

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz ze złączem kablowo-
pomiarowym do dz. nr ewid.: 67/43
w miejscowości Mieszki Różki gmina Ciechanów

Inwestor: Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku, Oddział w Płocku
ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock

Dane do korespondencji: Energa-Operator S.A., Oddział w Płocku, RD Ciechanów
ul. Mławska 3, 06-400 Ciechanów

Umowa z Inwestorem Nr: PJ00131/26

WP Nr: P/25/075637 (dz. 67/43)

WBS Nr: ND

Nr OBI: OBI/72/2503095

Teren Inwestycji:

Województwo: mazowieckie
Powiat: ciechanowski
Gmina: Ciechanów
Miejscowość: Mieszki Różki
Identyfikator działki ewidencyjnej: 140202_2.0017.67/28
Identyfikator działki ewidencyjnej: 140202_2.0017.67/41
Identyfikator działki ewidencyjnej: 140202_2.0017.67/55

Kategoria obiektu: XXVI

Projekt opracowano: 15.9.2026

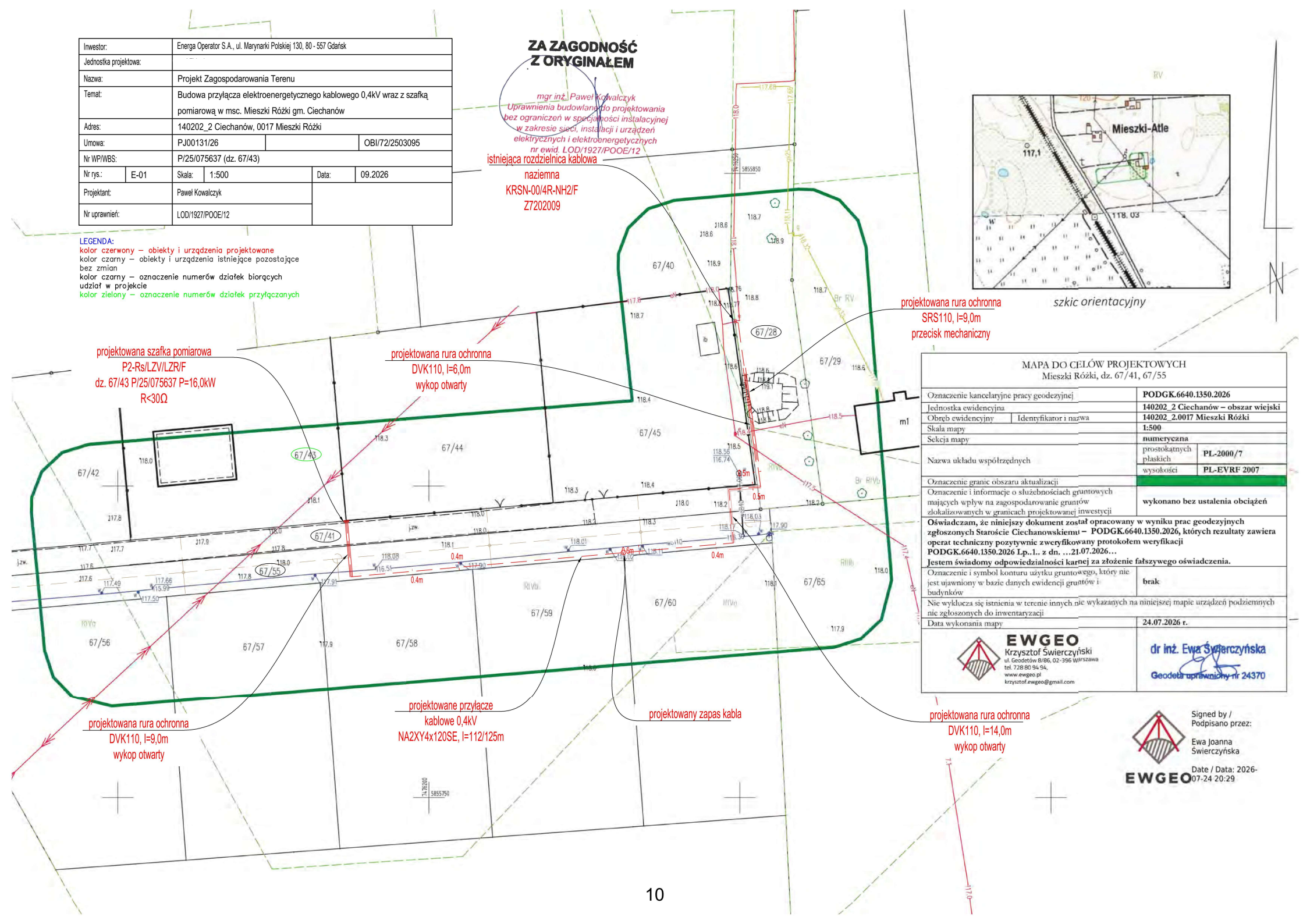
LEGENDA:
 kolor czerwony – obiekty i urządzenia projektowane
 kolor czarny – obiekty i urządzenia istniejące pozostające bez zmian
 kolor czarny – oznaczenie numerów działek biorących udział w projekcie
 kolor zielony – oznaczenie numerów działek przyłączanych

mgr inż. Paweł Kowalczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LOD/1927/POOE/12

