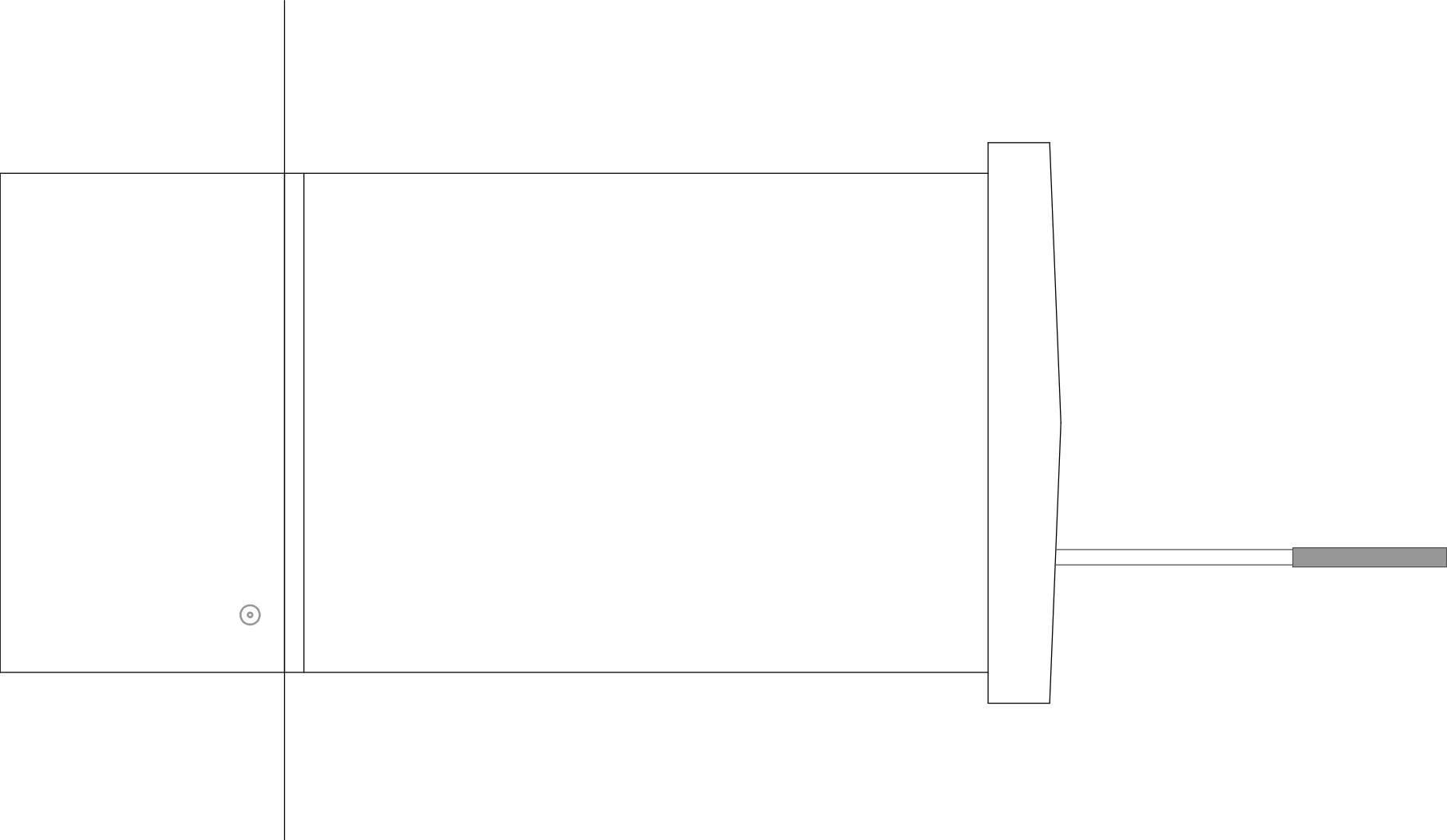
ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi.

Fundament zabezpieczono powłoką hydroizolacyjną przed niszczącym wpływem wód gruntowych.

Drzwi:

-wykonane z blachy alucynkowej /standard/ lub z profilu aluminiowych - pokryte warstwą lakieru w kolorze wg palety kolorów RAL 7035

KJ.038/19/23		Człowiek i Spółka z o.o. 63-400 Nowe Śleszowice ul. Wolności 10 E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl	
OBJ/144/2301741			
<b>C O N N E C T</b>			
PROJEKTOWYMA mgr inż. Bartłomiej Paus		WK/P.0439/ POD/16	
CZĘSTOTLIWA CZASOWA		UPR.	
SPRAWOZDANIE CZĘSTOTLIWA CZASOWA		PODPIS / SIGNATURE	
			
DATA ROZDZIAŁU 07-2023		DATA WYDANIA 02-2026	
A3		1:20	
E-11		1/1	
376/CON_BP_SEE/2023			



Elewacja zewnętrzna i dach:

kamień trzeciły plukany lakierowany

Elewacja wewnętrzna:

ściany boczne i dach gładkie malowane na biało farbami emulsyjnymi.


Fundament zabezpieczono powłoką hydroizolacyjną przed niszczącym

wplywem wód gruntowych.

Drzwi:

-wykonane z blachy alucynkowej/standard/ lub z profili aluminiowych –

pokryte warstwą lakieru w kolorze wg palety kolorów RAL 7035

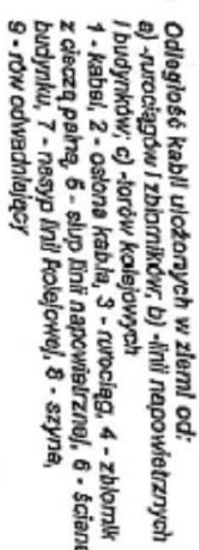
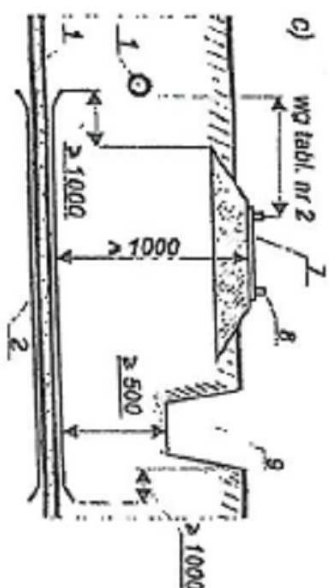
<b>KJ03819/23</b> <b>OBI/44/2301741</b>		Gdańsk, ul. Spasowicza 24 80-557 Gdańsk Tel. 333 668 549 E-mail: bartonmjpauus@connect-pauus.pl		<b>INWESTOR / INWESTYTOR</b> <b>ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku</b> <b>ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk</b>	
<b>C O N N E C T</b>				<b>OBJEKT / INWESTYCJA / PROJEKT</b> Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kolin WATOMAT" Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina	
<b>PROJEKTOWYK</b> mgr inż. Bartomieł Pauś		<b>WKP/PO439/</b> PODE/16		<b>PRZEMEK DRAWING</b> Elewacja boczna lewa	
<b>OPRACOWANIE</b> CZESCIOWE		<b>UPR.</b>		<b>PODEPS / SIGNATURE</b>	
					
<b>DATA WYKONANIA</b> 02-2026		<b>DATA WYKONANIA</b> 07-2023		<b>FORMAT</b> A3	<b>SKALA</b> 1:20
				<b>NUMER DOKUMENTU</b> 376/CON_BP_SEE/2023	<b>WERSJA</b> 1/1





	Najmniejsze dopuszczalne odległość (cm.)	
	planowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
skrzyżowanie lub zbliżenie	25	10
Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnałowymi	25	mogą służyć się
Kabli sygnałowych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	25	10
Kabli elektroenergetycznych na napięcie powyżej 1 kV z kablami na napięcie powyżej 1 kV	50	10
Kabli elektroenergetycznych na napięcie powyżej 1 kV do 10 kV z kablami tego samego rodzaju	50	10
Kabli elektroenergetycznych na napięcie powyżej 10 kV z kablami tego samego rodzaju	50	25
Kabli elektroenergetycznych z kablami telekomunikacyjnymi	50	50
Kabli różnych użytkowników	50	50
Kabli z mutarami sąsiednich kabli	nie należy krzyżować	25

Rodzaj urządzenia podziemnego		Najmniejsze dopuszczalne odległość (cm)	pozioma przy zbliżeniu
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 49 kPa (0,5 at)	80* - przy średnicy rurociągu do 250mm 150** - przy średnicy rurociągu większej niż 250mm	50	100
Rurociągi z cieczami palnymi	wg BN-71/8976-31	100	100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu powyżej 392 kPa (4 at)	200	200	200
Zbiorniki z płynami palnymi	80	80	80
Części podziemne linii napowietrznych	50	50	50
Ściany budynków i budowli	250	250	250
Skrajna szyna toru trakcji nieelektrycznej	100 - między ostoją kabla i stopą szyny; 50 - między ostoją kabla a dnem rowu odwadniającego	100	80***
Skrajna szyna toru trakcji elektrycznej			
Skrajny koniec podkładu toru manewrowego i bocznicy kolejowej, nie przystosowanych do trakcji elektrycznej na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego			
* Dopuszcza się odległość 50cm, pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej, długości wg tabl.3			
** Dopuszcza się odległość 80cm, pod warunkiem jak w *			
*** Według PN-92/E-05024.			
Dopuszcza się odległość 30cm, pod warunkiem zastosowania osłony otaczających.			




Rodzaj obiektu krytyzowanego	Rodzaj ochrony kabla	Długość ochrony kabla na skrzyżowaniu z rurociągiem z dodaniem co najmniej
Rurociąg	podwójne przykrycie kabla	Długość kabla na skrzyżowaniu (z rurociągiem i z krawężnikami) z dodaniem co najmniej po 50cm z każdej strony
Droga kołowa	mechanicznie wytrzymałe rury, bloki betonowe lub kanały	Długość kabla na skrzyżowaniu z drogą wraz z rowami do zewnętrznej skrajki rowu z dodaniem co najmniej po 100cm z każdej strony
Tor kolejowy	z rowami odwadniającymi	Długość kabla na skrzyżowaniu z torami wraz z rowami do zewnętrznej skrajki rowu z dodaniem co najmniej po 100cm z każdej strony
Rzeka lub inne wody	na nasypie	Długość kabla na skrzyżowaniu z nasypem drogi z dodaniem co najmniej po 100cm z każdej strony
Rzeka lub inne wody	na nasypie	Długość kabla na skrzyżowaniu z torami wraz z rowami do zewnętrznej skrajki rowu z dodaniem co najmniej po 100cm z każdej strony
Rzeka lub inne wody	na nasypie	Długość kabla na skrzyżowaniu z torami wraz z rowami do zewnętrznej skrajki rowu z dodaniem co najmniej po 100cm z każdej strony

KJ03819/23 OB1/44/2301741		Osoba z Sposobem 24 63-469 Wzrost Szaleńczego Email: bartlomiej.paus@connectpauś.pl		INWESTOR / INWESTYTOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	
C O N N E C T		OBJEKT / OBJECT / INWESTYCJA / PROJEKT Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kolonia WATOMIAT". Jedn. ewid.: 300602_5 Jarochin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina			
Podpisany mgr inż. Bartłomiej Paus		RZADNIK / DRAWING Tabela normalnych odległości			
OŚWIADCZENIE OSOBISTE		WKP/PA439/ POCE/16			
PODPIS / SIGNATURE					
PRZYKŁAD OŚWIADCZENIA		DATA ROZ DATUM DATE		FORMA FORMAT	
07-2023		A3			
DATA WYDANIA DATE OF ISSUE		02-2028		ROZMIAR SIZE	
		-			
INSTRUKCJA INSTRUKCJA		INSTRUKCJA INSTRUKCJA		INSTRUKCJA INSTRUKCJA	
376/CON_BP_SEE/2023		E-13		1/1	

Moc 4000kW  
przekładniki W4  
(64A-224A)  
( Prąd obl.:171A)

SEG

Is



I>

TI>

I>>

TI>>

IE>

TE>

WIC1

1

2

3

4

5

6

7

8

NO

1

2

3

4

5

6

7

8

NO

1

2

3

4

5

6

7

8

NO

176A  
E-INV  
1,05x  
5s  
10x  
0,04s  
Exit  
20s

KJ03819/23 OBI/44/2301741		Ociąg ul. Spokojna 24 63-460 Nowe Skalmierzyce Tel.: 533 686 549 E-mail: bartlomiej.paus@connect-paus.pl		INVESTOR / INWESTOR ENERGA-OPERATOR S.A. z siedzibą w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk						
CONNECT				OBIEKT OBJECT / INWESTYCJA PROJECT Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kotlin WATOMAT". Jedn. ewid.: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski, obręb: 0004 Golina						
PROJEKTOWAŁ DESIGNED mgr inż. Bartłomiej Paus		WKP/0439/ POOE/16		RYSUNEK DRAWING Proj. nastawy w p. SN nr 3 proj. RKP SN						
OPRACOWAŁ DRAWN		UPR.	PODPIS / SIGNATURE	DATA ROZ START DATE 07-2023		FORMAT SIZE A3	SKALA SCALE -:-	NR RYSUNKU DRAWING No. E-14		ARKUSZ SHEET 1/1
SPRAWDZIŁ CHECKED -				DATA WYDANIA DATE OF ISSUE 02-2026				NR PROJEKTU DESIGN No. 376/CON_BP_SEE/2023		





# INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy  
ODDZIAŁ GDAŃSK

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

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

---

Nr ewidencyjny : ---

Nr zadania : ---/----

## **Układ telesterowania ZKSN/SG-2W dla złącza kablowego SN z rozdzielnicą XIRIA-KKT**

**Sygnalizacja zwarć w polach 1, 2, 3, pola T z napędami**

**Obiekt: -----**

**Zamawiający: -----**

Układ zaprojektowano zgodnie z wymaganiami EOP zawartymi w dokumencie:

**Specyfikacja techniczna, Załącznik nr 30 do Procedury „Standardy techniczne w ENERGA-OPERATOR SA” w ramach procesu „Standaryzacja i prekwalfikacja materiałów i urządzeń elektroenergetycznych” w megaprocesie „Rozwój majątku OSD”, wydanie czwarte z dnia 2 sierpnia 2017 r.**

Autor : mgr inż. Łukasz Kajda

Sprawdził : mgr inż. Adam Babś

Zatwierdził: mgr inż. Adam Babś

Gdańsk, listopad 2017 r.



