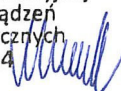


Proelektro Piotr Wawrzyniak
ul. Uroczą 1, 87-820 Kowal
NIP: 888-306-25-11
tel. 726-524-951
e-mail: piotr.wawrzyniak.projekty@wp.pl

TOM I Egz. nr. 1

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA	ELEKTRYCZNA
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
NR ZADANIA	OBI/93/2501867 (ZN/5595/9393MZI/2025/2501867/1)
OBIEKT/TEMAT	Przebudowa linii napowietrznej nN Budowa przyłącza kablowego nN do dz. nr 82/5
LOKALIZACJA	Krzewie II, dz. nr 87/5, 87/6, 87/4, 87/2, 81, 82/2, 82/5, gm. Lubień Kujawski
INWESTOR	Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń

Projektant	mgr inż. Piotr Wawrzyniak upr. bud. nr POM/0127/PWBE/24 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Piotr Wawrzyniak uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr POM/0127/PWBE/24 
------------	---	---

Kowal, 13 października 2025 r.
Projekt jest opracowaniem autorskim i podlega ochronie prawnej

Włocławek, dnia 28 października 2025 r.

Z A Ś W I A D C Z E N I E

o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu

Na podstawie art. 30 ust. 5aa oraz art. 29 ust. 3 pkt 1 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późn. zm.) zaświadczam z urzędu, że nie znaleziono podstaw do wniesienia sprzeciwu wobec zgłoszonego wniosku w dniu 21 października 2025 r. (wpływ do tut. organu poprzez ePUAP) przez Inwestora – Energa Operator S.A. Oddział w Toruniu, ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń, w imieniu którego występuje pełnomocnik Pan Piotr Wawrzyniak, w sprawie zgłoszenia budowy lub wykonania innych robót budowlanych polegających na przebudowie linii napowietrznej nN na działkach nr ew. 87/5, 87/6, 87/4, 87/2, 81, 82/2, 82/5, obręb ew. Krzewie II oraz budowie przyłącza kablowego nN do działki nr ew. 82/5, obręb ew. Krzewie II, gmina Lubień Kujawski.

Inwestor może wykonywać prace objęte zgłoszeniem jedynie w zakresie działek, do których posiada tytuł prawny do władania terenem oraz odpowiada za wszelkie niedogodności i szkody powstałe w wyniku realizacji prac objętych zgłoszeniem.

Pouczenie

Organ administracji architektoniczno-budowlanej może z urzędu, przed upływem terminu 21 dni od dnia dokonania zgłoszenia, wydać zaświadczenie o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu. Wydanie zaświadczenia wyłącza możliwość wniesienia sprzeciwu, o którym mowa w art. 30 ust. 6 i 7 ustawy – Prawo budowlane oraz uprawnia inwestora do rozpoczęcia robót budowlanych.



Signed by /
Podpisano przez:

Magdalena
Kubczak

Date / Data:
2025-10-31 13:28

Z up. Starosty
Główny Specjalista
Magdalena Kubczak
(podpis elektroniczny)

Otrzymują:

1. Pełnomocnik inwestora – Pan Piotr Wawrzyniak
2. A/a

x 1 egz. zaświadczenia
x 1 egz. projektu

Do wiadomości:

1. Burmistrz Lubienia Kujawskiego
2. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego we Włocławku

x 1 egz. zaświadczenia
x 1 egz. zaświadczenia

ZGŁOSZENIE

budowy lub wykonywania innych robót budowlanych (PB-2)

PB-2 nie dotyczy budowy i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Podstawa prawna: Art. 30 ust. 2 w zw. z ust. 4d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.).

