

# PROJEKT BUDOWLANY

Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz ze złączem  
kablowo-pomiarowym do dz. nr ewid.: 186/2  
**w miejscowości Lorcin gmina Nasielsk**

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

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

Umowa z Inwestorem Nr: PJ02410/24  
WP Nr: P/24/015131 (dz. 186/2)  
WBS Nr: ND  
Nr OBI: OBI/77/2400810

Teren Inwestycji:

Województwo:	mazowieckie
Powiat:	nowodworski
Gmina:	Nasielsk
Miejscowość:	Lorcin
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/2
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/3

Kategoria obiektu: XXVI

Projekt opracowano: 18.6.2025

**EGZ. NR: 1 / 2 / 3**

**TOM I- PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym  
do dz. nr ewid.: 186/2 w miejscowości Lorcin gmina Nasielsk

<u>Kategoria obiektu:</u>	XXVI
<u>Teren Inwestycji:</u>	
Województwo:	mazowieckie
Powiat:	nowodworski
Gmina:	Nasielsk
Miejscowość:	Lorcin
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/2
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/3
<u>Inwestor:</u>	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku, Oddział w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock
Dane do korespondencji:	Energa-Operator S.A., Oddział w Płocku, RD Ciechanów ul. Mławska 3, 06-400 Ciechanów
Umowa z Inwestorem Nr:	PJ02410/24
WP Nr:	P/24/015131 (dz. 186/2)
WBS Nr:	ND



**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym  
do dz. nr ewid.: 186/2 w miejscowości Lorcin gmina Nasielsk

<u>Kategoria obiektu:</u>	XXVI
<u>Teren Inwestycji:</u>	
Województwo:	mazowieckie
Powiat:	nowodworski
Gmina:	Nasielsk
Miejscowość:	Lorcin
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/2
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/3
<u>Inwestor:</u>	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku, Oddział w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock
Dane do korespondencji:	Energa-Operator S.A., Oddział w Płocku, RD Ciechanów ul. Mławska 3, 06-400 Ciechanów
Umowa z Inwestorem Nr:	PJ02410/24
WP Nr:	P/24/015131 (dz. 186/2)
WBS Nr:	ND



## **SPIS TREŚCI**

<b>L.P.</b>		<b>STRONA</b>
1	Oświadczenie projektanta i uprawnienia budowlane	1-4
2	Przedmiot zamierzenia budowlanego	5
3	Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
4	Projektowane zagospodarowania terenu	5
5	Zestawienie powierzchni	5-6
6	Informacje i dane	6
7	Informacje dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	6
8	Informacje wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego	6
9	Informacje o obszarze oddziaływania obiektu	7
10	Część rysunkowa	8

## **2. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przedmiotem opracowania jest budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego o napięciu znamionowym poniżej 1kV(0,4kV) wraz ze złączem kablowo-pomiarowym.

## **3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

W rejonie objętym opracowaniem odbiorcy energii elektrycznej zasilani są z linii napowietrznej ze stacji Lorcin IV [T771073]. Linia napowietrzna niskiego napięcia wykonana jest przewodami AsXSn4x70mm<sup>2</sup>. Działka przyłączana jest ogrodzona. Droga, z której znajduje się wjazd na działkę jest drogą bitumiczną. Projektowane przyłącze krzyżuje się z siecią wodociągową.

## **4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Projektowane przyłącze elektroenergetyczne kablowe nN stanowić będzie odgałęzienie obwodu 02 niskiego napięcia AsXSn4x70mm<sup>2</sup> wyprowadzonego z istniejącej stacji transformatorowej Lorcin IV [T771073]. Istniejąca kablową rozdzielnicę naziemną zintegrowaną KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F o numerze eksploatacyjnym Z7706731 na działce 186/3 zdemontować i w to miejsce wybudować kablową rozdzielnicę naziemną zintegrowaną typu KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F. Należy przenieść zabezpieczenia ze zdemontowanego złącza. Od projektowanej rozdzielnicy KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F wybudować przyłącze elektroenergetyczne kablowe NA2XY4x120SE o długości całkowitej l=368,0m (dł. trasy 352,0m). Przewód układać w wykopie otwartym na głębokości 0,8 metra, linią falistą na warstwie piasku o grubości 10cm, przykrywając go warstwą piasku również o grubości 10cm. Następnie kable należy przykryć warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. Na tej głębokości ułożyć folię PCV koloru niebieskiego o szerokości 30cm.. W miejscach charakterystycznych oraz przy złączu kablowym na kable należy nałożyć oznaczniki kablowe z trwałym opisem typu kabla, przekroju, trasy (skąd – dokąd), nazwą wykonawcy i rokiem ułożenia. na skrzyżowaniu z siecią wodociągową, na wjazdach przewód układać w rurze ochronnej DVK110. Po zakończeniu robót teren należy uporządkować, przywrócić do stanu pierwotnego – przed rozpoczęciem robót związanych z budową przyłącza elektroenergetycznego. Po rozwinięciu kabla należy wykonać pomiary oporności izolacji oraz ciągłości żył. Temperatura otoczenia podczas układania kabla nie może być mniejsza od 5°C. Należy zastosować skrzynkę pomiarową z obudową termoutwardzalną przystosowaną do zamknięcia na zamek typu obowiązującego w Energa-Operator S.A.

Projektuje się kablową rozdzielnicę naziemną zintegrowaną typu

a. KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F (złącze z demontażu na działce 186/3) do dz. 186/2 składające się z:

i. części pomiarowej zawierającej tablicę licznikową z licznikiem elektronicznym 3 –fazowym jednostrefowym i ogranicznik mocy typu ETIMAT T 3x1P63A

ii. części złączowej zawierającej wkładki bezpiecznikowe WT-00/gG80A

b. KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F do działki 186/3 w zamian za zdemontowane złącze KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F – należy przełożyć wszystkie zabezpieczenia ze zdemontowanej rozdzielnicy

Na wewnętrznej stronie, przystosowanych do oplombowania drzwiczek zamykających część przyłączową skrzynki, należy umieścić jednokreskowy schemat zasilania. Na kablu wprowadzonym do złącza umieścić oznacznik kablowy.

