

Projekt Techniczny

OBMBS/81/20117

PB Nr: 05/05/2026

Egz. nr 1

Obiekt: Sieć elektroenergetyczna średniego

K.O.B: XXVI

Działka nr: 21;22/3;22/4;23/1;24/2;25/1;26/14;170/8;171/3;172/1;171/5;171/6;
269 obręb 0004 Bruskowo Wielkie jednostka ewidencyjna 2212086_2

Nazwa zamierzenia budowlanego: Obiekt liniowy; sieć elektroenergetyczna:
Budowa złącza kablowego 15 kV, linii napowietrzno-kablowej 15kV wraz ze
stanowiskiem słupa 15 kV oraz rozbiórka odcinka linii napowietrznej nr 106
Słupsk -Ustka od słupa nr 79 do słupa nr 84 w m-ści Bruskowo Wielkie gm.
Redzikowo

Inwestor: Energa-Operator S.A. Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-950 Koszalin

Biuro Projektowe: „PRO-EL” Mariusz Popiel
ul. Franciszkańska 65
75-249 Koszalin

Projektował:

mgr inż. Mariusz Popiel
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewidencyjny ZAP/0234/PWOE/10

Sprawdził:

Grzegorz Pawłowski
mgr inż. elektroenergetyk
upr. do projektowania bez ograniczeń
Nr upr. ZAP/0164/PWOE/06

Koszalin, 07 maj 2026 r.

Projekt budowlany jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

SPIS TREŚCI

1. Pozwolenie na budowę	x
2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń	x
3. Oświadczenia projektanta	x
4. Uprawnienia budowlane	x
5. Podstawa opracowania	x
6. Uzgodniony z ENERGA-OPERATOR SA PZT	x
7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej	x
8. Uzgodnienia branżowe	x
9. Decyzje administracyjne	x
10. MPZP lub decyzja lokalizacyjna	x
11. Stan istniejący	x
12. Rozbiórki	x
13. Linia SN (napowietrzna/kablowa)	x
14. Stacja transformatorowa SN/nn	NIE DOTYCZY
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	x
20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn	x
21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn	x
22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN	x
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	x
26. Opinia geotechniczna	x
27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym (w tym podanie powierzchni)	NIE DOTYCZY
28. Kolizje / skrzyżowania	NIE DOTYCZY
29. Ingerencja w zieleń wysoką	NIE DOTYCZY
30. Ochrona konserwatorska	x
31. Opis projektu zagospodarowania terenu	x
32. Obszar oddziaływania inwestycji	x
33. Uwagi	x
34. Zestawienia montażowe	x
35. PZT	x
36. Schematy jednokreskowe	x
37. Inne rysunki	x
38. Informacja BIOZ	x

Energa – Operator S.A.
Ul. Morska 10
75-950 Koszalin
Pełnomocnik: Pan Mariusz Popiel

Na podstawie art. 29 ust. 1 pkt. 2 lit. a w związku z art. 30 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2026r. poz.524*), po rozpatrzeniu wniosku zgłoszenia z dnia 7 maja 2026 roku (*data wpływu do urzędu*) złożonego w sprawie **robót budowlanych polegających na cyt. „budowie złącza kablowego 15kV, linii napowietrzno-kablowej 15kV wraz ze stanowiskiem słupa 15kV oraz rozbiórki odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk – Ustka od słupa nr 79 do słupa nr 84”** zlokalizowanych na działkach nr: 269, 26/14, 25/1, 24/2, 23/1, 22/4, 22/3, 21, 172/1, 171/5, 171/6, 171/3, 170/8 w miejscowości Bruskowo Wielkie, w obrębie ewidencyjnym Bruskowo Wielkie, w jednostce ewidencyjnej Redzikowo, Starosta Słupski nie wnosi uwag do prac określonych w niniejszym zgłoszeniu.

Jednocześnie informuję, że zgodnie z art. 41 ust. 4 ustawy prawo budowlane Inwestor jest zobowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, dla których wymagane jest pozwolenie na budowę, zgłoszenie budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1-4, lub zgłoszenie przebudowy, o której mowa w art. 29 ust. 3 pkt 1 lit. a, oraz instalowania, o których mowa w art. 29 ust.3 pkt 3 lit d, właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, załączając wymagane dokumenty na piśmie.

Ponadto, zgodnie z art. 42 ust. 1 ustawy prawo budowlane Inwestor jest zobowiązany, zapewnić nadzór nad robotami budowlanymi osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności (*kierownik budowy*).

Natomiast zgodnie z art. 45 ustawy prawo budowlane kierownik budowy (*robót*) jest zobowiązany prowadzić dziennik budowy, rozbiórki lub montażu oraz zgodnie z art. 45a przed rozpoczęciem budowy jest obowiązany:

- 1) zabezpieczyć teren budowy lub rozbiórki,
- 2) potwierdzić wpisem w dzienniku budowy otrzymanie od inwestora zatwierdzonego projektu budowlanego oraz, o ile jest wymagany – projektu technicznego;
- 3) umieścić na terenie budowy w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia- w przypadku budowy, na której przewiduje się prowadzenie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 pracowników lub przewidywany zakres robót budowlanych przekracza 500 osobodni.

Z up. STAROSTY

Elżbieta Sulima
Naczelnik Wydziału
Architektoniczno – Budowlanego
Starostwa Powiatowego w Słupsku

Otrzymuje:

1. Pełnomocnik + 1 egz. dokumentacji.

Do wiadomości:

1. Gmina Redzikowo.
2. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Powiecie Słupskim + 1 egz. dokumentacji.
3. a/a + 1 egz. dokumentacji.

/podpisano elektronicznie/

3. ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANYCH SIECI I URZĄDZEŃ

Linia SN nr 106 przyłączona do GPZ Słupsk Grunwaldzka		
Budowa pojedynczego słupa SN: Typ ilość	Kgo 13,5/25	szt. 1
Linia napowietrzna SN: Typ dł. trasy /dł. całkowita		
Rozłącznik napowietrzny SN: Typ ilość	RUNp-III-24/4 W-S-H	szt.1
Linia kablowa SN: Typ dł. trasy/dł. całkowita		
3xXRUHAKXS 1x150/25mm ²		L=715/786m
3xXRUHAKXS 1x70/25mm ²		L=14/21m
Mufy kablowe Typ ilość	CJH 11.2422C	szt. 3
	CJH 11.2423C	szt. 3
Głowice kablowe Typ ilość	COT 1.2423L 70-240mm	szt. 6
Ograniczniki przepięć Typ ilość		
Złącze kablowe SN: Typ ilość	ZKSN-4	szt. 1
Stacja transformatorowa SN/nn: Typ ilość		
Transformator: moc ilość		
Wymiana pojedynczego słupa nn: Typ ilość		
Linia napowietrzna nn: Typ obwód dł.trasy/dł.całkowita		
Przyłącze napowietrzne: Typ ilość dł.trasy/dł.całkowita		
(zbiorczo przyłącza dotyczące obwodu)		
Szafka pomiarowa: Typ ilość		
Przyłącze/a kablowe: Typ ilość dł.trasy/dł.całkowita		
(zbiorczo przyłącza dotyczące obwodu)		
Szafka pomiarowa: Typ ilość		
Linia kablowa nn:		
Kablowa rozdzielnica szafowa: Typ ilość		
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy: Typ ilość		
Przecisk Długość ilość	SRSg 160mm	L=59m
Przewiert Długość ilość		

4. Oświadczenie Projektanta, Sprawdzającego

Koszalin 07 maj 2026r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 13 lutego 2020r o zmianie ustawy - Prawo budowlane , oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. poz.471 ; ost. zm.Dz.U. z 2020 poz 782) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany pt: „**Obiekt liniowy; sieć elektroenergetyczna: Budowa linii napowietrzno-kablowej 15kV wraz ze stanowiskiem słupa 15 kV oraz rozbiórka odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk -Ustka od słupa nr 79 do słupa nr 84 w m-ści Bruskowo Wielkie gm. Redzikowo**” zlokalizowanej na działce nr 21;22/3;22/4;23/1;24/2;25/1;26/14;170/8;171/3; 172/1;171/5;171/6;269 obręb 0004 Bruskowo Wielkie jednostka ewidencyjna 2212086_2 **Redzikowo** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Standardami Technicznymi opublikowanymi na stronie internetowej www.energa-operator.pl aktualnymi na dzień składania oświadczenia.

Projektant

mgr inż. Mariusz Popiel
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr uprawnień ZAP/0234/PWOE/10

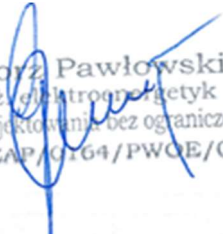
Koszalin 07 maj 2026r.

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 13 lutego 2020r o zmianie ustawy - Prawo budowlane , oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. poz.471 ; ost. zm.Dz.U. z 2020 poz 782) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany pt: „**Obiekt liniowy; sieć elektroenergetyczna: Budowa linii napowietrzno-kablowej 15kV wraz ze stanowiskiem słupa 15 kV oraz rozbiórka odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk -Ustka od słupa nr 79 do słupa nr 84 w m-ści Bruskowo Wielkie gm. Redzikowo**” zlokalizowanej na działce nr 21;22/3;22/4;23/1;24/2;25/1;26/14;170/8;171/3; 172/1;171/5;171/6;269 obręb 0004 Bruskowo Wielkie jednostka ewidencyjna 2212086_2 **Redzikowo** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Standardami Technicznymi opublikowanymi na stronie internetowej www.energa-operator.pl aktualnymi na dzień składania oświadczenia.

Sprawdzający


Grzegorz Pawłowski
mgr inż. elektroenergetyk
upr. do projektowania bez ograniczeń
Nr upr. ZAP/G164/PWCE/06

ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Koszalinie

UL. MORSKA 10, 75-950 KOSZALIN

WYTYCZNE PROGRAMOWE

Budowa odcinka linii kablowej 15kV od słupa nr 79 do słupa nr 84 w zamian odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk – Ustka wraz z budową złącza ZKSN-4, w miejscowości Bruskowo Wielkie, gm. Słupsk

NR WYT.: 20/070/SLU/SN/5MMR

NR ZAD. INWEST.:

OBMBS/81/20117

OPRACOWANO W:

WYDZIAŁ ROZWOJU, 5MMR

OPRACOWAŁ:

PATRYK MIKULSKI, 5MMR

Inżynier
ds. Rozwoju Sieci

Patryk Mikulski

SPRAWDZIŁ:

ANITA PROROK, 5MMR

Kierownik
Biura Majątku Sieciowego

Maciej Bednarek

ZATWIERDZIŁ:

Kierownik
Biura Majątku Sieciowego

Maciej Bednarek

Data:

21.07.2020

Aktualizacja 08.10.2025
A. Nowak

SPIS TREŚCI

1.	Wymagania techniczne	2
2.	Przedmiot opracowania.....	2
3.	Lokalizacja przedmiotu wytycznych.....	2
4.	Stan istniejący	2
5.	Stan planowany / zakres prac	3
6.	Rzeczowy zakres prac	4
7.	Wymagania dodatkowe (Aktualizacja 9.10.2025r.)	4
8.	Informacje dodatkowe (Aktualizacja 9.10.2025r.).....	4
	• Uzgodnienie dokumentacji w Energa Operator SA Oddział w Koszalinie	4
	• Zmiany i odstępstwa	4
	• Parametry zwarciove rozdzielni 15kV w GPZ Słupsk Grunwaldzka	5
	• Weryfikacja lokalizacji inwestycji na obszarze objętym zespólną instalacją uziemiającą (ZIU)	5
	• Weryfikacja obiektów podlegających zachowaniu trwałości projektu dofinansowanego z Funduszy Europejskich lub innych środków publicznych	5
9.	Spis załączników	5

1. Wymagania techniczne

Realizacja zakresu inwestycyjnego objętego przedmiotowymi wytycznymi programowymi musi być zgodna z:

- 1) wymogami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej oraz pozostałymi, obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- 2) wytycznymi oraz standardami technicznymi obowiązującymi u Zamawiającego, dostępnymi na stronie internetowej www.energa-operator.pl.

Wszystkie urządzenia:

- 1) muszą posiadać certyfikaty zgodności wystawione przez niezależne akredytowane jednostki certyfikujące i/lub protokoły badań typu wykonanych przez niezależne akredytowane laboratoria,
- 2) muszą spełniać wymagania Dyrektyw Europejskich Nowego Podejścia w zakresie podanym w Dyrektywach

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej na budowę linii kablowej 15kV w zamian linii napowietrznej nr 106 od słupa nr 79 do słupa nr 84, wraz z budową złącza ZKSN-4 oraz wymiana słupa nr 79 na słup krańcowy w miejscowości Bruskowo Wielkie gmina Słupsk.

3. Lokalizacja przedmiotu wytycznych

Zakres realizacji niniejszych wytycznych dotyczy obrębu 221208_2.0004 Bruskowo Wielkie, obszaru miejscowości Bruskowo Wielkie gm. Słupsk. Inwestycję należy zrealizować zgodnie z pozyskanymi tytułami prawnymi do nieruchomości w oparciu o zakres przedstawiony orientacyjnie na planie sytuacyjnym dołączonym do Wytycznych Programowych.

4. Stan istniejący

Charakterystyka stanu istniejącego odcinka linii napowietrznej 15kV nr 106		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1964	Zgodnie z KOMIT
Nr linii	106	Zgodnie z KOMIT
Typ	3xAFL6	Zgodnie z KOMIT
Przekrój	70mm ²	Zgodnie z KOMIT
Nazwa linii	Ciąg liniowy „GPZ Grunwaldzka - GPZ Ustka przez Bruskowo”	Zgodnie z KOMIT
Sposób zasilania	Rozdzielnia 15kV w GPZ Słupsk Grunwaldzka	Zgodnie z KOMIT

Charakterystyka stanu istniejącego odcinka linii napowietrznej 15kV nr 106		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	1998	Zgodnie z KOMIT
Nr linii	106	Zgodnie z KOMIT
Typ	3xAFL6	Zgodnie z KOMIT
Przekrój	35mm ²	Zgodnie z KOMIT
Nazwa linii	„Wierzbiczin”	Zgodnie z KOMIT
Sposób zasilania	Rozdzielnia 15kV w GPZ Słupsk Grunwaldzka	Zgodnie z KOMIT

Charakterystyka stanu istniejącego odcinka linii kablowej 15kV nr 106		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	2012	Zgodnie z KOMIT
Nr linii	106	Zgodnie z KOMIT
Typ	3xXRUHAKXS	Zgodnie z KOMIT
Przekrój	120mm ²	Zgodnie z KOMIT
Nazwa linii	Ciąg liniowy „GPZ Grunwaldzka - GPZ Ustka przez Bruskowo”	Zgodnie z KOMIT
Sposób zasilania	Rozdzielnia 15kV w GPZ Słupsk Grunwaldzka	Zgodnie z KOMIT

Charakterystyka stanu istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV nr T565158 „Bruskowo Wielkie HUBART”		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	2018	Zgodnie z KOMIT
Nr obiektu	T565158	Zgodnie z KOMIT
Typ	STNKO 20/400/PP3	Zgodnie z KOMIT
Moc transformatora	400kVA	Zgodnie z KOMIT
Ilość obwodów 0,4kV	Brak Danych	Zgodnie z KOMIT
Sposób zasilania	Linia 15kV nr 103 „GPZ Grunwaldzka - GPZ Ustka przez Bruskowo”	Zgodnie z KOMIT

Charakterystyka stanu istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV nr T565158 „Bruskowo Wielkie Ubojnia Drobiu”		
Dane ogólne dla obiektu		Uwagi/Komentarze
Rok budowy	2007	Zgodnie z KOMIT
Nr obiektu	T565158	Zgodnie z KOMIT
Typ	STSR 20/250u	Zgodnie z KOMIT
Moc transformatora	Brak Danych	Zgodnie z KOMIT
Ilość obwodów 0,4kV	1	Zgodnie z KOMIT
Sposób zasilania	Linia 15kV nr 103 „GPZ Grunwaldzka - GPZ Ustka przez Bruskowo”	Zgodnie z KOMIT

5. Stan planowany / zakres prac

- budowa linii kablowej typu 3xXRUHAKXS 150mm² od proj. mufy kablowej 15kV do proj. złącza ZKSN-4 o długości ok. 500m,
- budowa linii kablowej typu 3xXRUHAKXS 150mm² od proj. złącza ZKSN-4 do proj. słupa krańcowego 15kV nr 79 o długości ok. 300m,
- budowa linii kablowej typu 3xXRUHAKXS 150mm² od proj. złącza ZKSN-4 do słupa nr 1 z rozłącznikiem nr 561432 o długości ok. 20m,
- budowa słupa krańcowego 15kV z 2 rozłącznikami 15kV,
- budowa złącza ZKSN-4,
- budowa mufy kablowej 15kV w zamian słupa nr 84
- przełożenie odcinka abonenckiej linii kablowej 15kV nr 106/010/001 typu 3 x XRUHAKXS 70mm² ze stacji nr T565158 do nowego złącza ZKSN-4,
- demontaż linii napowietrznej 15kV nr 106 typu 3 x AFL6 70mm² od słupa nr 79 do słupa nr 84 o łącznej długości ok 720m

6. Rzeczowy zakres prac

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Budowa linii kablowej typu 3xXRUHAKXS 150mm ²	km	0,82
2.	Budowa złącza ZKSN-4	szt.	1
3.	Budowa słupa krańcowego 15kV z 2 rozłącznikami 15kV	szt.	1
4.	Budowa mufy kablowej 15kV	szt.	1
5.	Przełożenie linii kablowej 15kV	szt.	1
6.	Demontaż linii napowietrznej 15kV	km	0,72

7. Wymagania dodatkowe (Aktualizacja 9.10.2025r.)

- Wykonawca zamówienia, na etapie przystąpienia do realizacji inwestycji, uzgodni z Działem Zarządzania Eksploatacją w RD w Słupsku, które urządzenia po zdemontowaniu należy zezłomować.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszych wytycznych należy uzgodnić w Wydziale Rozwoju oraz Rejonie Dystrybucji w Słupsku. Istotne zmiany i odstępstwa wymagają sporządzenia notatki służbowej.
- Pozyskiwanie tytułów prawnych na potrzeby opracowywanego projektu budowlanego należy uzyskać na podstawie obowiązujących w EOP Oddział w Koszalinie „Szczegółowych wytycznych nabywania praw do nieruchomości dla projektowanych liniowych urządzeń elektroenergetycznych”.
- Prace ziemne realizowane w odległości poniżej 3 m od pni istniejących drzew oraz w odległości poniżej 1 m od istniejących krzewów wykonywać ręcznie, z zachowaniem głównych korzeni w świetle wykopu. Niezachowanie powyższej zasady może skutkować nałożeniem kary za zniszczenie drzew lub krzewów w trybie decyzji administracyjnej. W przypadku braku możliwości spełnienia ww. warunku, wykonanie wykopu będzie możliwe wyłącznie po uprzednim uzyskaniu decyzji – zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów.