1. ORGAN ADMINISTRACJI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ

Nazwa: **Starosta Włocławski**

2.1. DANE INWESTORA¹⁾

Imię i nazwisko lub nazwa: **Energa-Operator SA Oddział w Toruniu**

Kraj: **Polska** Województwo: **kujawsko-pomorskie**

Powiat: **Toruń** Gmina: **Toruń**

Ulica: **Bema** Nr domu: **128** Nr lokalu:

Miejscowość: **Toruń** Kod pocztowy: **87-100** Poczta: **Toruń**

Email (nieobowiązkowo):

Nr tel. (nieobowiązkowo):

2.2. DANE INWESTORA (DO KORESPONDENCJI)¹⁾

Wypełnia się, jeżeli adres do korespondencji inwestora jest inny niż wskazany w pkt 2.1.1

Kraj: _____ Województwo: _____

Powiat: _____ Gmina: _____

Ulica: _____ Nr domu: _____ Nr lokalu: _____

Miejscowość: _____ Kod pocztowy: _____ Poczta: _____

Adres skrzynki ePUAP²⁾:

3. DANE PEŁNOMOCNIKA¹⁾

Wypełnia się, jeżeli inwestor działa przez pełnomocnika.

☒ pełnomocnik ☐ pełnomocnik do doręczeń

Reprezentuje inwestorów: **Energa-Operator SA Oddział w Toruniu**

Imię i nazwisko: **Piotr Wawrzyniak**

4. INFORMACJE O ROBOTACH BUDOWLANYCH

Rodzaj, zakres i sposób wykonywania: - sieć: elektroenergetyczna obejmująca napięcie znamionowe nie wyższe niż 15 kV (liczba obiektów: 1)

Przebudowa linii napowietrznej nN

Budowa przyłącza kablowego nN do dz. nr 82/5

Planowany termin rozpoczęcia³⁾: 2025-11-12 Planowany termin rozbiórki lub przeniesienia tego obiektu:

5. DANE NIERUCHOMOŚCI (MIEJSCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH)¹⁾

Działka nr 1

Województwo: kujawsko-pomorskie

Powiat: powiat włocławski Gmina: Lubień Kujawski

Ulica: Nr domu:

Miejscowość: Kod pocztowy:

Identyfikator działki ewidencyjnej⁴⁾: 041811_5.0024.87/5

Działka nr 2

Województwo: kujawsko-pomorskie

Powiat: powiat włocławski Gmina: Lubień Kujawski

Ulica: Nr domu: 6

Miejscowość: Krzewie Drugie Kod pocztowy: 87-840

Identyfikator działki ewidencyjnej⁴⁾: 041811_5.0024.87/6

Działka nr 3

Województwo: kujawsko-pomorskie

Powiat: powiat włocławski Gmina: Lubień Kujawski

Ulica: Nr domu:

Miejscowość: Krzewie Drugie Kod pocztowy: 87-840

Identyfikator działki ewidencyjnej⁴⁾: 041811_5.0024.87/4

Działka nr 4

Województwo: kujawsko-pomorskie

Powiat: powiat włocławski Gmina: Lubień Kujawski

Ulica: Nr domu:

Miejscowość: Krzewie II Kod pocztowy: 87-840

Identyfikator działki ewidencyjnej⁴⁾: 041811_5.0024.87/2

Działka nr 5

Dokument został wygenerowany przez serwis e-budownictwo.gunb.gov.pl – oficjalną rządową aplikację do składania wniosków w procesie budowlanym. Identyfikator wniosku: EBUD823852

Województwo: **kujawsko-pomorskie**

Powiat: **powiat włocławski** Gmina: **Lubień Kujawski**

Ulica: Nr domu:

Miejscowość: **Krzewie II** Kod pocztowy: **87-840**

Identyfikator działki ewidencyjnej⁴⁾: **041811_5.0024.81**

Działka nr 6

Województwo: **kujawsko-pomorskie**

Powiat: **powiat włocławski** Gmina: **Lubień Kujawski**

Ulica: Nr domu:

Miejscowość: **Krzewie II** Kod pocztowy: **87-840**

Identyfikator działki ewidencyjnej⁴⁾: **041811_5.0024.82/2**

Działka nr 7

Województwo: **kujawsko-pomorskie**

Powiat: **powiat włocławski** Gmina: **Lubień Kujawski**

Ulica: Nr domu:

Miejscowość: **Krzewie II** Kod pocztowy: **87-840**

Identyfikator działki ewidencyjnej⁴⁾: **041811_5.0024.82/5**

6. OŚWIADCZENIE W SPRAWIE KORESPONDENCJI ELEKTRONICZNEJ

Energa-Operator SA Oddział w Toruniu:

☐ Wyrażam zgodę

☒ Nie wyrażam zgody

Piotr Wawrzyniak:

☒ Wyrażam zgodę

☐ Nie wyrażam zgody

na doręczanie korespondencji w niniejszej sprawie za pomocą środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. z 2020 r. poz. 344).