Realizowane przedsięwzięcie budowlane nie wpływa negatywnie na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące w zakresie: drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego czy innych zakłóceń. Nie wymaga wycinki drzewostanu ani nie narusza systemu korzeniowego drzew. Nie wpływa również negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne. W miejscach realizacji budowy metodą wykopu otwartego warstwy gleby zostaną odtworzone i przywrócone do stanu pierwotnego.

## **5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI**

- a) Powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych:
- projektowany obiekt budowlany stanowi obiekt liniowy, w związku z tym powierzchnia zabudowy nie dotyczy go;
- b) Powierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników:
- projektowany obiekt budowlany stanowi obiekt liniowy, w związku z tym powierzchnie parkingów, placów i chodników nie dotyczą go;
- c) Powierzchnia biologicznie czynna:
- projektowany obiekt budowlany stanowi obiekt liniowy, w związku z tym powierzchnia biologicznie czynna nie dotyczy go;
- d) Powierzchnie innych części terenu projektowanego obiektu budowlanego:
- projektowany obiekt budowlany stanowi obiekt liniowy;

Urządzenie	Typ	Szerokość [m]	Długość [m]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Przyłącze kablowe	NA2XY4x120SE	0,04	314,00	12,56
Przyłącze kablowe	NA2XY4x120SE w rurze ochronnej $\phi$ 110	0,11	38,00	4,18
Kablowa rozdzielnica naziemna zintegrowana	KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F	0,80	0,25	0,20
Kablowa rozdzielnica naziemna zintegrowana	KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F	0,80	0,25	0,20

## 6. INFORMACJE I DANE

- Informacje o ograniczeniach lub zakazach w zagospodarowaniu terenu wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji zagospodarowania terenu:
  - z projektowanym obiektem nie wiążą się ograniczenia oraz zakazy w obrębie terenu, na którym jest on projektowany;
- Informacja o wpisie do rejestru zabytków i ochronie na podstawie aktów prawa miejscowego:
  - obiekt nie przebiega przez strefę ochrony konserwatorskiej oraz nie znajdują się tam stanowiska archeologiczne, ponadto obszar objęty projektem nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie widnieje w gminnej ewidencji zabytków;
- Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego:
  - projektowana inwestycja lokalizowana jest poza terenami górniczymi i nie dotyczą jej związane z takimi terenami zakazy, nakazy, dopuszczenia i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu;
- Informacje o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie z przepisami odrębnymi:
  - na podstawie Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dn. 3.10.2008r) oraz na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko projektowane przedsięwzięcie nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
  - projektowana inwestycja jest zlokalizowana poza obszarami "Natura 2000" lub innymi formami ochrony przyrody wynikającymi z przepisów ustawy z dnia 10.04.2004 o ochronie przyrody
  - brak istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

## 7. INFORMACJE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Wszystkie elementy tj. urządzenia oraz aparatura projektowanych obiektów budowlanych wykonana jest z elementów i tworzyw ciężko rozprzestrzeniających oraz nie rozprzestrzeniających ogień. Zabrania się wykonywania prowizorycznych łączy kabli i przewodów. Zabrania się gaszenia wodą ewentualnych pożarów w pobliżu sieci elektroenergetycznej pod napięciem. Ze względu na swój charakter projektowana sieć elektroenergetyczna nie wymaga projektowania dróg pożarowych oraz przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę.

## 8. INFORMACJE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowany obiekt budowlany:

- Podziemna linia kablowa o napięciu znamionowy poniżej 1kV(0,4kV) o długości w rzucie 352,0m;
- Szafka pomiarowa KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F(0,4kV) – 1 szt.
- Szafka pomiarowa KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F(0,4kV) – 1 szt.

## 9. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu w myśl art. 3 pkt 20 w zw. z art. 28 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U.2024.725 tj ze zmianami) obejmuje:

<u>Kategoria obiektu:</u>	XXVI
<u>Teren Inwestycji:</u>	
Województwo:	mazowieckie
Powiat:	nowodworski
Gmina:	Nasielsk
Miejscowość:	Lorcin
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/2
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/3

zgodnie z przepisami:

1. Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2022 poz. 1225) – Do projektowanego przedsięwzięcia nie znajdują zastosowania odległości wskazane w rozporządzeniu, dlatego też działki sąsiednie nie są objęte obszarem oddziaływania. Inwestycja nie ogranicza możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób oraz ich zabudowy;
2. art. 73 i 75 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2024 poz. 54 ze zm.) – inwestycja nie jest przedsięwzięciem, które zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji powodowałoby szkodliwe i uciążliwe oddziaływanie na środowisko mogące pogorszyć jego stan, w tym walory krajobrazowe, i miało niekorzystny wpływ na higienę i zdrowie ludzi. Nie generuje ponadnormatywnych emisji substancji, hałasu i wibracji oraz nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia gleby, wód i powietrza. Przewidywany rodzaj robót nie stanowi uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe oraz nie wpływa negatywnie na działki sąsiednie;
3. art. 23a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz.U. 2023 poz. 1336 ze zm.) – inwestycja nie jest realizowana na terenie objętym ochroną przyrody, ochroną krajobrazu, poza zasięgiem oddziaływania obszaru Natura 2000;
4. art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 1376 ze zm.) – obiekt nie pozbawia dostępu do drogi publicznej oraz nie zagraża bezpieczeństwu w ruchu drogowym;
5. art. 6, art. 7 ust. 1 oraz art. 8 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz.U. 2024 poz. 1292 ze zm.) – obiekt nie przebiega przez strefę ochrony konserwatorskiej oraz nie znajdują się tam stanowiska archeologiczne;

Przewidywany rodzaj robót nie stanowi uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe, nie wpływa negatywnie na działki sąsiednie oraz nie stwarza zagrożenia dla higieny zdrowia jego użytkowników. Inwestycja nie kwalifikuje się do opracowania raportu oddziaływania na środowisko oraz nie ma podstaw prawnych do ustalenia obszaru ograniczonego użytkowania. Brak jest odrębnych przepisów nakazujących objęcie obszarem oddziaływania działek innych niż podano wyżej.

projektowana kablowa rozdzielnica  
naziewna zintegrowana  
KRSN-P2ZF-NH2-NH01F  
 $R \leq \Omega$   
z demontażu z dziaki 166/3