8. Informacje dodatkowe (Aktualizacja 9.10.2025r.)

• Uzgodnienie dokumentacji w Energa Operator SA Oddział w Koszalinie

W celu dokonania uzgodnień projektowych wykonawca dokumentacji składa ją do kancelarii EOP Oddział w Koszalinie ul. Morska 10, 75-950 Koszalin, która następnie zostanie przekierowana do Wydziału Dokumentacji Energetycznej.

W/w komórka odpowiedzialna jest za prowadzenie procesu uzgadniania dokumentacji zależnie od zakresu wytycznych z poszczególnymi komórkami EOP w Centrali, Oddziałach lub Rejonach Dystrybucji, zgodnie z wewnętrzną procedurą - decyzję w tym względzie podejmuje Kierownik komórki ds. dokumentacji energetycznej.

Dokumentacja kierowana jest do następujących komórek opiniujących w EOP:

Punkty wytycznych	Komórki EOP		
	Centrala	Oddział w Koszalinie	Rejon Dystrybucji
Pkt. 5	x	5MMR	56MMD

Kierownik komórki ds. dokumentacji energetycznej, w zależności od potrzeb, może rozszerzyć listę komórek weryfikujących.

• Zmiany i odstępstwa

W sytuacji, gdy na etapie projektowania lub realizacji zadania nastąpiła konieczność zastosowania rozwiązań technicznych specjalnych/nietypowych, odbiegających od Standardów Technicznych w ENERGA-OPERATOR SA lub pojawiła się konieczność zastosowania dodatkowych elementów nieuwzględnionych w wytycznych lub wyjaśnienia wątpliwości w zakresie rozwiązania technicznego należy kontaktować się z autorem wytycznych programowych. Zastosowanie rozwiązań

nieujętych w standardach wymaga uzyskania odstępstwa. Autor wytycznych, po analizie sprawy otrzymanej od biura projektowego, wysłał stosowny wniosek o odstępstwo od standardów technicznych do właściwego Przewodniczącego Zespołu Technicznego działającego przy Radzie Technicznej ENERGA-OPERATOR. Uzyskanie odstępstwa leży po stronie komórki opracowującej wytyczne programowe."

• Parametry zwarciove rozdzielni 15kV w GPZ Słupsk Grunwaldzka

Nazwa stacji	Szyny 110 kV		Transf. 110/15 kV					Szyny 15 kV					Max t_{zw} na L-15kV
	U_n [kV]	S_{zw} [MVA]	J_{zw-3f} [A]	J_{zw-1f} [A]	X_t [om]	moc [MVA]	u_{zw} [%]	$X_{T(110)}$ [om]	U_n [kV]	S_{zw} [MVA]	J_{zw-3f} [A]	X_{zw} [om]	
Słupsk Grunwaldzka	110	3232	16962	14783	4,12	25	17,86	94,48	15	122	4699	2,03	1,5 sek
Obiekt	Sekcja	Dławik 1 [prąd]	Dławik 1 zaczepe n	Dławik 2 [prąd]	Dławik 2 zaczepe n	Ics [A]	Jres [A]	Roztrojenie sieci 10%	Iawsc [A]	tz [s]	Praca transform		
Słupsk Grunwaldzka	1	157,5	2	45	3	182,7	19,8	10,8%	20	5	Ciągła		
Słupsk Grunwaldzka	2	157,5	2	60	1	189,4	28,1	14,8%	20	5			

• Weryfikacja lokalizacji inwestycji na obszarze objętym zespólną instalacją uziemiającą (ZIU)

Inwestycja zlokalizowana na obszarze objętym zespólną instalacją uziemiającą (ZIU) – TAK / NIE*

* niepotrzebne skreślić

• Weryfikacja obiektów podlegających zachowaniu trwałości projektu dofinansowanego z Funduszy Europejskich lub innych środków publicznych

Informacja o weryfikacji obiektów podlegających trwałości:

- dokonano weryfikacji dotyczącej trwałości projektu – ~~TAK~~/nie dotyczy*

- w wyniku weryfikacji zidentyfikowano obiekty (urządzenia) podlegające zasadzie zachowania trwałości projektu - ~~TAK/NIE~~/nie dotyczy*

* niepotrzebne skreślić

9. Spis załączników

Załącznik nr 1 – Schemat przebudowy sieci Sn w m. Bruskowo Wielkie

Załącznik nr 2 – Schemat stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 01-1422 „Bruskowo WLK Ubojnia Drobiu”

SCHEMAT PRZEBUDOWY SIECI

Budowa mufy kablowej 15kV w zamian słupa nr 84

budowa linii kablowej typu 3xXRUHAKXS 150mm²
od proj. mufy 15kV do proj. złącza ZKSN-4
o długości ok. 500m

demontaż linii napowietrznej nr 106
typu 3xAFL6 70mm² od słupa nr 79 do słupa nr 84
o łącznej długości ok. 720m

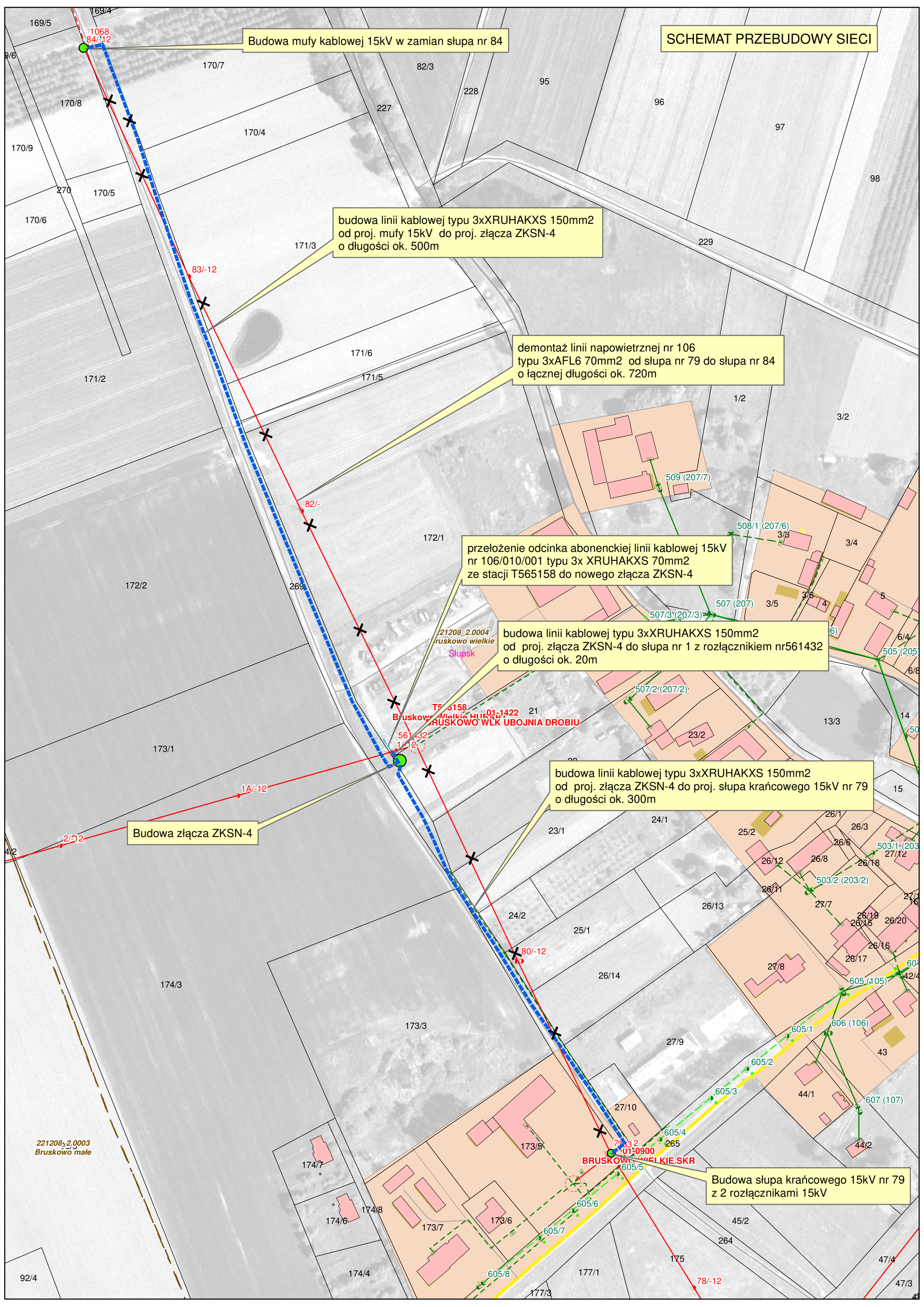
przełożenie odcinka abonenckiej linii kablowej 15kV
nr 106/010/001 typu 3x XRUHAKXS 70mm²
ze stacji T565158 do nowego złącza ZKSN-4

budowa linii kablowej typu 3xXRUHAKXS 150mm²
od proj. złącza ZKSN-4 do słupa nr 1 z rozłącznikiem nr 561432
o długości ok. 20m

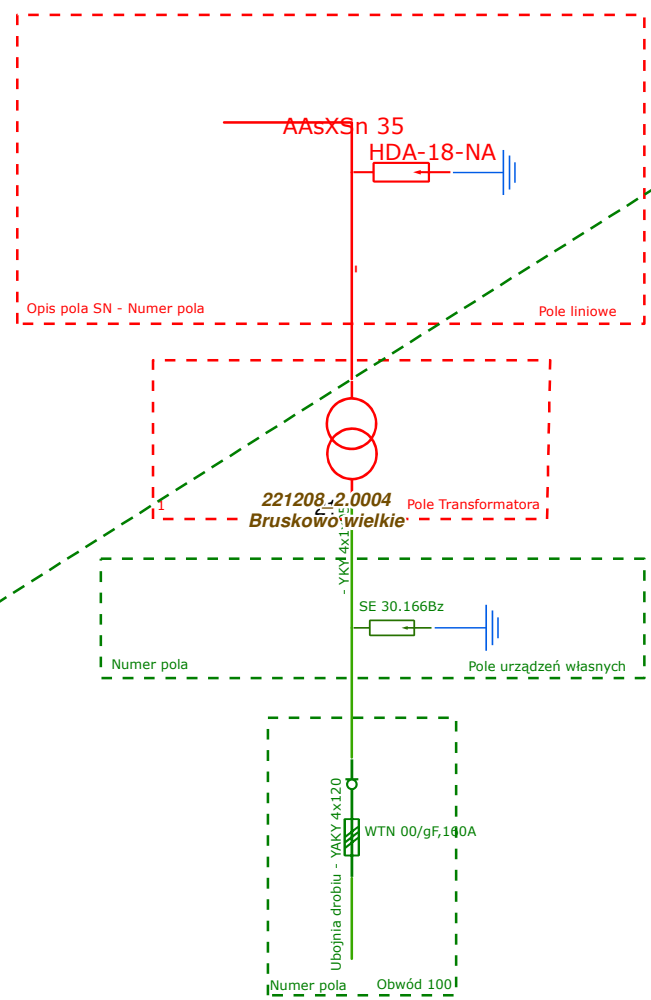
budowa linii kablowej typu 3xXRUHAKXS 150mm²
od proj. złącza ZKSN-4 do proj. słupa krańcowego 15kV nr 79
o długości ok. 300m

Budowa złącza ZKSN-4

Budowa słupa krańcowego 15kV nr 79
z 2 rozłącznikami 15kV



01-1422
BRUSKOWO WLK UBOJNIA DROBIU



ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie
Wydział Dokumentacji Energetycznej
Biuro Majątku Sieciowego

Słupsk, dnia 27.05.2026 r.
"PRO-EL" Mariusz Popiel
ul. Franciszkańska 65
75-249 Koszalin

PROTOKÓŁ ODBIORU CZĘŚCIOWEGO
ze sprawdzenia projektu budowlano-wykonawczego
5MMD/BH/4548/2026, EOP/KD/5/2026/05/03596

Temat projektu:	Budowa linii kablowo-napowietrznej 15kV od słupa nr 79 do słupa nr 84 w zamian odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk - Ustka wraz z budową złącza ZKSN-4, w miejscowości Bruskowo Wielkie, gm. Redzikowo
Nr zadania inwestycyjnego:	OBMBS/81/20117
Adres inwestycji:	Bruskowo Wielkie (wieś)
Zakres uzgodnienia:	Projekt uważamy za sprawdzony pod względem: <ul style="list-style-type: none">- zgodności ze złożonym zleceniem/wytycznymi,- poprawności zastosowanych rozwiązań,- spełnienia wymogów i oczekiwań inwestora.
Status uzgodnienia:	Pozytywny
Uwagi/ Informacje dodatkowe:	
Projekt nadaje się do realizacji	
- Odpis sprawdzenia projektu należy dołączyć do każdego egzemplarza dokumentacji	
Uzgodnienie ważne jest do:	26.05.2028 r.

Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia od obowiązku dotrzymania procedury poprzedzającej rozpoczęcie robót budowlanych określonej w ustawie z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane oraz od odpowiedzialności w zakresie stosowania obowiązujących przepisów budowy i norm.

Sprawdzenie przeprowadził:

Inżynier
ds. Dokumentacji Energetycznej
Wydział Dokumentacji Energetycznej

Bartosz Hann

Protokół zatwierdził:

Kierownik
Wydział Dokumentacji Energetycznej

Cezary Górecki

Energa-Operator S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

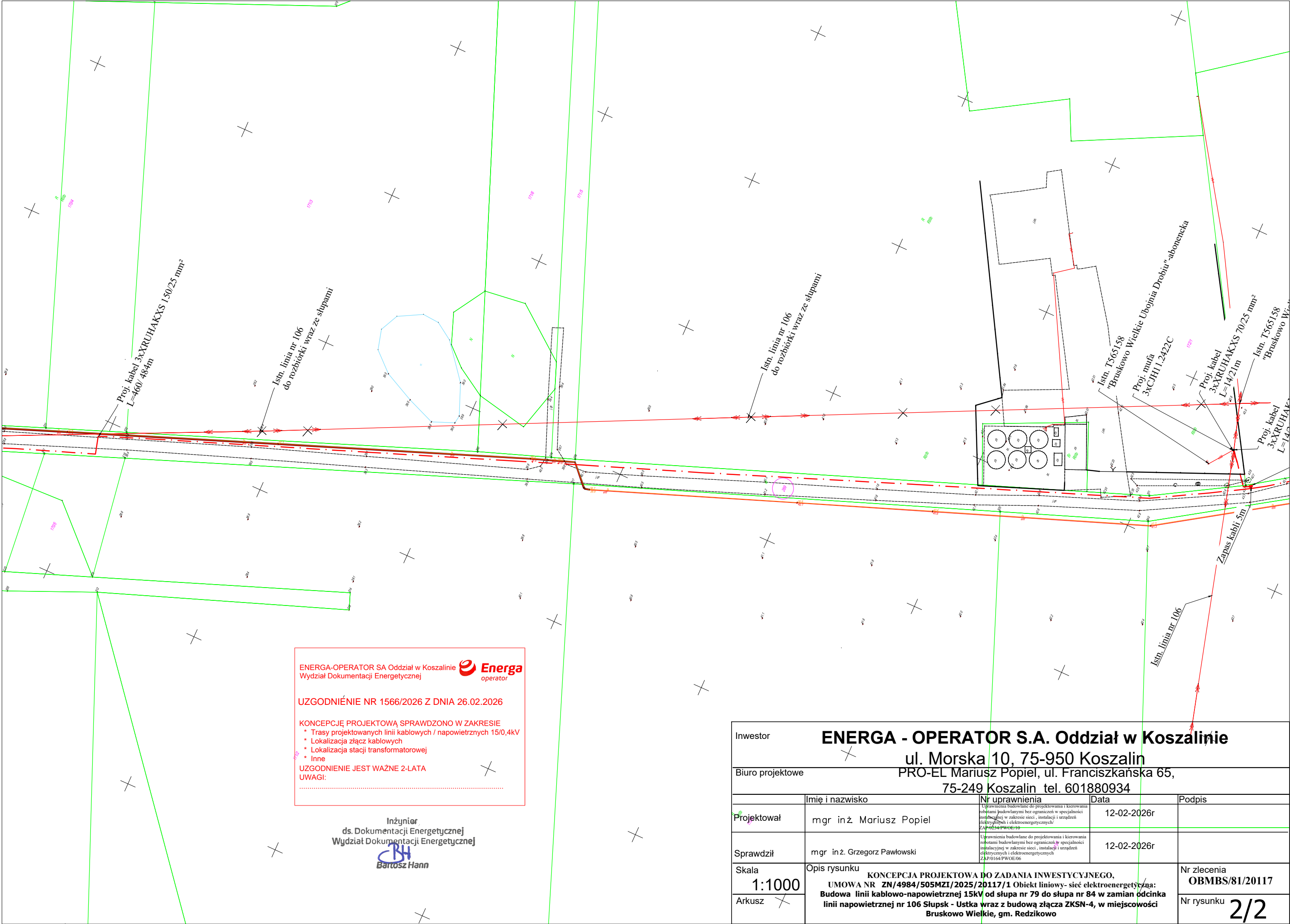
Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-950 Koszalin
T 801 404 404