7. ZAŁĄCZNIKI

☒ Oświadczenie o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

☒ Pełnomocnictwo do reprezentowania inwestora (opłacone zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2020 r. poz. 1546, z późn. zm.)) – jeżeli inwestor działa przez pełnomocnika.

☒ Potwierdzenie uiszczenia opłaty skarbowej – jeżeli obowiązek uiszczenia takiej opłaty wynika z ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej.

☒ Inne (wymagane przepisami prawa):

- Projekt

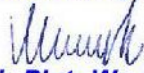
.....

8. PODPIS INWESTORA (PEŁNOMOCNIKA) I DATA PODPISU

Podpis powinien być czytelny. Podpis i datę podpisu umieszcza się w przypadku składania wniosku w postaci papierowej.

Dokument został wygenerowany przez serwis e-budownictwo.gunb.gov.pl – oficjalną rządową aplikację do składania wniosków w procesie budowlanym. Identyfikator wniosku: **EBUD823852**

**Proelektro
Piotr Wawrzyniak**



.....
mgr inż. Piotr Wawrzyniak

Proszę o wystawienie zaświadczenia z urzędu.

- ¹⁾ W przypadku większej liczby inwestorów, pełnomocników lub nieruchomości dane kolejnych inwestorów, pełnomocników lub nieruchomości dodaje się w formularzu albo zamieszcza na osobnych stronach i dołącza do formularza.
- ²⁾ Adres skrzynki ePUAP wskazuje się w przypadku wyrażenia zgody na doręczanie korespondencji w niniejszej sprawie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.
- ³⁾ W przypadku zgłoszenia budowy tymczasowego obiektu budowlanego w polu „Planowany termin rozpoczęcia” należy wskazać również planowany termin rozbiórki lub przeniesienia w inne miejsce tego obiektu.
- ⁴⁾ W przypadku formularza w postaci papierowej zamiast identyfikatora działki ewidencyjnej można wskazać jednostkę ewidencyjną, obręb ewidencyjny i nr działki ewidencyjnej oraz arkusz mapy, jeżeli występuje.

Spis treści:

1.	Temat.....	4
2.	Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń	4
3.	Oświadczenia projektanta	5
4.	Uprawnienia budowlane	6
5.	Podstawa opracowania	9
6.	Uzgodnienie koncepcji PZT z Energa-Operator S.A.	14
7.	Odpis protokołu z Narady Koordynacyjnej.....	15
8.	Uzgodnienia branżowe.....	16
9.	Decyzje administracyjne.....	17
10.	MPZP lub decyzja lokalizacyjna	17
11.	Stan istniejący	17
12.	Rozbiórki	17
13.	Linia SN (napowietrzna/kablowa)	17
14.	Stacja transformatorowa SN/nN	17
15.	Linia nN (napowietrzna/kablowa)	17
16.	Oświetlenie uliczne	18
17.	Przylączy SN (napowietrzne/kablowe).....	18
18.	Przylączy nN (napowietrzne/kablowe)	18
19.	Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN	19
20.	Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nN	19
21.	Ochrona przeciwprzepięciowa linii nN	19
22.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN.....	19
23.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nN	19
24.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nN	20
25.	Obliczenia techniczne	20
26.	Opinia geotechniczna	25
27.	Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym	25
28.	Kolizje / skrzyżowania	25
29.	Ingerencja w zieleni wysoką	25
30.	Ochrona konserwatorska	25
31.	Opis projektu zagospodarowania terenu	26
32.	Obszar oddziaływania inwestycji	26
33.	Uwagi.....	27

Projektant: mgr inż. Piotr Wawrzyniak

34.	Zestawienie montażowe i demontażowe	28
35.	Projekt zagospodarowania terenu – rys. E-01	30
36.	Schemat jednokreskowy – rys. E-02.....	31
37.	Inne rysunki – profil podłużny linii napowietrznej nN – rys. E-03	32
	Sylwetki najpopularniejszych typów fundamentów dla słupów strunobetonowych wirowanych – rys. E-04.....	33
38.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	34

1. Temat

Tematem projektu jest przebudowa linii napowietrznej nN + budowa przyłącza kablowego w obrębie Krzewie II, gm. Lubień Kujawski w celu przyłączenia do sieci wiaty zlokalizowanej na dz. nr 82/5.