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym  
do dz. nr ewid.: 186/2 w miejscowości Lorcin gmina Nasielsk

<u>Kategoria obiektu:</u>	XXVI
<u>Teren Inwestycji:</u>	
Województwo:	mazowieckie
Powiat:	nowodworski
Gmina:	Nasielsk
Miejscowość:	Lorcin
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/2
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/3
<u>Inwestor:</u>	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku, Oddział w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock
Dane do korespondencji:	Energa-Operator S.A., Oddział w Płocku, RD Ciechanów ul. Mławska 3, 06-400 Ciechanów
Umowa z Inwestorem Nr:	PJ02410/24
WP Nr:	P/24/015131 (dz. 186/2)
WBS Nr:	ND
<u>Wykonawca:</u>	K2Z Zbigniew Zalega ul. Stępińska 53/19, 00-739 Warszawa, e-mail: biuro@k2z.pl

Projekt opracowano:

18.6.2025

**SPIS TREŚCI**

L.P.		STRONA
1	Oświadczenie projektanta i uprawnienia budowlane	1-4
2	Kategoria obiektu i teren inwestycji	5
3	Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego	5
4	Kolizje i skrzyżowania	5
5	Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie droowym	5
6	Opinia geotechniczna	6
7	Część rysunkowa	7

## **2. KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO I TEREN INWESTYCJI**

<u>Kategoria obiektu:</u>	XXVI
<u>Teren Inwestycji:</u>	
Województwo:	mazowieckie
Powiat:	nowodworski
Gmina:	Nasielsk
Miejscowość:	Lorcin

## **3. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

Zrealizowane w Projekcie Zagospodarowania Terenu – pkt. 4, 5

## **4. KOLIZJE I SKRZYŻOWANIA**

W obszarze projektowanego przyłącza elektroenergetycznego kablowego występują skrzyżowania z następującą infrastrukturą:

- z siecią wodociagową – sposób wykonania – wykop otwarty

Nie wyklucza się istnienia w terenie, nie wykazanych na mapie, urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

## **5. ZESTAWIENIE DANYCH NA UMIESZCZENIE URZĄDZEŃ W PASIE DROGOWYM**

Nie dotyczy.

## 6. OPINIA GEOTECHNICZNA

Opinia geotechniczna wykonana na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. (dz. U. poz. 463 z 2012r.) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

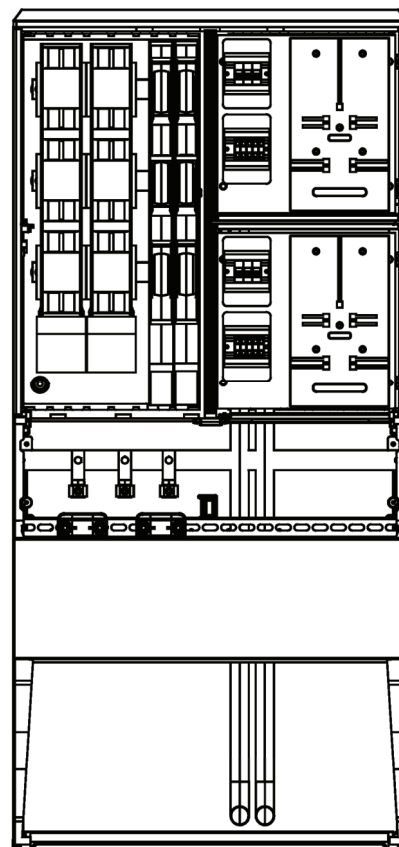
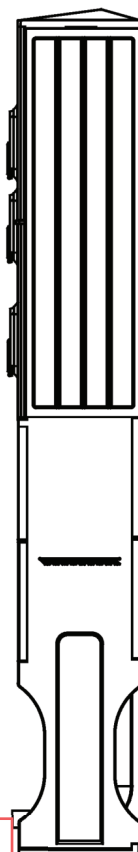
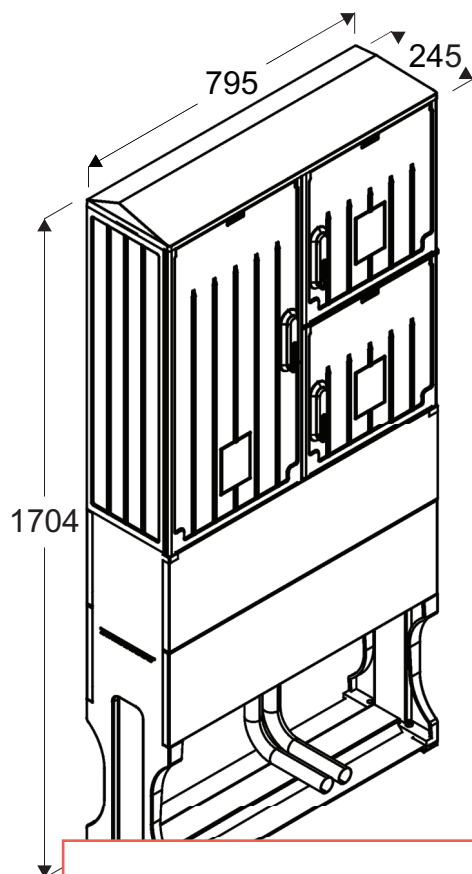
Działki biorące udział w projekcie:

L.p	Dz. nr ewid.	Projektowane urządzenie
1	186/2	przyłącze kablowe nN NA2XY4x120SE, ZKP KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F
2	186/3	przyłącze kablowe nN NA2XY4x120SE, ZKP KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F

Geotechniczne warunki posadowienia ustalono w oparciu o obserwację zachowania się obiektów sąsiednich oraz innych danych dotyczących podłoża badanego terenu, między innymi odkrywki do poziomu posadowienia przyłącza elektroenergetycznego kablowego. Ustala się co następuje:

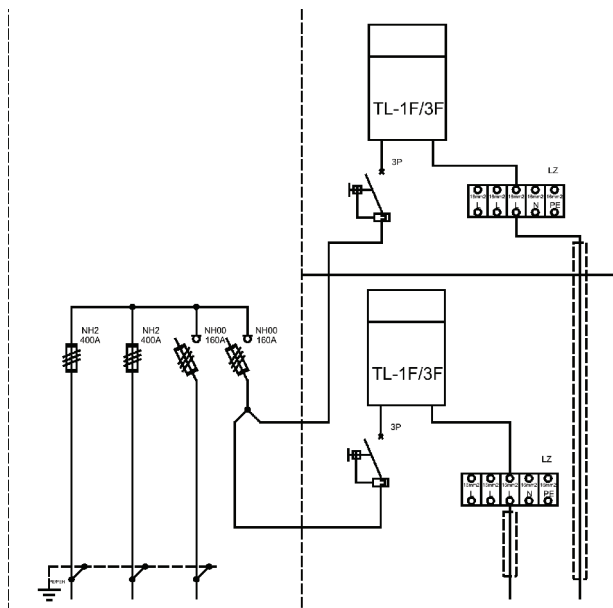
- warunki gruntowe panujące w rejonie inwestycji określa się jako proste (rodzaj gruntu określono na podstawie analizy makroskopowej), grunt jednorodny genetycznie i litologicznie, brak występowania niekorzystnych zjawisk geotechnicznych,
- projektowany obiekt budowlany, który stanowi przyłącze elektroenergetyczne niskiego napięcia realizowane metodą wykopu otwartego mechanicznego zalicza się do I kategorii geotechnicznej

Biorąc pod uwagę powyższe, stwierdza się przydatność gruntów dla zadania inwestycyjnego.



#### Opis techniczny:

1. Obud. OSZi 80x80_8i_4+4+F sk .....	1szt.
2. Podstawa bezp. listwowa 400A .....	2szt.
3. Rozłącznik listwowy 160A .....	1szt.
4. Ogranicznik mocy 3P .....	2szt.
5. Obudowa S5 .....	4szt.
6. Płyta montażowa 36x36x4 .....	2szt.
7. Szyna 40/40x5 SNN .....	3szt.
8. Szyna PEN .....	1szt.
9. Zaciski 16 3f+N+PE .....	2szt.



#### Podstawowe dane techniczne:

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

#### Zgodność z normami:

-PN-EN 61439-1:2011;  
-PN-EN 61439-5:2015;  
-PN-E 05163:2002;  
-PN-EN 60529:2003;  
-PN-EN 62262:2003;  
-PN-EN 62208:2011;  
-PN-EN 50274:2004;  
-PN-EN 60695-11-10:2002/A1:2005  
-PN-EN 60947-1:2010/A1:2011  
-PN-EN 60947-3:2009/A1:2012  
-PN-EN 60269-1:2010/A1:2012  
-PN-EN 60269-2:2010  
-PN-EN 60898-1:2007/IS1:2008  
-PN-EN 60898-1:2007/A13:2012  
-PN-E 90054:1987  
-PN-EN 60044-1  
-N SEP-E-001  
-N SEP-E-002



Typ: **KRSN-P2/2F-NH2/  
2R-NH00/F**



Nr karty: **17.54.77**

**emiter**



**ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO**

Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym  
do dz. nr ewid.: 186/2 w miejscowości Lorcin gmina Nasielsk

<u>Kategoria obiektu:</u>	XXVI
<u>Teren Inwestycji:</u>	
Województwo:	mazowieckie
Powiat:	nowodworski
Gmina:	Nasielsk
Miejscowość:	Lorcin
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/2
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/3
<u>Inwestor:</u>	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku, Oddział w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock
Dane do korespondencji:	Energa-Operator S.A., Oddział w Płocku, RD Ciechanów ul. Mławska 3, 06-400 Ciechanów
Umowa z Inwestorem Nr:	PJ02410/24
WP Nr:	P/24/015131 (dz. 186/2)
WBS Nr:	ND



**SPIS TREŚCI**

L.P.		STRONA
1	Warunki przyłączenia i budowy sieci	1-3
2	Uzgodnienie z Energa-Operator S.A.z dnia 18.09.2024r.	4
3	Protokół z Narady Koordynacyjnej nr PODGiK.6630.108.2025 z dnia 06.06.2025r.	5-11
4	Infotrmacja BIOZ	12-14

Numer P/24/015131

Miejscowość Ciechanów

Data 05-03-2024

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

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: budynek gospodarczo- magazynowy  
Adres (Nr działki): Lorcin, ul. -  
gm. Nasielsk, działka numer 186/2
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 40 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Nasielsk [0034]  
Linia 15 kV Pomiechówek [0034/32]  
Stacja SN/nn Lorcin IV [T771073]  
Obwód nn kier. T770754 Lorcin [T771073/02]  
Obiekt Obwód [nN] kier. T770754 Lorcin [T771073/02]  
istniejąca szafa złączowa
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
- zaciski prądowe na odejściu przewodów od zabezpieczenia głównego w szafie złączowej w kierunku instalacji odbiorcy - dla przyłącza kablowego
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
nie dotyczy
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
dokonać sprawdzenia/dostosowania wielkości zabezpieczeń w stacji na obwodzie po realizacji przyłączenia.
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
wybudować przyłącze kablowe wg obliczeń min 120mm<sup>2</sup> w kierunku projektowanej zabudowy,  
zabudować szafę złączową główną przedlicznikową na wysokości 0,3 m dolnej krawędzi złącza od powierzchni podłoża z drzwiczkami zamykanymi na klucz.  
wybudować skrzynkę pomiarową zintegrowaną z szafą złączową. Zaleca się stosowanie szafek IP-54 z możliwością opłombowania i zamknięcia.
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nN TN-C. Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie TN-C-S. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA.
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne.
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
- podmiotów grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego
  - 7.1.7. Demontaże:  
nie dotyczy
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
- wybudować WLZ (majątek użytkownika);
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  
tgφ QI: 0.4  
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:

- na granicy działki
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) lub wyłącznik nadmiarowo - prądowy o prądzie znamionowym 63 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - inne:
- 
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci TN-C
  - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
  - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
  - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
  - Napięcie znamionowe sieci - kV
  - Prąd zwarcia doziemnego - A
  - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
  - Moc zwarciovą na szynach 15 kV - MVA
  - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s  
w stacji 110/15 kV GPZ Nasielsk  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
  - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
- 
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
|                                    |                     |                |                   |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Projekty budowlano-wykonawcze przed przystąpieniem do realizacji inwestycji podlegają sprawdzeniu przez Rejon Dystrybucji Ciechanów pod względem zgodności z warunkami przyłączenia do układów rozliczeniowo-pomiarowych włącznie.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 
- 12.4. Inne wymagania:
- 
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji



**Energa**  
operator

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

Kierownik  
Dział Przyłącze  
*Piotr Kozłowski*

Olechowicz Artur

OPRACOWAŁ

tel. ....