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455, Regon 190275904-00050, NIP 583-000-11-90
nr konta: 23 1240 6292 1111 0010 6661 0633
Kapitał zakładowy/wpłacony 1 356 110 400 zł
www.energa-operator.pl; koszalin@energa-operator.pl

oszczędzaj
środowisko

nie musisz
nie drukuj





ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie 
Wydział Dokumentacji Energetycznej

UZGODNIENIE NR 1566/2026 Z DNIA 26.02.2026

KONCEPCJĘ PROJEKTOWĄ SPRAWDZONO W ZAKRESIE

- * Trasy projektowanych linii kablowych / napowietrznych 15/0,4kV
- * Lokalizacja złącz kablowych
- * Lokalizacja stacji transformatorowej
- * Inne

UZGODNIENIE JEST WAŻNE 2-LATA

UWAGI:

Inżynier
ds. Dokumentacji Energetycznej
Wydział Dokumentacji Energetycznej

Bartosz Hann

Inwestor	ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie ul. Morska 10, 75-950 Koszalin			
Biurowie projektowe	PRO-EL Mariusz Popiel, ul. Franciszkańska 65, 75-249 Koszalin tel. 601880934			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Mariusz Popiel	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ZAP/0234/PWOE/10	12-02-2026r	
Sprawdził	mgr inż. Grzegorz Pawłowski	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ZAP/0164/PWOE/06	12-02-2026r	
Skala	Opis rysunku KONCEPCJA PROJEKTOWA DO ZADANIA INWESTYCYJNEGO, UMOWA NR ZN/4984/505MZI/2025/20117/1 Obiekt liniowy- sieć elektroenergetyczna: Budowa linii kablowo-napowietrznej 15kV od słupa nr 79 do słupa nr 84 w zamian odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk - Ustka wraz z budową złącza ZKSN-4, w miejscowości Bruskowo Wielkie, gm. Redzikowo			Nr zlecenia OBMBS/81/20117
Arkusz				Nr rysunku 2/2

Słupsk, dn. 06.05.2026 r.

STAROSTWO POWIATOWE
76-200 SŁUPSK
ul.Szarych Szeregów 14

Znak sprawy: GK.6630.187.2026

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
zakończonej w dniu 06.05.2026 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Przedmiot narady:	Obiekt liniowy- sieć elektroenergetyczna: Budowa linii kablowo-napowietrznej 15kV wraz z budową złącza ZKSN-4 oraz rozbiórka odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk - Ustka od słupa nr 79 do słupa nr 84 w miejscowości Bruskowo Wielkie, gm. Redzikowo
Lokalizacja:	Bruskowo Wielkie dz.nr 269; 172/1
Wnioskodawca:	POPIEL MARIUSZ Koszalin 65, 75-249 Koszalin
Projektant:	MARIUSZ POPIEL Inne upr.: budowlane: zap/0234/pwoe/10
Przewodniczący:	Joanna Góralska Geodeta Powiatowy Naczelnik Wydziału Geodezji i Kartografii
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	23.04.2026 r.

PODSUMOWANIE NARADY

Uzgodniono pozytywnie z uwagami

W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony do bazy GESUT powiatu.

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Centralne Wojskowe Centrum Rekrutacji Ośrodek Zamiejscowy w Gdańsku ul. Do studzienki 45, 80-206 Gdańsk elektroniczny	Stanowisko pozytywne Planowana sieć energetyczna powinna być zgodna z ograniczeniami wynikającymi z Porozumienia wykonawczego między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Stanów Zjednoczonych Ameryki do Umowy między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej dotyczącej rozmieszczenia na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej systemu obrony przed rakietami balistycznymi w sprawie użytkowania terenów oraz przestrzeni powietrznej wokół Bazy systemu obrony przed rakietami balistycznymi - podstawa Dz. U. z 2016 r. poz. 234. Zgodnie z art. V pkt 2. ww. dokumentu w treści projektu winny być uwzględnione	ANDRZEJ HANIECKI

Dokument wygenerował(a): Joanna Góralska, dn. 06-05-2026 14:03:29

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

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

		ograniczenia wynikające z Porozumienia wykonawczego (...)	
2	ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. o. elektroniczny	Stanowisko pozytywne Uzgodniono pozytywnie Kontakt: Dział Realizacji Usług Słupsk, ul. Rybacka 4, 76-200 Słupsk tel. 693 100 182; krzysztof.dumanowski@energa.pl	KRZYSZTOF DUMANOWSKI
3	ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie elektroniczny	Stanowisko pozytywne Uzgodniono pozytywnie - bez uwag	Daniel Frąckowiak
4	EVIVA DRZEŻEWO Sp. z o.o. ul. Kazimierska 45 62-510 Konin elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
5	GAZ-SYSTEM ODDZIAŁ W GDAŃSKU UL.WAŁOWA 47 elektroniczny	Stanowisko pozytywne	ROBERT MICZEWSKI
6	GAZ-SYSTEM ODDZIAŁ W POZNANIU ul. Grobla 15, 61-859 Poznań elektroniczny	Stanowisko pozytywne	JANUSZ WESOŁOWSKI
7	Green Power Pomorze Sp. z o.o. ul. Gotarda 9 02-683 Warszawa elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
8	HAWA TELEKOM SP. Z O. O. W RESTRUKTURYZACJI ul. Adama Naruszewicza 13A 02-627 Warszawa elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
9	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe ul. Noskowskiego 12/14 61-704 Poznań elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
10	Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa Oddział Terenowy w Pruszczu Gdańskim ul. Powstańców Warszawy 28 83-000 Pruszcz Gdański elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
11	Mashav Hama sp. z o.o. ul. Zielna 37, XII piętro, 00-108 Warszawa elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
12	MAZOVIA Investment Sp. z o.o. o. elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
13		Uczestnik nieobecny na naradzie	

Dokument wygenerował(a): Joanna Góralska, dn. 06-05-2026 14:03:29

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

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

	MFW Bałtyk I S.A. ul. Krucza 24/26 00-526 Warszawa elektroniczny		
14	MFW Bałtyk II Sp. z o.o. ul. Krucza 24/26 00-526 Warszawa elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
15	MFW Bałtyk III Sp. z o.o. ul. Krucza 24/26 00-526 Warszawa elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
16	Orange Polska S.A. Zarządzanie Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta ul. Ogrodowa 8 91-062 Łódź elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
17	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie Gazownia w Słupsku elektroniczny	brak uwag Stanowisko pozytywne	Katarzyna Nawrocka
18	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. w Tarnowie Oddział Gazowniczy w Koszalinie ul. Połczyńska 55/57 75-808 Koszalin elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
19	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. ul. Warszawska 165, 05-520 Konstancin-Jeziorna elektroniczny	Stanowisko pozytywne	marcin wisniewski
20	POTEGOWO MASHAV SP. Z O. O. ul. Zielna 37, Budynek C, XII p. 00-108 Warszawa elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
21	Regionalne Centrum Informatyki Gdynia Węzeł Teleinformatyczny Słupsk ul. Bohaterów Westerplatte 66 76-200 Słupsk elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
22	Światłowod Inwestycje Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 160 02-326 Warszawa elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
23		Uczestnik nieobecny na naradzie	

Dokument wygenerował(a): Joanna Góralska, dn. 06-05-2026 14:03:29

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

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

	Telewizja Kablowa Słupsk - Kanał 6 SP. z o.o. ul. Romera 5/90 76-200 Słupsk elektroniczny		
24	Urząd Gminy Redzikowo elektroniczny	Stanowisko pozytywne bez uwag	Piotr Strzelczyk
25	WIND T30MW Sp. z o.o. ul. ks. P. Ściegiennego 3 40-114 Katowice elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
26	Wodociągi Słupsk Spółka z o.o. elektroniczny	<p>Stanowisko pozytywne</p> <p>„WODOCIĄGI SŁUPSK” 06.05.2026 r. Słupsk Sp. z o.o.</p> <p>Uzg. nr 50-R/ul/2026</p> <p>GK.6630.187.2026</p> <p>Dot.: uzgodnienia trasy elektroenergetycznej sieci kablowej 15 kV na terenie działek nr 269, 172/1 w m. Bruskowo Wielkie, gm. Redzikowo.</p> <p>Trasę projektowanej infrastruktury opiniujemy pozytywnie po spełnieniu poniższych uwag: ?w miejscu kolizji poprzecznej projektowanej infrastruktury z projektowanym uzbrojeniem kanalizacji sanitarnej należy zachować wymagane przepisami odległości – roboty należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności; ?za uszkodzenia infrastruktury kanalizacyjnej powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada inwestor lub wykonawca i jest on zobowiązany do ich natychmiastowego usunięcia na własny koszt; ?przed wykonaniem przewiertów sterowanych i przecisków należy wykonać wykopy punktowe w celu stwierdzenia rzeczywistych rzędnych posadowienia infrastruktury kanalizacyjnej; ?na etapie wykonawstwa między projektowanym uzbrojeniem należy zachować wymagane przepisami odległości; ?trasę projektowanej infrastruktury jw. należy uzgodnić z ZGK Jezierzycze.</p> <p>W przypadku zmiany trasy projektowanej infrastruktury jw., przed przystąpieniem do wykonawstwa należy ją ponownie uzgodnić w spółce „Wodociągi Słupsk”.</p> <p>Uzgodnienie ważne jest przez okres jednego roku.</p>	BERNARD STUDZINSKI
27	Zakład Gospodarki Komunalnej w Jezierzycach Sp. z o.o. elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
28	Zarząd Dróg Powiatowych ul. Słoneczna 16e 76-200 Słupsk elektroniczny	Uczestnik nieobecny na naradzie	
	Wnioskodawca		POPIEL MARIUSZ

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Dokument wygenerował(a): Joanna Góralska, dn. 06-05-2026 14:03:29

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

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

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

.....
Podpis przewodniczącego narady

POUCZENIE:

- 1.** Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz.1151 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
- 2.** Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz.1151 z późn. zm.).
- 3.** Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz.1151 z późn. zm.).

Nr rysunka

OBLICZENIA TECHNICZNE		
OBMBS/81/20117		
1. Obliczenie parametrów zwarciovych w miejscu przyłączenia		
$S_k =$	122 MVA	zgodnie z wytycznymi
$I_{AWSC} =$	20 A	zgodnie z wytycznymi
$I_{CS} =$	182,7	zgodnie z wytycznymi
$I_{Zr} = I_F =$	27,1 A	
Impedancja zastępcza zwarciova X_K GPZ		
	$X_K = c_{max} \cdot U^2 / S_K = 1,1 \cdot 225 / 122 =$	2,03 Ω
Linia napowietrzna 15 kV, L=7,2km		
$X_L =$	2,38 Ω	
$R_L =$	3,20 Ω	
$X_{LC} =$	4,41 Ω	
		$Z_k = \sqrt{R_L^2 + X_{LC}^2}$
linia kablowa 15 kV, L=1 km		
$X_L =$	0,11 Ω	
$R_L =$	0,24 Ω	
$X_{LC} =$	2,14 Ω	
$Z_K =$	4,25 Ω	
Prąd początkowy zwarcia 3-faz. w miejscu przyłączenia		
$I''_K =$	2,24 kA	$I''_K = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_K}$
Prąd początkowy zwarcia 2-faz. w miejscu przyłączenia		
$I_{K2} =$	1,94 kA	$I_{K2} = \frac{\sqrt{3} \cdot I''_K}{2}$
Prąd zwarciovy cieplny dla zwarcia 3-faz.		
$k=1,02$ $I_{th} =$	2,29 kA	$I_{th} = k \cdot I''_K$
Zastępczy prąd zwarciovy cieplny dla zwarcia 3-faz. $t_z=1,5$		
jako maksymalny spodziewany dla żył roboczych kabla. $I_{th2} = I_{th} \cdot \sqrt{t_z}$		
$I_{th2} =$	1,25 kA	< 14,1 kA żyły roboczej kabla
Zastępczy prąd zwarciovy cieplny dla zwarcia 2-faz.		
jako maksymalny spodziewany dla żyły powrotnej kabla. $I_{th3} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I_{th2}$		
$I_{th3} =$	1,08 kA	< 5,3 kA żyły powrotnej kabla
Moc zwarciova w miejscu przyłączenia		
$S_Z =$	58,24 MVA	$S_Z = I''_K \cdot \sqrt{3} \cdot U_n$
2. Obliczenie rezystancji złącza ZKSN		
		$U_u = U_F = 82V$
$R_u = 2 \cdot U_u / I_{Zr} =$	5,91 Ω	
3. Obliczanie rezystancji słupa 15 kV		
Słup ustawiony na terenie dostępnym		
$U_u = 2 \cdot T_p =$	160 V	
$R_u = U_u / I_{Zr} =$	5,91 Ω	
Zgodnie z norma rezystancja uziemienia słupa nie może być większa niż 5,91 Ω		

Opracował:

mgr inż. Mariusz Popiel
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr uprawnień: 12/0234/PWOE/10

26

Dobór żerdzi słupa ze względu na obciążenie statyczne: stanowisko nr: 80 linii nr 106

Dobór słupa przeprowadzono korzystając z następujących zależności:

$$P_{ux} \geq P_x = F_n$$

$$P_{uy} \geq P_y = F_{ws}$$

gdzie:

P_{ux} , P_{xy} - dopuszczalne obciążenie słupa w osi x, y;

$F_n L_g$ - suma sił naciągu wszystkich torów dla linii głównej;

F_{wsy} - siła od parcia wiatru na słup i uzbrojenie (obciążenie sadią) w osi y;

P_x - wypadkowa siła działająca na słup w osi x;

P_y - wypadkowa siła działająca na słup w osi y;

Dane:

Przewody		σ [MPa]	F_n [kN]	β [°]	F_{wsy} [daN]
Lg	3xAFI 6- 70mm ²	90	21,10	0	242

Obliczenia:

$$P_x = 21,10 \text{ kN}$$

$$P_y = 242 \text{ daN}$$

Obliczona wymagana siła wypadkowa: 23,52 kN

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dobrano słup Oo na żerdzi wirowanej: E - 13,5/25

Uwaga:

W obliczeniach przyjęto naprężenie normalne zaprojektowane przy budowie linii napowietrznej

Lo: 3 x AFI-6 70 mm².

katalogowe dopuszczalne obciążenie słupa wynosi: 25 kN

mgr inż. Mariusz Popiel
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewidencyjny 2212/0234/PWOE/10

OPIS TECHNICZNY

Budowa

Adres: działka nr: 21;22/3;22/4;23/1;24/2;25/1;26/14;170/8;171/3;172/1;171/5;171/6;269 obręb 0004 Bruskowo Wielkie jednostka ewidencyjna 2212086_2 Redzikowo

Sieć 15 kV

• Rozbiórka

Zgodnie z wytycznymi programowymi wydanymi przez inwestora, Energa-Operator S.A. istniejący odcinek linii napowietrznej 15 kV nr 106 podlega rozbiórce na odcinku od nowoprojektowanego słupa do słupa nr 84 wraz ze stanowiskami słupów zlokalizowanymi na działkach nr 25/1;172/1;171/3 i 269 obr. Bruskowo Wielkie. Rozbiórce podlega odcinek linii napowietrznej o łącznej długości 676 mb. Istniejąca słupowa stacja 01-1422 „Bruskowo Wielkie Ubojnia Drobiu” zlokalizowana słupie nr 81 na działce nr 21 pozostaje bez zmian.