naziemna
KRSN-00/4R-NH2/F
Z7202009

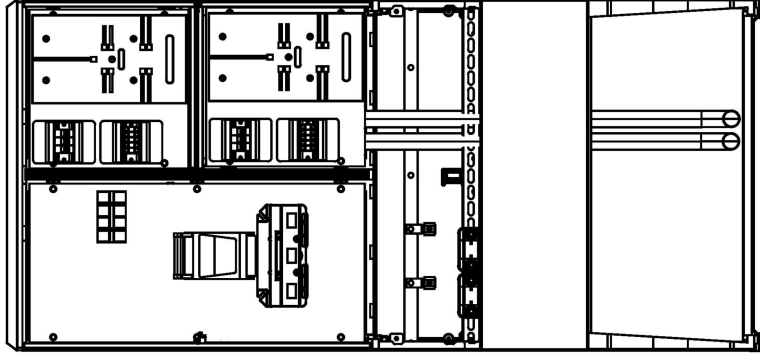
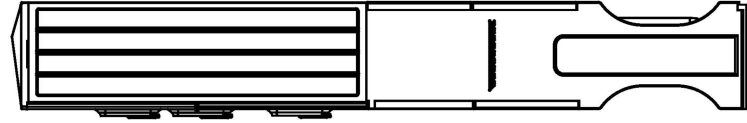
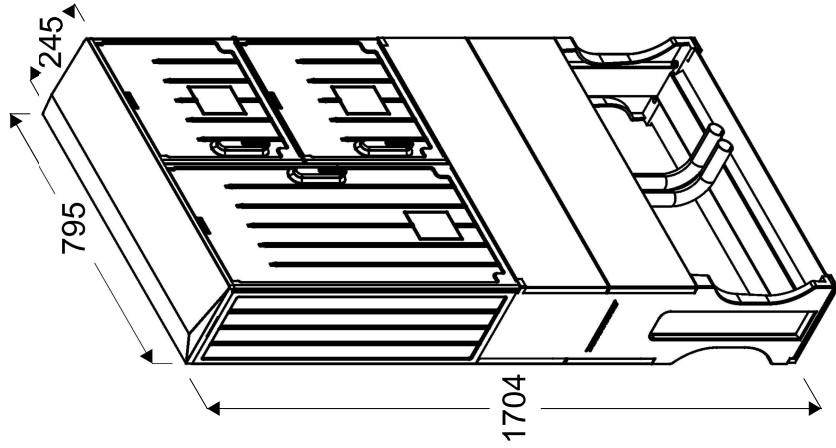


szkic orientacyjny



MAPA DO CEŁÓWOWYCH PROJEKTÓW Mieszki Różki, dz. 67/41, 67/55			
Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej		PODGG.6640.1350.2026	
Jednostka ewidencyjna		140202, 2 Ciechanów – obszar wiejski	
Obszr ewidencyjny	Identyfikator i nazwa	140202, 2.0017 Mieszki Różki	
Skala mapy		1:500	
Sekcja mapy		numeryczna	
Nazwa układu współrzędnych		prostokątnych płaskich	PL-2000/7
		wysokości	PL-EVRF 2007
Oznaczenie granic obszaru aktualizacji			
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		wykonano bez ustalenia obciążeń	
Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych zgłoszonych Staroście Ciechanowskiemu – PODGG.6640.1350.2026, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany protokołem weryfikacji PODGG.6640.1350.2026 Lp..1. z dn. ...21.07.2026...			
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.			
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak	
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji			
Data wykonania mapy		24.07.2026 r.	
 EWGEO Krzysztof Świerczyński ul. Gołdewski 8/86, 02-396 Warszawa tel. 728 80 94 94 www.ewgeo.pl krzysztof.ewgeo@gmail.com dr inż. Ewa Świerczyńska  Geodeta uprawniający nr 24370			

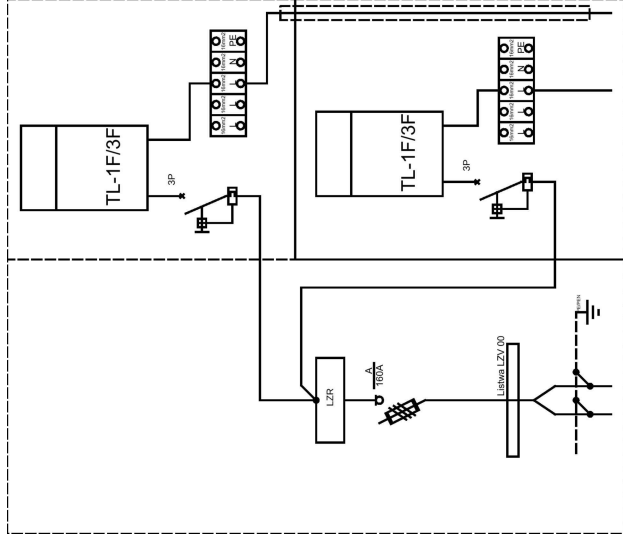
EWGEO Date / Data: 2026-07-24 20:29



*mgr inż. Paweł Kowalczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LOD/1927/P00E/12*

Opis techniczny:

1. OSZ 80x80/8/4+4+F sk. 1szt.
2. Rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy 00 1szt.
3. Listwa LZW 00 1szt.
4. Ogranicznik mocy 3P 2szt.
5. Obudowa S5 4szt.
6. Płyta montażowa 36x36x4 2szt.
7. Płyta montażowa 36x76x4 1szt.
8. Tablica licznikowa T/3F 2szt.
9. Listwa zaciskowa LZR 1szt.
10. Uchwyt kabla 2szt.
11. Zaciski 16 3f+N+PE 2szt.