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Ciechanowie  
ul. Mławska 3, 06-400 Ciechanów

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym do dz. nr ewid.: 186/2 w miejscowości Lorcin gmina Nasielsk

<u>Kategoria obiektu:</u>	XXVI
<u>Teren Inwestycji:</u>	
Województwo:	mazowieckie
Powiat:	nowodworski
Gmina:	Nasielsk
Miejscowość:	Lorcin
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/2
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/3
<u>Inwestor:</u>	Energa-Operator S.A. z siedzibą w Gdańsku, Oddział w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock
Dane do korespondencji:	Energa-Operator S.A., Oddział w Płocku, RD Ciechanów ul. Mławska 3, 06-400 Ciechanów
Umowa z Inwestorem Nr:	PJ02410/24
WP Nr:	P/24/015131 (dz. 186/2)
WBS Nr:	ND



## **SPIS TREŚCI**

<b>L.P.</b>		<b>STRONA</b>
1	Oświadczenie projektanta i uprawnienia budowlane	1-2
2	Temat	3
3	Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń	3
4	Podstawa opracowania	3
5	Stan istniejący	4
6	Rozbiórki	4
7	Linia SN (napowietrzna/ kablowa)	4
8	Stacja transformatorowa SN/nn	4
9	Linia nn (napowietrzna/ kablowa)	4
10	Oświetlenie uliczne	4
11	Przyłącza SN (napowietrzne/ kablowe)	4
12	Przyłącza nn (napowietrzne/ kablowe)	4
13	Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN	4
14	Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/ nn	4
15	Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn	4
16	Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN	5
17	Ochrona od porażenia prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/ nn	5
18	Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w sieci nn	5
19	Ingerencja w zieleń wysoką	5
20	Ochrona konserwatorska	5
21	Uwagi	5
22	Obliczenia techniczne	6-8
23	Zestawienia montażowe i demontażowe	9
24	Część rysunkowa	10

## 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (t. j. Dz. U. z 2021r. poz. 2351 ze zm.), zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3tej ustawy oświadczam, że Projekt Techniczny:

***Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym do dz. nr ewid.: 186/2 w miejscowości Lorcin gmina Nasielsk***

Kategoria obiektu:	XXVI
Teren Inwestycji:	
Województwo:	mazowieckie
Powiat:	nowodworski
Gmina:	Nasielsk
Miejscowość:	Lorcin
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/2
Identyfikator działki ewidencyjnej:	141404_5.0026.186/3

- został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość Projektu Technicznego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tj. Dz. U. z 2020r. poz. 1609 ze zmianami)
- został opracowany zgodnie ze Standardami Technicznymi obowiązującymi w Energa Operator S.A.

## 2. TEMAT

Przedmiotem opracowania jest budowa: **Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz ze złączem kablowo-pomiarowym do dz. nr ewid.: 186/2 w miejscowości Lorcin gmina Nasielsk**

## 3. ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANYCH SIECI I URZĄDZEŃ

Linia SN: Pmiechówek [0034/32]

GPZ: Nasielsk [0034]

Stacja SN/nN: Lorcin IV [T771073]

Wymiana pojedynczego słupa SN	nie dotyczy	-
Linia napowietrzna SN	nie dotyczy	-
Rozłącznik napowietrzny SN	nie dotyczy	-
Linia kablowa SN	nie dotyczy	-
Mufa kablowa	nie dotyczy	-
Głowice kablowe	SFEX4 70-150SK	2szt.
Ograniczniki przepięć	nie dotyczy	-
Złącze kablowe SN	nie dotyczy	-
Stacja transformatorowa SN/nN	nie dotyczy	-
Transformator	nie dotyczy	-
Wymiana pojedynczego słupa nN	nie dotyczy	-
Linia napowietrzna nN	nie dotyczy	-
Przyłącze/a napowietrzne	nie dotyczy	-
Szafka pomiarowa	nie dotyczy	-
Przyłącze/a kablowe nN	NA2XY4x120SE	352/368m
Szafka pomiarowa	nie dotyczy	-
Linia kablowa nN	nie dotyczy	-
Kablowa rozdzielnica szafowa	KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F z demontażu z działki 186/5 KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F	1szt. 1szt.
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	nie dotyczy	-
Przecisk	nie dotyczy	-
Przewiert	nie dotyczy	-
Układ sieci	TN – C	-

Wyszczególnienie przyłączanych odbiorców:

Warunki przyłączenia	P/24/015131 (dz. 186/2)	
Nr działki	186/2	
Moc przyłączeniowa	40 kW	
Zabezpieczenie główne	ETIMAT T 3x1 63A	WT-00/gG80A

## 4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa o prace projektowe nr PJ02410/24

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr: P/24/015131 (dz. 186/2)

Warunki budowy sieci: ND

Wizja lokalna w terenie

Uzgodnienie z Inwestorem

Uzgodnienie lokalizacji złącza kablowego z odbiorcą

Mapa do celów projektowych w skali 1:500

Aktualne przepisy i normy: SEP-E-001, N SEP-E-003, N SEP-E-004, PN-05125:1976, PN-E-04700:1998, PN-E-5100-1:1998, PN-EN 60865-1:2002, PN-EN 60909-0:2002, PN-EN 62305:2006, PN-EN 50423-1:2005, PN-EN 50423-2:2005, PN-EN 50423-3:2005, PN-IEC 60364, PN-92/E-05009/41 I PBUE.

Standardy Techniczne obowiązujące w ENERGA-OPERATOR SA



## **5. STAN ISTNIEJĄCY**

W rejonie objętym opracowaniem odbiorcy energii elektrycznej zasilani są z linii napowietrznej ze stacji Lorcin IV [T771073]. Linia napowietrzna niskiego napięcia wykonana jest przewodami AsXSn4x70mm<sup>2</sup>. Działka przyłączana jest ogrodzona. Droga, z której znajduje się wjazd na działkę jest drogą bitumiczną. Projektowane przyłącze krzyżuje się z siecią wodociągową.