• Budowa

Dla potrzeb zasilania dotychczasowych odbiorców w zamian zaprojektowano następujące elementy sieci:

- złącze kablowe średniego napięcia ZKSN-4 „T564136 BRUSKOWO WIELKIE” na działce nr 269 obr. Bruskowo Wielkie
- słup Kgo13,5/25 z rozłącznikiem któremu nadano nr inw. 161631, na działce nr 269 obr. Bruskowo Wielkie

Pomiędzy projektowanymi i istniejącymi elementami sieci 15 kV zaprojektowano następujące odcinki linii kablowej:

- odcinek proj. ZKSN-4 do projektowanego słupa Kgo 13,5/25 zaprojektowano kablem 3xXRUHAKXS 150/25 mm² o łącznej długości 271m,
- odcinek proj. ZKSN-4 do projektowanej mufy w miejscu połączenia z istniejącym kablem kier. Wierzbiczin zdemonstowanym ze słupa nr 84. Połączenie linii kablowych zaprojektowano poprzez mufę typu CJH 11.2423C prod. Ensto, Odcinek zaprojektowano kablem 3xXRUHAKXS 150/25 mm² o łącznej długości 484m,
- odcinek proj. ZKSN-4 do projektowanej mufy w miejscu połączenia z istniejącym kablem zasilającym istn. stację transformatorową T565158 „Bruskowo Wielkie Hubart”- abonencka który należy zdemonstować ze słupa nr 1 zlokalizowanym na działce nr 172/1 obr. Bruskowo Wielkie. Połączenie linii kablowych zaprojektowano poprzez mufę typu CJH 11.2422C prod. Ensto, Odcinek zaprojektowano kablem 3xXRUHAKXS 70/25 mm² o łącznej długości 21m,
- odcinek proj. ZKSN-4 kierunek istn. słup nr 1 zlokalizowany na działce nr 172/1 obr. Bruskowo Wielkie celem zasilenia linii napowietrznej zasilającej istn. stację transformatorową „Wierzbiczin Szosa” zlokalizowaną poza zakresem opracowania. Połączenie zaprojektowano kablem 3xXRUHAKXS 150/25 mm² o łącznej długości 31m,

Kabel SN układać w wykopie, na głębokości 1,0 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Co 10m oraz w miejscach charakterystycznych linii kablowej umieścić tabliczki opisowe, którego treść zgodnie z obowiązującymi standardami należy uzgodnić w Oddziale Energa-Operator S.A. w Koszalinie. Kable należy zasypać 10 cm warstwą piasku, następnie warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablami układać czerwoną folię kablową. Grunt w wykopie zagęścić. Skrzyżowania z istniejącymi drogami i wjazdami na posesję zaprojektowano metodą przecisku w rurach ochronnych SRSg 160mm, natomiast skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną w rurach ochronnych DVK-160 metodą wykopu otwartego.

Powyższe uwidoczniono na projekcie zagospodarowania terenu.

przesuszenia systemu korzeniowego wykopy przy drzewach i krzewach zasypywać w jak najkrótszym czasie. Zabronione jest manewrowanie sprzętem ciężkim pod koronami drzew i krzewów. W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym drzewa (krzewy) po zasypaniu wykopów obficie podlać. Roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów prowadzić wyłącznie w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

OCHRONA ZABYTEKÓW!!!!!!

Część terenu na którym planowana jest inwestycja objęta jest formą ochrony zabytków, tj strefą VIII ograniczonej ochrony konserwatorskiej stanowiska archeologicznego AZP 8-23/23 m9 (śląd osadniczy kultury pomorskiej- nowożytny śląd osadniczy). Ustala się obowiązek przeprowadzenia badań interwencyjnych i przeprowadzenia nadzoru archeologicznego nad pracami ziemnymi. W razie odkrycia w trakcie prowadzenia robot budowlanych lub ziemnych związanych z planowaną inwestycją przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest ona zabytkiem osoby wykonujące roboty budowlane zobowiązane: wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków przedmiot i miejsce jego odkrycia, niezwłocznie zawiadomić Pomorskiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku, Delegatura w Słupsku ul. Stefana Jaracza 6, 76-200 Słupsk

Bezpieczeństwo

Bezpieczeństwo przy wykonywaniu robót zostało opisane w załączonej informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia, środki ochrony przed dotykiem pośrednim według opisu technicznego.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Wszelkie elementy projektowane w dokumentacji zaliczają się do pierwszej kategorii geotechnicznej posadowienia obiektów. Warunki gruntowe proste zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04.2012r.w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dz. U. 2012r. poz. 463.

W miejscach lokalizacji stacji transformatorowej oraz KRSN występuje grunt jednorodny genetycznie i litologicznie, zalegający poziomo, nieobejmujący mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Grunty stanowią średnio zagęszczone średnie piaski, pospólki gliniaste oraz glina twardoplastyczna

OPIS TECHNICZNY

Budowa

Adres: działka nr: 21;22/3;22/4;23/1;24/2;25/1;26/14;170/8;171/3;172/1;171/5;171/6;269 obręb 0004 Bruskowo Wielkie jednostka ewidencyjna 2212086_2 Redzikowo

Sieć 15 kV

• Rozbiórka

Zgodnie z wytycznymi programowymi wydanymi przez inwestora, Energa-Operator S.A. istniejący odcinek linii napowietrznej 15 kV nr 106 podlega rozbiórce na odcinku od nowoprojektowanego słupa do słupa nr 84 wraz ze stanowiskami słupów zlokalizowanymi na działkach nr 25/1;172/1;171/3 i 269 obr. Bruskowo Wielkie. Rozbiórce podlega odcinek linii napowietrznej o łącznej długości 676 mb. Istniejąca słupowa stacja T565158 „Bruskowo Wielkie Hubart” zlokalizowana słupie nr 81 na działce nr 21 pozostaje bez zmian.

• Budowa

Dla potrzeb zasilania dotychczasowych odbiorców w zamian zaprojektowano następujące elementy sieci:

- złącze kablowe średniego napięcia ZKSN-4 „T564136 BRUSKOWO WIELKIE” na działce nr 269 obr. Bruskowo Wielkie
- słup Kgo13,5/25 z rozłącznikiem któremu nadano nr inw. 161631, na działce nr 269 obr. Bruskowo Wielkie

Pomiędzy projektowanymi i istniejącymi elementami sieci 15 kV zaprojektowano następujące odcinki linii kablowej:

- odcinek proj. ZKSN-4 do projektowanego słupa Kgo 13,5/25 zaprojektowano kablem 3xXRUHAKXS 150/25 mm² o łącznej długości 271m,
- odcinek proj. ZKSN-4 do projektowanej mufy w miejscu połączenia z istniejącym kablem kier. Wierzbiczin zdemonstowanym ze słupa nr 84. Połączenie linii kablowych zaprojektowano poprzez mufę typu CJH 11.2423C prod. Ensto, Odcinek zaprojektowano kablem 3xXRUHAKXS 150/25 mm² o łącznej długości 484m,
- odcinek proj. ZKSN-4 do projektowanej mufy w miejscu połączenia z istniejącym kablem zasilającym istn. stację transformatorową T565158 „Bruskowo Wielkie Ubojnia Drobiu”- abonencka który należy zdemonstować ze słupa nr 1 zlokalizowanym na działce nr 172/1 obr. Bruskowo Wielkie. Połączenie linii kablowych zaprojektowano poprzez mufę typu CJH 11.2422C prod. Ensto, Odcinek zaprojektowano kablem 3xXRUHAKXS 70/25 mm² o łącznej długości 21m,
- odcinek proj. ZKSN-4 kierunek istn. słup nr 1 zlokalizowany na działce nr 172/1 obr. Bruskowo Wielkie celem zasilenia linii napowietrznej zasilającej istn. stację transformatorową „Wierzbiczin Szosa” zlokalizowaną poza zakresem opracowania. Połączenie zaprojektowano kablem 3xXRUHAKXS 150/25 mm² o łącznej długości 31m,

Kabel SN układać w wykopie, na głębokości 1,0 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Co 10m oraz w miejscach charakterystycznych linii kablowej umieścić tabliczki opisowe, którego treść zgodnie z obowiązującymi standardami należy uzgodnić w Oddziale Energa-Operator S.A. w Koszalinie. Kable należy zasypać 10 cm warstwą piasku, następnie warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablami układać czerwoną folię kablową. Grunt w wykopie zagęścić. Skrzyżowania z istniejącymi drogami i wjazdami na posesję zaprojektowano metodą przecisku w rurach ochronnych SRSg 160mm, natomiast skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną w rurach ochronnych DVK-160 metodą wykopu otwartego.

Powyższe uwidoczniono na projekcie zagospodarowania terenu.

Opisy i badanie kabla

Na kablach linii kablowej umieścić tabliczki opisowe, przed montażem należy zweryfikować treść zgodnie z obowiązującymi standardami w Oddziale Energa-Operator S.A. w Koszalinie.

- Opisy kabla w ziemi-odcinek 1



E 15 kV L.106

„T 564136 Bruskowo Wielkie”- Rozłącznik 161631

3xXRUHAKXS 1x150mm

EOP 2026r

- Opisy kabla w ziemi-odcinek 2



E 15 kV L.106

„T 564136 Bruskowo Wielkie”- Rozłącznik 537

3xXRUHAKXS 1x150mm

EOP 2026r

- Opisy kabla w ziemi-odcinek 3



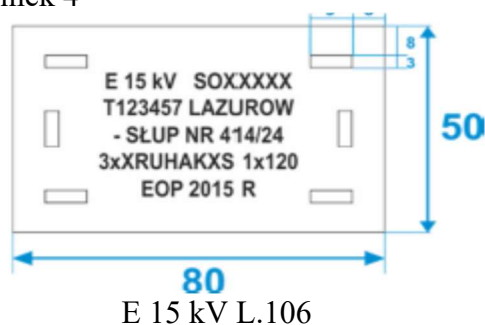
E 15 kV L.106

„T 564136 Bruskowo Wielkie”- T565158” „Bruskowo Wielkie Hubart”

3xXRUHAKXS 1x70mm

EOP 2026r

- Opisy kabla w ziemi-odcinek 4



E 15 kV L.106

„T 564136 Bruskowo Wielkie”- Rozłącznik 561432

3xXRUHAKXS 1x150mm

EOP 2026r

Przed załączeniem kabli do eksploatacji należy wykonać badania kabli.

Badanie kabla przeprowadzić zgodnie z instrukcją wykonywania badań linii kablowych SN i WN (oprac. Energa Operator wydanie IV z 2014r) w tym:

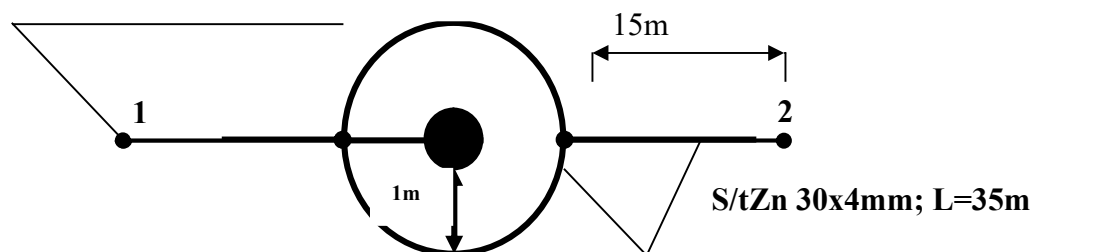
1. – badania podstawowe:
 - a. – pomiar rezystancji izolacji
 - b. – pomiar ciągłości żył roboczych i powrotnych
 - c. – próba napięciowa izolacji głównej
 - d. – próba napięciowa powłoki zewnętrznej kabli z tworzyw sztucznych
 - e. – sprawdzenie zgodności faz
2. – badania diagnostyczne
 - a. -próba napięciowa powłoki zewnętrznej
 - b. – pomiar tgδ linii kablowej
 - c. Pomiar wyładowań niezupełnych na długości linii kablowej

• Ochrona od porażenia prądem elektrycznym

Złącze ZKSN i słup linii napowietrznej 15 kV z rozłącznikiem podlega uziemieniu którego wartość nie może przekroczyć **5,91Ω**, Zaprojektowano uziom otokowy.

• Uziemienie słupa 15 kV

1-2.PrętGal.φ18mm, 6m



Rezystancja powyższego uziemienia wynosi:

$e = 100 \Omega m$

Zgodnie z wykresami rys K1, K2 i K3 normy PN-E-05115 rezystancja uziomu wynosi:

- uziom pow. wzdłużny L-35m= 8 Ω

- uziom prętowy 2 x 6m= 10Ω

$R \text{ w uz. pow.} = (10 \times 8) / (10 + 8) \approx 4,44 \Omega < 5,91 \Omega$

Uwagi

Prace wykonywać zgodnie z przepisami, informacją BIOZ, zasadami bhp, załączonymi uzgodnieniami i decyzjami oraz wiedzą techniczną. Prace na czynnych urządzeniach oraz w ich pobliżu wykonywać po dopuszczeniu przez uprawnionych pracowników ENERGA OPERATOR S.A. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić pomiary skuteczności zastosowanej ochrony od porażień. Teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego, zgodnie z wytycznymi właścicieli gruntów. Należy zachować naturalny układ warstw glebowych.

Należy zapewnić wyznaczenie (przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych) usytuowania obiektów budowlanych, a po zakończeniu ich budowy - dokonanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych i sporządzenie związanej z tym dokumentacji. Wykopach otwartych należy wykonywać przed ich zakryciem.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami (w tym PN-EN-50522:2011) oraz Standardami Technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA.

Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innego producenta spełniającego wymagania techniczne oraz ujętego w wynikach prekwalfikacji nr 3/2014 z dnia 10.07.2014r, Energa-Operator S.A. lub nowszym.

Opis sposobu rozbiórki

Rozbiórka sieci 15 i 0,4kV

Przed przystąpieniem do rozbiórki linii napowietrznej należy ją odłączyć od zasilania przez służby Energa-Operator S.A. co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika rozbiórki.

Rozbiórka powinna prowadzić brygada złożona z monterów odpowiednich specjalności.

Roboty należy rozpocząć od demontażu przewodów, następnie rozbiórkę osprzętu i stanowisk słupów.

Kolejność robót rozbiórkowych

- demontaż przewodów,
- demontaż uzbrojenia słupów,
- rozbiórka słupów,
- odkopanie i rozbiórka fundamentów,
- uporządkowanie terenu,

Prace rozbiórkowe należy rozpocząć od odłączenia zasilania, demontażu uzbrojenia i przewodów, następnie rozbiórki stanowisk słupów. W pierwszej kolejności należy zabezpieczyć rozbierane elementy przed niekontrolowanym spadkiem na ziemię.

Przy prowadzeniu prac należy zachować szczególną ostrożność tak aby upadające fragmenty ścian nie przygniotły pracownika. Pracownicy na ustalony znak powinni się znaleźć poza strefą upadku ściany. Po rozbiórce teren należy zniwelować oraz obsadzić trawą.

Przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonania robót budowlanych,

Termin rozpoczęcia robót budowlanych – lipiec 2026r

Termin zakończenia robót budowlanych – grudzień 2028r.

Maksymalna liczba pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach.

rodzaj robót	ilość osób [max]
roboty rozbiórkowe	5

Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

W rejonie prowadzonych robót nie znajdują żadne budynki podlegające adaptacji lub rozbiórce.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Z uwagi na demontaż przewodów i słupów linii 15kV podczas rozbiórki obiektu, istnieje możliwość zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas wykonywania prac demontażowo-rozbiórkowych.

Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Podczas rozbiórki linii a zwłaszcza prac na wysokości istnieje możliwość wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia.

Przez cały okres prowadzenia prac budowlanych należy szczególną uwagę zwrócić na stan techniczny zawiesi oraz stosowania przez pracowników bezpiecznych odległości w przypadku powalania się słupa.

Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.

Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (Szkolenia i egzekwowanie przepisów BHP)

Zobowiązuję poszczególnych pracodawców firm realizujących określone roboty do przeprowadzenia odpowiedniego szkolenia na stanowisku pracy przed przystąpieniem do pracy z odnotowaniem tego faktu w książce ewidencji szkolenia stanowiskowego oraz szkolenia okresowego w terminach przewidywanych przepisami.

Zobowiązuję poszczególnych pracodawców firm realizujących określone roboty do spowodowania przynajmniej raz w tygodniu, przeprowadzenia kontroli stanu bhp przez pracownika służby bhp na realizowanym odcinku robót i sporządzenie odpowiedniego protokołu z zaleceniami dla swojego kierownika robót. Kopię należy przedłożyć do kierownika budowy.

Zobowiązuję do przestrzegania przepisu dotyczącego wymogu dopuszczenia do pracy pracowników posiadających aktualne badania lekarskie bez przeciwwskazań do pracy na wysokości.

Zobowiązuje się kierownika robót do posiadania w swoim biurze na budowie wymaganych kserokopii dokumentów potwierdzających przeszkolenie pracowników pod względem BHP.

Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

Kierownik budowy jest obowiązany oceniać i dokumentować ryzyko zawodowe, występujące przy określonych pracach, oraz stosować niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko. W szczególności kierownik budowy jest obowiązany:

- 1) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych dla zdrowia i uciążliwości - z uwzględnieniem możliwości psychofizycznych pracowników,
- 2) zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, urządzeń, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

Jeżeli ze względu na rodzaj procesu pracy likwidacja zagrożeń nie jest możliwa, należy stosować odpowiednie rozwiązania organizacyjne i techniczne, w tym odpowiednie środki ochrony zbiorowej, ograniczające wpływ tych zagrożeń na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników.

W sytuacji gdy ograniczenie zagrożeń w wyniku zastosowania rozwiązań organizacyjnych i technicznych nie jest wystarczające, pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do rodzaju i poziomu zagrożeń.

Kierownik budowy powinien zapewnić pracownikom informacje o istniejących zagrożeniach, przed którymi chronić ich będą środki ochrony indywidualnej oraz informacje o tych środkach i zasadach ich stosowania.