2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń zasilanych ze stacji transformatorowej „KRZEWIE 1” STA3-0438.

Nazwa elementu:	Typ lub moc	Ilość lub dł. trasy/dł. całkowita
Wymiana pojedynczego słupa SN		NIE DOTYCZY
Linia napowietrzna SN		NIE DOTYCZY
Rozłącznik napowietrzny SN		NIE DOTYCZY
Linia kablowa SN		NIE DOTYCZY
Mufy kablowe		NIE DOTYCZY
Głowice kablowe		NIE DOTYCZY
Ograniczniki przecięć	ASA 500-10BO+E2+K	2 kpl. po 3 szt.
Złącze kablowe SN		NIE DOTYCZY
Stacja transformatorowa SN/nN		NIE DOTYCZY
Transformator		NIE DOTYCZY
Wymiana pojedynczego słupa nN	11 (ŻN - 7, E - 4)	11
Linia napowietrzna nN	AsXSn 4x95mm ²	541/579 m (+ 8 m)* = = 541/587 m
Przyłącze napowietrzne	AsXSn	przedłużenie istniejących wg. potrzeb
Szafka pomiarowa	P1-Rs/LZV/F	1
Przyłącze kablowe	YAKXS 4x120mm ² SE	1/15 m
Linia kablowa nN		NIE DOTYCZY
Kablowa rozdzielnica szafowa		NIE DOTYCZY
Słupowy rozłącznik bezp.	SZ-160.41	1
Przecisk		NIE DOTYCZY
Przewiert		NIE DOTYCZY

()* - połączenie do rozłącznika bezpiecznikowego.

Projektant: mgr inż. Piotr Wawrzyniak

3. Oświadczenia projektanta

OŚWIADCZENIE^{1) 2)}

projektanta o sporządzeniu projektu wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany: **Piotr Wawrzyniak**

Oświadczam, że projekt wykonawczy

dotyczący inwestycji: **przebudowa linii napowietrznej nN + budowa przyłącza kablowego do dz. nr 82/5**

w obrębie Krzewie II, dz. nr 87/5, 87/6, 87/4, 87/2, 81, 82/2, 82/5, gm. Lubień Kujawski

opracowany na rzecz Inwestora:

Energa-Operator S.A.

Oddział w Toruniu

ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń

został opracowany zgodnie z obowiązującym przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

oraz Standardami Technicznymi Energa-Operator S.A.

mgr inż. Piotr Wawrzyniak
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr POM/0127/PWBE/24



.....

(podpis projektanta)

13.10.2025 r.

(data złożenia oświadczenia)

¹⁾- wymóg Ustawa z dnia 07 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (ze zmianami).

²⁾- wymóg Standardy Techniczne Energa-Operator S.A.

4. Uprawnienia budowlane

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
tel. 58 324 89 77
- 4 -

Gdańsk, dnia 24 czerwca 2024 r.

sygn. akt. 15/POM/OKK/24

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 551 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1 i ust. 22** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2024 r., poz. 572 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

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

Pan Piotr Jan Wawrzyniak
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0127/PWBE/24

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

UZASADNIENIE

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

Pan Piotr Jan Wawrzyniak upoważniony jest:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2024 r., poz. 725 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a. ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. 2024 r. poz. 572 ze zm.) strona przed upływem terminu do wniesienia odwołania może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

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

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji stronie nie przysługuje prawo do złożenia odwołania jak i skargi na decyzję do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesołowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

SEKRETARZ
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Marcin Burzyński



Otrzymują:

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-5UR-A4I-244 *

Pan Piotr Jan Wawrzyniak o numerze ewidencyjnym POM/IE/0236/24

adres zamieszkania

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

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

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-19 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-USX-P9I-8YL *

Pan Piotr Jan Wawrzyniak o numerze ewidencyjnym POM/IE/0236/24
adres zamieszkania ul. Biegańskiego 31E/47, 80-807 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-11-04 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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