Podstawowe dane techniczne:

In część pomiarowa max: 63 A
In część złączowa max: 160 A
Napięcie znamionowe: 230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji: 500/690 V
Częstość znamionowa: 50~60 Hz
Stopnie ochrony: IK10, IP 44
Temperatura pracy: -25~55 C
Icw prąd znam. krótkotrwały wytrż.: ---
Ipk prąd znam. szczytowy wytrż.: ---
Dopuszczalny czas trwania łuku elektr.: 100 ms
Klasa ochronności: II



Zgodność z normami:

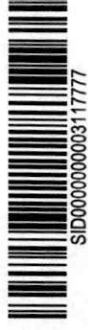
-PN-EN 61439-1:2011;
-PN-EN 61439-5:2015;
-PN-EN 05163:2002;
-PN-EN 60529:2003;
-PN-EN 62262:2003;
-PN-EN 62208:2011;
-PN-EN 50274:2004;
-PN-EN 60895-11-10:2002/A1:2005
-PN-EN 60947-1:2010/A1:2011
-PN-EN 60947-3:2009/A1:2012
-PN-EN 60269-1:2010/A1:2012
-PN-EN 60269-2:2010
-PN-EN 60898-1:2007/IS1:2008
-PN-EN 60898-1:2007/A13:2012
-PN-E 90054:1987
-PN-EN 60044-1
-N SEP-E-001
-GEP-E-002

Typ: **P2-RS/LZV/LZR/F**



Nr karty: **17.54.69**





SID0000000003117777

Numer P/25/075637

Miejscowość Ciechanów

Data 30-09-2025

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGIA-OPERATOR SA
Oddział w Płocku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: budynek mieszkalny - jednorodzinny
Adres (Nr działki): Mieszki-Różki, ul. -
gm. Ciechanów, działka numer 67/43
2. Grupa przyłączeniowa:
Moc przyłączeniowa: grupa V
16 kW
3. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Niechodzin [0011]
4. Linia 15 kV Bądkowo [0011/20]
Stacja SN/nn Mieszki Różki II A [S2-00592]
Obwód nn Mieszki Różki II A [S2-00592/05]
Obiekt Obwód [nn] Mieszki Różki II A [S2-00592/05]
Projektowane złącze kablowe 0,4 kV
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
- zaciśki prądowe na odcieście przewodów od zabezpieczenia głównego w szafie złączowej w kierunku instalacji odbiorcy - dla przyłącza kablowego
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGIA-OPERATOR SA
7.1.1. Urządzenia WN i SN:
- nie dotyczy;
7.1.2. Stacja transformatorowa:
- dokonać sprawdzenia/dostosowania wielkości zabezpieczeń w stacji na obwodzie po realizacji przyłączenia;
7.1.3. Urządzenia nn:
- w istniejącej linii kablowej zbudować złącze kablowe rozgałęźne;
- z projektowanego złącza wybudować przyłącze kablowe min 4x120 mm², do granicy działki przyłączonej;
- zbudować szafę złączową główną przedlicznikową na granicy nieruchomości na wysokości 0,3 m dolnej krawędzi złącza od powierzchni podłoża z drzwiczkami zamykanymi na klucz;
- wybudować skrzynkę pomiarową zintegrowaną z szafą złączową. Zaleca się stosowanie szafek IP-54 z możliwością oplombowania i zamknięcia;
7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
Dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nn TN-C. Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie TN-C-S. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne.
7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- podmiotów grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego;
7.1.7. Demontaże:
- nie dotyczy;
7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączający:
- wybudować WLZ (majątek użytkownika);
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: 0.4
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
9.1. Miejsce zainstalowania:
wolnostojące złącze kablowo-pomiarowe
9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

- wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGIA-OPERATOR SA
 - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci TN-C
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciov w sieci 26 kA
 - Rzeczywistą wartość prądu zwarciovego oblicza projektant. Samoczynne wyłączenie zasilania
 - System ochrony od porażeń
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci - kV
 - Napięcie znamionowe sieci - A
 - Prąd zwarcia doziemnego - s
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - MVA
 - Moc zwarciov na szynach 15 kV - s
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
- w stacji 110/15 kV GPZ Niechodzin
- g) Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej. uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
- Inne ustalenia:
- Dotyczy projektu budowlanego:
- Projekty budowlano-wykonawcze przed przystąpieniem do realizacji inwestycji podlegają sprawdzeniu przez Rejon Dystrybucji Ciechanów pod względem zgodności z warunkami przyłączenia do układów rozliczeniowo-pomiarowych włącznie.
- Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 12.4. Inne wymagania:
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGIA-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.).
- ENERGIA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzewodowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzewodową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądowórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Płocku
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17.

Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn.

zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGIA-OPERATOR

SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę

o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGIA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Gorzka Rafał

OPRACOWAŁ

tel.

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca

2. ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Ciechanowie

ul. Mławska 3, 06-400 Ciechanów

Kierownik

Dział Przyłączeń

Piotr Kozłowski
Piotr Kozłowski

Investor:	Energa Operator S.A., ul. Marynarki Polskiej 130, 80 - 557 Gdańsk		
Jednostka projektowa:			
Nazwa:	Projekt Zagospodarowania Terenu		
Temat:	Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego 0,4kV wraz z szafką pomiarową w msc. Biełki Karkuty gm. Sońsk		
Adres:	140202_2 Ciechanów, 0017 Mieszki Różki		
Umowa:	PJ00131/26		OBI/72/2503095
Nr WP/WBS:	P/25/075637 (dz. 67/43)		
Nr rys.:	E-01	Skala:	1:500
		Data:	08.2026
Projektant:	Paweł Kowalczyk		
Nr uprawnień:	LOD/1927/POOE/12		