Przy pracach stwarzających niebezpieczeństwo, gdy wymaga tego sytuacja, do kierowania ludźmi wykonującymi te prace powinny być stosowane sygnały bezpieczeństwa - ręczne lub komunikaty słowne, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Konieczność stosowania przez pracowników ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń

RODZAJE PRAC, PRZY KTÓRYCH WYMAGANE JEST STOSOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Lp	Rodzaje środków ochrony indywidualnej	Rodzaje prac, przy których wymagane jest stosowanie środków ochrony indywidualnej
1	2	3
1	Odzież ochronna	Prace w narażeniu na działanie wody, czynników chemicznych, pyłowych, mechanicznych i biologicznych oraz wysokiej i niskiej

		<p>temperatury - stwarzające ryzyko dla zdrowia lub bezpieczeństwa pracowników, w tym w szczególności:</p> <p>a) prace na zewnątrz pomieszczeń - w narażeniu na deszcz lub chłód,</p> <p>b) spawanie, kucie oraz odlewanie metali,</p> <p>c) prace w kontakcie z przedmiotami o szorstkich powierzchniach, ostrych krawędziach i inne stwarzające ryzyko urazu,</p> <p>d) prace narażające na zamoczenie ciała lub przesiąknięcie odzieży w wyniku stosowania wody, roztworów, kąpeli, mas ciekłych, olei, tłuszczów lub innych substancji płynnych, wilgotnych, oleistych lub tłustych,</p>
2	<p>Środki ochrony głowy</p> <p>1) hełmy ochronne</p> <p>2) nakrycia głowy</p>	<p>Prace narażające pracowników na urazy głowy, w tym w szczególności:</p> <p>a) prace budowlane, zwłaszcza na rusztowaniach i w ich sąsiedztwie, przy wznoszeniu i demontażu szalowania, przy rozbiórkach obiektów budowlanych, prace montażowe i instalacyjne,</p> <p>b) prace ziemne i skalne, prace w wykopach, rowach, szybach i tunelach,</p> <p>c) prace w sąsiedztwie urządzeń do podnoszenia, dźwigów i przenośników,</p> <p>Prace stwarzające ryzyko pochwycenia włosów, zamoczenia głowy lub zanieczyszczenia substancjami i materiałami toksycznymi, drażniącymi, żrącymi, podatnymi na gnienie lub mogącymi być źródłem infekcji oraz wykonywane w warunkach niskiej i wysokiej temperatury, a w szczególności:</p> <p>a) prace w narażeniu na działanie pyłów toksycznych albo substancji żrących lub drażniących,</p> <p>b) prace na zewnątrz pomieszczeń - w narażeniu na deszcz albo działanie niskiej lub wysokiej temperatury,</p> <p>c) prace, przy których włosy pracowników są narażone na wciągnięcie przez ruchome części maszyn lub urządzeń mechanicznych,</p>
3	Środki ochrony kończyn dolnych	<p>Prace stwarzające ryzyko urazów kończyn dolnych (w tym oparzenia), ich zamoczenia lub zanieczyszczenia substancjami i materiałami toksycznymi, drażniącymi, żrącymi, podatnymi na gnienie lub mogącymi być źródłem infekcji oraz wykonywane w warunkach niskiej lub wysokiej temperatury, a w szczególności:</p> <p>a) prace przy rozbiórce, prace budowlane, prace przy wznoszeniu rusztowań, prace przy deskowaniu lub zdejmowaniu deskowania konstrukcji betonowych oraz inne prace na budowie w narażeniu na zranienie stóp przez gwoździe lub ostre przedmioty,</p> <p>b) prace w narażeniu na ryzyko upadku z wysokości na skutek ześlizgnięcia, w tym prace na dachu,</p>

		c) prace z użyciem pilarki łańcuchowej, w tym przycinanie i ścinanie drzew,
4	Środki ochrony kończyn górnych	<p>Prace stwarzające ryzyko urazów rąk (związanych również z działaniem wysokiej temperatury, wibracji oraz substancji chemicznych), prace w kontakcie z wodą, substancjami toksycznymi, żrącymi lub drażniącymi, z materiałami podatnymi na gnienie i innymi mogącymi być źródłem infekcji oraz prace w niskiej temperaturze, w tym w szczególności:</p> <p>a) prace z użyciem przedmiotów lub materiałów ostrych, tnących, kłujących, parzących lub szczególnie chropowatych albo inne narażające na uszkodzenia rąk, z wyłączeniem prac przy obsłudze maszyn, przy których istnieje niebezpieczeństwo wciągnięcia rękawicy,</p> <p>b) spawanie lub cięcie metali za pomocą łuku elektrycznego i wszelkie inne czynności wymagające użycia lamp łukowych lub też innych źródeł promieniowania ultrafioletowego,</p> <p>c) prace, przy których przedramiona są narażone na poranienie lub rozpryskiwanie materiałów żrących się,</p> <p>d) prace, przy których ręce pracowników narażone są na kontakt z substancjami toksycznymi, żrącymi lub drażniącymi,</p>
5	Środki ochrony twarzy i oczu	<p>Prace, przy których twarz lub oczy pracowników są narażone na urazy albo podrażnienia w wyniku działania czynników niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia, w tym w szczególności:</p> <p>a) prace, przy których oczy są narażone na kontakt z substancjami o wyraźnym działaniu drażniącym wzrok, jak pył paku, pył węglowy i inne cząsteczki lub opary substancji żrących,</p> <p>b) spawanie lub cięcie metali za pomocą palnika lub łuku elektrycznego,</p> <p>c) prace przy maszynach do obróbki skrawaniem materiału, podczas której powstają wióry odpryskowe,</p> <p>d) prace przy rozpylaniu płynów,</p> <p>e) prace z kwasami i roztworami żrącymi, środkami odkażającymi i substancjami do usuwania korozji</p>
6	Środki ochrony układu oddechowego	<p>Prace w warunkach ryzyka narażenia na nadmierne zanieczyszczenie powietrza czynnikami szkodliwymi lub w warunkach niedoboru tlenu w powietrzu, w tym w szczególności:</p> <p>a) prace w narażeniu na wdychanie szkodliwych pyłów, gazów, par lub dymu,</p>
7	Środki ochrony słuchu	<p>Prace w warunkach, w których poziom hałasu przekracza najwyższe dopuszczalne natężenie, w tym w szczególności:</p> <p>a) prace przy użyciu narzędzi pneumatycznych,</p>

		b) cięcie drewna przy użyciu pilarki tarczowej lub pilarki z piłą łańcuchową
8	Środki ochrony przed upadkiem z wysokości	Prace wykonywane w warunkach narażających na upadek z wysokości, w tym w szczególności: a) prace na rusztowaniach, b) montaż elementów prefabrykowanych, c) prace na masztach, słupach, d) prace w szybach i kanałach ściekowych

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

Kierownik budowy powinien zapewnić pracownikom informacje o istniejących zagrożeniach, przed którymi chronić ich będą środki ochrony indywidualnej oraz informacje o tych środkach i zasadach ich stosowania.

Przy pracach stwarzających niebezpieczeństwo, gdy wymaga tego sytuacja, do kierowania ludźmi wykonującymi te prace powinny być stosowane sygnały bezpieczeństwa - ręczne lub komunikaty słowne, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.)

Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Nie przewiduje się stosowania i przechowywania materiałów niebezpiecznych.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych,

zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń (Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu)

Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Wprowadza się dla wszystkich pracowników firm obowiązek niezwłocznego reagowania na zauważone zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego oraz ostrzegania współpracowników, a także innych osób znajdujących się w rejonie zagrożenia o grożącym im niebezpieczeństwie. Natychmiast podejmować działania zmierzające do usunięcia zagrożenia

Zwracać uwagę przy zakupie maszyn, urządzeń, sprzętu budowlanego i urządzeń zabezpieczających i ochrony osobistej czy są oznaczone znakiem "B". W przypadku braku takiego oznakowania, żądać wydania deklaracji zgodności tego wyrobu. Nie wolno

eksploatować nowo nabytych urządzeń nie posiadających odpowiednich oznakowań lub deklaracji zgodności (art. 217 Kodeksu Pracy).

Zobowiązuje pracowników nadzoru technicznego firm i osób realizujących określone zadania do bieżącego bezwzględnego oznakowania i zabezpieczenia miejsc niebezpiecznych typu: wykopy jamiste i liniowe, studnie, otwory w pokrywach studni, szklanki słupów, otwory w stropach, krawędzie stropów, pomosty rusztowań, otwory szybów windowych, otwory balkonowe, otwory w ścianach poniżej 90cm od stropu, rejonny prowadzonych robót: na wysokości, montażowych, strefy niebezpieczne w rejonie pracy sprzętu ciężkiego.

Bieżąco dopilnować by zabezpieczenia i oznakowania każdorazowo były uzupełniane w przypadku ich powstawania lub demontowania.

Zapewnić koordynację prowadzonych robót pomiędzy wykonawcami poszczególnych robót w sposób nie kolidujący, umożliwiając zachowanie bezpieczeństwa pracy oraz koordynację dostaw prefabrykatów i ich składowania na placu budowy, a także zachowania ciągów komunikacyjnych.

Wskazanie miejsca przechowywania dokumentów budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

Powyższe dokumenty w czasie godzin pracy znajdować się będą na budowie. Po godzinach pracy przechowywane będą w miejscu zamieszkania kierownika budowy.

6.1.1. Uwagi

Prace wykonywać zgodnie z przepisami, informacją BIOZ, zasadami bhp, załączonymi uzgodnieniami i decyzjami oraz wiedzą techniczną. Prace na czynnych urządzeniach oraz w ich pobliżu wykonywać po dopuszczeniu przez uprawnionych pracowników ENERGA OPERATOR S.A. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić pomiary skuteczności zastosowanej ochrony od porażeń. Teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego, zgodnie z wytycznymi właścicieli gruntów. Należy zachować naturalny układ warstw glebowych.

Należy zapewnić wyznaczenie (przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych) usytuowania obiektów budowlanych, a po zakończeniu ich budowy - dokonanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych i sporządzenie związanej z tym dokumentacji. Wykopach otwartych należy wykonywać przed ich zakryciem.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami (w tym PN-EN-50522:2011) oraz Standardami Technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA.

Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innego producenta spełniającego wymagania techniczne oraz ujętego w wynikach prekwalfikacji z dnia 10.01.2024r, Energa-Operator S.A. lub nowszym.

Miejsca wykopów w pasie drogowym przywrócić do stanu pierwotnego z zasypaniem ich gruntem nioewysadzeniowym typu piasek , żwir , pospółka i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 1,0.

Opracował

OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu to teren w otoczeniu projektowanej linii wyznaczony na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Dokonano analizy przepisów pod kątem ustalenia, czy „**Nazwa zamierzenia budowlanego: Obiekt liniowy; sieć elektroenergetyczna: Budowa linii napowietrzno-kablowej 15kV wraz ze stanowiskiem słupa 15 kV oraz rozbiórka odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk -Ustka od słupa nr 79 do słupa nr 84 w m-ści Bruskowo Wielkie gm. Redzikowo**” swoim usytuowaniem nie będzie wpływała na sąsiednie nieruchomości.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2015 r. poz. 1165) Art. 3 ust. 20

Zgodnie z Art. 3 ust. 20 ustawy Prawo budowlane za obszar oddziaływania obiektu, należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego teren.

- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczenia użytkowania terenów sąsiednich, w tym zabudowy tego terenu. Zgodnie z normą PN-E 05125 usytuowanie obiektów od linii 15 kV musi być nie mniejsze niż 0,2 m, Projektowana linia jest usytuowana w odległości min. 0,5 m od granicy działki.
- planowana inwestycja nie ograniczy: dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, oraz dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczeń terenów sąsiednich przez uciążliwości powodowane: hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem, zapyleniem, itp.,
- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczeń terenów sąsiednich przez uciążliwości powodowane: zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby oraz istniejącej zieleni i drzewostanu przed zniszczeniem.

Obszar oddziaływania obejmuje działki nr 21;22/3;22/4;23/1;24/2;25/1;26/14;170/8;171/3;172/1; 171/5;171/6;269 obręb 0004 Bruskowo Wielkie jednostka ewidencyjna 2212086_2 Redzikowo do których Inwestor posiada tytuł prawny.

2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz 627 ze zmianami)

- Na rozpatrywanym terenie nie występują obszary objęte formami ochrony przyrody.

3. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z 2010r.) oraz jego zmianą z dnia 25 czerwca 2013r. (D.U.2013 poz. 817 z dnia 17 lipca 2013r.)

- Inwestycja z uwagi na wartość napięcia znamionowego nie zalicza się do przedsięwzięć określonych w § 3 ust. 1 pkt 7 ww. rozporządzenia;

4. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446)

- art. 9, art. 16, art. 17, art. 19 – projektowana linia nie jest zlokalizowana w strefie ograniczeń dotyczących zabudowy w otoczeniu zabytków.

5. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)

- art. 35, art. 38, art. 39, art. 43. – projektowana linia spełnia wymogi ustawy

Uwzględniając powyższe stwierdzam, że obszar oddziaływania inwestycji dotyczy wyłącznie działki Nr 21;22/3;22/4;23/1;24/2;25/1;26/14;170/8;171/3;172/1;

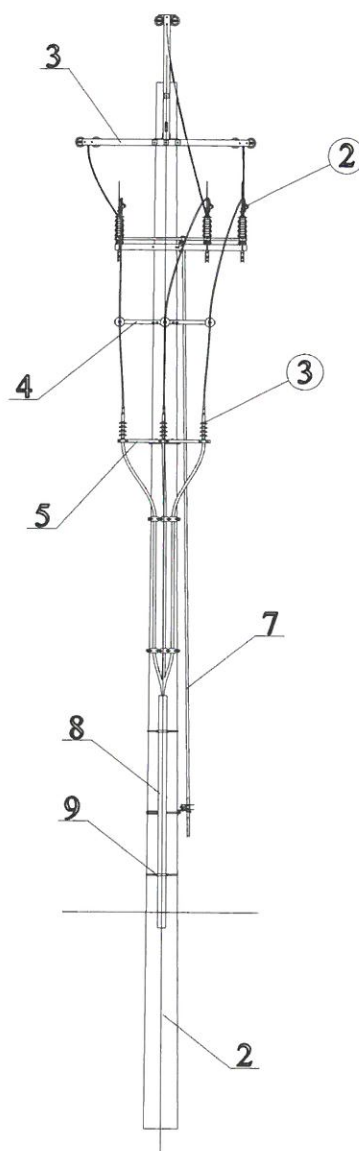
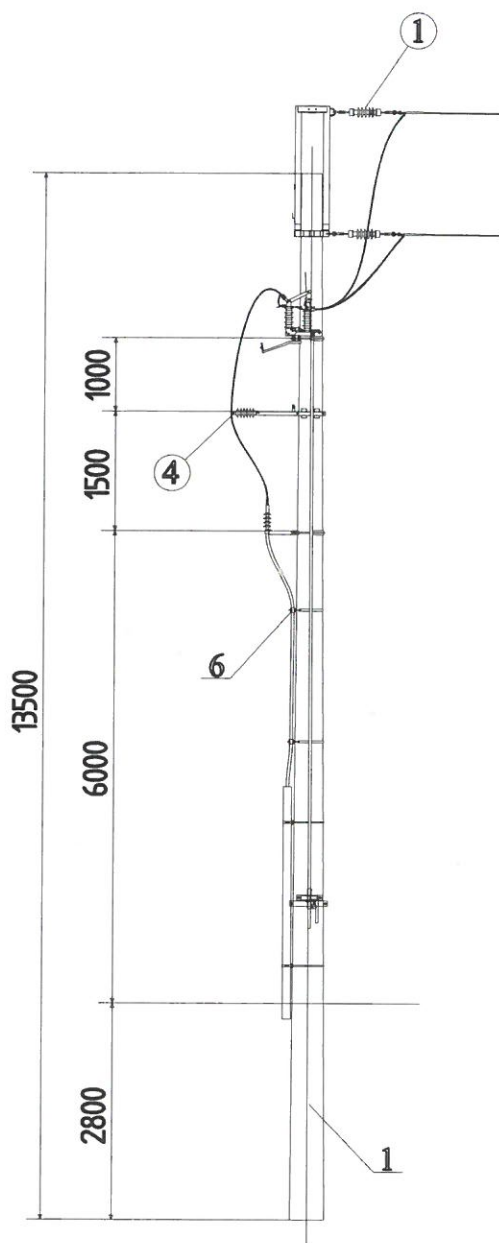
171/5;171/6;269 obręb 0004 Bruskowo Wielkie jednostka ewidencyjna 2212086_2 Redzikowo do których Inwestor posiada tytuł prawny.

zestawienie materiałów			
L.p.	Nazwa	j.m.	Ilość
1.	Słup linii napowietrznej nr 80 zgodnie z tabelą montażową	stanowisko	1
2.	Złącze ZKSN-4 bez telesterowania	szt.	1
3.	Kabel XRUHAKXS 150/25mm ²	m	2358
4.	Kabel XRUHAKXS 70/25mm ²	m	63
5.	Piasek(m ³)	m ³	53,6
6.	Folia kalandrowa koloru czerwonego	m	670
7.	Rura SRSg 160mm	m	59
8.	Mufa kablowa CJH 11.2422C	szt.	3
9.	Mufa kablowa CJH 11.2423C	szt.	3

zestawienie materiałów z demontażu			
L.p.	Nazwa	j.m.	Ilość
1.	Żerdź ŻN-12	szt.	5
2.	Przewód AFI-6 70mm ²	m	2028

Tabela montażowa linii napowietrznej SN NR 106
według albumu STELEN ELPROJEKT Linia Isn 70(50)

Słup		Orientacyjny załom	Rozpiętość przęsła	Żerdzie	Ustoje									Uziomy							Inne																								
Numer słupa	Typ, funkcja			E-13,5/25	Typ ustoju	Płyta U-22	Płyta U-15	Eus-3p	Eus-13a	Eus-14a	Podkładka kwadratowa Pus-1	Podkładka kwadratowa Pus-2	Płyta U-15	Bednarka 25x4 mm(m)	EIOs-2	Eos-3	Ems-1	Bednarka 35x4mm(m)	Pręt galmar fi18 (m)	ASW 18N+A+W3+O1	Popręcznik krańcowy PKs-30	Uchwyt odciągowy zaprasowywany 2571	WŚK 10509	LP 60/5u	KZO-2S	KGz-1/s	Łącznik 38352	Głowica COT 1.2423 L	Rozłącznik RUN-III W-S-H	NRVu-13 W.II	AALXSn 70mm2	końcówka AAL 70mm2	BE-160	KN-160	SO 79.5	COT 37.1	COT 36	Podkładka 75110	Ems-3	M24x450+N+PO+PS	M16x400+N+PO+PS	Śruba dwustronna M20x530	TABLICZKA INFORMACYJNA	TABLICZKA OSTRZEGAWCZA	
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
80	Kgo	0	0	1	Up-3a	1	2	3	2	4	8	4	1	1,5	3	1	1	49	12	3	1	3	3	6	1	1	3	3	1	1	12	3	1	1	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1
Razem:				1		1	2	3	2	4	8	4	1	1,5	3	1	1	49	12	3	1	3	3	6	1	1	3	3	1	1	12	3	1	1	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	



Uwagi:

1.Koncepcja rozwiązania - rysunek pomocniczy.