## SPIS TREŚCI

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

## SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1.1.	Schemat stacji .....	3
Rys. 1.2.	Wygląd szafki ZKSN/SG .....	4
Rys. 2.1.	Sposób działania obwodu telesterowania łącznikiem rozdzielniczy .....	8
Rys. 3.1.	Schemat komunikacji .....	10

## SPIS TABEL

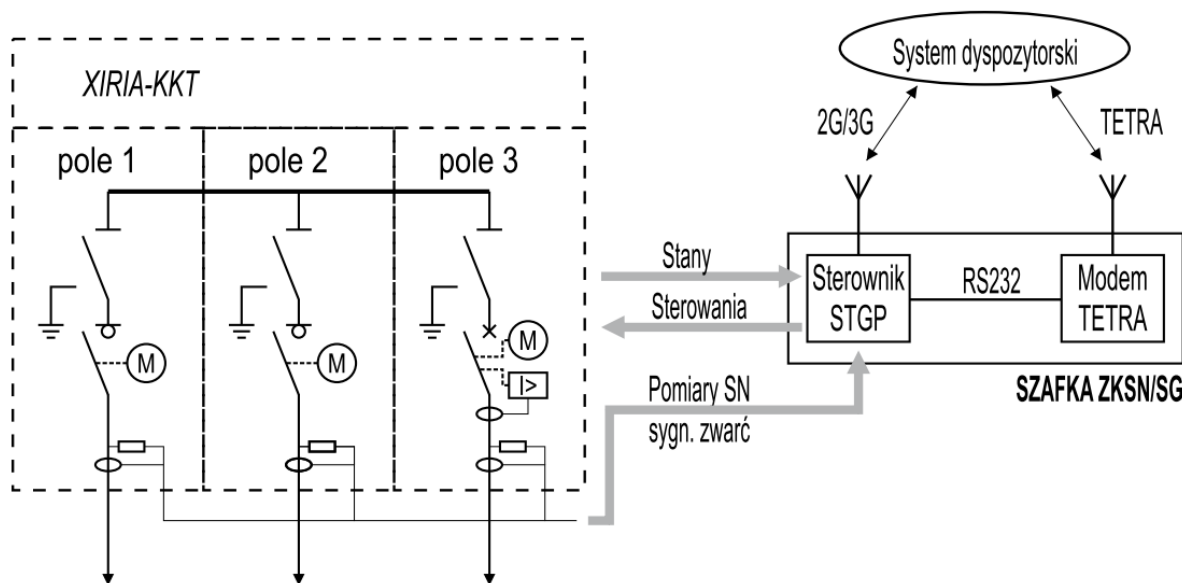
Tab. 1.1.	Połączenia stacji w sieci SN.....	3
Tab. 6.1.	Zestawienie przewodów.....	12
Tab. 7.1.	Stany binarne.....	13
Tab. 7.2.	Sterowania.....	15
Tab. 7.3.	Pomiary.....	16

## ZAŁĄCZNIKI

1. Karta nastaw sygnalizatora zwarć sterownika STGP-3-SP
2. Schematy obwodów wtórnych rozdzielnic SN Eaton/Moeller XIRIA-KKT
3. Schematy zespołu sterownika typu: ZKSN/SG-XIRIA-KKT-2017 Instytut Energetyki O/Gdańsk

## 1 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU STEROWANEGO

Obiektem sterowania jest złącze kablowe średniego napięcia z rozdzielnicą SN typu XIRIA-KKT prod. Eaton. Schemat blokowy obiektu z układem telesterowania pokazano na Rys. 1.1, a kierunki kabli SN wyprowadzonych z pól – w Tab. 1.1.



Rys. 1.1. Schemat stacji

Tab. 1.1. Połączenia stacji w sieci SN

Numer	Nazwa	Zakład Dystrybucji
Pole	Aparat SN	Kierunek (numer, nazwa, linia)
1	Rozłącznik	Napęd, Sygnalizacja zwarć
2	Rozłącznik	Napęd, Sygnalizacja zwarć
3	Wyłącznik	Napęd, Sygnalizacja zwarć

Wyposażenie stacji – aparatura współpracująca z układem ZKSN/SG:

### 1. Rozdzielnica SN:

- Pola rozłącznikowe K:
  - Styki sygnalizacji położenia aparatury łączeniowej SN;
  - Napęd silnikowy (telesterowanie na zamknij i otwórz; zasilanie 24 VDC);
- Pola wyłącznikowe T:
  - Styki sygnalizacji położenia aparatury łączeniowej SN;
  - Napęd silnikowy (telesterowanie na zamknij i otwórz; zasilanie 24 VDC);
  - Zabezpieczenie SN (typ WIC, zasilanie z obwodu pomiarowego);

### 2. Styki krańcowe sygnalizacji otwarcia drzwi złącza;

**Uwaga:**

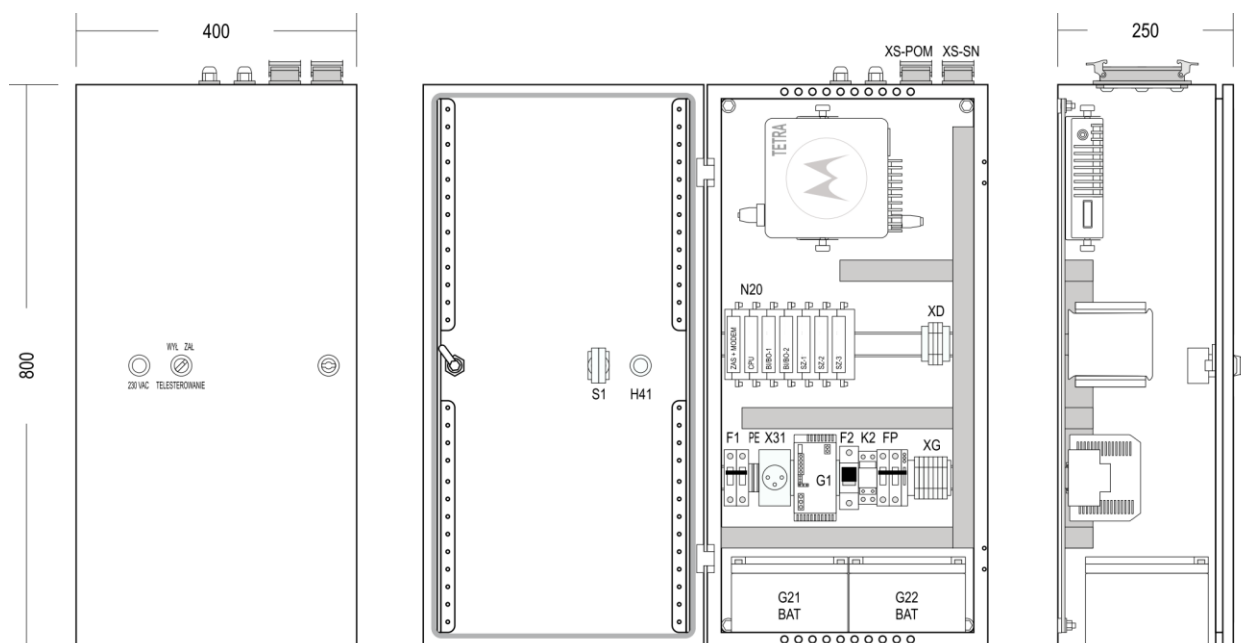
Zgodnie ze Specyfikacją techniczną EOP szafki, układ obsługuje telemechanikę we wszystkich polach SN oraz sygnalizację doziemień i zwarć we wskazanych polach, w oparciu o pomiar prądów i napięć SN.

Jeśli dopuszczono w Warunkach Przyłączeniowych:

- Układ może realizować telesterowanie i telesygnalizację tylko w wybranych polach SN, telemechanika pozostałych pól dostępna jest jako rezerwa.
- Układ może wykrywać doziemienia i zwarcia jedynie w oparciu o pomiar prądu linii SN (wg kryteriów zerowoprądowych)

Układ ZKSN/SG zbudowany jest w postaci kompletnej szafy ZKSN/SG (Rys. 1.2) zawierającej:

- Zasilacz z akumulatorami zasilania rezerwowego i buforowego oraz zabezpieczeniami;
- Sterownik Smart Grid z modemem GSM/LTE;
- modem TETRA;



Rys. 1.2. Wygląd szafki ZKSN/SG

Układ realizuje następujące funkcje:

1. Telemechanika stacji (rozdz. 2.4) w zakresie:
  - Sygnalizacje i sterowania rozdzielnicą SN;
  - Sygnalizacja otwarcia drzwi stacji;
  - Sygnalizacja stanu pracy zespołu zasilacza;
2. Sygnalizacja przepływu prądu zwarciovego, pomiar prądów i napięć w trzech polach liniowych oraz test i kasowanie sygnalizacji (rozdz. 2.5);



## 2 SZAFKA ZKSN/SG

### 2.1 Informacje ogólne

- Obudowa wykonana jest z blachy stalowej lakierowanej proszkowo.
- Wymiary (szer. x wys. x gł.): 400 x 800 x 250 mm
- Stopień ochrony obudowy: IP: 44;
- Wyprowadzenie przewodów od góry szafki;
- Temperatura pracy: -25 .. +40° C.
- Obudowa zawiera całą aparaturę układu ZKSN/SG;

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

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

### 2.2 Zasilacz

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

Parametry zasilacza:

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

W zespole zasilacza zastosowano zabezpieczenia:

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

Z zespołu zasilane są obwody 24 VDC i 12 VDC:

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

Zasilacz sygnalizuje do zespołu sterownika następujące zdarzenia:

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

### 2.3 Sterownik obiektowy

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

Sterownik wyposażony jest również w modem GSM/LTE dla komunikacji z systemem dyspozytorskim.

Parametry sterownika telemechaniki:

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

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

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

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

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

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

### 2.3.1 Sygnalizacje

Stany binarne transmitowane są:

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

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

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

- Sygnalizację zwarcia / doziemienia;
- Sygnalizację nieudanego sterowania;

Stan 1 opowiada pobudzeniu sygnału.

### 2.3.2 Sterowania

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

W sterowniku realizowane są również sterowania wewnętrzne:

- kasowanie sygnalizacji zwarć
- zmiana banku nastaw sygnalizatora zwarć

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

### 2.3.3 Pomiary

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

Pomiary prądu i napięcia zerowego są obliczane.

## 2.4 **Funkcje telemechaniki**

### 2.4.1 Sygnały ogólne

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

1. Zanik zasilania 230 VAC / zasilanie z akumulatorów 24 VDC;
2. Rozładowanie baterii (napięcie baterii poniżej 22 VDC);



3. Awaria zasilacza – barak ładowania akumulatora;
4. Zadziałanie zabezpieczenia 24V DC zasilania napędów rozdzielnicy SN;
5. Odstawienie telesterowania przełącznikiem zamontowanym na drzwiach szafy;
6. Sygnał otwarcia drzwi złącza - złącze wyposażone jest w sygnalizację otwarcia trzech drzwi obiektu. Obwody sygnalizacyjne przyłączone są jak wyżej do styków NC. Styki wszystkich drzwi są połączone są równolegle. Otwarcie którychkolwiek drzwi powoduje zamknięcie styku i sygnalizację.