LEGENDA:
kolor czerwony – obiekty i urządzenia projektowane
kolor czarny – obiekty i urządzenia istniejące pozostające bez zmian
kolor zielony – oznaczenie numerów działek biorących udział w projekcie
kolor zielony – oznaczenie numerów działek przyłączanych

**ZA ZAGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Paweł Kowalczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LOD/1927/POOE/12

istniejąca rozdzielnica kablowa
nazwana
KRSN-00/4R-NH2/F
Z7202009

projektowana szafka pomiarowa
P2-Rs/LZV/LZR/F
dz. 67/43 P/25/075637 P=16,0kW
R<30Ω

projektowana rura ochronna
DVK110, l=6,0m
wykop otwarty

projektowana rura ochronna
DVK110, l=9,0m
wykop otwarty

projektowane przyłącze
kablowe 0,4kV
NA2XY4x120SE, l=112/125m

projektowany zapas kabla

projektowana rura ochronna
DVK110, l=14,0m
wykop otwarty



szkic orientacyjny

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Mieszki Różki, dz. 67/41, 67/55

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej	PODGK.6640.1350.2026	
Jednostka ewidencyjna	140202_2 Ciechanów – obszar wiejski	
Obszary ewidencyjne	140202_2.0017 Mieszki Różki	
Skala mapy	1:500	
Sekcja mapy	numeryczna	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątny płaskich	PL-2000/7
	wysokości	PL-EVRF 2007
Oznaczenie granic obszaru aktualizacji		
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	wykonano bez ustalenia obciążeń	
Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych zgłoszonych Staroście Ciechanowskiemu – PODGK.6640.1350.2026, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany protokołem weryfikacji PODGK.6640.1350.2026 Lp.1., z dn. ...21.07.2026...		
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.		
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak	
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji		
Data wykonania mapy	24.07.2026 r.	
	EWGEO Krzysztof Świerczyński ul. Geodetów 8/86, 02-396 Warszawa tel. 728 80 94 94, www.ewgeo.pl krzysztof.ewgeo@gmail.com	
	dr inż. Ewa Świerczyńska  Geodeta uprawniony nr 24370	

STAROŚĆA CIECHANOWSKI
Niniejsza dokumentacja była przedmiotem
narady koordynacyjnej, która odbyła się
za pomocą środków komunikacji elektronicznej
Data zakończenia narady: 2026-09-11
Znak sprawy: PODGK.6630.177.2026
Uwagi i zalecenia zostały zawarte w protokole
z narady koordynacyjnej
Przewodniczący narady: Z up. STAROSTY
inż. Magdalena Bębas
Inspektor
Przewodnicząca Narady Koordynacyjnej
(podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

2. TEMAT

Przedmiotem opracowania jest: Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym do dz. nr ewid.: 67/43 w miejscowości Mieszki Różki gmina Ciechanów

3. ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANYCH SIECI I URZĄDZEŃ

Linia SN: Bądkowo [0011/20]

GPZ: Niechodzin [0011]

Stacja SN/nN: Mieszki Różki II A [S2-00592/05]

Wymiana pojedynczego słupa SN	nie dotyczy	-
Linia napowietrzna SN	nie dotyczy	-
Rozłącznik napowietrzny SN	nie dotyczy	-
Linia kablowa SN	nie dotyczy	-
Mufa kablowa	nie dotyczy	-
Głowice kablowe	SFEX4 70-150SK	2szt.
Ograniczniki przepięć	nie dotyczy	-
Złącze kablowe SN	nie dotyczy	-
Stacja transformatorowa SN/nN	nie dotyczy	-
Transformator	nie dotyczy	-
Wymiana pojedynczego słupa nN	nie dotyczy	-
Linia napowietrzna nN	nie dotyczy	-
Przyłącze/a napowietrzne	nie dotyczy	-
Szafka pomiarowa	nie dotyczy	-
Przyłącze/a kablowe nN	nie dotyczy	-
Szafka pomiarowa	P2-Rs/LZV/LZR/F	1szt.
Linia kablowa nN	NA2XY4x120SE	112/125m
Kablowa rozdzielnica szafowa	nie dotyczy	-
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	nie dotyczy	-
Przecisk	SRS110	9,0m
Przewiert	nie dotyczy	-
Układ sieci	TN – C	-

Wyszczególnienie przyłączanych odbiorców:

Warunki przyłączenia	P/25/075637 (dz. 67/43)	
Nr działki	67/43	
Moc przyłączeniowa	16 kW	
Zabezpieczenie główne	ETIMAT T 3x1P 25A	WT-00/gG32A

mgr inż. Paweł Kowalczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LOD/1927/P00E/12

4. PODSTAWA OPRAWOWANIA

- Umowa o prace projektowe nr PJ00131/26
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr: P/25/075637 (dz. 67/43)
- Warunki budowy sieci: ND
- Wizja lokalna w terenie
- Uzgodnienie z Inwestorem
- Uzgodnienie lokalizacji złącza kablowego z odbiorcą
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Aktualne przepisy i normy: SEP-E-001, N SEP-E-003, N SEP-E-004, PN-05125:1976, PN-E-04700:1998, PN-E-5100-1:1998, PN-EN 60865-1:2002, PN-EN 60909-0:2002, PN-EN62305:2006, PN-EN 50423-1:2005, PN-EN 50423-2:2005, PN-EN 50423-3:2005, PN-IEC 60364, PN-92/E-05009/41 I PBUE.
- Standardy Techniczne obowiązujące w ENERGGA-OPERATOR SA

5. STAN ISTNIEJĄCY

W rejonie objętym opracowaniem odbiorcy energii elektrycznej zasilani są z linii kablowej ze stacji Mieszki Różki II A [S2-00592/05]. Linia kablowa niskiego napięcia wykonana jest przewodami YAKXs4x120mm2. Działka przyłączana jest ogroogrodzona.ga, z której znajduje się zjazd na działkę przyłączaną jest drogą gruntową. Na obszarze objętym projektem znajduje elektroenergetyczna kablowa linia niskiego napięcia, sieć i przyłącze wodociągowe oraz projektowana sieć kanalizacyjna, ogrodzenie działek, domy mieszkalne, tereny rolnicze, tereny budowlane.