5. Podstawa opracowania

- [1] Warunki przyłączenia do sieci nr P/25/045457.
- [2] Uzgodnienia z właścicielami gruntów, gestorami sieci i Inwestorem.
- [3] Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (ze zmianami).
- [4] Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022 poz. 1679 z późn. zmianami).
- [5] Obowiązujące Standardy Techniczne Energa-Operator S.A., normy i przepisy.
- [6] Ustalenia z wnioskodawcą.
- [7] Przeprowadzona wizja lokalna w terenie.
- [8] Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia „LnNi - ENSTO”, wrzesień 2008.
- [9] Album projektowy linii napowietrznych wielotorowych „SICAME POLSKA”, lipiec 2016.
- [10] Album napowietrznych linii niskiego napięcia „STELEN”, czerwiec 2011.



Numer P/25/045457	Miejscowość Włocławek	Data 07-07-2025
-------------------	-----------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
 - Nazwa: Włata
 - Adres (Nr działki): Krzewie, ul. - gm. Lubień Kujawski, działka numer 82/5
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 40 kW
4. Miejsce przyłączenia:
 - GPZ - Lubień [GPZ3-0025]
 - Linia 15 kV GPZ LUBIEŃ - KOWAL [SN 3-0025-01]
 - Stacja SN/nn KRZEWIE 1 [STA3-0438]
 - Obwód nn Lubień [NN 3-0438-02]
 - Obiekt Obwód [nn] Lubień [NN 3-0438-02]
 - Zaciski kablowe w części złączowej projektowanej szafki pomiarowej
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
 - zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji przyłączanej w szafce kablowo-pomiarowej;
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:
 -
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
 -
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
 - istniejącą linię napowietrzną 4x50AL relacji: stacja "KRZEWIE 1" a stanowisko słupowe nr 211 wymienić na AsXSn 4x95mm²;
 - wymienić istniejące słupy od stanowiska 201 do stanowiska nr 211 na nowe o właściwej wysokości (10-12m) i odpowiedniej sile wierzchołkowej. Pierwsze stanowisko od stacji wykonać jako odporowe.
 - na stanowisku nr 211 linii napow. zasil. ze stacji transf. 15/0,4kV "Krzewie 1" zbudować jako zabezpieczenie wzdłużne słupowy rozłącznik bezpiecznikowy z zabezpieczeniem o Ib-50A;
 - ze słupa nr 211 linii napowietrznej AsXSn 4x95mm² wybudować przyłącze kablowe YAKXS 4x120 SE dł. ok. 15m zakończone szafką kablowo-pomiarową P1-Rs/LZV/F, którą usytuować przy granicy działki nr 82/5 z drogą;
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
 - sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami;
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
 - urządzenia i instalacje odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń w sieci;
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
 -
 - 7.1.7. Demontaże:
 - istniejącą linię napowietrzną 4xAL50 od stacji "KRZEWIE 1" do słupa nr 211;
 - istniejące stanowiska słupowe nr 201-211;
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:



- Odbiorca z projektowanej szafki kablowo-pomiarowej wybuduje kabel zalicznikowy do rozdzielni głównej obiektu. Przekrój kabla oraz instalację przyłączaną dostosuje do przewidywanego obciążenia. Wykonanie tych czynności należy potwierdzić w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".

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:
3-fazowy wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) 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 nieobciążone/ pomijalnie małe
 - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
 - 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) 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.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
 - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a)	Układ sieci	TN-C	
b)	Napięcie znamionowe sieci	0,4	kV
c)	Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	26	kA
	Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.		
d)	System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania	
 - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a)	Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-	
b)	Napięcie znamionowe sieci	-	kV
c)	Prąd zwarcia doziemnego	-	A
d)	Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	-	s
e)	Moc zwarciovowa na szynach 15 kV	-	MVA
f)	Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	-	s
	w stacji 110/15 kV GPZ Lubień		
	Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.		
g)	System ochrony od porażeń	uziemiające ochronne	
 - 10.3. Inne:
-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy



Energa
operator

Włocławku.

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 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 bezprzewodowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzewodową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądowłórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

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

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 88 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.