2.Rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych i osprzętu - odległości - skorygować w trakcie montażu (uruchamiania) stanowiska do uzyskania zgodności z przepisami i normami.

W. dział Konstrukcji Energet. czn. ch
Ul. Jędrzejowska 79c 29-100 Włoszczowa

ZPUE
Koronet

Nazwa :

Stup Kgo

44

ZESTAWIENIE PODSTAWOWE MATERIAŁÓW

KONSTRUKCJE

Lp.	Nazwa	Typ	Ilość	Producent / Uwagi
1	Słup krańcowy	Kgo	1	Wg. opracowania LSN 70(50)Tom V ENERGOLINIA Poznań 2010 r.
2	Żerdź wirowana	E-13,5/25	1	ZPUE S.A. Włoszczowa
3	Poprzecznik krańcowy	PKs-30	1	
4	Konstrukcja pod ograniczniki	KZO-2/S	1	
5	Konstrukcja pod głowice kablowe	KGZ-1/S	1	
6	Uchwyt kabla	EOK-4/E	3	
7	Napęd ręczny	NRVu-1 3w.II	1	
8	Rura osłonowa	Ø 160	3 mb	
9	Uchwyt do rury	UMR(o) 160	2	

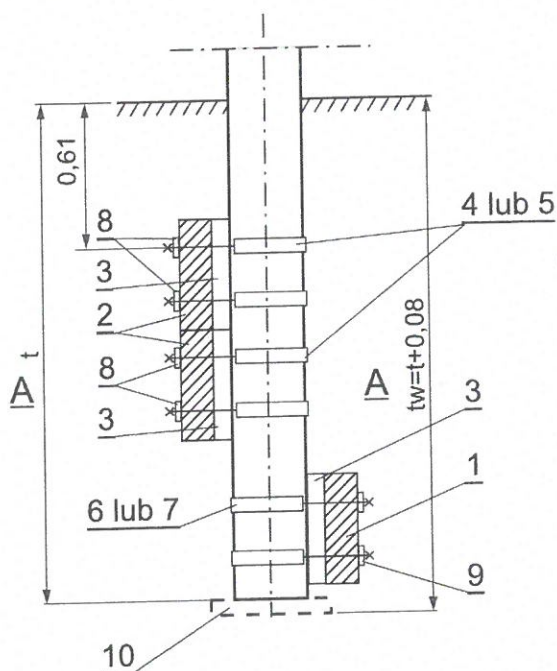
APARATURA I OSPRZET

①	Łańcuch odciągowy	ŁO 1	3	ZPUE S.A. Włoszczowa
②	Rozłącznik z uziemnikiem	RUN III 24/4 W-S-H	1	
③	Głowica napowietrzna kablowa	COT 1.2423 L	3	45 Typ i parametry wg zaleceń ZE
④	Ogranicznik przepięć	ASM 18N+A+W3+OI	3	
⑤	Ustój - fundament	Up-3a	1	Wg. opracowania LSN 70(50)Tom V ENERGOLINIA Poznań 2010 r. Dobór fundamentów dokonuje projektant w trakcie adaptacji projektu do zabudowy w terenie

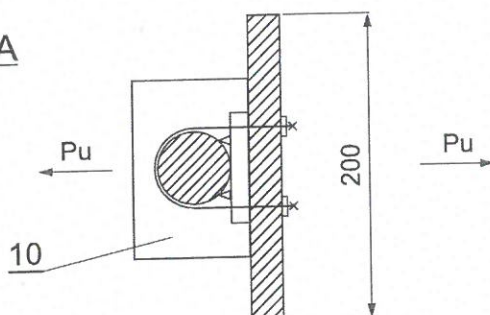
DOBÓR FUNDAMENTÓW DLA GRUNTU ŚREDNIEGO I SŁABEGO

Typ słupa	Typ żerdzi średnica wierzchołka Dw	Ilość	Dopuszczalne obciążenie słupa Pu	Długość żerdzi	Typ fundamentu	Grunt średni		Grunt słaby	
						t	hp	t	hp
		[szt.]	[daN]	[m]		[m]			
K2-10,5/25	E/25 Dw=263	1	2500	10,5	Up-2a	2,6	7,14	-	-
					FP11	2,6	7,14	-	-
					FP13	-	-	2,5	7,24
					Us10	2,5	7,24	-	-
					Us15	-	-	2,5	7,24
K2-12/25				12,0	Up-2a	2,8	8,44	-	-
					FP11	2,6	8,64	-	-
					FP13	-	-	2,7	8,54
					Us10	2,5	8,74	-	-
					Us15	-	-	2,5	8,74
K2-13,5/25				13,5	Up-3a	2,8	9,94	-	-
					Us15	2,5	10,24	-	-
					Us19	-	-	2,6	10,14
K2-15/25				15,0	Up-3a	3,0	11,04	-	-
					Us15	2,5	11,54	-	-
					Us27	-	-	2,6	11,44
					Us16	-	-	2,8	11,24





A - A



Wymiary dna wykopu i uzbrojenia [m]				Objętość wykopu V_w^* [m³]
a	b	t	tw	
2,1	0,7	2,2	2,28	6,84
		2,3	2,38	7,32
		2,4	2,48	7,83
		2,5	2,58	8,35
		2,6	2,68	9,90
		2,8	2,88	10,05
		2,9	2,98	10,65
		3,0	3,08	11,28

* Objętość wykopu V_w ustalono przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.

P_u Kierunek działania wypadkowej siły od naciągu przewodów lub parcia wiatru.

Długość żerdzi L [m]	Typ żerdzi	Typ płyty	
		Grunt średni	
		Płyta górna	Płyta dolna
13,5	E/15	U - 15	U - 18
	E/17,5		U - 20
	E/20		U - 22
	E/25		U - 22
15,0	E/15	U - 15	U - 20
	E/17,5		U - 20
	E/20		U - 22
	E/25		U - 22

UWAGI:

1. Płyty ustojowe można montować z jednej strony słupa.
2. Stosować do słupów o średnicy wierzchołka $D_w = 263$ mm.

10	Płyta ustojowa	U-85	str. 248	77,0	szt.	1		
9	Podkładka kwadratowa	Pus - 2	rys. 4857	1,19		4		
8		Pus - 1		0,85		8		
7	Element ustojowy	Eus - 14b	rys. 4862	8,90		-	4	2.
6		Eus - 14a		8,63		4	-	
5		Eus - 13b		5,58		-	2	
4		Eus - 13a		5,47		2	-	
3	Element ustojowy	Eus - 3p	rys. 4859	11,5		3		
2	Płyta ustojowa (górna)	U - □	str. 249	□		2		wg tabeli
1	Płyta ustojowa (dolna)	U - □		□		1		
Poz.	Wyszczególnienie		Nr rysunku. lub str.	Masa. jedn. [kg]	Jedn.	13,5	15,0	Uwagi
						E/15		
						E/17,5÷25		
						Typ ustaju ilość		



221208 2 sm. Redzikowo
004 obr. Bruszkowo Wielkie dz. 289
skala 1:500
Mapa do celów projektowych
Sporządzona w Kwiecniu 2028 r.
przez Usługę Geodezyjną i Kartograficzną SMART GEO
inż. Grzegorz Dwili, uprawnia nr 22824
Geodezyjny układ współrzędnych: płaskich 2200 utwór 6°
Układ wysokościowy: Wysokość PZ, ELM-F2007-44
Mapa aktualna na dzień 04.04.2028 r.
zakres aktualizacji
ID: 0841/1/2028

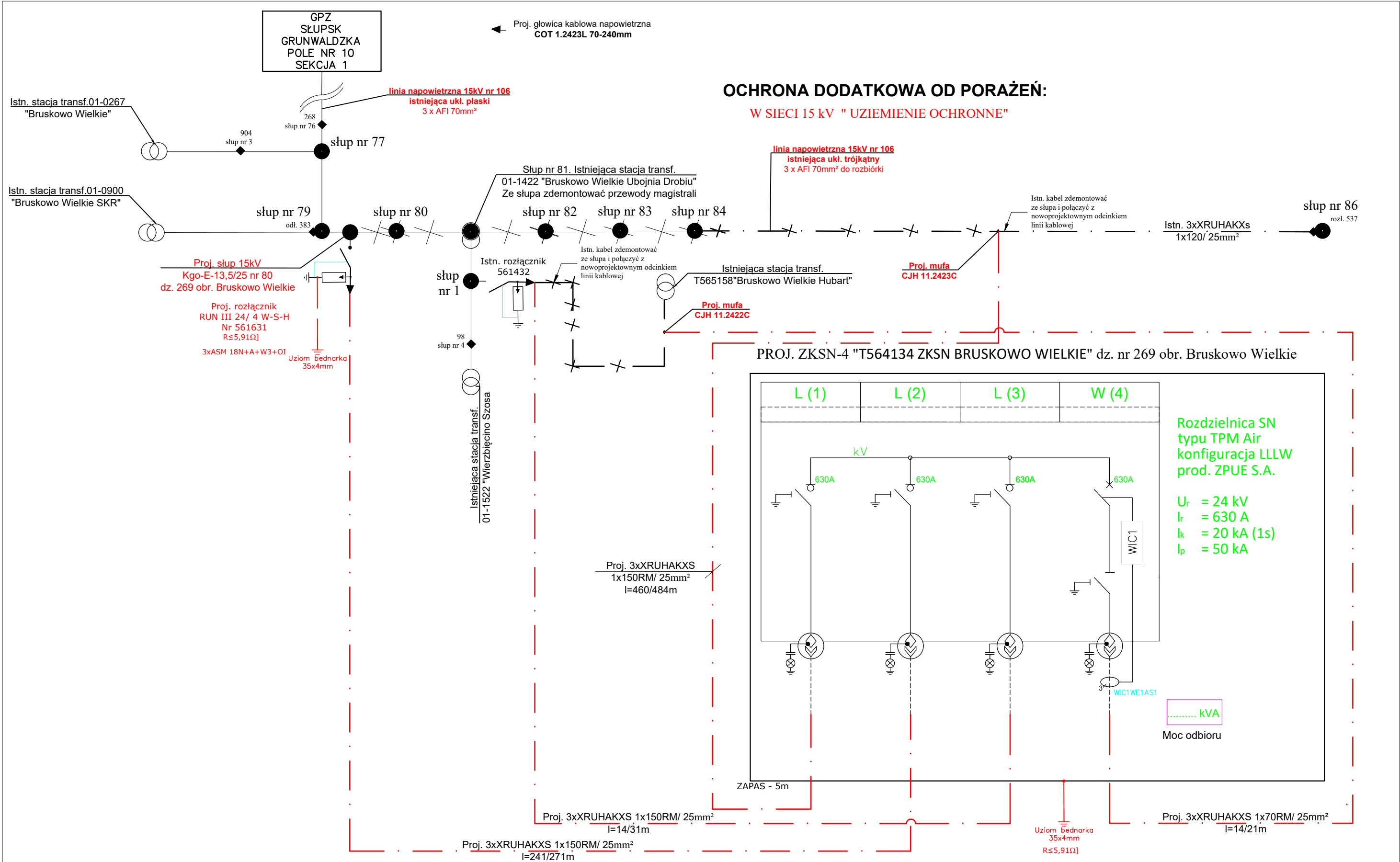
Mapa sporządzona bez ustalenia obciążenia słupów
głównymi parametrami w sekcjach nieczytelnych.
W zakresie mapy nie znajduje się punkty osiowy
geodezyjny trawien chronione przed zniszczeniem.
Nie wykaza się ichnienia w terenie innych nie wskazanych
na mapie elementów, takich jak: podziemna kłosa, nie były
zapisane do inwentarzu lub o których brak jest informacji
w istniejących materiałach.

Oświadczam, że niniejsza Mapa jest zgodna z danymi geodezyjnymi i kartograficznymi, na których została sporządzona, oraz że nie zawiera ona żadnych fałszywych informacji.	
Mapa została sporządzona na podstawie danych geodezyjnych i kartograficznych, które zostały przekazane mi przez Klienta.	
Mapa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.	
Mapa została sporządzona w sposób profesjonalny i dokładny.	
Mapa została sporządzona w sposób przejrzysty i zrozumiały.	
Mapa została sporządzona w sposób estetyczny i atrakcyjny.	
Mapa została sporządzona w sposób zgodny z oczekiwaniami Klienta.	
Mapa została sporządzona w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami.	
Mapa została sporządzona w sposób profesjonalny i dokładny.	
Mapa została sporządzona w sposób przejrzysty i zrozumiały.	
Mapa została sporządzona w sposób estetyczny i atrakcyjny.	
Mapa została sporządzona w sposób zgodny z oczekiwaniami Klienta.	

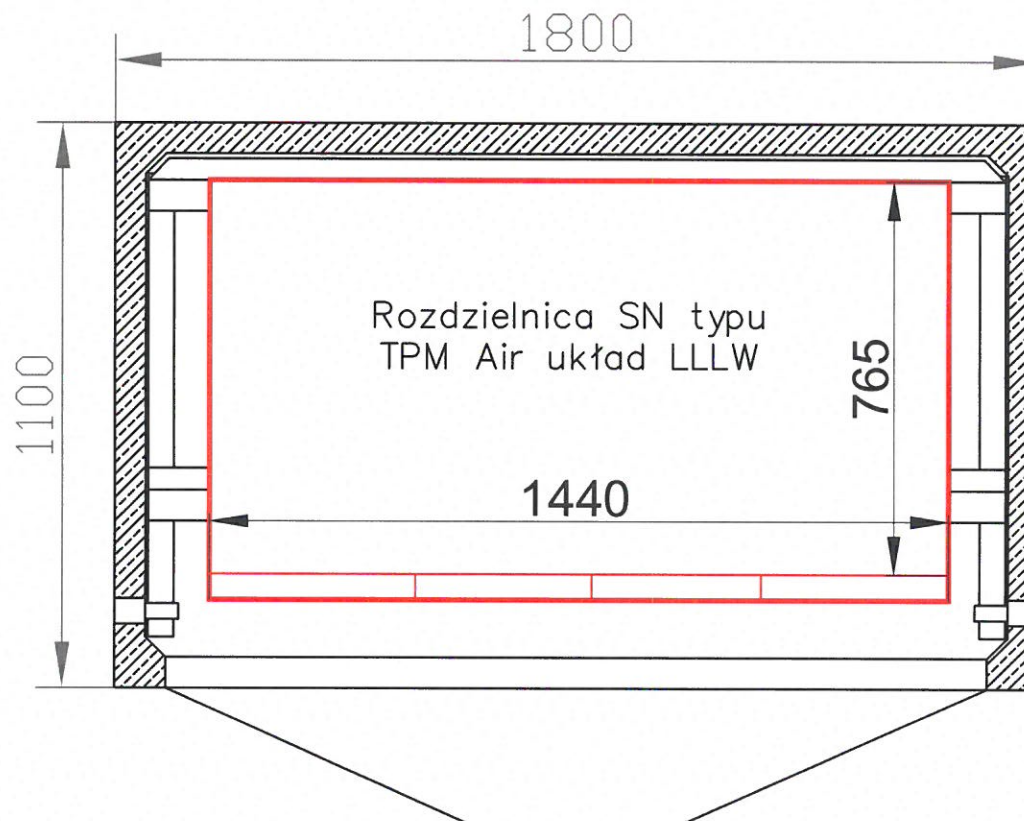
Skrzyżowania projektowanych sieci z
istniejącymi sieciami podziemnymi należy
wykonać w rurach ochronnych DYK 160mm ,
natomiast skrzyżowania z drogami i wjazdami na
posesję w rurach SRSg 160mm


x	y
słup 15 kV	6429147.16
kabel 15 kV	
1	6040881.84
2	6040891.91
3	6040907.64
4	6040911.91
5	6040934.42
6	6040931.09
7	6040955.26
8	6040971.89
9	6040998.76
10	6041002.83
11	6041007.24
12	6041008.70
13	6041032.15
14	6041051.84
15	6041065.74
16	6041069.88
17	6041072.10
18	6041077.12
19	6041079.68
20	6041079.48
21	6041080.95
22	6041087.32
23	6041129.20
24	6041164.84
25	6041226.28
26	6041261.96
27	6041283.35
28	6041324.02
29	6041386.18
30	6041402.54
31	6041401.04
32	6041424.26
33	6041472.28
34	6041489.20
35	6041489.89
36	60429026.72
37	60429027.15
38	60429026.88
39	60429026.25