6. ROZBIÓRKI

Nie dotyczy.

7. LINIA SN (NAPOWIETRZNA/ KABLOWA)

Nie dotyczy.

8. STACJA TRANSFORMATOROWA SN/ NN

Nie dotyczy.

9. LINIA NN (NAPOWIETRZNA/ KABLOWA)

Nie dotyczy.

10. OŚWIETLENIE ULICZNE

Nie dotyczy.

11. PRZYŁĄCZA SN (NAPOWIETRZNE/ KABLOWE)

Nie dotyczy.

12. PRZYŁĄCZA NN (NAPOWIETRZNE/ KABLOWE)

Projektowane przyłącze elektroenergetyczne kablowe nN stanowić będzie odgałęzienie obwodu 04 niskiego napięcia YAKXs4x120mm2 wyprowadzonego z istniejącej stacji transformatorowej Mieszki Różki II A [S2-00592/05]. Początkiem projektowanego przyłącza elektroenergetycznego kablowego NA2XY4x120SE o długości całkowitej l=125,0m (dł. trasy 112,0m) jest kablowa rozdzielnica naziemna KRSN-00/4R-NH2/F na działce 67/28. Kable pod nasypem układać przeciskiem mechanicznym w rurze ochronnej SRS110. Na pozostałym obszarze kabel układać w wykopie otwartym. Kabel układać na głębokości 0,8 metra, linią falistą na warstwie piasku o grubości 10cm, przykrywając go warstwą piasku również o grubości 10cm. Następnie kable należy przykryć warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. Na tej głębokości ułożyć folię PCV koloru niebieskiego o szerokości 30cm. W miejscach charakterystycznych oraz przy złączu kablowym na kable należy nałożyć oznaczniki kablowe z trwałym opisem typu kabla, przekroju, trasy (skąd – dokąd), nazwą wykonawcy i rokiem ułożenia. Na wjazdach na działki i skrzyżowaniu drogą oraz skrzyżowaniu z przyłączem elektroenergetycznym, siecią wodociagową i projektowaną siecią kanalizacyjną kabel układać w rurze ochronnej. Po zakończeniu robót teren należy uporządkować, przywrócić do stanu pierwotnego – przed rozpoczęciem pomiarów oporności izolacji oraz ciągłości żył. Temperatura otoczenia podczas układania kabla nie może być mniejsza od 5°C. Należy zastosować skrzynkę pomiarową z obudową termoutwardzalną przystosowaną do zamknięcia na zamek typu obowiązującego w Energa-Operator S.A. Projektuje się:

- a) szafkę pomiarową P2-Rs/LZV/LZR/F w celu zasilenie dz. 64/37 składające się z:
- części pomiarowej zawierającej ogranicznik mocy typu ETIMAT T 3x1P25A

- części złączowej zawierającej wkładki bezpiecznikowe WT-00/gG32A
- Na wewnętrznej stronie, przystosowanych do oplombowania drzwiczek zamykających część przyłączową skrzyniek, należy umieścić jednokreskowy schemat zasilania. Na kablu wprowadzonym do złącza umieścić oznacznik kablowy.

13. OCHRONA PRZECIWPRAZIEPIĘCIOWA LINII SN

Nie dotyczy.

14. OCHRONA PRZECIWPRAZIEPIĘCIOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ SN/NN

Nie dotyczy.

15. OCHRONA PRZECIWPRAZIEPIĘCIOWA LINII NN

Ochronę przeciwprzebieciową stanowią istniejące ograniczniki przepięć w stacji transformatorowej.

16. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM W LINII NAPOWIETRZNEJ SN

Nie dotyczy.

17. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM STACJI TRANSFORMATOROWEJ SN/NN

Nie dotyczy.

18. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM W SIECI NN

Układ sieci zasilającej TN-C. zastosowana skrzynka złączowa – pomiarowa jest urządzeniem o II klasie izolacji, zatem automatycznie spełnia wymogi ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym. Instalacje zalicznikowe wykonać w układzie TN-C-S. Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować szybkie wyłączniki zwarcia (w czasie $t_z < 5s$) z zastosowaniem wyłączników ochronnych różnicowoprądowych. Rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować w złączu. Projektuje się, że wartość rezystancji uziemienia roboczego nie może przekraczać 30Ω. Ochronę wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009.

19. INGERENCJA W ZIELEŃ WYSOKĄ

Nie dotyczy.

20. OCHRONA KONSERWATORSKA

Nie dotyczy.