#### 2.4.2 Sygnalizacje z rozdzielnicy SN

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

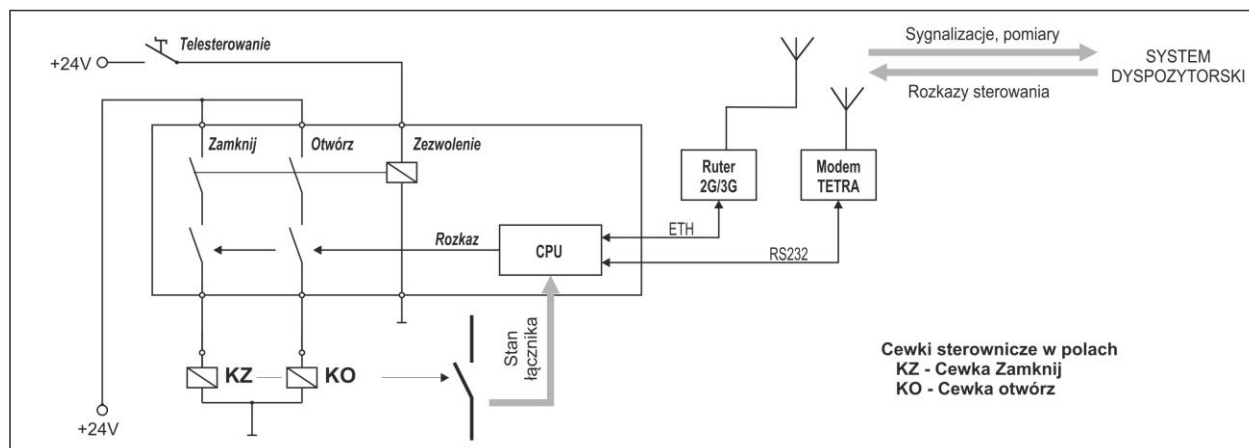
- Położenie rozłącznika/wyłącznika SN (dwubitowo);
- Położenie odłączniko-uziemnika SN (dwubitowo);
- Dostawienie / Odstawienie telesterowania;
- Zadziałanie zabezpieczenia SN (pole T, otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia);
- Nieudane sterowanie – sygnał wewnętrzny sterownika, pobudzany gdy stan łącznika nie zmienił się po wysłaniu sterowania. Sygnał jest chwilowy, czas trwania: 5 sekund.

#### 2.4.3 Sterowania rozdzielnicą SN

Sterowania realizowane są za pośrednictwem wyjść binarnych BO i obejmują:

- Sterowanie napędem pól rozłącznikowych (K) i wyłącznikowych (T) na załączyć i na wyłączyć;

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



Rys. 2.1. Sposób działania obwodu telesterowania łącznikiem rozdzielnicy

## 2.5 Wykrywanie zwarć i pomiary SN

Zespół sterownika wyposażono w **trzy** moduły sygnalizacji zwarć.

### 2.5.1 Elementy pomiarowe SN

Do pomiaru prądu zastosowano cewki Rogowskiego o następujących parametrach:

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

Do pomiaru napięcia zastosowano dzielniki SN o następujących parametrach:

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

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

### 2.5.2 Moduł wykrywania zwarć

Moduł realizuje następujące funkcje pomiarowe i sygnalizacyjne:

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

Wykrywanie zwarć międzyfazowych, dwa człony:  $I_{>>}$  oraz  $I_{>}$ , detekcja wg kryterium progowego, zakres nastaw:  $I_{>>}/I_{>} = 1 \dots 1500$  A,  $t = 20 \dots 20\,000$  ms;

Wykrywanie zwarć doziemnych, człon  $I_0$  – wg kryteriów:

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

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

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

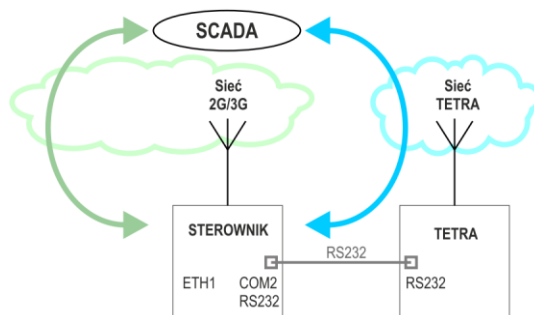
Kasowanie sygnalizacji zdalnej i lokalnej:

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

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

### 3 KOMUNIKACJA

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



Rys. 3.1. Schemat komunikacji

Komunikacja realizowana jest wykorzystaniem dwóch łącz radiowych: GSM/LTE oraz TETRA.

#### 3.1 łącze GSM/LTE

Łącze GSM/LTE realizowane jest przez modem zabudowany w sterowniku SG, korzystający z usług teletransmisji świadczonych przez zewnętrznego operatora wskazanego przez Spółkę.

Ze sterownikiem dostarczana jest antena montowana wewnątrz złącza kablowego.

#### 3.2 łącze TETRA

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

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

Miejsce instalacji modemu na płycie montażowej w szafce wskazano w na Rys. 1.2.

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

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



#### 4 ZAKRES DOSTAW

Zakres dostaw układu ZKSN/SG stanowi kompletna szafka zawierająca:

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

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

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

Dostawa inwestorska spółki energetycznej obejmuje modem TETRA.

#### 5 WYMAGANIA W ZAKRESIE PRAC OBIEKTOWYCH I SPRAWDZEŃ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 6 POŁĄCZENIE Z APARATURĄ OBIEKTOWĄ

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

Tab. 6.1. Zestawienie przewodów

L.p.	Połączenie		Typ przewodu <sup>1)</sup>	Sposób połączenia w szafce	Oznaczenie złącza w szafce	Uwagi
1	Zasilanie szafki		3 x 0,75 mm <sup>2</sup>	Do zabezpieczenia głównego 230 VAC	F1	z transformatora potrzeb własnych
2.1	Sygnalizacja otwarcia drzwi stacji	Drzwi 1	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	Listwa zaciskowa	<a href="#">XD: 1, 2</a>	Tab. 7.1
2.2		Drzwi 2	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>		<a href="#">XD: 3, 4</a>	
2.3		Drzwi 3	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>		<a href="#">XD: 5, 6</a>	
3.1	Rozdzielnica SN	zasilanie pól	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>	Złącze wielostykowe	XS-SN	Sygnalizacja: Tab. 7.1 Sterowania: Tab. 7.2
3.2		sygnalizacje i sterowania	<a href="#">29</a> x 0,5 mm <sup>2</sup>			
4.1	Pomiar prądu SN	<a href="#">Pole 1</a>	3 x (2 x 0,5 mm <sup>2</sup> + ekran)	Złącze wielostykowe	XS-POM	Tab. 7.3
4.2		<a href="#">Pole 2</a>	3 x (2 x 0,5 mm <sup>2</sup> + ekran)			
4.3		<a href="#">Pole 3</a>	3 x (2 x 0,5 mm <sup>2</sup> + ekran)			
5.1	Pomiar napięcia SN	<a href="#">Pole 1</a>	3 x (2 x 0,5 mm <sup>2</sup> + ekran)			
5.2		<a href="#">Pole 2</a>	3 x (2 x 0,5 mm <sup>2</sup> + ekran)			
5.3		<a href="#">Pole 3</a>	3 x (2 x 0,5 mm <sup>2</sup> + ekran)			

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

## 7 LISTA DNP SYGNALIZACJI I STEROWAŃ

### 7.1 Stany binarne

Tab. 7.1. Stany binarne

DNP	Pole	Nazwa sygnału	Stan 0	Stan 1	BI	Zacisk ZKSN/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
1	ogólne	Brak zasilania 230 VAC (praca buforowa)	Jest zasilanie	Brak zasilania	1	-	G1:PB	Obw. zasilacza
2	ogólne	Akumulatory rozładowane	Naładowane	Rozładowane	2	-	G1:BAT	Obw. zasilacza
3	ogólne	Awaria zespołu zasilacza	Sprawny	Awaria	3	-	G1:AW	Obw. zasilacza
4	ogólne	Brak zasilania napędów	Jest zasilanie	Brak zasilania	4	-	FP:11	Obw. zasilacza
5	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
6	ogólne	Otwarcie drzwi złącza	Zamknięte	Otwarte	5	XD:2,4,6	Styk NC	Drzwi złącza
7	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
8	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
9	ogólne	Telesterowanie odstawione (szafka ZKSN/SG)	Dostawione	Odstawione	6	Przełącznik odstawienia telesterowania (S1)		
10	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
11	3	Doziemienie Io>	-	Doziemienie Io>	-	-	-	wewn.
12	3	Zwarcie I>	-	Zwarcie I>	-	-	-	wewn.
13	3	Zwarcie I>>	-	Zwarcie I>>	-	-	-	wewn.
14	3	Bank nastaw nr 1 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
15	3	Bank nastaw nr 2 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
16	3	Bank nastaw nr 3 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
17	3	Bank nastaw nr 4 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
18	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
19	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
20	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
21	4	Doziemienie Io>	-	Doziemienie Io>	-	-	-	wewn.
22	4	Zwarcie I>	-	Zwarcie I>	-	-	-	wewn.
23	4	Zwarcie I>>	-	Zwarcie I>>	-	-	-	wewn.
24	4	Bank nastaw nr 1 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
25	4	Bank nastaw nr 2 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
26	4	Bank nastaw nr 3 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
27	4	Bank nastaw nr 4 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
28	ogólne	Rezerwa	-	-	7	XS-SN:B.3	-	-
29	ogólne	Rezerwa	-	-	8	XS-SN:B.4	-	-
30	1	Rozłącznik zamknięty	-	Zamknięty	9	XS-SN:B.7	P1-X1:34	Rozdzielnica SN
31	1	Rozłącznik otwarty	-	Otwarty	10	XS-SN:B.8	P1-X1:32	Rozdzielnica SN
32	1	Odłącznik zamknięty	Otwarty	Zamknięty	11	XS-SN:B.9	P1-X1:44	Rozdzielnica SN
33	1	Uziemnik zamknięty	Otwarty	Zamknięty	12	XS-SN:B.10	P1-X1:46	Rozdzielnica SN



DNP	Pole	Nazwa sygnału	Stan 0	Stan 1	BI	Zacisk ZKSN/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
34	1	Telesterowanie odstawione (w polu)	Dostawione	Odstawione	!13	XS-SN:B.11	P1-X1:16	Rozdzielnica SN
35	1	Rezerwa	-	-	14	XS-SN:B.12	-	-
36	1	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
37	1	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
38	1	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
39	1	Sterowanie nieudane	-	Nieudane ster.	-	-	-	wewn.
40	2	Rozłącznik zamknięty	-	Zamknięty	15	XS-SN:C.3	P2-X1:34	Rozdzielnica SN
41	2	Rozłącznik otwarty	-	Otwarty	16	XS-SN:C.4	P2-X1:32	Rozdzielnica SN
42	2	Odłącznik zamknięty	Otwarty	Zamknięty	17	XS-SN:C.5	P2-X1:44	Rozdzielnica SN
43	2	Uziemnik zamknięty	Otwarty	Zamknięty	18	XS-SN:C.6	P2-X1:46	Rozdzielnica SN
44	2	Telesterowanie odstawione (w polu)	Dostawione	Odstawione	!19	XS-SN:C.7	P2-X1:16	Rozdzielnica SN
45	2	Rezerwa	-	-	20	XS-SN:C.8	-	-
46	2	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
47	2	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
48	2	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
49	2	Sterowanie nieudane	-	Nieudane ster.	-	-	-	wewn.
50	3	Wyłącznik zamknięty	-	Zamknięty	21	XS-SN:C.16	P3-X1:34	Rozdzielnica SN
51	3	Wyłącznik otwarty	-	Otwarty	22	XS-SN:C.17	P3-X1:32	Rozdzielnica SN
52	3	Odłącznik zamknięty	Otwarty	Zamknięty	23	XS-SN:D.1	P3-X1:44	Rozdzielnica SN
53	3	Uziemnik zamknięty	Otwarty	Zamknięty	24	XS-SN:D.2	P3-X1:46	Rozdzielnica SN
54	3	Telesterowanie odstawione (w polu)	Dostawione	Odstawione	!25	XS-SN:D.3	P3-X1:16	Rozdzielnica SN
55	3	Otwarcie wyłącznika z zabezpieczenia SN	-	Otwarcie wył.	26	XS-SN:D.4	P3-X1:27	Rozdzielnica SN
56	3	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
57	3	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
58	3	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
59	3	Sterowanie nieudane	-	Nieudane ster.	-	-	-	wewn.
...	-	Rezerwa	-	-	-	-	-	-
90	3	Doziemienie Io>	-	Doziemienie Io>	-	-	-	wewn.
91	3	Zwarcie I>	-	Zwarcie I>	-	-	-	wewn.
92	3	Zwarcie I>>	-	Zwarcie I>>	-	-	-	wewn.
93	3	Bank nastaw nr 1 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
94	3	Bank nastaw nr 2 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
95	3	Bank nastaw nr 3 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.
96	3	Bank nastaw nr 4 aktywny	Nieaktywny	Aktywny	-	-	-	wewn.

Numer BI poprzedzony wykrzyknikiem (!) – negacja sygnału w sterowniku

## 7.2 Sterowania

Tab. 7.2. Sterowania

DNP	Pole	Nazwa sterowania	BO	Zacisk ZKSN/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
1	ogólne	Kasowanie sygn. zadział. zabezp. SN	1	XS-SN:B.5	-	Rozdzielnica SN
				XS-SN:B.6	-	
		Kasuj sygnalizację doziemienia / zwarcia	-	-	-	wewn.
2	ogólne	Test sygnalizacji doziemienia / zwarcia	-	-	-	wewn.
3	3	Aktywuj bank nastaw nr 1	-	-	-	wewn.
4	3	Aktywuj bank nastaw nr 2	-	-	-	wewn.
5	3	Aktywuj bank nastaw nr 3	-	-	-	wewn.
6	3	Aktywuj bank nastaw nr 4	-	-	-	wewn.
7	4	Aktywuj bank nastaw nr 1	-	-	-	wewn.
8	4	Aktywuj bank nastaw nr 2	-	-	-	wewn.
9	4	Aktywuj bank nastaw nr 3	-	-	-	wewn.
10	4	Aktywuj bank nastaw nr 4	-	-	-	wewn.
11	1	Zamknij rozłącznik	3	XS-SN:B.16	P1-X1:11	Rozdzielnica SN
				XS-SN:B.17	P1-X1:12	
12	1	Otwórz rozłącznik	4	XS-SN:C.1	P1-X1:13	Rozdzielnica SN
				XS-SN:C.2	P1-X1:14	
13	2	Zamknij rozłącznik	6	XS-SN:C.12	P2-X1:11	Rozdzielnica SN
				XS-SN:C.13	P2-X1:12	
14	2	Otwórz rozłącznik	7	XS-SN:C.14	P2-X1:13	Rozdzielnica SN
				XS-SN:C.15	P2-X1:14	
15	3	Zamknij wyłącznik	11	XS-SN:D.8	P3-X1:11	Rozdzielnica SN
				XS-SN:D.9	P3-X1:12	
16	3	Otwórz wyłącznik	12	XS-SN:D.10	P3-X1:13	Rozdzielnica SN
				XS-SN:D.11	P3-X1:14	
...	-	Rezerwa	-	-		-
23	3	Aktywuj bank nastaw nr 1	-	-	-	wewn.
24	3	Aktywuj bank nastaw nr 2	-	-	-	wewn.
25	3	Aktywuj bank nastaw nr 3	-	-	-	wewn.
26	3	Aktywuj bank nastaw nr 4	-	-	-	wewn.