## **6. ROZBIÓRKI**

Nie dotyczy.

## **7. LINIA SN (NAPOWIETRZNA/ KABLOWA)**

Nie dotyczy.

## **8. STACJA TRANSFORMATOROWA SN/ NN**

Projektuje się wymianę wkładek na obwodzie na typ WT – 1/gG125A firmy ETI Polam o współczynniku k=5,7 i prądzie znamionowym  $U_n=500V$ .

## **9. LINIA NN (NAPOWIETRZNA/ KABLOWA)**

Nie dotyczy.

## **10. OŚWIETLENIE ULICZNE**

Nie dotyczy.

## **11. PRZYŁĄCZA SN (NAPOWIETRZNE/ KABLOWE)**

Nie dotyczy.

## **12. PRZYŁĄCZA NN (NAPOWIETRZNE/ KABLOWE)**

Projektowane przyłącze elektroenergetyczne kablowe nN stanowić będzie odgałęzienie obwodu 02 niskiego napięcia AsXSn4x70mm<sup>2</sup> wyprowadzonego z istniejącej stacji transformatorowej Lorcin IV [T771073]. Istniejąca kablową rozdzielnicę naziemną zintegrowaną KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F o numerze eksploatacyjnym Z7706731 na działce 186/3 zdemontować i w to miejsce wybudować kablową rozdzielnicę naziemną zintegrowaną typu KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F. Należy przenieść zabezpieczenia ze zdemontowanego złącza. Od projektowanej rozdzielnicy KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F wybudować przyłącze elektroenergetyczne kablowe NA2XY4x120SE o długości całkowitej  $l=368,0m$  (dł. trasy 352,0m). Przewód układać w wykopie otwartym na głębokości 0,8 metra, linią falistą na warstwie piasku o grubości 10cm, przykrywając go warstwą piasku również o grubości 10cm. Następnie kable należy przykryć warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. Na tej głębokości ułożyć folię PCV koloru niebieskiego o szerokości 30cm.. W miejscach charakterystycznych oraz przy złączu kablowym na kable należy nałożyć oznaczniki kablowe z trwałym opisem typu kabla, przekroju, trasy (skąd – dokąd), nazwą wykonawcy i rokiem ułożenia. na skrzyżowaniu z siecią wodociągową, na wjazdach przewód układać w rurze ochronnej DVK110. Po zakończeniu robót teren należy uporządkować, przywrócić do stanu pierwotnego – przed rozpoczęciem robót związanych z budową przyłącza elektroenergetycznego. Po rozwinięciu kabla należy wykonać pomiary oporności izolacji oraz ciągłości żył. Temperatura otoczenia podczas układania kabla nie może być mniejsza od 5°C. Należy zastosować skrzynkę pomiarową z obudową termoutwardzalną przystosowaną do zamknięcia na zamek typu obowiązującego w Energa-Operator S.A.

Projektuje się kablową rozdzielnicę naziemną zintegrowaną typu

a. KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F (złącze z demontażu na działce 186/3) do dz. 186/2 składające się z:

i. części pomiarowej zawierającej tablicę licznikową z licznikiem elektronicznym 3 -fazowym jednostrefowym i ogranicznik mocy typu ETIMAT T 3x1P63A

ii. części złączowej zawierającej wkładki bezpiecznikowe WT-00/gG80A

b. KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F do działki 186/3 w zamian za zdemontowane złącze KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F – należy przełożyć wszystkie zabezpieczenia ze zdemontowanej rozdzielnicy

Na wewnętrznej stronie, przystosowanych do oplombowania drzwiczek zamykających część przyłączową skrzynek, należy umieścić jednokreskowy schemat zasilania. Na kablu wprowadzonym do złącza umieścić oznacznik kablowy.

## **13. OCHRONA PRZECIWPZEPŁĘCIOWA LINII SN**

Nie dotyczy.

## **14. OCHRONA PRZECIWPZEPŁĘCIOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ SN/NN**

Nie dotyczy.

#### **15. OCHRONA PRZECIWPRAZIEPIĘCIOWA LINII NN**

Ochronę przeciwprzebieciową stanowią istniejące ograniczniki przepięć w stacji transformatorowej oraz na słupach linii głównej.

#### **16. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM W LINII NAPOWIETRZNEJ SN**

Nie dotyczy.

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

Nie dotyczy.

#### **18. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM W SIECI NN**

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

#### **19. INGERENCJA W ZIELEŃ WYSOKĄ**

Nie dotyczy.

#### **20. OCHRONA KONSERWATORSKA**

Nie dotyczy.

#### **21. UWAGI**

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



## 22. OBLICZENIA TECHNICZNE

### SPRAWDZANIE ZABEZPIECZEŃ W STACJI

Wyznaczanie mocy obliczeniowej obwodu 2:

P1=	7 kW	Moc odbiorców istniejących
n1=	9	Liczba odbiorców istniejących
k1=	0,508	Współczynnik dla odbiorców istniejących i prognozowanych
P2=	40 kW	Moc odbiorców przyłączanych
n2=	1	Liczba odbiorców przyłączanych
k2=	1,000	Współczynnik dla odbiorców przyłączanych

$$P = k1*((n1*P1)+(n1.1*P1.1))+(k2*(n2*P2))= 72,004 \text{ kW}$$

Obliczenie prądu obciążenia:

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

P=	72,004 kW
cos φ=	0,93
Un=	400 V
Ib=	111,884 A

Projektuje się wielkość zabezpieczeń obwodu w postaci wkładki bezpiecznikowej WT-1/gG 125A o napięciu znamionowym wkładki 500V.

### SPRAWDZANIE OBCIĄŻALNOŚCI PRĄDOWEJ PRZEWODÓW

Prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej w stacji transformatorowej w obwodzie wynosi InB1=125A.

Wyznaczenie minimalnej długotrwałej obciążalności prądowej:

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

Dla wkładki bezpiecznikowej typu gG 125A współczynnik k2=1,6 natomiast Iz=138A.