21. UWAGI

Wytczenie zgodnie z projektem wszystkich tras oraz inwentaryzację powykonawczą powinna dokonać uprawniona jednostka geodezyjna. Realizacja prac przez Wykonawcę powinna nastąpić po uzgodnieniu z Inwestorem szczegółowego harmonogramu prac. Całość robót powinna być wykonana przez Wykonawcę, który posiada odpowiednie uprawnienia do wykonywania prac objętych niniejszym opracowaniem pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie Uprawnienia Budowlane. Należy zwrócić szczególną uwagę na uwagi zawarte w protokole z narady koordynacyjnej, zgłoszone przez inne branże. Materiały użyte do realizacji inwestycji wynikającej z niniejszego opracowania powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Po wykonaniu pracy należy sprawdzić zgodność fazy, dokonać pomiarów oporności izolacji, ciągłości żył kabla, rezystancji uziemienia, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Z przeprowadzonych pomiarów i prób sporządzić protokoły i przekazać je Inwestorowi. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

mgr inż. Paweł Kowalczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LOD/1927/POOE/12

22. OBLICZENIA TECHNICZNE

SPRAWDZANIE ZABEZPIECZEŃ W STACJI

Wyznaczanie mocy obliczeniowej obwodu 4:

P1=	7 kW	Moc odbiorców istniejących trójfazowych
n1=	12	Liczba odbiorców istniejących trójfazowych
k1=	0,452	Współczynnik dla odbiorców istniejących i prognozowanych
P2=	16 kW	Moc odbiorców przyłączanych
n2=	1	Liczba odbiorców przyłączanych
k2=	1,000	Współczynnik dla odbiorców przyłączanych
P = k1*(n1*P1)+(n1.1*P1.1)+(n2*P2)=		
43,5 kW		

Obliczenie prądu obciążenia:

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3 \cos \varphi} U_n}$$

P=	43,5 kW
cos φ=	0,93
Un=	400 V
Ib=	67,593 A

Pozostawić istniejącą wielkość zabezpieczeń obwodu w postaci wkładki bezpiecznikowej WT-1/gF 80A o napięciu znamionowym wkładki 500V.

SPRAWDZANIE OBCIĄŻALNOŚCI PRĄDOWEJ PRZEWODÓW

Prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej w stacji transformatorowej w obwodzie wynosi InB1=80A.

Wyznaczenie minimalnej długości przewodu obciążalności prądowej:

$$L_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45}$$

Dla wkładki bezpiecznikowej typu gF 80A współczynnik k2=1,6 natomiast Iz=88A.

Istniejące przewody obwodu muszą spełniać warunek $I_{dd} > I_z$.

Zgodnie z danymi katalogowymi obciążalność prądowa przewodu:

YAKXS 4x120mm2	Idd=	266
NA2XY 4x120SE	Idd=	286

zatem warunek $I_{dd} > I_z$ jest spełniony.

DOBÓR ZABEZPIECZEŃ U ODBIORCY

Uwzględniając warunki przyłączenia oraz standardy techniczne w Energa—Operator S.A projektuje się przewód **NA2XY 4x120SE**.

Sprawdzenie kabla przyłącza na długotrwałą obciążalność i przeciążalność prądową.

Obliczanie prądu obciążenia na dz. 67/43:

	P
	$\frac{P}{\sqrt{3 \cos \varphi} U_n}$
P=	16 kW
cos φ=	0,93
Un=	400 V
Ib=	24,86A

Sprawdzenie selektywności zabezpieczeń:

- stacja transformatorowa → złącze kablowo pomiarowe

$$\frac{I_{nBgF}}{I_{nBgG}} = 2,5:1$$

$$\frac{I_{nBgF}}{I_{nBgG}} = \frac{80}{32} = 2,5$$

Selektywność została zachowana.

Na tej podstawie dobrano:

- zabezpieczenie przedlicznikowe: ogranicznik mocy typu ETIMAT_T_3x1P_25A
- zabezpieczenie przedlicznikowe: wkładki bezpiecznikowe typu WT-00/gG32A

SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ U PRZYŁĄCZANEGO

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} \quad , \text{gdzie:} \quad R = R_T + R_1 + R_{pk} \quad X = X_T + X_1 + X_{pk}$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla transformatora 250kVA wynosi:

$$R_T = 0,010 \quad \Omega \quad X_T = 0,026 \quad \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów YAKXS 4x120mm² (l= 50m) wynosi:

$$R_T = 0,025 \quad \Omega \quad X_T = 0,008 \quad \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów

$$R_T = 0,000 \quad \Omega \quad X_T = 0,000 \quad \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów

$$R_T = 0,000 \quad \Omega \quad X_T = 0,000 \quad \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów NA2XY 4x120SE (l= 125m) wynosi:

$$R_T = 0,063 \quad \Omega \quad X_T = 0,020 \quad \Omega$$

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

$$R = 0,098 \quad \Omega \quad X = 0,054 \quad \Omega \quad Z = 0,112 \quad \Omega$$

Obliczenie rzeczywistego prądu zwarcia:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times U_0}{Z} \quad I_{zw} = 1642,857 \quad A$$

Obliczenie prądu wyłączanego w stacji (wkładka gF 80A o wsp. k=2,48):

$$I_n = 80 \quad A$$

$$k = 2,48$$

$$I_w = k \cdot I_n$$

$$I_w = 198,2 \quad A$$

Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zwarć jednofazowych:

$$I_{zw} > I_w \quad 1642,857 \quad A > 198,2 \quad A$$

Warunek ochrony przeciwporażeniowej jest spełniony

SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ U NAJDAŁSZEGO ODBIORCY – ZKP Z7203352