Błażej Augustyn

OPRACOWAŁ

tel.


Kierownik
Działu Przyłączeń

Michał Wiliński

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca

2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji we Włocławku
ul. Duninowska 8, 87-800 Włocławek

Data rejestracji:
2025-07-02T12:32:00

Sygnatura:
EDP/KP/9/2025/07/006389



ESD000000009614150



MAPY ZASADNICZEJ

Skala 1:1000

Jednostka ewidencyjna : 041811.5 Lubień Kujawski
Obręb ewidencyjny : 0024 Krzewie II
Numer działki ewid. : 82/5
Identyfikator zgłoszenia : GEO.6642. 2714.2025

Układ współrzędnych płaskich prost.: PL 2000 Układ wysokościowy: PL-EVRF 2007
Geodezyjny układ odniesienia PL-ETRF 2000
Godło mapy: X = 5811099.02 Y = 6577980.31 współrzędne lewego dolnego narożnika ramki
Uwaga: Mapa nie może służyć do celów projektowych

ENERGA-OPERATOR
Oddział w Toruniu
Rejon Dystrybucji we Wrocławiu
Wpł. 01. 07. 2025
L. dz.
Sklarowana do

Pozwodzić się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA WŁOCŁAWSKI
Nazwa materiału zasobu	kopia mapy zasadniczej
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	GEO.6642. 2714.2025
Data wykonania kopii	0107.2025
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Joanna Bilińska

Nie
ninie
zgłos
insty

Proj
uzgo
Proj
zas
rozg
w m
decy
tere
(Roz
2001
133:





Projektant: mgr inż. Piotr Wawrzyniak

7. Odpis protokołu z Narady Koordynacyjnej

- NIE DOTYCZY

W stosunku do planowanej inwestycji nie jest wymagany. Przyłącze kablowe nN zlokalizowane na jednej działce, brak kolizji z innymi mediami, potwierdzone podczas wizji w terenie przez projektanta.

Od Energa-Operator S.A.
Oddział w Toruniu
Dział Dokumentacji Energetycznej
ul. Duninowska 8, 87-800 Włocławek

Do Proelektro Piotr Wawrzyniak
UL. UROCZA 1
87-820 KOWAL

Znak EOP/KD/9/2025/10/03679
Dot. Odpowiedź na korespondencję

Włocławek, 21.10.2025 roku

Przedłożoną do uzgodnienia dokumentację projektową dla zadania nr OBI/93/2501867 zawierającą budowę kabla niskiego napięcia i szafki kablowo – pomiarowej dla zasilenia dz. nr 82/5 zlokalizowanej w m. Krzewie, gm. Lubień Kujawski oraz przebudowę linii napowietrznej niskiego napięcia - obwód 200 zasilany ze stacji transformatorowej 15/0,4kV „KRZEWIE 1”

uzgodniono bez uwag.


Czas wyłączenia 1x4 godz.

Uzgodnieniu podlegają urządzenia do granicy zarządu stron.
Uzgodnienie ważne jest dwa lata.

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.

Z poważaniem

Kierownik Działu
Dokumentacji Energetycznej


Piotr Niedziatkowski

Opracowała:
Występska Joanna

9. Decyzje administracyjne

- NIE DOTYCZY

10. MPZP lub decyzja lokalizacyjna

- NIE DOTYCZY

11. Stan istniejący

Linia napowietrzna nN podlegająca wymianie wykonana jest przewodami AL 4x50mm².

Słupy są za niskie, w złym stanie technicznym lub o zbyt niskiej wytrzymałości dla zamocowania nowych przewodów.

Linia przechodzi przez grunty rolnicze.

Na stacji transformatorowej zamontowany jest jeden most kablowy nN.

Na odcinku przebudowy linii nie ma zainstalowanej infrastruktury oświetlenia drogowego należącej do ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.

Przyłącze kablowe zlokalizowane przy słupie obok szafki zasilania tymczasowego.

12. Rozbiórki

Istniejące słupy (szt. 11) wraz z przewodami AL zaznaczonymi na rys. E-01 i E-02 należy zdemontować. W ich miejsce należy zlokalizować nowe słupy zgodnie z pkt. 15. Uwaga niniejsza rozbiórka nie jest całkowitą likwidacją obiektu budowlanego, tylko wymianą na nowe jego elementów.