## 7.3

## 7.4 Pomiary

Tab. 7.3. Pomiary

DNP	Pole	Nazwa pomiaru	Jednostka	AI	Zacisk ZKSN/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
1	1	Prąd I1	A	SZ1:IA	XS-POM:A.1	CTA1:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:A.2	CTA1:R	
2	1	Prąd I2	A	SZ1:IB	XS-POM:A.3	CTA2:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:A.4	CTA2:R	
3	1	Prąd I3	A	SZ1:IC	XS-POM:A.5	CTA3:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:A.6	CTA3:R	
4	1	Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3)	A	-	-	-	wewn.
5	1	Napięcie U1 (fazowe)	V	SZ1:UA	XS-POM:A.7	VTA1:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:A.8	VTA1:n	
6	1	Napięcie U2 (fazowe)	V	SZ1:UB	XS-POM:A.9	VTA2:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:A.10	VTA2:n	
7	1	Napięcie U3 (fazowe)	V	SZ1:UC	XS-POM:A.11	VTA3:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:A.12	VTA3:n	
8	1	Napięcie Uo (obliczone z U1, U2, U3)	V	-	-	-	wewn.
9	2	Prąd I1	A	SZ2:IA	XS-POM:B.1	CTB1:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:B.2	CTB1:R	
10	2	Prąd I2	A	SZ2:IB	XS-POM:B.3	CTB2:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:B.4	CTB2:R	
11	2	Prąd I3	A	SZ2:IC	XS-POM:B.5	CTB3:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:B.6	CTB3:R	
12	2	Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3)	A	-	-	-	wewn.
13	2	Napięcie U1 (fazowe)	V	SZ2:UA	XS-POM:B.7	VTB1:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:B.8	VTB1:n	
14	2	Napięcie U2 (fazowe)	V	SZ2:UB	XS-POM:B.9	VTB2:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:B.10	VTB2:n	
15	2	Napięcie U3 (fazowe)	V	SZ2:UC	XS-POM:B.11	VTB3:a	Dzielnik pomiarowy SN
					XS-POM:B.12	VTB3:n	
16	2	Napięcie Uo (obliczone z U1, U2, U3)	V	-	-	wewn.	wewn.
17	3	Prąd I1	A	SZ3:IA	XS-POM:C.1	CTC1:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:C.2	CTC1:R	
18	3	Prąd I2	A	SZ3:IB	XS-POM:C.3	CTC2:B	Cewka pomiarowa SN
					XS-POM:C.4	CTC2:R	



DNP	Pole	Nazwa pomiaru	Jednostka	AI	Zacisk ZKSN/SG	Zacisk urz.	Urządzenie
19	3	Prąd I3	A	SZ3:IC	XS-POM:C.5 XS-POM:C.6	CTC3:B CTC3:R	Cewka pomiarowa SN
20	3	Prąd Io (obliczony z I1, I2, I3)	A	-	-	-	wewn.
21	3	Napięcie U1 (fazowe)	V	SZ3:UA	XS-POM:C.7 XS-POM:C.8	VTC1:a VTC1:n	Dzielnik pomiarowy SN
22	3	Napięcie U2 (fazowe)	V	SZ3:UB	XS-POM:C.9 XS-POM:C.10	VTC2:a VTC2:n	Dzielnik pomiarowy SN
23	3	Napięcie U3 (fazowe)	V	SZ3:UC	XS-POM:C.11 XS-POM:C.12	VTC3:a VTC3:n	Dzielnik pomiarowy SN
24	3	Napięcie Uo (obliczone z U1, U2, U3)	V	-	-	wewn.	wewn.
...	-	Rezerwa	-	-	-	-	-
49	ogólne	TETRA - siła sygnału	dBm	-	-	-	wewn.
50	ogólne	GSM - siła sygnału	%	-	-	-	wewn.
51	1	Napięcie międzyfazowe U12	V	-	-	-	wewn.
52	1	Napięcie międzyfazowe U23	V	-	-	-	wewn.
53	1	Napięcie międzyfazowe U31	V	-	-	-	wewn.
54	-	Rezerwa	-	-	-	-	-
55	-	Rezerwa	-	-	-	-	-
56	2	Napięcie międzyfazowe U12	V	-	-	-	wewn.
57	2	Napięcie międzyfazowe U23	V	-	-	-	wewn.
58	2	Napięcie międzyfazowe U31	V	-	-	-	wewn.
54	-	Rezerwa	-	-	-	-	-
55	-	Rezerwa	-	-	-	-	-
56	3	Napięcie międzyfazowe U12	V	-	-	-	wewn.
57	3	Napięcie międzyfazowe U23	V	-	-	-	wewn.
58	3	Napięcie międzyfazowe U31	V	-	-	-	wewn.

Pomiary siły sygnału GSM i TETRA oraz pomiary napięć międzyfazowych dodano w roku 2025

# KARTA NASTAW SYGNALIZATORA ZWARĆ STEROWNIKÓW STGP-3-SP(-GSM) ORAZ STGP-3.5-SP(-GSM)

Wypełnia projektant lub osoba obliczająca nastawy sygnalizatora.  
Jeśli nie ustalono inaczej, wypełniony dokument należy załączyć do dokumentacji obiektu na etapie uzgodnień projektowych

Wypełnić pola oznaczone ramką. Jeśli w przypisach nie zaznaczono inaczej, należy wpisać liczby całkowite.  
Pola nastaw dla kryteriów / banków, które nie będą wykorzystywane pozostawić niewypełnione.

Obiekt / pole:			Nastawy domyślne							
Parametr			Nastawa							
Nazwa	Ozn.	Jedn.	Bank 1 <sup>1)</sup>	Bank 2	Bank 3	Bank 4	Min	Max	Krok	Domyślna
Kasow. sygn. po czasie <sup>2)</sup>	-	s	3600				0	10 000	1	3 600
Sygnalizacja zwarć międzyfazowych										
<b>I&gt; – Kryterium nadprądowe zwłoczne</b>										
Prąd	I>	A	280	-	-	-	1	3 200	1	280
Czas	t>	ms	500	-	-	-	20	20 000	20	500
<b>I&gt;&gt; – Kryterium nadprądowe bezzwłoczne</b>										
Prąd	I>>	A	1200	-	-	-	1	3 200	1	1 200
Czas	t>>	ms	40	-	-	-	20	20 000	20	40
Sygnalizacja zwarć doziemnych										
Kryterium wykrywania doziemień <sup>3)</sup>	-	-	<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> >	<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> >	<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> >	<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> >	-	-	-	G <sub>0</sub>
			<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> AWSC	<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> AWSC	<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> AWSC	<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> AWSC				
			<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> >k	<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> >k	<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> >k	<input type="checkbox"/> I <sub>0</sub> >k				
			<input type="checkbox"/> Y <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> Y <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> Y <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> Y <sub>0</sub>				
			<input checked="" type="checkbox"/> G <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> G <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> G <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> G <sub>0</sub>				
			<input type="checkbox"/> B <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> B <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> B <sub>0</sub>	<input type="checkbox"/> B <sub>0</sub>				
Prąd składowej zerowej <sup>4)</sup>	I <sub>0</sub>	A	-	-	-	-	1	500	1	-
Przyrost prądu AWSC <sup>5)</sup>	ΔI	A	-	-	-	-	1	500	-	-
Opóźnienie zał. AWSC <sup>5)</sup>	t <sub>ΔI</sub>	ms	-	-	-	-	20	20 000	20	-
Kąt <sup>6)</sup>	φ	°	-	-	-	-	0	360	1	-
Napięcie skład. zerowej <sup>7)</sup> (rozruchowe)	3U <sub>0</sub>	V	2600	-	-	-	0	20 000	1	2 600
Admintancja Konduktancja Suceptancja <sup>7)</sup>	Y <sub>0</sub> G <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	mS	0.5	-	-	-	0.1	100	0.1	0.5
Czas	t <sub>0</sub>	ms	200	-	-	-	20	20 000	20	200

<sup>1)</sup> Automatyczne kasowanie sygnalizacji po nastawionym czasie (od pobudzenia). Nastawa wspólna dla wszystkich banków.  
<sup>2)</sup> W chwili pierwszego uruchomienia sterownika aktywny jest Bank 1. Zmiana banku jest możliwa przez kanał komunikacji DNP.  
<sup>3)</sup> Dla zwarć doziemnych wybrać (zaznaczyć) jedno z podanych kryteriów w banku / bankach nastaw.  
<sup>4)</sup> Tylko dla kryteriów: I<sub>0</sub>>, I<sub>0</sub>AWSC, I<sub>0</sub>>k  
<sup>5)</sup> Tylko dla kryterium I<sub>0</sub>AWSC.  
<sup>6)</sup> Tylko dla kryterium I<sub>0</sub>>k. Wartość bezwzględna kąta przesunięcia fazowego prądu zerowego względem napięcia zerowego w stopniach.  
<sup>7)</sup> Tylko dla kryteriów: Y<sub>0</sub>, G<sub>0</sub>, B<sub>0</sub>.



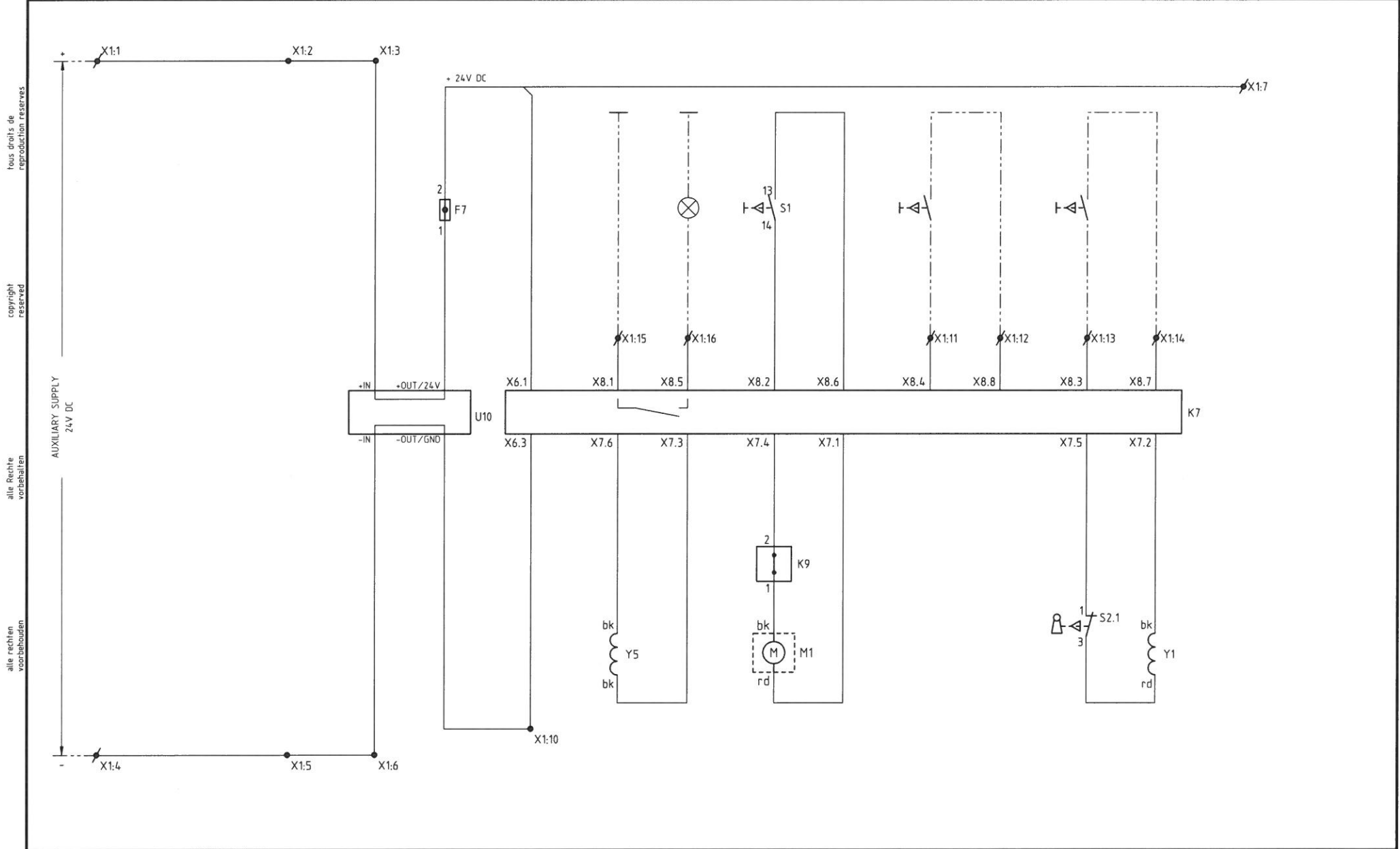
A1/3.7

drawing nr. R3-C-432040 II

drawing nr.	R3-C-432040 II	sheet 1
		7 sh.