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} \quad , \text{gdzie:} \quad R = R_T + R_1 + R_{pk} \quad X = X_T + X_1 + X_{pk}$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla transformatora 250kVA wynosi:

$$R_T = 0,010 \quad \Omega \quad X_T = 0,026 \quad \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów YAKXS 4x120mm² (l= 330m) wynosi:

$$R_T = 0,167 \quad \Omega \quad X_T = 0,053 \quad \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów

$$R_T = 0,000 \quad \Omega \quad X_T = 0,000 \quad \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów

$$R_T = 0,000 \quad \Omega \quad X_T = 0,000 \quad \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów

$$R_T = 0,000 \quad \Omega \quad X_T = 0,000 \quad \Omega$$

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

$$R = 0,177 \quad \Omega \quad X = 0,079 \quad \Omega \quad Z = 0,194 \quad \Omega$$

Obliczenie rzeczywistego prądu zwarcia:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times U_0}{Z} \quad I_{zw} = 948,454 \quad A$$

Obliczenie prądu wyłączanego w stacji (wkładka gF 80A o wsp. k=2,48):

$$I_n = 80 \quad A$$

$$k = 2,48$$

$$I_w = k \cdot I_n$$

$$I_w = 198,2 \quad A$$

Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zwarć jednofazowych:

$$I_{zw} > I_w \quad 948,454 \quad A > 198,2 \quad A$$

Warunek ochrony przeciwporażeniowej jest spełniony

SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ U NAJDAŁSZEGO ODBIORCY – ZKP Z7205161

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$, gdzie: $R = R_T + R_1 + R_{pk}$ $X = X_T + X_1 + X_{pk}$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reakcji dla transformatora 250kVA wynosi:

$R_t = 0,010 \ \Omega$ $X_t = 0,026 \ \Omega$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reakcji dla przewodów YAKXS 4x120mm2 (l= 380m) wynosi:

$R_t = 0,192 \ \Omega$ $X_t = 0,061 \ \Omega$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reakcji dla przewodów

$R_t = 0,000 \ \Omega$ $X_t = 0,000 \ \Omega$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reakcji dla przewodów

$R_t = 0,000 \ \Omega$ $X_t = 0,000 \ \Omega$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reakcji dla przewodów

$R_t = 0,000 \ \Omega$ $X_t = 0,000 \ \Omega$

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

$R = 0,202 \ \Omega$ $X = 0,087 \ \Omega$ $Z = 0,220 \ \Omega$

Obliczenie rzeczywistego prądu zwarcia:

$I_{zw} = 0,8 \times U_o$ $I_{zw} = 836,364 \ A$

Obliczenie prądu wyłączanego w stacji (wkładka gF 80A o wsp. k=2,48):

$I_n = 80 \ A$

$k = 2,48$

$I_w = k \cdot I_n$

$I_w = 198,2 \ A$

Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zwarć jednofazowych:

$I_{zw} > I_w$ $836,364 \ A > 198,2 \ A$

Warunek ochrony przeciwporażeniowej jest spełniony

OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA U PRZYŁĄCZANEGO

Odcinek [-]	Długość [m]	Moc przyłączeniowa [kW]	Średnica [mm ²]	n _t [-]	k _t [-]	ΔU [%]
ZKP DZ. 67/43 - Z7202009	125,0	12,5	120	1	1,000	0,23
Z7202009 - STACJA	50,0	96,5	120	13	0,435	0,31
Suma	175,0					0,54

$\Delta U = 0,54\% < 10,00\%$

Dopuszczalny spadek napięć nie został przekroczony.

OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA U NAJDAŁSZEGO ODBIORCY – ZKP Z7203352

Odcinek [-]	Długość [m]	Moc przyłączeniowa [kW]	Średnica [mm ²]	n _t [-]	k _t [-]	ΔU [%]
Z7203352 - Z7205884	50,0	14,0	120	2	0,929	0,10
Z7203352 - Z7202009	230,0	42,0	120	6	0,595	0,86
Z7202009 - STACJA	50,0	96,5	120	13	0,435	0,31
Suma	330,0					1,26

$\Delta U = 1,26\% < 10,00\%$

Dopuszczalny spadek napięć nie został przekroczony.

OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA U NAJDAŁSZEGO ODBIORCY – ZKP Z7205161

Odcinek [-]	Długość [m]	Moc przyłączeniowa [kW]	Średnica [mm ²]	n _t [-]	k _t [-]	ΔU [%]
Z705161 - Z7205162	100,0	14,0	120	2	0,929	0,19
Z7205162 - Z7202010	100,0	28,0	120	4	0,714	0,30
Z7202010 - Z7202009	130,0	42,0	120	6	0,595	0,48
Z7202009 - STACJA	50,0	96,5	120	13	0,435	0,31
Suma	380,0					1,29

$\Delta U = 1,29\% < 10,00\%$

Dopuszczalny spadek napięć nie został przekroczony.

mgr inż. Paweł Kowalczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LOD/1927/POOE/12

23. ZESTAWIENIA MONTAŻOWE I DEMONTAŻOWE

Przyłącze nN

Nazwa Materiału	Typ	Ilość	j.m.
Kabel elektryczny	NA2XY4x120SE	112/125	m
Folia	Niebieska 30cm/0,5mm	103	m
Piasek	---	6,2	m ³
Oznaczniki na kabel	---	10	szt.
Głowica niskiego napięcia	SFEX4 70-150/SK	2	szt.
Rura ochronna	SRS110	9	m
Rura ochronna	DVK110	29	m
System uszczelnień AROT	HSI-E150-SMB 110	8	szt.