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

Zgodnie z danymi katalogowymi obciążalność prądowa przewodu:

AsXSn 4x70mm <sup>2</sup>	Idd=	213
NA2XY 4x120SE	Idd=	286

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

### **DOBÓR ZABEZPIECZEŃ U ODBIORCY**

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

Sprawdzenie kabla przyłącza na długotrwałą obciążalność i przeciążalność prądową.

Obliczanie prądu obciążenia na dz. 186/2:

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

P=	40 kW
cos φ=	0,93
Un=	400 V
<b>Ib=</b>	<b>62,15A</b>

Sprawdzanie selektywności zabezpieczeń:

- stacja transformatorowa → złącze kablowo pomiarowe

$$\frac{I_{nBgG}}{I_{nBgG}} = 1,6:1$$

$$\frac{I_{nBgG}}{I_{nBgG}} = \frac{125}{80} = 1,6$$

Selektywność została zachowana.

Na tej podstawie dobrano:

- zabezpieczenie przedlicznikowe: ogranicznik mocy typu ETIMAT\_T\_3x1P\_63A
- zabezpieczenie przedlicznikowe: wkładki bezpiecznikowe typu WT-00/gG80A

### **SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ U PRZYŁĄCZANEGO**

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

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

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla transformatora 160kVA wynosi:

$$R_t = 0,017 \, \Omega \quad X_t = 0,038 \, \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów AsXSn 4x70mm<sup>2</sup> (l= 95m) wynosi:

$$R_t = 0,084 \, \Omega \quad X_t = 0,016 \, \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów NA2XY 4x120SE (l= 50m) wynosi:

$$R_t = 0,025 \, \Omega \quad X_t = 0,008 \, \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów NA2XY 4x120SE (l= 368m) wynosi:

$$R_t = 0,186 \, \Omega \quad X_t = 0,059 \, \Omega$$

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

$$R = 0,312 \, \Omega \quad X = 0,121 \, \Omega \quad Z = 0,335 \, \Omega$$

Obliczenie rzeczywistego prądu zwarcia:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times U_o}{Z} \quad I_{zw} = 549,254 \, A$$

Obliczenie prądu wyłączanego w stacji (wkładka gF 125A o wsp. k=5,7):

$$I_n = 125 \, A$$

$$k = 5,70$$

$$I_w = k \cdot I_n$$

$$I_w = 723,0 \, A$$

Sprawdzanie warunku samoczynnego wyłączenia zwarć jednofazowych:

$$I_{zw} > I_w \quad 549,254 \, A < 723,0 \, A$$

Warunek ochrony przeciwporażeniowej nie jest spełniony

**W przypadku zwarcia, przy zastosowaniu wkładki bezpiecznikowej WT-1/gG 125A, sieć nie zostanie wyłączona w oczekiwanym czasie 5s a ochrona przeciwporażeniowa powinna zostać osiągnięta poprzez obniżenie napięcia w ciągu czasu 5s do wartości bezpiecznej, tj. 50 V. Powyższe powinno zostać zapewnione poprzez istniejące na sieci energetycznej uziemienia ochronne.**

## **SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ U NAJDALSZEGO ODBIORCY - SŁUP NR 9**

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

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

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla transformatora 160kVA wynosi:

$$R_t = 0,017 \, \Omega \quad X_t = 0,038 \, \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów AsXSn 4x70mm<sup>2</sup> (l= 431m) wynosi:

$$R_t = 0,382 \, \Omega \quad X_t = 0,072 \, \Omega$$

Wartość obliczeniowa rezystancji i reaktancji dla przewodów AsXSn 4x25mm<sup>2</sup> (l= 30m) wynosi:

$$R_t = 0,072 \, \Omega \quad X_t = 0,005 \, \Omega$$

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

$$R = 0,471 \, \Omega \quad X = 0,115 \, \Omega \quad Z = 0,485 \, \Omega$$

Obliczenie rzeczywistego prądu zwarcia:

$$I_{zw} = \frac{0,8 \times U_0}{Z} \quad I_{zw} = 379,381 \, A$$

Obliczenie prądu wyłączanego w stacji (wkładka gF 125A o wsp. k=5,7):

$$I_n = 125 \, A$$

$$k = 5,70$$

$$I_w = k \cdot I_n$$

$$I_w = 723,0 \, A$$

Sprawdzanie warunku samoczynnego wyłączenia zwarć jednofazowych:

$$I_{zw} > I_w \quad 379,381 \, A < 723,0 \, A$$

Warunek ochrony przeciwporażeniowej nie jest spełniony

**W przypadku zwarcia, przy zastosowaniu wkładki bezpiecznikowej WT-1/gG 125A, sieć nie zostanie wyłączona w oczekiwanym czasie 5s a ochrona przeciwporażeniowa powinna zostać osiągnięta poprzez obniżenie napięcia w ciągu czasu 5s do wartości bezpiecznej, tj. 50 V. Powyższe powinno zostać zapewnione poprzez istniejące na sieci energetycznej uziemienia ochronne.**

### **OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA U PRZYŁĄCZANEGO**

Odcinek [-]	Długość [m]	Moc przyłączeniowa [kW]	Średnica [mm <sup>2</sup> ]	n <sub>i</sub> [-]	k <sub>i</sub> [-]	ΔU [%]
ZKP DZ. 186/2 - ZKP Z7706731	368,0	40,0	120	1	1,000	2,19
ZKP Z7706731 - SŁUP NR 2	50,0	61,0	120	4	0,714	0,32
SŁUP NR 2 - SŁUP NR 1	54,0	96,0	70	9	0,508	0,67
SŁUP NR 1 - STACJA	41,0	103,0	70	10	0,486	0,52
<b>Suma</b>	<b>513,0</b>					<b>3,71</b>

$$\Delta U = 3,71\% < 10,00\%$$

Dopuszczalny spadek napięć nie został przekroczony.