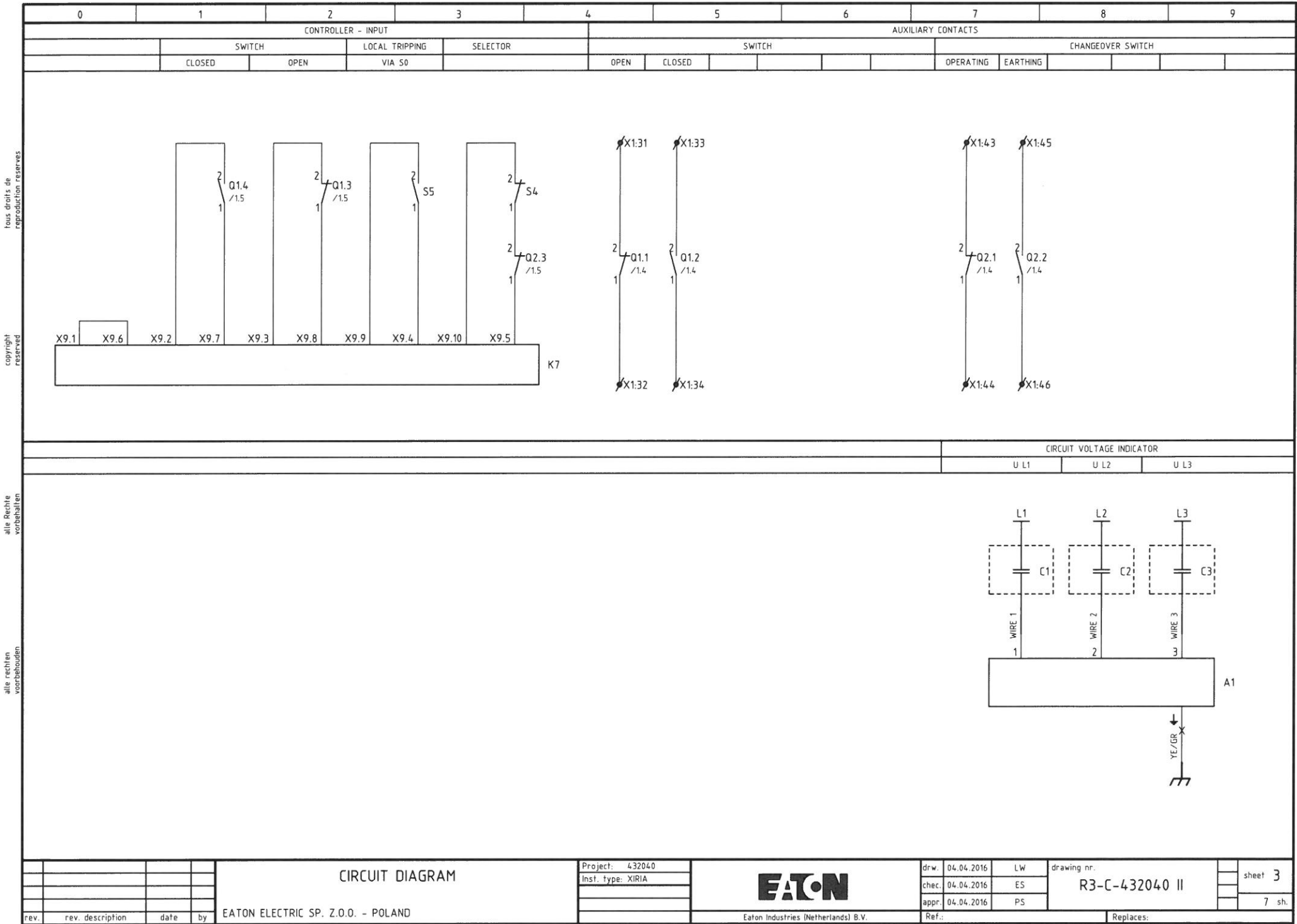


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AUXILIARY SUPPLY				REMOTE READY		CLOSING		TRIPPING	
24 V DC		LINK	CONTROLLER	Ph/+	N/-	LOCAL	REMOTE	REMOTE	
			24 V DC						



CIRCUIT DIAGRAM				Project: 432040		drw. 04.04.2016	LW	drawing nr.	R3-C-432040 II	sheet 2
				Inst. type: XIRIA		chec. 04.04.2016	ES			7 sh.
						appr. 04.04.2016	PS			
rev.	rev. description	date	by	EATON ELECTRIC SP. Z.O.O. - POLAND		Ref.:		Replaces:		

Eaton Industries (Netherlands) B.V.



CIRCUIT VOLTAGE INDICATOR

U L1

U L2

U L3

L1

L2

L3

C1

C2

C3

WIRE 1

WIRE 2

WIRE 3

1

2

3

A1

YE/GN

CIRCUIT DIAGRAM

Project: 432040

Inst. type: XIRIA

EATON

Eaton Industries (Netherlands) B.V.

drw. 04.04.2016

chec. 04.04.2016

appr. 04.04.2016

LW

ES

PS

drawing nr.

R3-C-432040 II

sheet 3

7 sh.

Rev.

rev. description

date

by

EATON ELECTRIC SP. Z.O.O. - POLAND

Ref.:

Replaces:

Tous droits de reproduction réservés

copyright reserved

alle Rechte vorbehalten

alle rechten voorbehouden



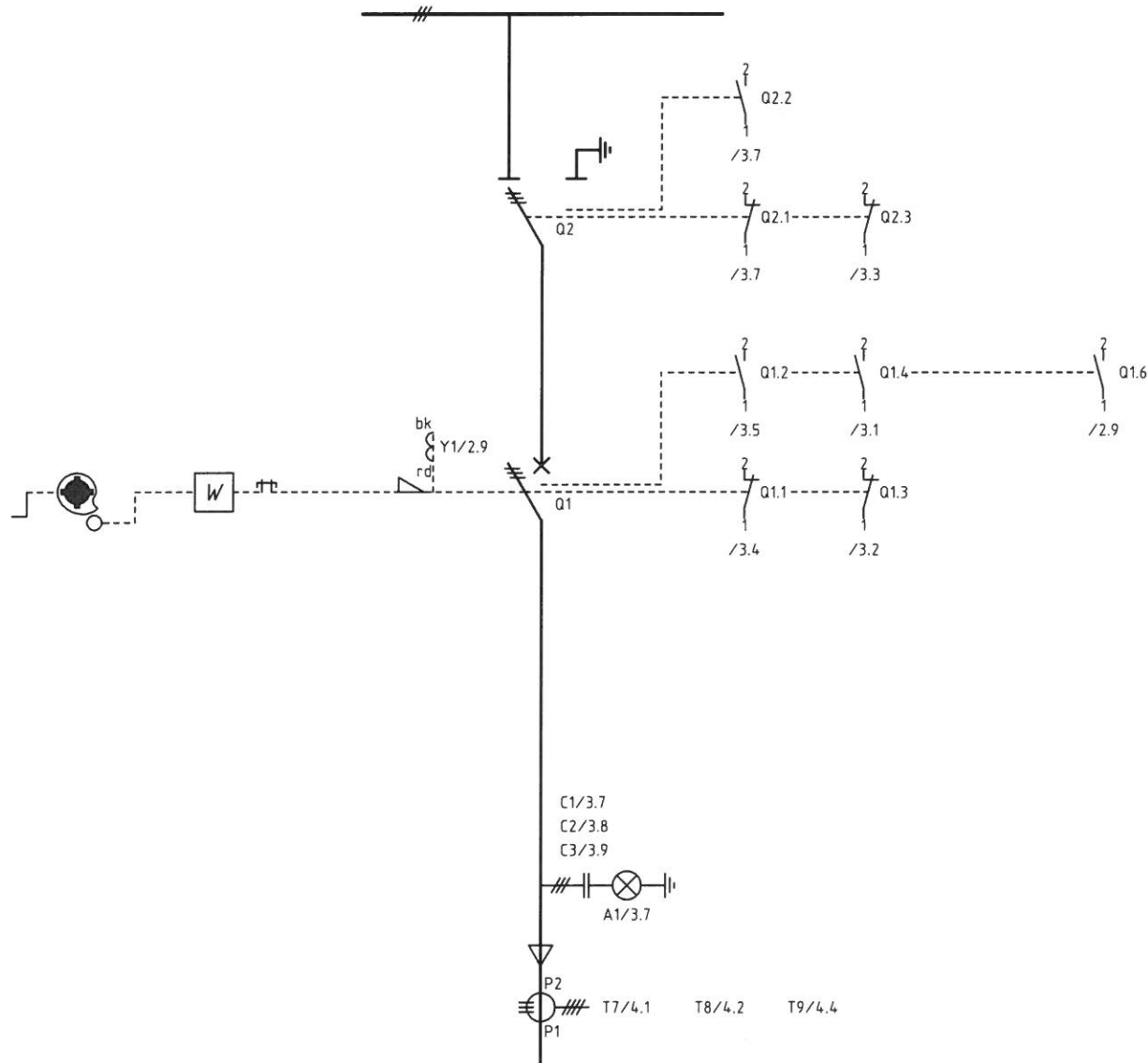


tous droits de  
reproduction réservés

copyright  
reserved

alle Rechte  
vorbehalten

alle rechten  
voorbehouden



"1"

"1"

"CLOSED"

"OPEN"

----- WIRING TO BE FITTED BY EATON  
- - - - - WIRING NOT TO BE FITTED BY EATON  
--- WIRING YELLOW/GREEN

PANEL WIRING (IF APPLICABLE):  
C.T. CIRCUIT AND V.T. CIRCUIT:  
2,5mm<sup>2</sup> GREY (HALOGEN FREE)  
OTHER CIRCUITS: 1mm<sup>2</sup> GREY (HALOGEN FREE)  
(UNLESS STATED DIFFERENTLY)

NOTE DRAWN:  
Q1 - OPEN  
Q2 - IN THE OPERATING POSITION

rev.	rev. description	date	by
A	FROM FACTORY	12.04.2016	LW

SINGLE LINE  
EATON ELECTRIC SP. Z.O.O. - POLAND

Project:	432040
Inst. type:	XIRIA

**EATON**

Eaton Industries (Netherlands) B.V.

drw.	04.04.2016	LW
chec.	12.04.2016	ES
appr.	12.04.2016	PS

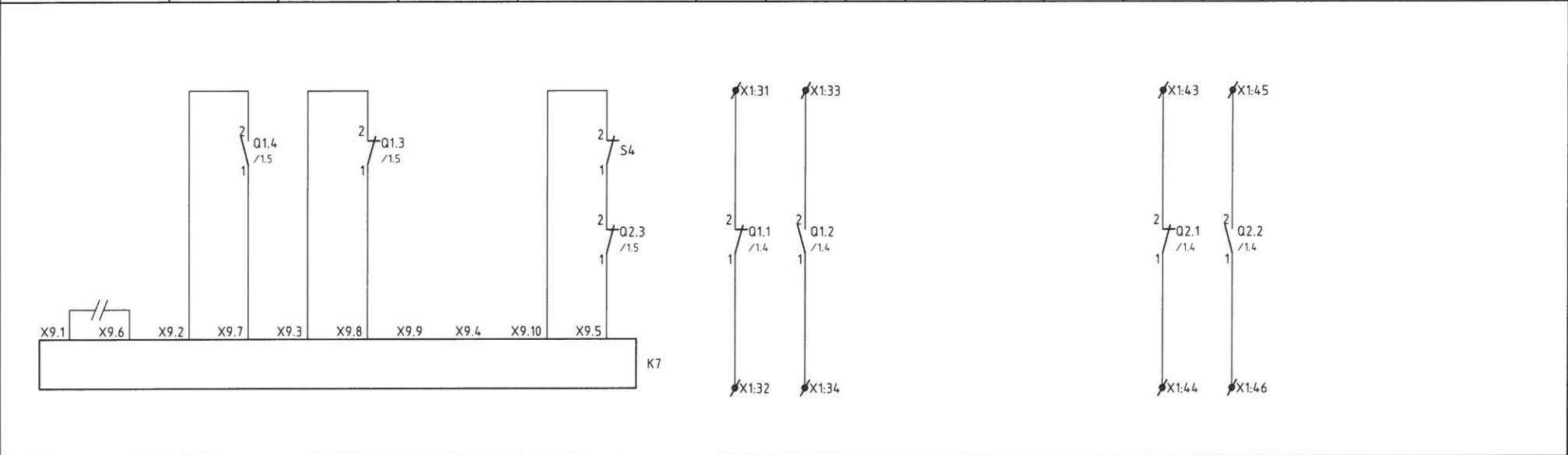
drawing nr.  
**R3-C-432040 III**

sheet	1
A	7 sh.