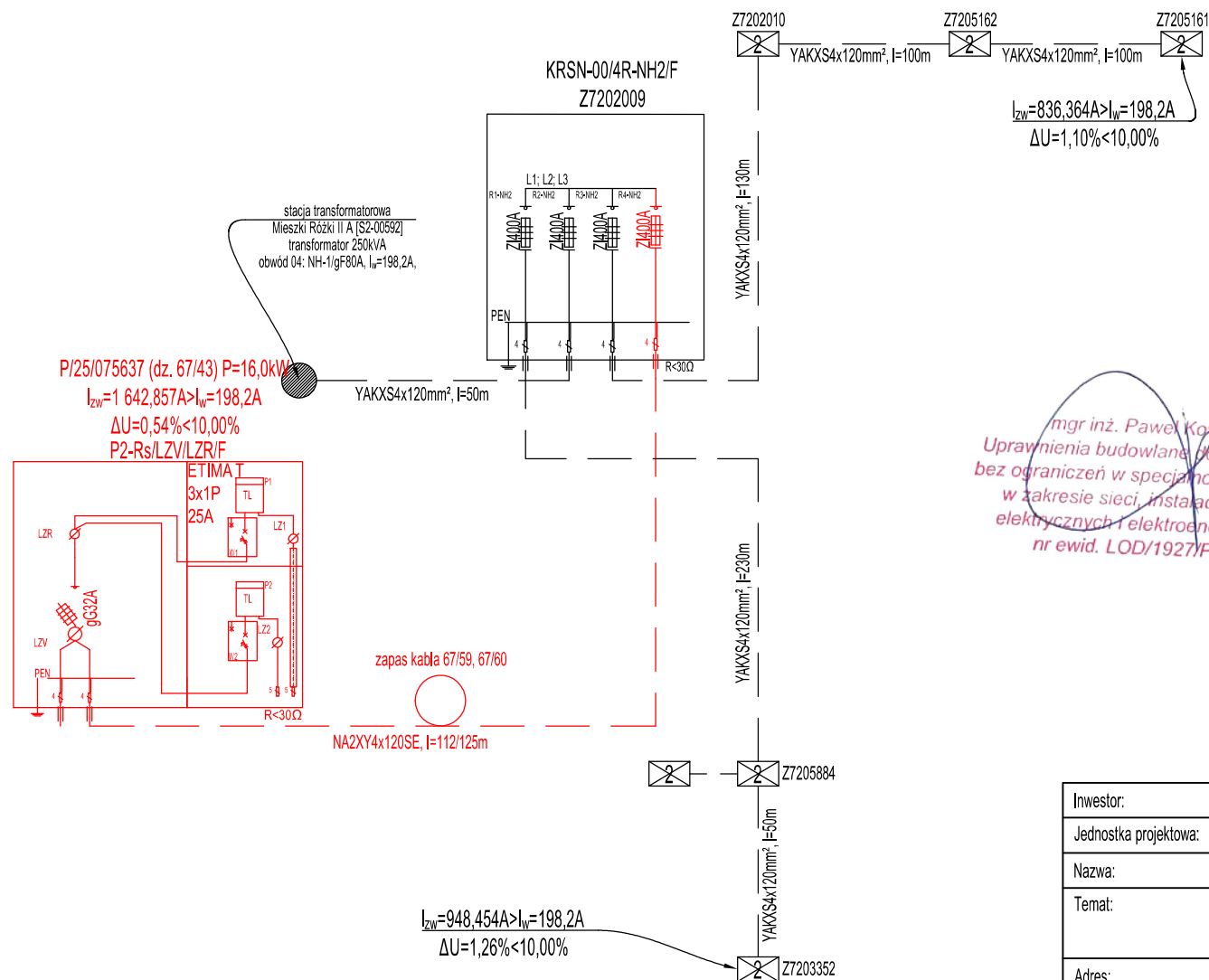
Złącze do działki nr ewid. 67/43

Nazwa Materiału	Typ	Ilość	j.m.
Szafka pomiarowa	P2-Rs/LZN/LZR/F	1	kpl.
Ograniczniki mocy	ETIMAT T 1P 25A	3	szt.
Wkładki bezpiecznikowe	WT-00/gG32A	3	szt.
Zwory bezpiecznikowe	Z1400A	3	szt.
Pręt uziomowy	UPB 16(BK9101)	6	szt.
Grot uziomu	BK9102	1	szt.
Zacisk	UKU 16/402N	1	szt.
Bedanrka	FeZn 30x4	3	m
Keramzyt	---	0,04	m ³
Tabliczka znamionowa na skrzynkę	---	1	szt.
Wkładka P0(część abonencka)	---	2	kpl.
Wkładka P2 typu Master Key(część Energa)	---	1	kpl.

Niewymienione materiały według zapotrzebowania*

mgr inż. Paweł Kowalczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LOD/1927/POOE/12

Układ TN-C



mgr inż. Paweł Kowalczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LOD/1927/POOE/12

Investor:	Energia-Operator S.A z siedzibą w Gdańsku, Oddział w Płocku, ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock		
Jednostka projektowa:			
Nazwa:	Schemat zasilania		
Temat:	Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego 0,4kV wraz z szafką pomiarową w msc. Mieszki Różki gm. Ciechanów		
Adres:	140202_2 Ciechanów, 0017 Mieszki Różki		
Umowa:	PJ00131/26		OBI/72/2503095
Nr WP/WBS:	P/25/075637 (dz. 67/43)		
Nr rys.:	E-02	Skala:	Data: 09.2026
Projektant:	Paweł Kowalczyk		
Nr uprawnień:	LOD/1927/POOE/12		