Inwestor ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie ul. Morska 10, 75-950 Koszalin PRO-ET Mariusz Popiel, ul. Franciszkańska 65, 75-249 Koszalin, tel. 601880934			
Biuro projektowe			
Projektował	mgr inż. Mariusz Popiel	07-05-2028r	
Sprawił	mgr inż. Grzegorz Pawłowski	07-05-2028r	
Skala	1:500		
Arkusze			
Opis rysunku PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU Długość linii - sieć elektroenergetyczna: Budowa linii kablowo-napowietrznej 15kV wraz z budową złącza ZKSN-4 oraz rozbiórka odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk - Uszka od słupa nr 79 do słupa nr 84 w miejscowości Bruszkowo Wielkie, gm. Redzikowo			Nr zlecenia OBMBS/81/2017 Nr rysunku 1



Inwestor	ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie ul. Morska 10, 75-950 Koszalin			
Biuro projektowe	PRO-EL Mariusz Popiel, ul. Franciszkańska 65, 75-249 Koszalin tel. 601880934			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Mariusz Popiel	Uprawnienia techniczne do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ZAP/0234/PWOE/10	07-05-2026r	
Sprawdził	mgr inż. Grzegorz Pawłowski	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych ZAP/046/PWOE/06	07-05-2026r	
Skala	Opis rysunku			Nr zlecenia OBMBS/81/20117
Arkusz	SCHEMAT IDEOWY Obiekt liniowy- sieć elektroenergetyczna: Budowa linii kablowo-napowietrznej 15kV wraz z budową złącza ZKSN-4 oraz rozbiórka odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk - Ustka od słupa nr 79 do słupa nr 84 w miejscowości Bruskowo Wielkie, gm. Redzikowo			Nr rysunku 2

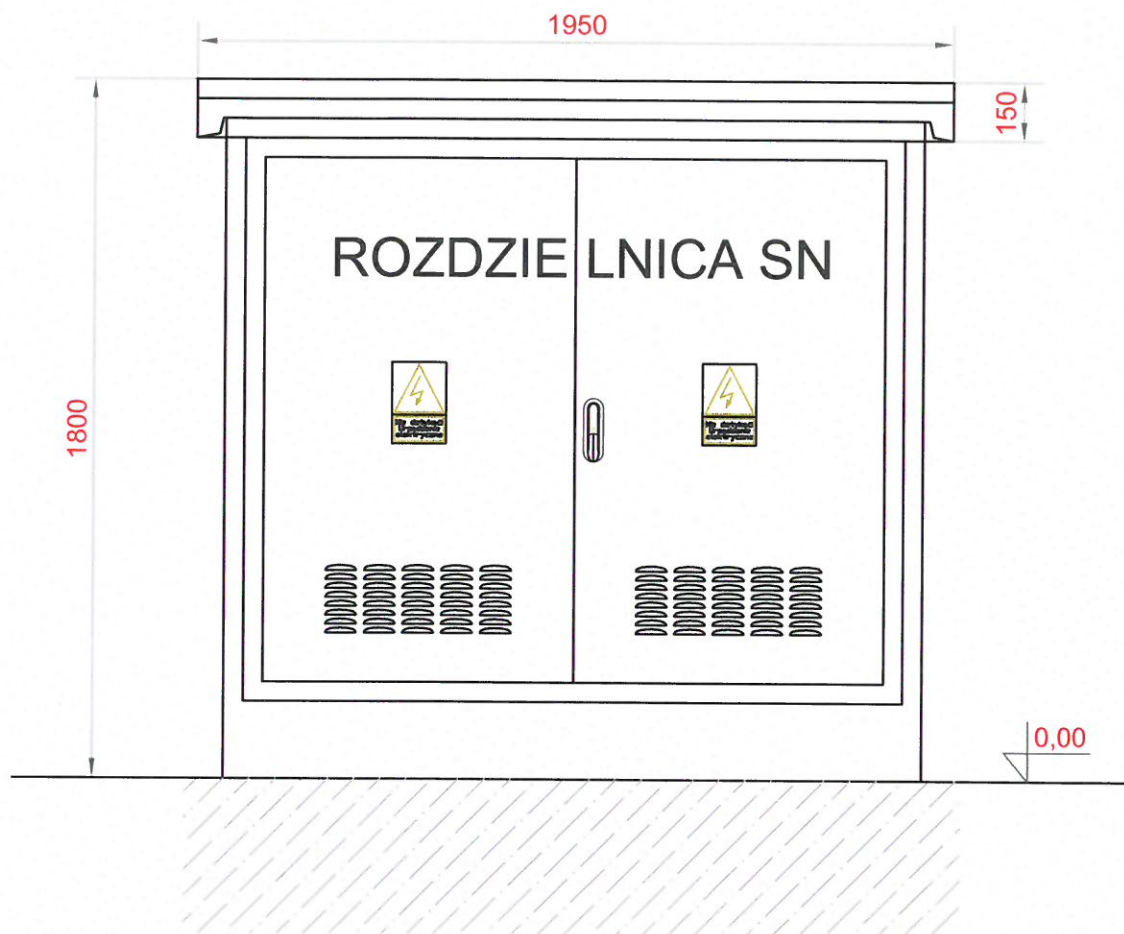


Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: office@zpue.pl		 		Inwestor: ENERGIA - OPERATOR S.A.	
Przedmiot opracowania: Złącze kablowe SN typu ZK-SN 4 polowe (TPM-LLLW)		Obiekt: ZKSN "T564136 BRUSKOWO WIELKIE"		Data: 2025.06	
Nazwa rysunku: Widok z góry		Skala: 1:15		Format: A4	
Nr opracowania: OBMBS/81/20117		Projektował: Leszek Gałczewski		Rysunek nr: B1	
		Opracował: Przemysław Noske		Uprawnienia:	
		Adaptował:		Podpis:	
				Adaptowano do projektu:	



Obiekt: Instalacja, sieć elektroenergetyczna. Budowa złącza kablowego 15 kV, linii napowietrzno-kablowej 15 kV wraz ze stacją transformacji 15 kV/0,4 kV oraz rozdzielnic odcięcia linii napowietrznej nr 106. Lpiska: od szlaku nr 79 do szlaku nr 84 w m-ku Bruszkowo Wielkie gm. Redzikowo

05

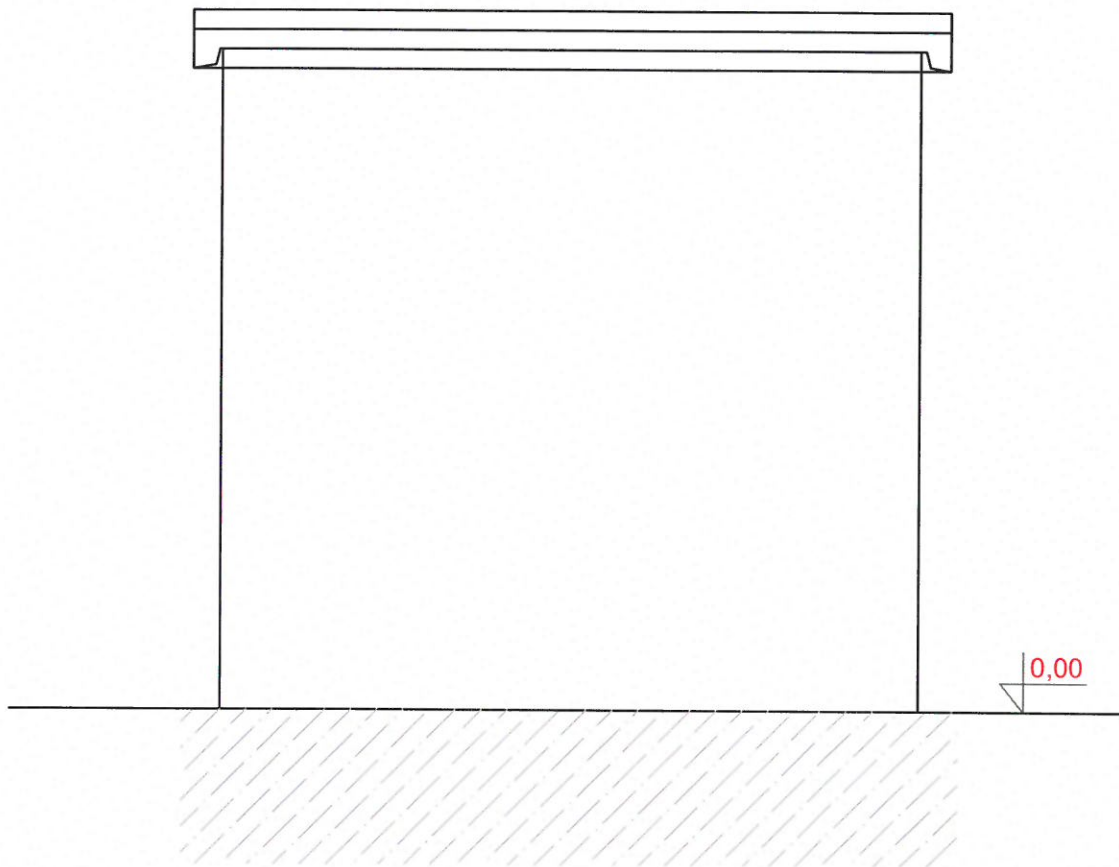
ELEWACJA FRONTOWA




51

<div>Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: office@zpue.pl</div> <div></div>	Inwestor: ENERGA - OPERATOR S.A.				
	Obiekt: ZKSN "T564136 BRUSKOWO WIELKIE"				
Przedmiot opracowania: Złącze kablowe SN typu ZK-SN 4 polowe (TPM-LLLW)	Data 2025.06		Skala 1:20	Format: A4	Rysunek nr: B2
	Projektował: Leszek Gałczewski		Uprawnienia: Nr upr. KL-29/87, KL-33/94		Podpis:
Nazwa rysunku: Elewacja frontowa	Opracował: Przemysław Noske				
	Adaptował:				
Nr opracowania:	OBMBS/81/20117				
Adaptowano do projektu: <small>Obiekt liniowy: sieć elektroenergetyczna. Budowa złącza kablowego 15 kV, linii napowietrzno-kablowej 15kV wraz ze stanowiskiem słupa 15 kV oraz rozbiórka odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk -Ustka od słupa nr 79 do słupa nr 84 w m-si Bruszkowo Wielkie gm. Redzikowo</small>					

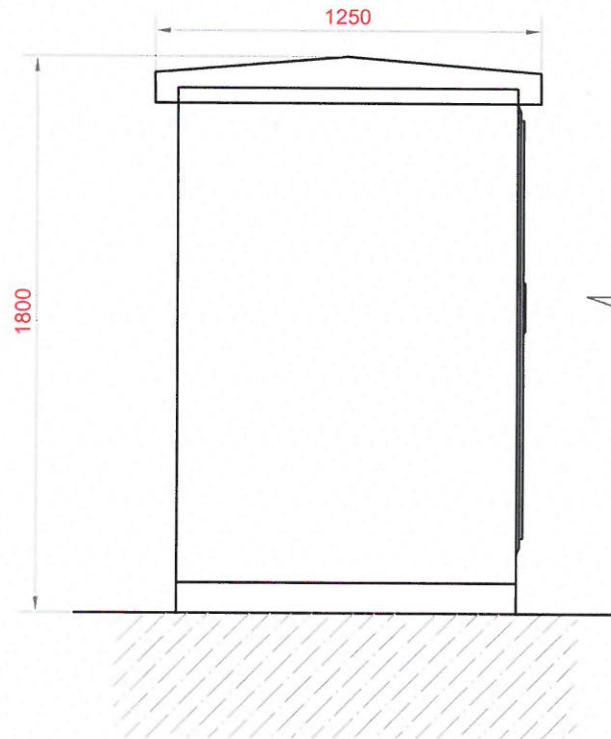
ELEWACJA TYLNA



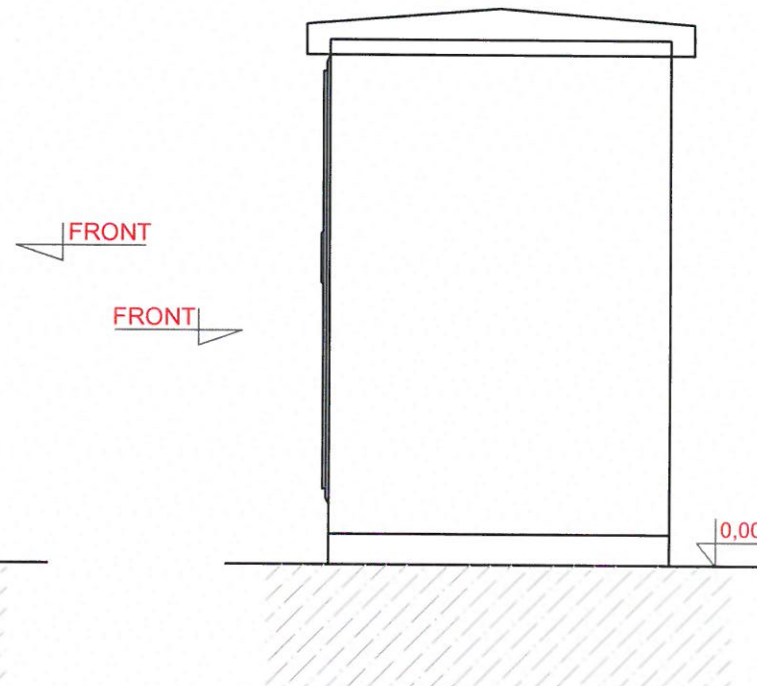
52

Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: office@zpue.pl		Inwestor:				ENERGA - OPERATOR S.A.	
		Obiekt:		ZKSN "T564136 BRUSKOWO WIELKIE"			
Przedmiot opracowania: Złącze kablowe SN typu ZK-SN 4 polowe (TPM-LLLW)	Data		Skala		Format: A4		Rysunek nr: B3
	2025.06		1:20		Uprawnienia:		Podpis:
	Projektował:	Leszek Gałczewski		Nr upr. KL-29/87, KL-33/94			
Nazwa rysunku: Elewacja tylna	Opracował:		Przemysław Noske				
	Adaptował:						
Nr opracowania:	OBMBS/81/20117		Adaptowano do projektu:				



ELEWACJA BOCZNA-LEWA



ELEWACJA BOCZNA-PRAWA

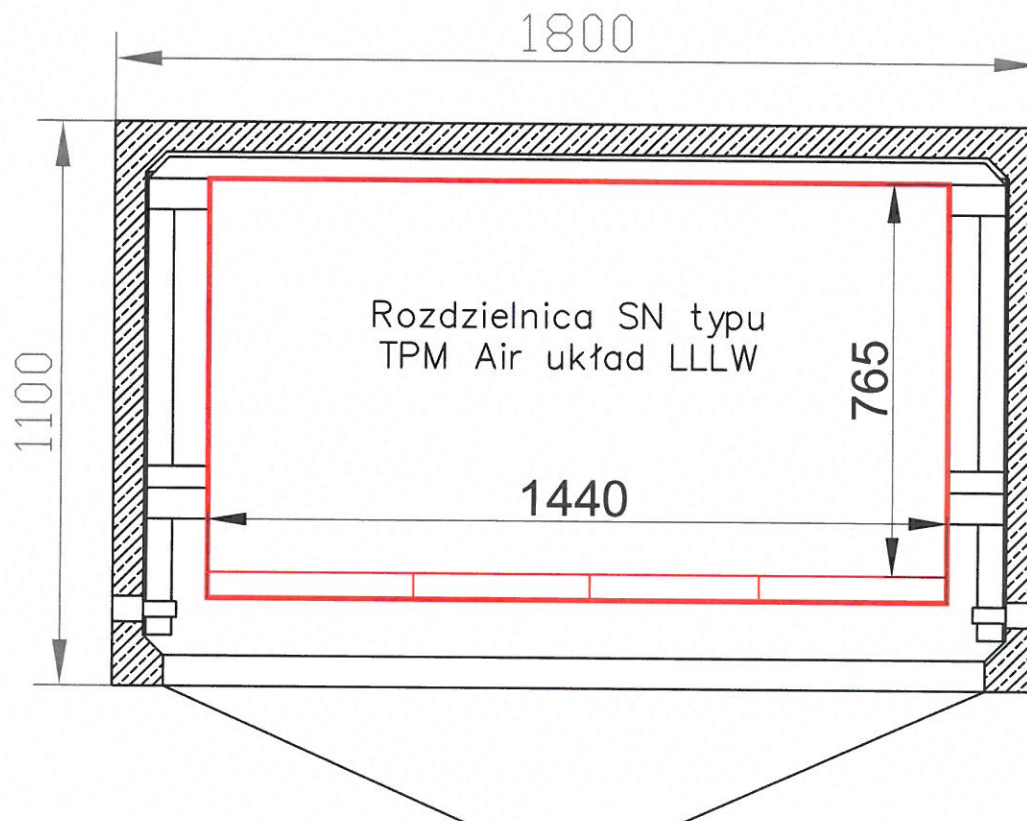



53

Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: office@zpue.pl		 		Inwestor: ENERGA - OPERATOR S.A.	
Przedmiot opracowania: Złącze kablowe SN typu ZK-SN 4 polowe (TPM-LLLW)		Obiekt: ZKSN "T564136 BRUSKOWO WIELKIE"		Data 2025.06	
Nazwa rysunku: Elewacja boczna lewa i prawa		Skala 1:20	Format: A4	Rysunek nr: B4	Uprawnienia:
Nr opracowania: OBMS/81/20117		Projektował: Leszek Gałczewski	Nr upr. KL-29/87, KL-33/94	Podpis:	
Adaptowano do projektu:		Opracował: Przemysław Noske			
		Adaptował:			