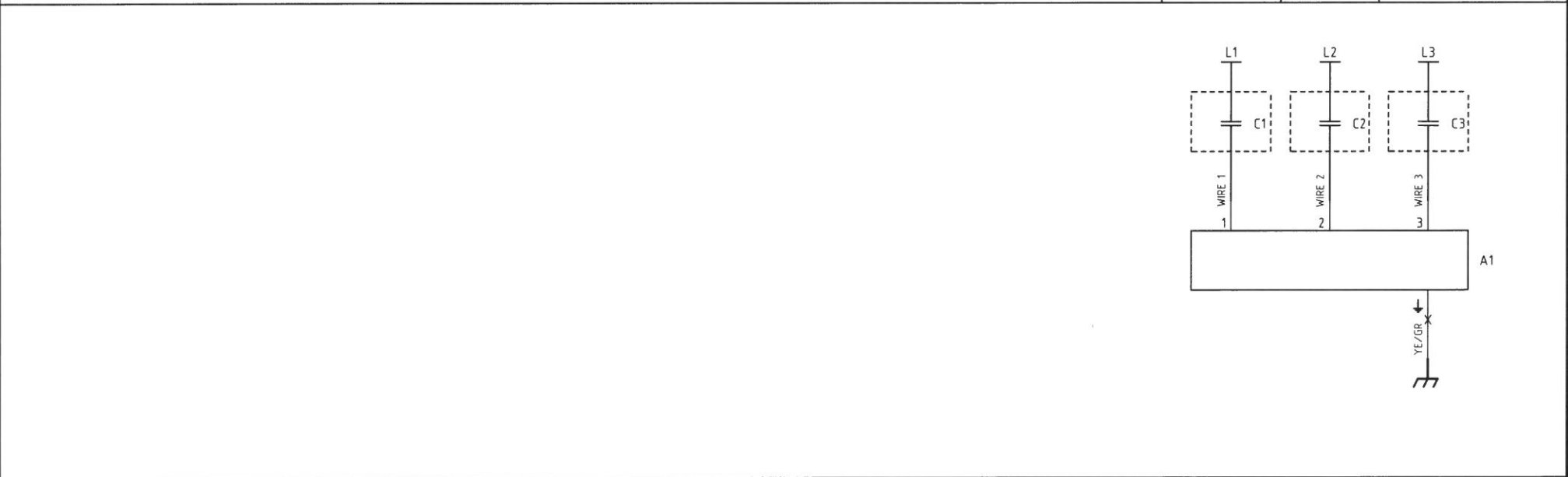
Replaces:


[illegible]L

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CONTROLLER - INPUT				AUXILIARY CONTACTS					
CIRCUIT-BREAKER		SELECTOR		CIRCUIT-BREAKER			CHANGEDOVER SWITCH		CHANGEDOVER SWITCH
CLOSED		OPEN		OPEN	CLOSED		OPERATING	EARTHING	



CIRCUIT VOLTAGE INDICATOR		
U L1	U L2	U L3

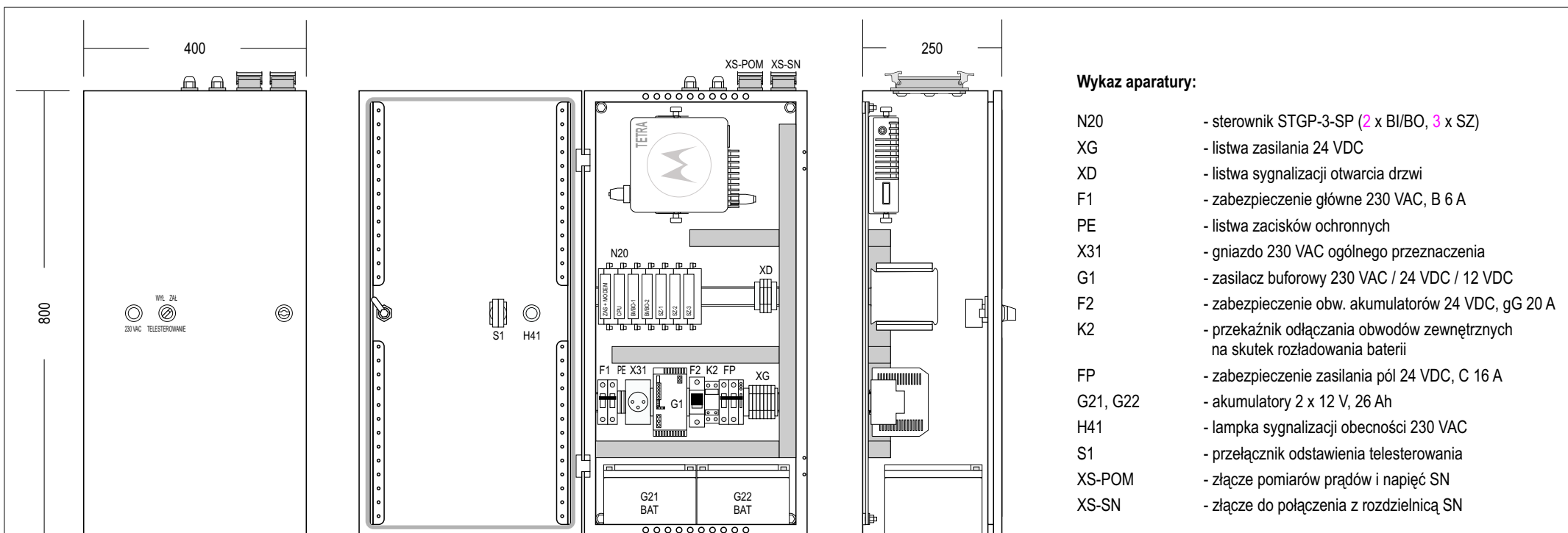


				CIRCUIT DIAGRAM	Project: 432040		drw. 04.04.2016	LW	drawing nr. R3-C-432040 III	sheet 3
					Inst. type: XIRIA		chec. 04.04.2016	ES		
							appr. 04.04.2016	PS		
rev.	rev. description	date	by		EATON ELECTRIC SP. Z.O.O. - POLAND			Eaton Industries (Netherlands) B.V.	Ref.:	





[illegible]

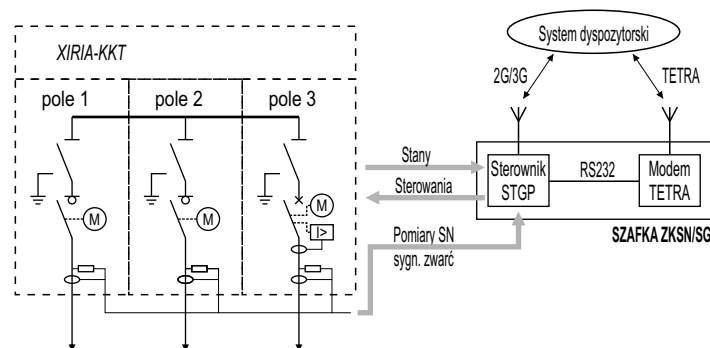


Rozmieszczenie aparatów  
wewnątrz szafki może się różnić  
w zależności od wykonania układu

Elementy niewidoczne:

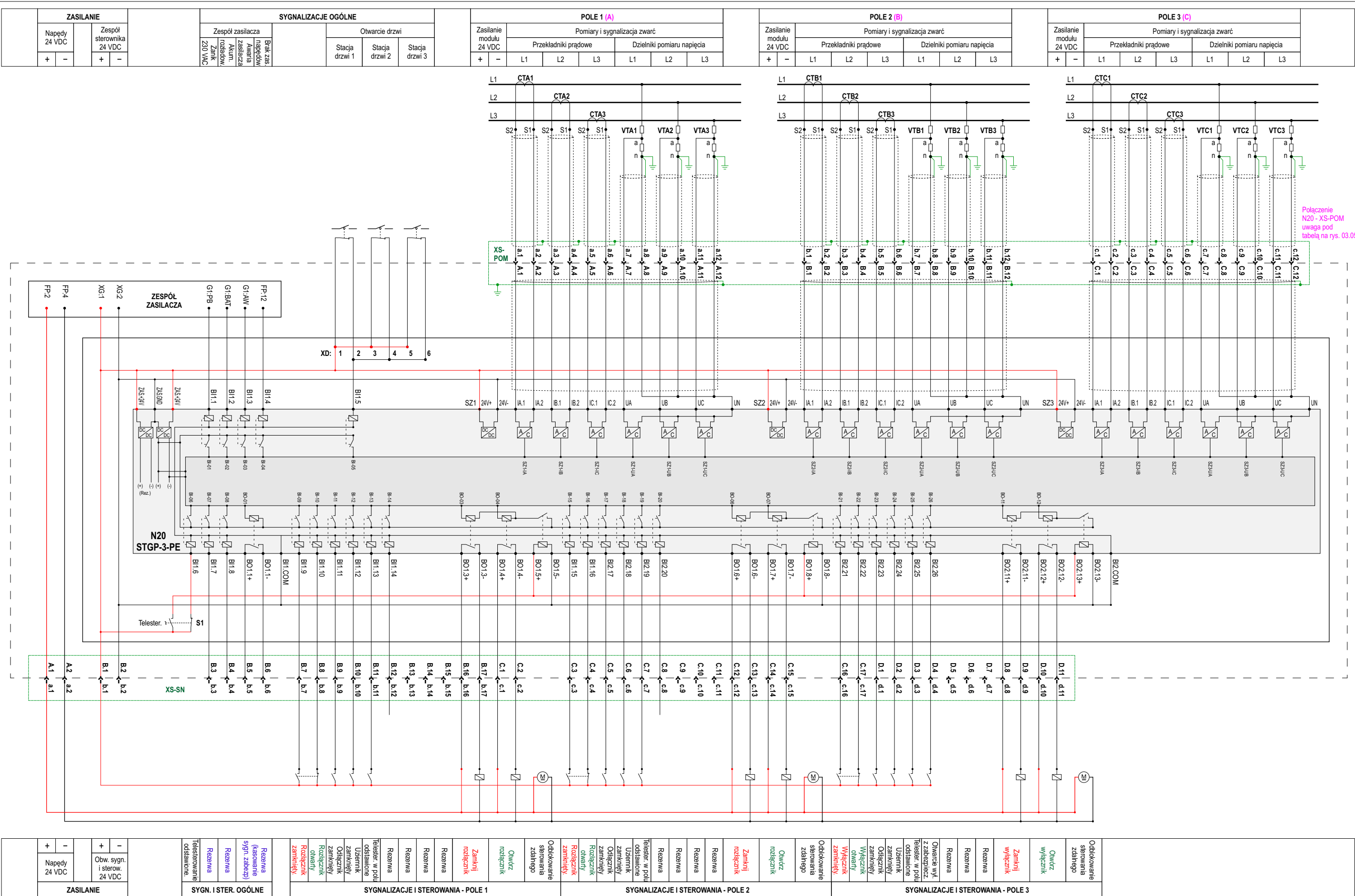
- CTA, ... , CTC - Cewki Rogowskiego do pomiaru prądu SN  
VTA, ... , VTC - Dzielniki do pomiaru napięcia SN

Dostawa inwestorska Spółki Energetycznej:  
Modem TETRA

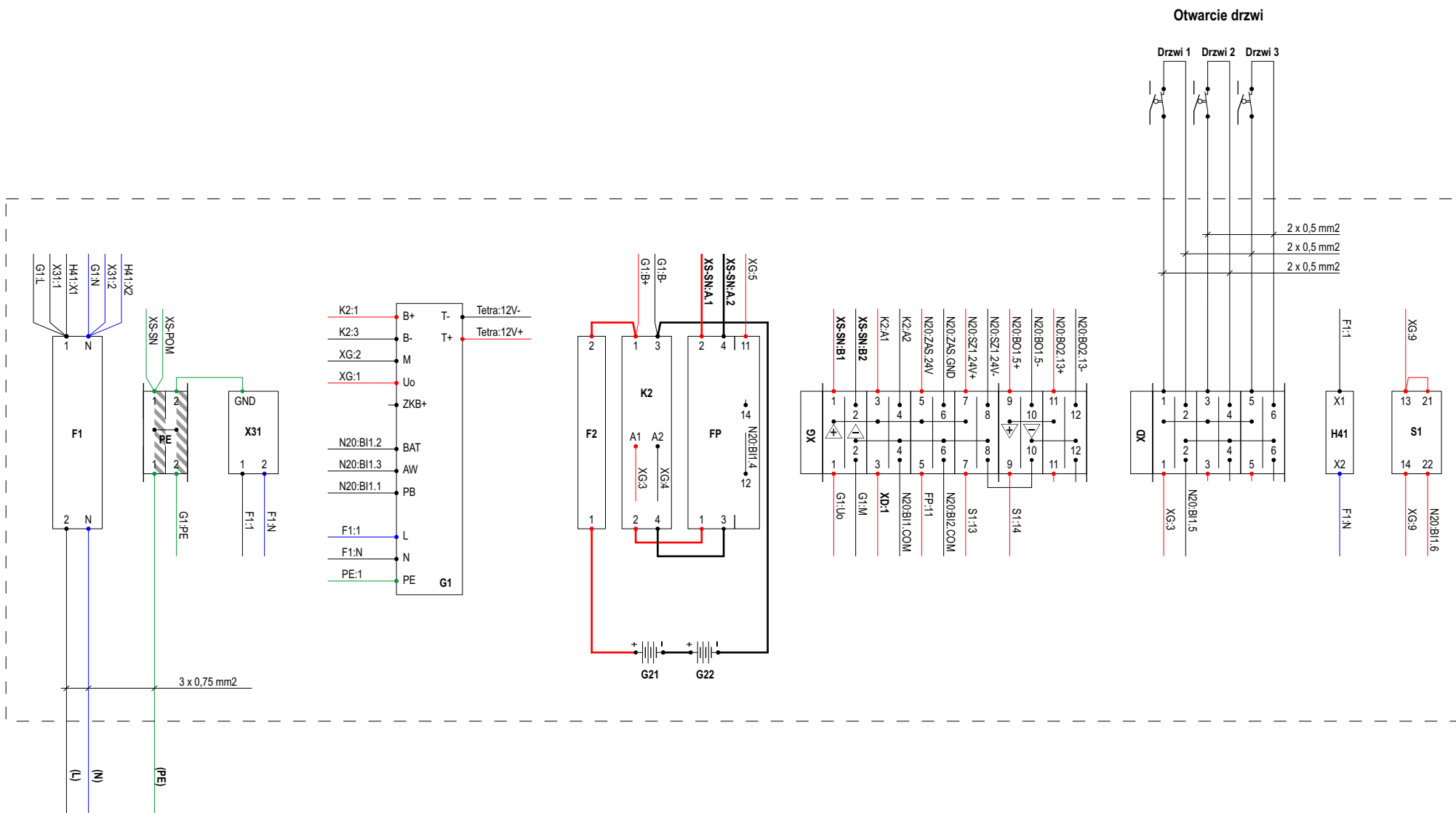








Na schemacie nie uwidoczniiono połączeń komunikacyjnych:  
- RS485 między modułami sterownika  
- RS232 do modemu TETRA