### **OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA U NAJDALSZEGO ODBIORCY - SŁUP NR 9**

Odcinek [-]	Długość [m]	Moc przyłączeniowa [kW]	Średnica [mm <sup>2</sup> ]	n <sub>i</sub> [-]	k <sub>i</sub> [-]	ΔU [%]
ZP - SŁUP NR 9	30,0	7,0	25	1	1,000	0,15
SŁUP NR 9 - SŁUP NR 7	98,0	7,0	70	1	1,000	0,18
SŁUP NR 7 - SŁUP NR 5	103,0	14,0	70	2	0,929	0,34
SŁUP NR 5 - SŁUP NR 3	94,0	21,0	70	3	0,810	0,41
SŁUP NR 3 - SŁUP NR 2	51,0	35,0	70	5	0,657	0,30
SŁUP NR 2 - SŁUP NR 1	54,0	96,0	70	9	0,508	0,67
SŁUP NR 1 - STACJA	41,0	103,0	70	10	0,486	0,52
<b>Suma</b>	<b>471,0</b>					<b>2,57</b>

$$\Delta U = 2,57\% < 10,00\%$$

Dopuszczalny spadek napięć nie został przekroczony.

## 23. ZESTAWIENIA MONTAŻOWE I DEMONTAŻOWE

### Przyłącze nN

Nazwa Materiału	Typ	Ilość	j.m.
Kabel elektryczny	NA2XY4x120SE	352/368	m
Folia	Niebieska 30cm/0,5mm	352	m
Piasek	---	21,1	m <sup>3</sup>
Oznaczniki na kabel	---	35	szt.
Głowica niskiego napięcia	SFEX4 70-150/SK	2	szt.
Zwory bezpiecznikowe	ZI400A	6	szt.
Rura ochronna	DVK110	38	m
System uszczelnień AROT	HSI-E150-SMB 110	6	szt.

### Złącze do działki nr ewid. 186/2

Nazwa Materiału	Typ	Ilość	j.m.
Kablowa rozdzielnica szafowa naziemna zintegrowana z demontażu na działce 186/5	KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F	1	kpl.
Kablowa rozdzielnica szafowa naziemna zintegrowana	KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F	1	kpl.
Ograniczniki mocy	ETIMAT T 1P 63A	3	szt.
Wkładki bezpiecznikowe	WT-00/gG80A	3	szt.
Pręt uziomowy	UPB 16(BK9101)	18	szt.
Grot uziomu	BK9102	3	szt.
Zacisk	UKU 16/402N	3	szt.
Bedanrka	FeZn 30x4	9	m
Keramzyt	---	0,2	m <sup>3</sup>
Tabliczka znamionowa na skrzynkę	---	1	szt.
Wkładka P0(część abonencka)	---	1	kpl.
Wkładka P2 typu Master Key(część Energa)	---	1	kpl.

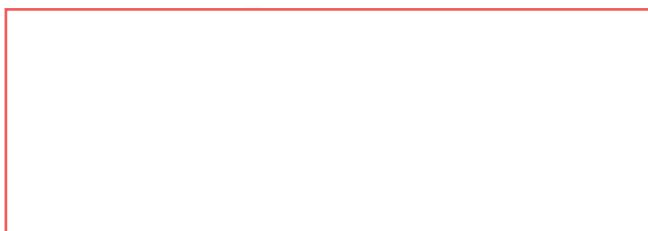
### Stacja transformatorowa

Nazwa Materiału	Typ	Ilość	j.m.
Wkładki bezpiecznikowe ETI POLAM	WT-01 gG125A/500V/k=5,7	3	szt.

### Zestawienie demontażowe

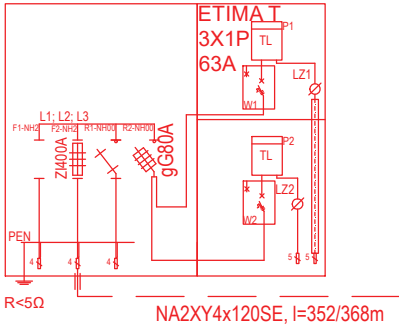
Nazwa Materiału	Typ	Ilość	j.m.
Wkładki bezpiecznikowe	---	3	szt.
Kablowa rozdzielnica szafowa naziemna z działki 186/3/zastosować dla działki 186/2	KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F	1	kpl.

Niewymienione materiały według zapotrzebowania\*



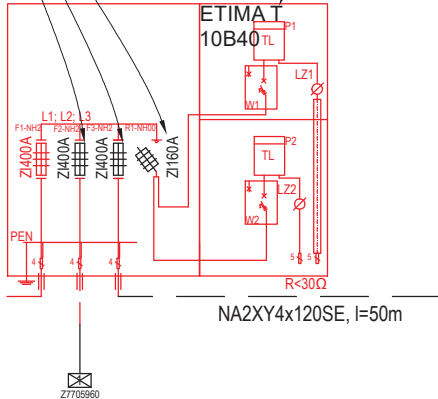
# Układ TN-C

P/24/015131 (dz. 186/2), P=40,0kW  
 $I_{zw}=549,254A < I_w=723A$   
 $\Delta U=3,71\% < 10,00\%$   
KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F  
z demontażu na działce 186/5

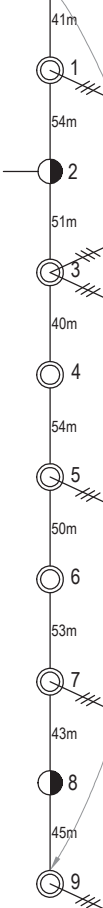


elementy wyposażenia z  
demontażu z rozdzielnic  
KRSN-P2/2F-NH2/2R-NH00/F  
Z7706731

DZ. 186/6 Z7706731  
KRSN-P2/3F-NH2/R-NH00/F



stacja transformatorowa  
Lorcin IV [T771073]  
transformator 160kVA  
obwód 02: NH-1/gG125A,  $I_w=723A$ ,  
 $U_n=500V$



Obwód 03  
AsXSn4x70mm²  
 $I=431m$

$I_{zw}=379,381A < I_w=723A$   
 $\Delta U=2,57\% < 10,00\%$

Inwestor:	Energia Operator S.A., ul. Marynarki Polskiej 130, 80 - 557 Gdańsk		
Jednostka projektowa:			
Nazwa:	Schemat zasilania		
Temat:	Budowa przyłącza elektroenergetycznego kablowego nN wraz z szafką pomiarową w msc. Lorcin gm. Nasielsk		
Adres:	141404_5 Nasielsk, 0026 Lorcin		
Umowa:	PJ02410/24	Nr OBI:	OBI/77/2400810
Nr WP/WBS:	P/24/015131 (dz. 186/2)		
Nr rys.:	E-02		
Projektant:			
Nr uprawnień:			