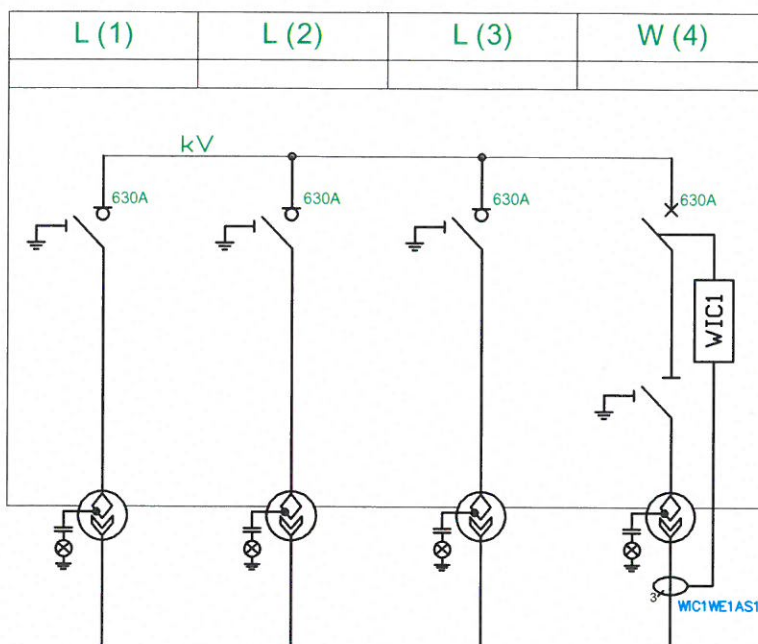
Obiekt liniowy, sieć elektroenergetyczna: Budowa złącza kablowego 15 kV, linii napowietrzno-kablowej 15kV wraz ze stanowiskiem szpula 15 kV oraz rozbiórka odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk - Ustka od szpula nr 79 do szpula nr 84 w m.ści Brustowo Wielkie gm. Redzikowo



Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 29-100 WŁOSZCZOWA http:// www.zpue.pl e-mail: office@zpue.pl				Inwestor: ENERGA - OPERATOR S.A.	
Przedmiot opracowania: Złącze kablowe SN typu ZK-SN 4 połowe (TPM-LLLW)		Obiekt: ZKSN "T564136 BRUSKOWO WIELKIE"			
Nazwa rysunku: Widok z góry, rozmieszczenie urządzeń		Data 2025.06	Skala 1:15	Format: A4 Uprawnienia:	Rysunek nr: E1 Podpis:
		Projektował:			
		Opracował: Przemysław Noske			
		Adaptował: mgr inż. Mariusz Popiel		ZAP/0234/PWOE/10	
Nr opracowania: OBMBS/81/20117		Adaptowano do projektu:			

51
51

Schemat elektryczny TPM - LLLW

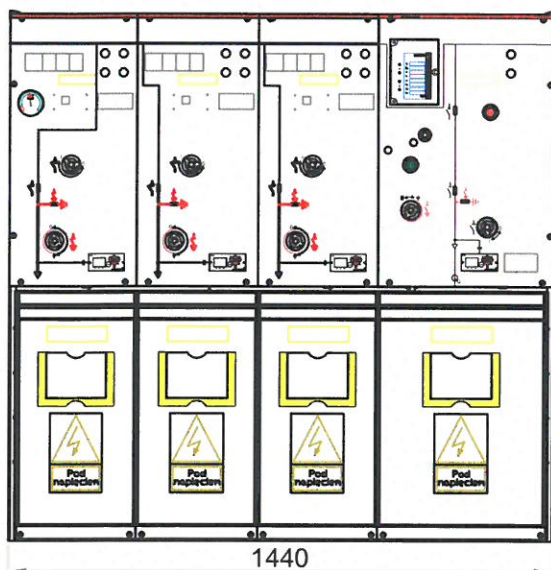


Rozdzielnica SN
typu TPM Air
konfiguracja LLLW
prod. ZPUE S.A.

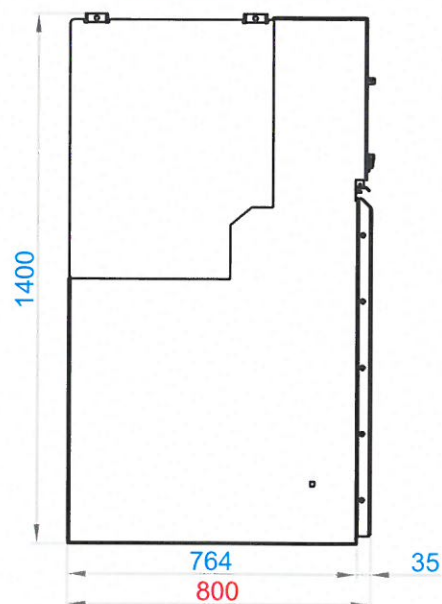
$U_r = 24 \text{ kV}$
 $I_r = 630 \text{ A}$
 $I_k = 20 \text{ kA (1s)}$
 $I_p = 50 \text{ kA}$

..... kVA
Moc odbioru

Widok z frontu



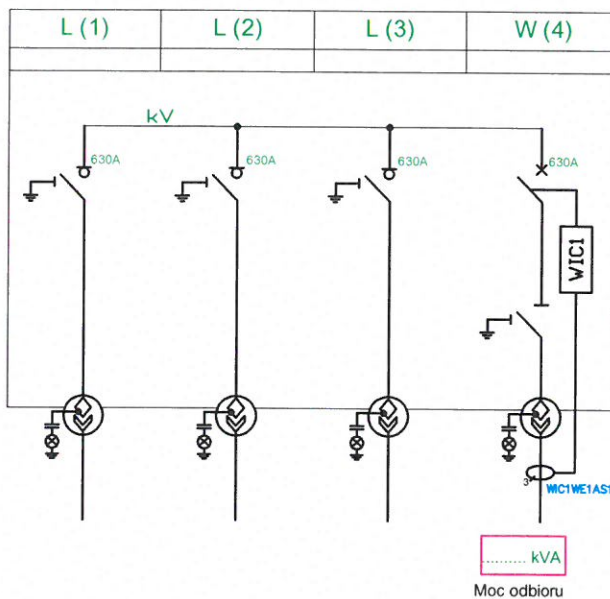
Widok z boku



56

Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 29-100 WŁOSZCZOWA http://www.zpue.pl e-mail: office@zpue.pl 	Inwestor:		ENERGA - OPERATOR S.A.	
	Obiekt:		ZKSN "T564136 BRUSKOWO WIELKIE"	
Przedmiot opracowania: Złącze kablowe SN typu ZK-SN 4 polowe (TPM-LLLW)	Data	Skala	Format: A4	Rysunek nr: E2
	2025.06	1:15	Uprawnienia:	Podpis:
Nazwa rysunku: Rozdzielnica SN typu TPM Air	Projektował:			
	Opracował:	Przemysław Noske		
Nr opracowania: OBMS/81/20117	Adaptował:	mgr inż. Mariusz Popiel		
	Adaptowano do projektu:	ZAP/0234/PWOE/10		

Schemat elektryczny TPM - LLLW





Rozdzielnica SN
typu TPM Air
konfiguracja LLLW
prod. ZPUE S.A.

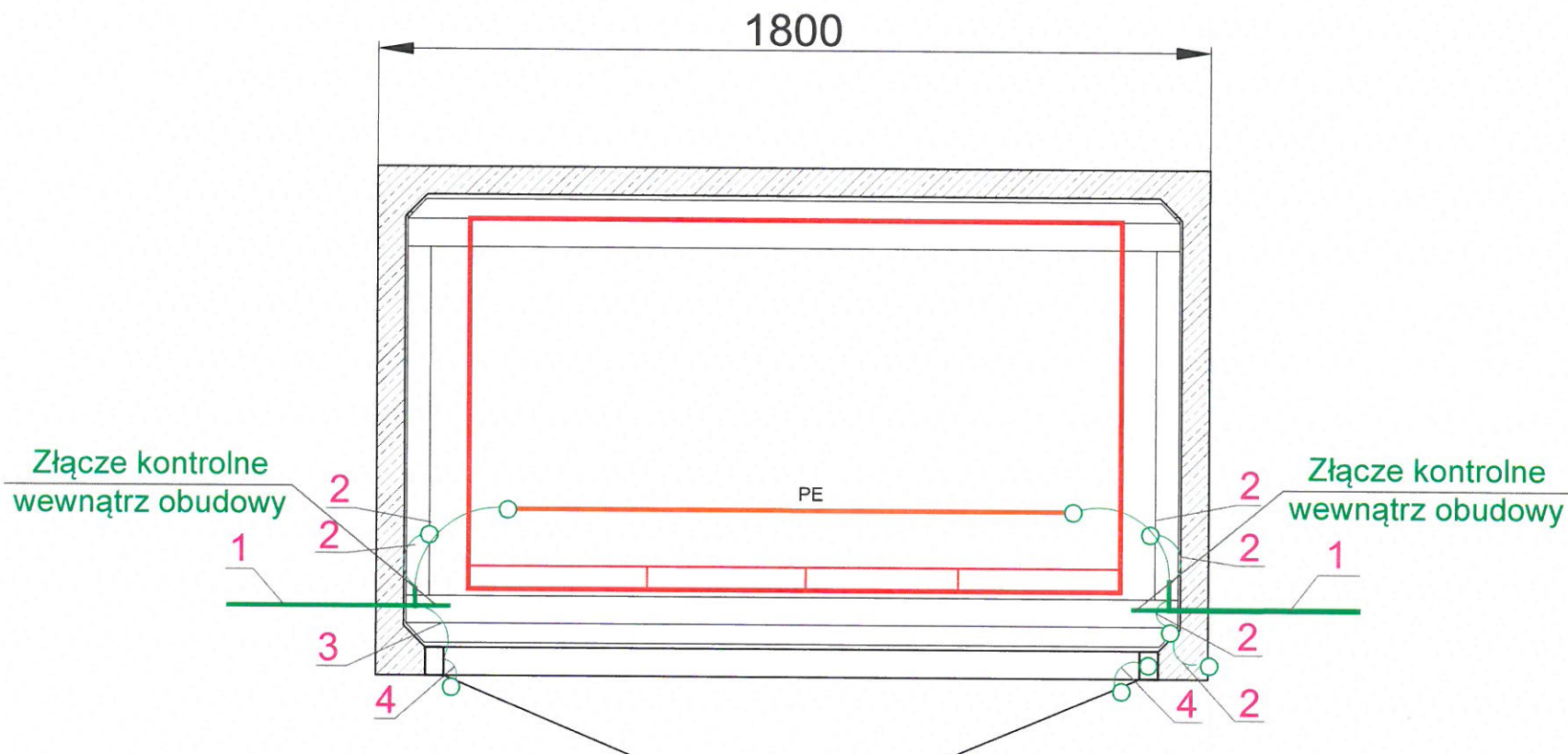
$U_r = 24 \text{ kV}$
 $I_r = 630 \text{ A}$
 $I_k = 20 \text{ kA (1s)}$
 $I_p = 50 \text{ kA}$

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


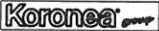
Wpisać odpowiedni typ przekładnika i moc odbioru na schemacie elektrycznym oraz zakreślić odpowiedni przekładnik w tabeli

57

<p>Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 29-100 WŁOSZCZOWA http://www.zpue.pl e-mail: office@zpue.pl</p>  	<p>Inwestor: ENERGA - OPERATOR S.A.</p> <p>Obiekt: ZKSN "T564136 BRUSKOWO WIELKIE"</p>																
<p>Przedmiot opracowania:</p> <p style="text-align: center;">Złącze kablowe SN typu ZK-SN 4 polowe (TPM-LLLW)</p> <p>Nazwa rysunku:</p> <p style="text-align: center;">Schemat elektryczny złącza</p> <p>Nr opracowania: 06MBS/8.1/20117</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="767 1917 933 1984">Data 2025.06</td><td data-bbox="933 1917 1106 1984">Skala -</td><td data-bbox="1106 1917 1319 1984">Format: A4</td><td data-bbox="1319 1917 1533 1984">Rysunek nr: E3</td></tr> <tr> <td data-bbox="767 1984 933 2054">Projektował:</td><td data-bbox="933 1984 1106 2054"></td><td data-bbox="1106 1984 1423 2054">Uprawnienia:</td><td data-bbox="1423 1984 1533 2054">Podpis:</td></tr> <tr> <td data-bbox="767 2054 933 2123">Opracował:</td><td data-bbox="933 2054 1106 2123">Przemysław Noske</td><td data-bbox="1106 2054 1423 2123"></td><td data-bbox="1423 2054 1533 2123"></td></tr> <tr> <td data-bbox="767 2123 933 2195">Adaptował:</td><td data-bbox="933 2123 1106 2195">mgr inż. Mariusz Popie</td><td data-bbox="1106 2123 1423 2195">ZAP/0234/PWOE/10</td><td data-bbox="1423 2123 1533 2195"></td></tr> </table> <p>Adaptowano do projektu:</p>	Data 2025.06	Skala -	Format: A4	Rysunek nr: E3	Projektował:		Uprawnienia:	Podpis:	Opracował:	Przemysław Noske			Adaptował:	mgr inż. Mariusz Popie	ZAP/0234/PWOE/10	
Data 2025.06	Skala -	Format: A4	Rysunek nr: E3														
Projektował:		Uprawnienia:	Podpis:														
Opracował:	Przemysław Noske																
Adaptował:	mgr inż. Mariusz Popie	ZAP/0234/PWOE/10															



- 1- Główna szyna uziemiająca - bednarka Fe/Cu 40x5
 2- LgY 70mm²
 3- LgY 70mm² - uziemienie dachu
 4- LgY 25mm²
 5- LgY 16mm²

Producent: ZPUE S.A. ul. Jędrzejowska 29-100 WŁOSZCZOWA http://www.zpue.pl e-mail: office@zpue.pl		 		Inwestor: ENERGA-OPERATOR S.A.	
Przedmiot opracowania: Złącza kablowe SN ZK-SN 4 polowe (TPM-LLLW)		Obiekt: ZKSN "T564136 BRUSKOWO WIELKIE"			
Nazwa rysunku: Instalacja uziemiająca złącza		Data 2025.06		Skala 1:15	
		Format: A4		Rysunek nr: E5	
		Projektował:		Uprawnienia:	
		Opracował:		Podpis:	
		Adaptował:			
Nr opracowania: OBMBS/81/20117		Adaptowano do projektu:		Obiekt ten jest własnością Energa Operator S.A. i jest przeznaczony do użytku w ramach systemu przesyłania energii elektrycznej. Nie należy go wykorzystywać do innych celów. Wszelkie zmiany w projekcie należy zgłaszać do Wykonawcy. Wszelkie uwagi należy zgłaszać do Projektanta. Wszelkie zmiany w projekcie należy zgłaszać do Projektanta. Wszelkie uwagi należy zgłaszać do Projektanta.	

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**

**Inwestor: Energa-Operator S.A. Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-950 Koszalin**

Obiekt: Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia

**Adres: działka nr: 21;22/3;22/4;23/1;24/2;25/1;26/14;170/8;171/3;172/1;
171/5;171/6;269 obręb 0004 Bruskowo Wielkie jednostka ewidencyjna
2212086_2 Redzikowo**

**Nazwa zamierzenia budowlanego: Obiekt liniowy; sieć elektroenergetyczna:
Budowa linii napowietrzno-kablowej 15kV wraz ze stanowiskiem słupa 15 kV
oraz rozbiórka odcinka linii napowietrznej nr 106 Słupsk -Ustka od słupa nr 79
do słupa nr 84 w m-ści Bruskowo Wielkie gm. Redzikowo**

**Inwestor: Energa-Operator S.A. Oddział w Koszalinie
ul. Morska 10, 75-950 Koszalin**

**Opracował: Mariusz Popiel
ul. Franciszkańska 65
75-249 Koszalin**

mgr inż. Mariusz Popiel
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewidencyjny 22.P/0234/PWOE/10

Koszalin, 07 maj 2026 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- a) linii napowietrznej 15kV,
- b) linii kablowej 15kV,
- c) złącza średniego napięcia .

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- a) linia napowietrzna 15kV nr 106 na odcinku między słupami od numeru 79 do 84
- b) stacja transformatorowa słupowa 15/0,4kV o nazwie „Bruskowo Wielkie Hubart” i „Bruskowo Wielkie Ubojnia Drobiu”.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a) linia napowietrzna 15kV,
- b) stacja transformatorowa słupowa 15/0,4kV,
- c) ukształtowanie terenu np. wysokie skarpy, głębokie rowy,

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

<i>L.p.</i>	<i>Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi</i>	<i>Rodzaje zagrożeń</i>	<i>Skala zagrożenia</i>	<i>Miejsce wystąpienia zagrożenia</i>	<i>Czas wystąpienia zagrożenia</i>
1.	Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3m	przysypanie ziemią, przygniecenie sprzętem, wpadnięcie do wykopu	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót - do momentu zasypiania
2.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
3.	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót – w zasięgu pracy dźwigu	w trakcie wykonywania robót przy użyciu dźwigu
4.	Rozbiórka obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8m	uderzenie spadającym czynnikiem materialnym, przygniecenie, upadek z wysokości	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
5.	Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż: -3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

PROJEKT TECHNICZNY OBMBS/81/20117

6.	Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż: -5,0m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
7.	Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych-roboty, których masa przekracza 1,0t	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- ✓ Mała- gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,
- ✓ Średnia- gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- ✓ Duża- gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych,
- b) technologiami realizacji robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”,

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i planem BIOZ,
- c) uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
 - zarządcą drogi publicznej lub terenu osiedla,
 - właścicielem czynnego zakładu pracy,
 - zarządcą linii kolejowych lub obszaru kolejowego,
 - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,
- d) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,
- e) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - balustrad,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,

- i) wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych w Energa-Operator SA.