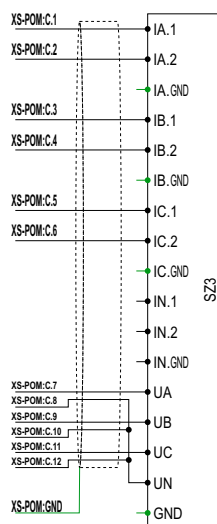
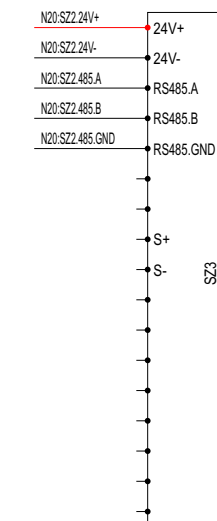
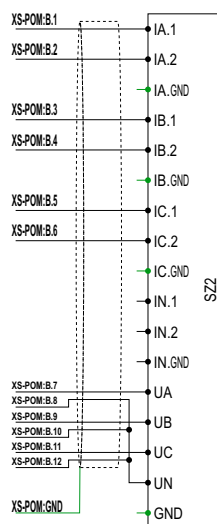
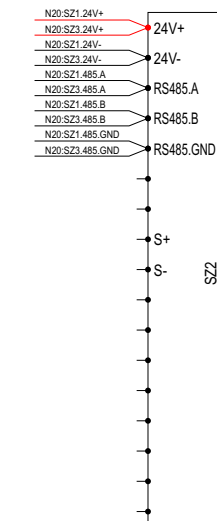
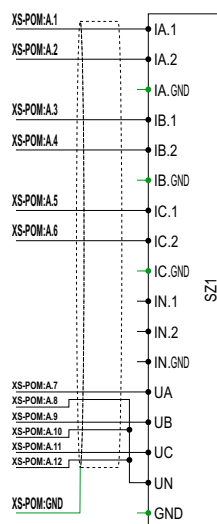
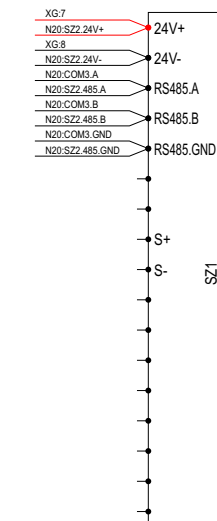
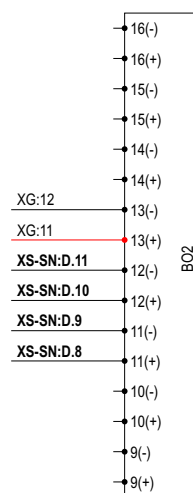
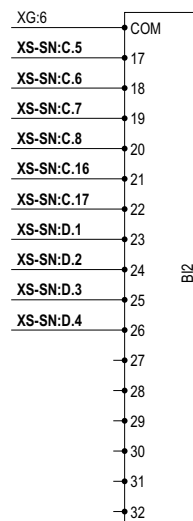
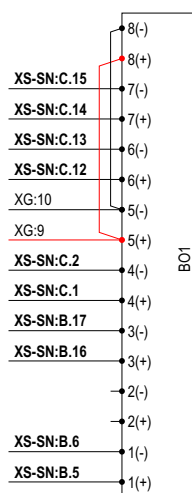
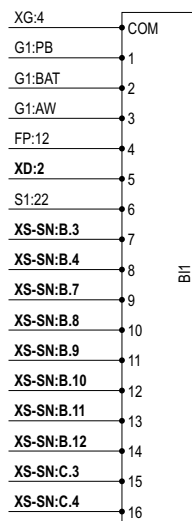
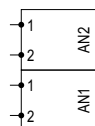
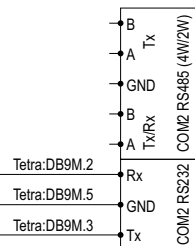
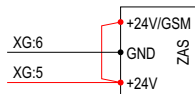
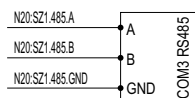
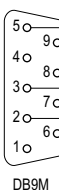
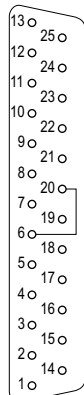


Zasilanie 230 VAC  
z rozdzielnic potrzeb własnych



Połączenie  
z modemem  
TETRA

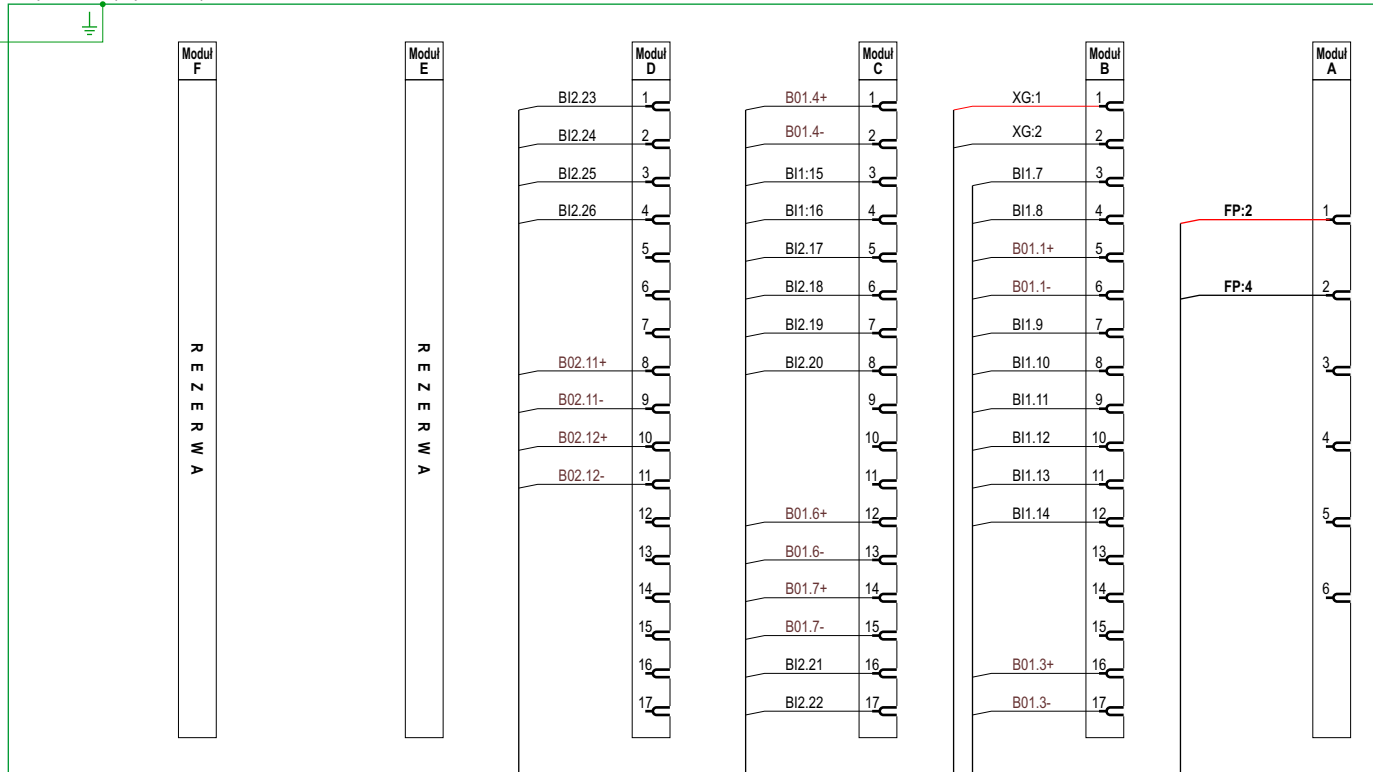
DB25M



Kolory żył modułu SZ - tabela na Rys. 03.05

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

PE:1  
Rys.  
03.01



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

Zespół sterownika - N20

Zespół zasilacza - XG

Zespół zasilacza - FP



INSTYTUT ENERGETYKI  
Oddział Gdańsk

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



Energa Operator S.A.

Szafka ZKSN/SG-2W  
Typ: ZKSN\_SG-2W-2017.1b  
XIRIA-KKT, Sygn. zwarć: P1, P2 P3

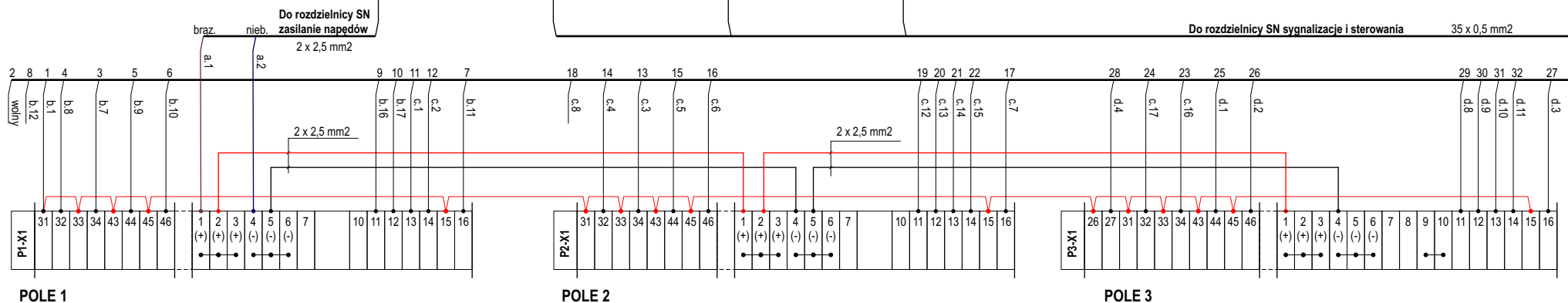
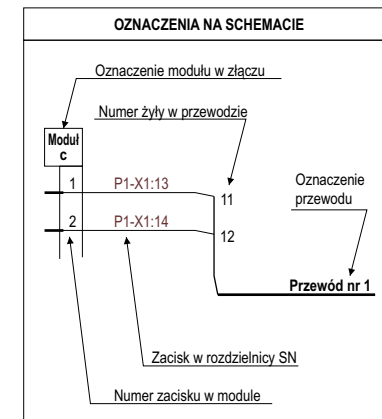
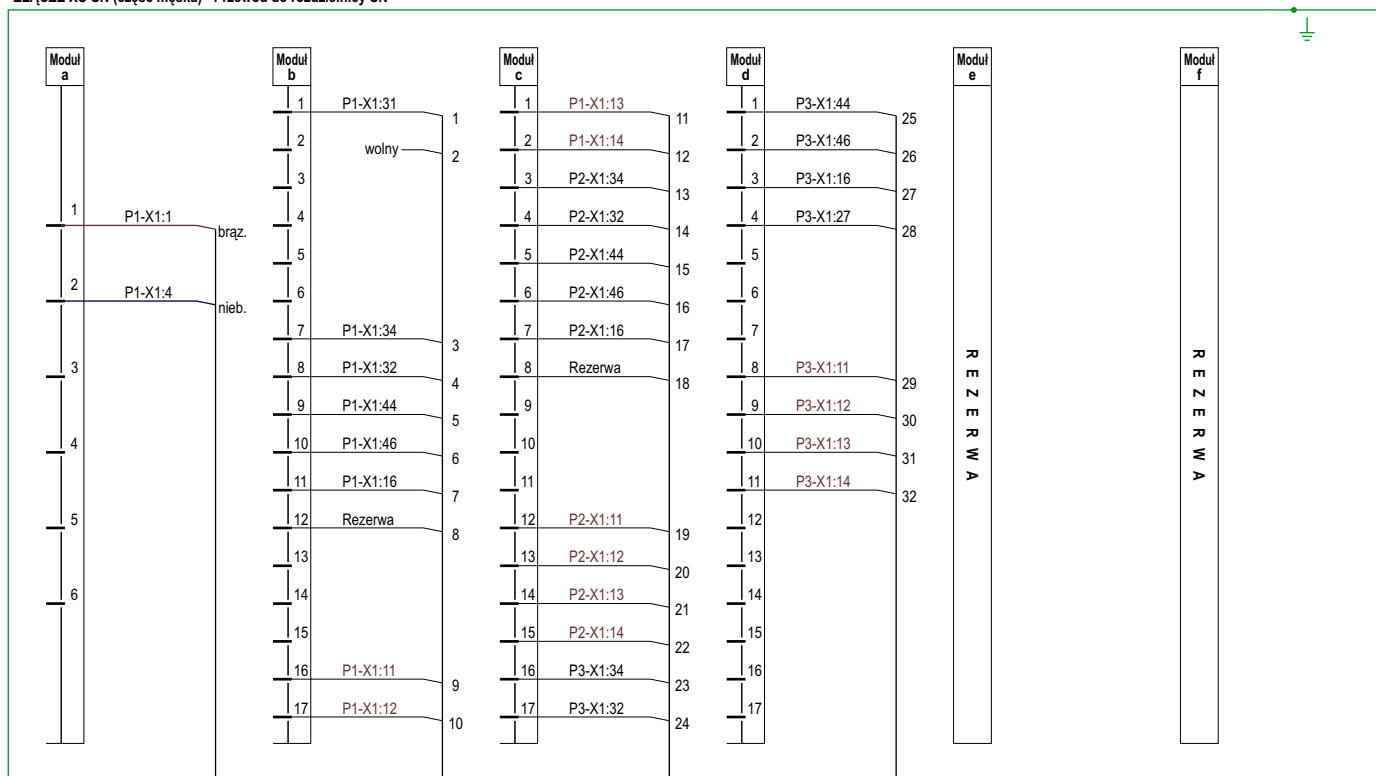
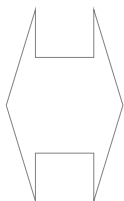
Schemat montażowy  
Złącze XS-SN

Nr umowy: OGA- /  
Nr rysunku: 03.03

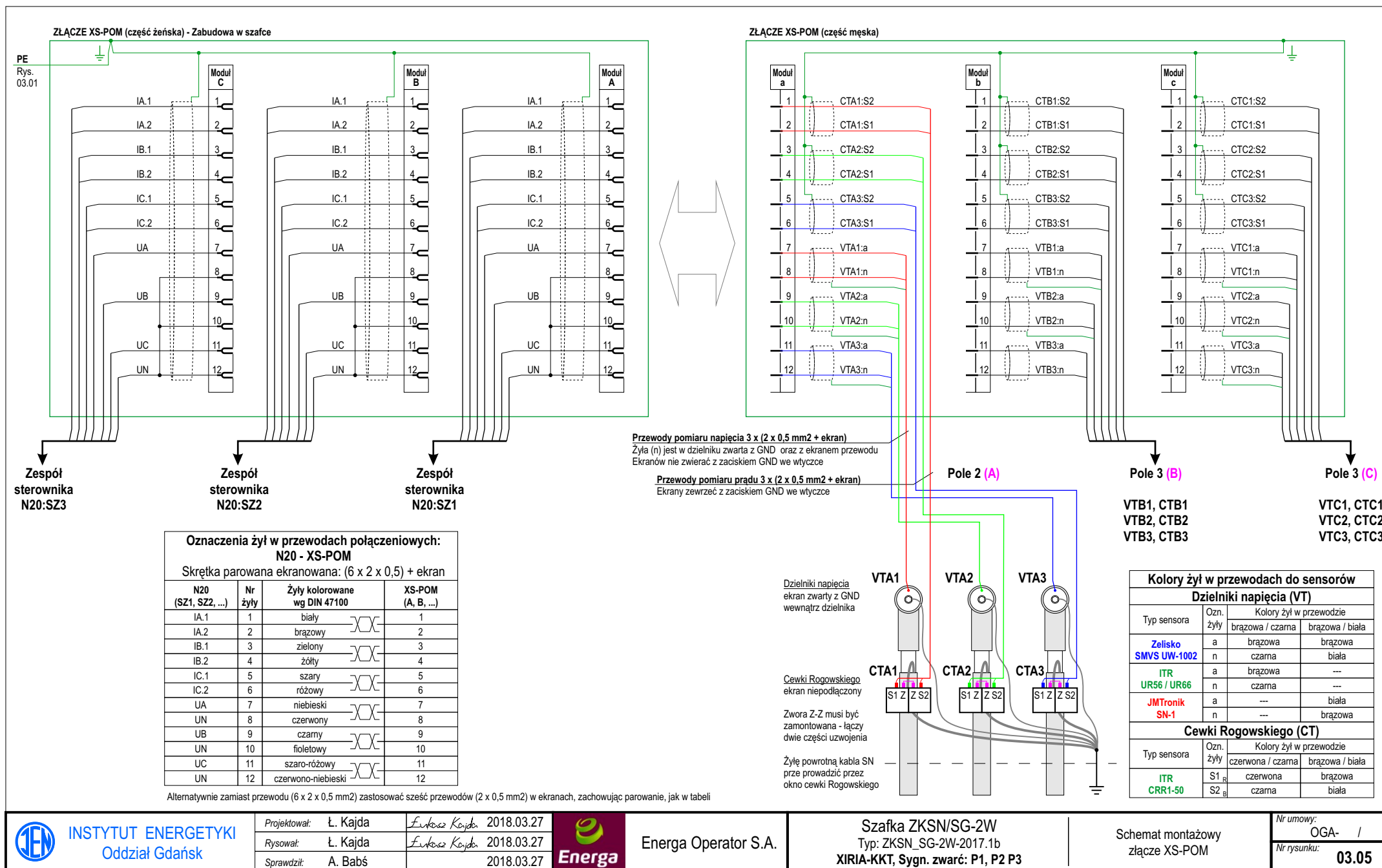
Wykonanie niestandardowe - z napędami w polach T

# ZŁĄCZE XS-SN (część męska) - Przewód do rozdzielnic SN

ZŁĄCZE XS-SN  
(część żeńska)  
zabudowane w szafce







Projektował: Ł. Kajda    2018.03.27

Rysował: Ł. Kajda    2018.03.27

Sprawił: A. Babś    2018.03.27

Energia Operator S.A.

Szafka ZKSN/SG-2W  
 Typ: ZKSN\_SG-2W-2017.1b  
 XIRIA-KKT, Sygn. zwarć: P1, P2 P3

Schemat montażowy  
 złącze XS-POM

Nr umowy: OGA- /

Nr rysunku: 03.05

Wykonanie niestandardowe - z napędami w polach T

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BRANŻA:	ELEKTROENERGETYCZNA	
TEMAT:	Przyłączenie do sieci SN Magazynu Energii "ME Kotlin WATOMAT" w m-ci Kotlin dz. nr. 14/1, gm. Kotlin	
/ZAKRES:	Budowa sieci elektroenergetycznej obejmującej napięcie znamionowe nie wyższe niż 15kV (Budowa rozgałęźnika kablowego SN-15kV oraz sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN-15kV)	
LOKALIZACJA:	Nazwa miejscowości: Golina Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 300602_5 Jarocin - obszar wiejski Numer i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0004 Golina Działki o numerze ew.: 400	
/INWESTOR/ ZLECAJĄCY:	ENERGA-OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk	
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Bartłomiej Pauś uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewidencyjny: WKP/0288/OWOE/14; WKP/0439/POOE/16 nr członkowski: WKP/IE/0085/15	
NR PROJEKTU:	267/CON_BP_SEE/2025	
PODSTAWA OPRACOWANIA:	Warunki przyłączenia nr P/20/008036 z dn. 07.06.2021r. Aktualizacja z dn. 14.02.2025 Umowa nr KJ03819/23 z dn. 06.07.2023r.	
DATA OPRACOWANIA:	Nr identyfikacyjny zadania: OBI/44/2301741 Luty 2026r.	

mgr inż. Bartłomiej Pauś  
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
 nr ewid. upr. bud. WKP/0288/OWOE/14; WKP/0439/POOE/16  
 nr wpisu do CIKOW/13 752/15/02 C. 936/17/UTG

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### Postanowienia ogólne

Na podstawie Rozporządzenia Ministra w sprawie Bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, na podstawie Kodeksu Pracy, prace elektroenergetyczne należy wykonywać zgodnie z

- a) rozdziałem 6 – instalacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- b) rozdziałem 8 – rusztowania i ruchome podesty,
- c) rozdziałem 9 – roboty na wysokości,
- d) rozdziałem 10 – roboty ziemne,

oraz instrukcją organizacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych obowiązującą w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kalisz.

Osoby prowadzące tj. kierownicy robót, majstrowie, powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane ze zm. oraz powinni posiadać niezbędne kwalifikacje wynikające z art. 54, ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne, które zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

### Zakres robót.

- budowa rozgałęźnika kablowego średniego napięcia;
- budowa linii kablowych średniego napięcia;
- lokalizacja istniejącej linii kablowej SN;
- demontaż kabla SN ze słupa SN z rozłącznikiem SN;
- wprowadzenie i podłączenie kabla SN do słupa z rozłącznikiem SN;
- wykonanie pomiarów oraz prób odbiorczych.

### Wykaz istniejących obiektów elektroenergetycznych.

Istniejące elektroenergetyczne linie kablowe średniego i niskiego napięcia, istniejąca stacja transformatorowa SN/nn.

### Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przy normalnej eksploatacji i zgodnej z przepisami i normami, istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.



#### Zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

- prace przy wykopach pod kabel
- prace w podziemnych obiektach technicznych i elektroenergetycznych
- prace przy wykonywaniu przecisku lub przewiertu pod kabel
- prace w istniejącym pasie drogowym
- prace przy czynnej infrastrukturze gazowej i elektroenergetycznej
- prace przy czynnej infrastrukturze drogowej

#### Sposoby instruktażu.

Rutynowy instruktaż ustny i pisemny, któremu podlegają wyspecjalizowani w tych robotach pracownicy.

#### Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonawstwa robót budowlanych.

Prace polegające na przebudowie istniejących elementów winny odbywać się przy wyłączonym napięciu.

Przestrzegać zasad BHP i organizacji pracy na urządzeniach elektroenergetycznych zgodnie z:

- „Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej” obowiązująca w ENERGA-OPERATOR S.A. zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.;
- „Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach” obowiązująca ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu;
- Instrukcja czynności łączeniowych obowiązująca w sieci dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR S.A.;
- „Instrukcja stanowiskowa zespołu pogotowia energetycznego” obowiązująca w sieci dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR S.A.;
- „Instrukcja stanowiskowa zespołu automatyki i zabezpieczeń oraz telemechaniki i łączności” obowiązująca w sieci dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR S.A.;
- „Instrukcja stanowiskowa dyspozytora” obowiązująca w sieci dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR S.A..

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z przewidywanych zagrożeń

- udzielenie instruktażu stanowiskowego przez określenie miejsca pracy, warunków wykonania robót, wskazanie zagrożeń oraz potwierdzenie powyższego czytelnymi podpisami,
- prowadzenie robót w oparciu o przepisy zawarte w pkt. 1 niniejszej Informacji,
- zapewnienie dostępu do systemów łączności,
- oznakowanie miejsca pracy i zabezpieczenie go przed dostępem osób postronnych,
- zawiadomienie przez inwestora o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni,
- współdziałanie ze sobą uczestników procesu budowlanego w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy,
- przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zagospodarować i oznaczyć teren budowy zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Zapewnić m.in. szatnię na odzież roboczą i ochronną, umywalnię, jadalnię, suszarnię i ustęp,
- roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 3 m dla linii o napięciu znamionowym do 1kV,
  - 5 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
  - 10 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nie przekraczającym 30kV,
  - 15 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nie przekraczającym 110kV,
  - 30 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV,
- osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości w sposób zgodny z przepisami,

- wszelkie prace muszą zostać zgłoszone do zarządcy dróg i mogą zostać wykonane na podstawie pozwolenia na zajęcie pasa drogowego. Roboty w pasie drogowym należy zabezpieczyć oznakowaniem zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego lub innymi zaleceniami zarządcy drogi. W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą techniczną prace należy wykonywać z zachowaniem stosownych środków ostrożności. Prace budowlane wykonywać pod nadzorem kierownika budowy,
- prace wykonywane na istniejącej linii elektroenergetycznej napowietrznej SN 15kV mogą zostać wykonane na podstawie zgłoszenia zamiaru wykonania prac do właściciela linii elektroenergetycznej tj. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu i uzyskaniu pisemnej zgody i określeniu zaleceń jakie należy zachować przy wykonywaniu prac przy urządzeniach elektroenergetycznych. Prace należy wykonać po wyłączeniu linii spod napięcia pod nadzorem uprawnionych służb ENERGA-OPERATOR SA.
- prace na urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonać zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy obowiązującej w ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.
- przy wykonywaniu robót budowlanych należy przestrzegać przepisy aktualnie obowiązujące przy wykonywaniu realizowanych robót budowlanych.

Konieczność sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Kierownik budowy jest zobowiązany wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie w świetle art. 21a ust. 2 pkt 1, 6, 10 Prawa Budowlanego.

mgr inż. Bartłomiej Pauś  
 Opracował: WKP/0288/OWOE/14, WKP/0439/POOE/16  
 WKP/0288/OWOE/14, WKP/0439/POOE/16