Materiały z demontażu zutylizować zgodnie z procedurami obowiązującymi w Energa-Operator S.A.

13. Linia SN (napowietrzna/kablowa)

- NIE DOTYCZY

14. Stacja transformatorowa SN/nN

Na stacji „KRZEWIE 1” STA3-0438 należy zabudować dodatkowy proj. most kablowy nN 4 x YAKXS 1x70mm², L = 6m od zacisków nN transformatora do zacisków wejściowych słupowego rozł. bezp. obwodu 02.

Na stacji transf. 15/0,4kV „KRZEWIE 1” STA3-0438 na obwodzie 02 wymienić wkładki topikowe na WT-00/gF 3x100A 500V. Zamontować nową tabliczkę z numerem obwodu oraz wartością zabezpieczeń.

15. Linia nN (napowietrzna/kablowa)

Przed przystąpieniem do prac zapoznać się z treścią uzgodnień, decyzji i pism administracyjnych zawartych w niniejszym I tomie projektu.

Zgodnie z warunkami technicznymi należy:

- istn. linię napowietrzną (obwód 02) typu AL 4x50mm², Lc = 541m wymienić na odcinku od stacji transformatorowej do słupa nr 11 na proj. typu AsXS_n 4x95mm², Lc = 541/579m,

Projektant: mgr inż. Piotr Wawrzyniak

- istn. słupy (szt. 11) wymienić na nowe strunobetonowe wirowane typu E (szt. 4) oraz żelbetonowe typu ŻN (szt. 7) zgodnie z zestawieniem materiałów montażowych oraz rys. E-01 i E-02, na rys. E-04 przedstawiono sylwetki najpopularniejszych typów fundamentów dla słupów strunobetonowych wirowanych,

- zamontować ograniczniki przepięć na słupach nr 1 i 11 uziemienie przy w/w słupach wykonać jako prętowe o rezystancji $R \leq 10 \Omega$, dokonać pomiaru uziemień, w razie potrzeby uziomy rozbudować do wymaganej wartości rezystancji, sporządzić protokół z pomiarów, przykład wykonania uziemienia przy słupie przedstawiono na rys. E-02,

- na słupie nr 11 przy użyciu konstrukcji PEK-49 zamontować słupowy rozłącznik bezpiecznikowy SZ-160.41 z wkładkami topikowymi WT-00/gF 3x50 A 500 V, konstrukcję uziemić, przy rozłączniku zamontować tabliczkę z wartością prądu zabudowanego zabezpieczenia, proj. przewód AsXSn w kier. słupa nr 10 wprowadzić pod zaciski wejściowe bezpośrednio „bez cięcia”, wyprowadzenie zasilania dla dalszej części linii wykonać z zacisków wyjściowych rozłącznika przewodem AsXSn 4x95mm², L = ok. 8m,

- na słupie nr 1 zamontować zestaw do zakładania uziemiaczy przenośnych ST208 (rożki uziemiające).

Po wykonaniu prac teren robót przywrócić do stanu zastanego.

Projektowane maksymalne naprężenia (przy temp. - 5°C sn) i naciągi dla przewodów linii dla poszczególnych sekcji oraz odległości od gruntu (przy temp. 40°C) przedstawiono na rys. nr E-01 i E-03.

Po wykonaniu w/w prac wykonać nową numerację słupów zgodnie z rys. nr E-01 i E-02 oraz obowiązującymi „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” Energa-Operator S.A.

Projektowaną wymianę linii elektroenergetycznej nN 0,4kV, należy wykonać zgodnie z wymogami i według normy N-SEP 003, N-SEP 004. Wszelkie informacje na temat zastosowanych żerdzi, ustojów, konstrukcji i długości odcinków projektowanej linii napowietrznej podano na rysunkach oraz w zestawieniu materiałowym.

16. Oświetlenie uliczne

- NIE DOTYCZY

17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)

- NIE DOTYCZY

18. Przyłącza nN (napowietrzne/kablowe)

Przyłącza napowietrzne - istniejące

Istniejące przewody przyłączy napowietrznych AsXSn ze względu na zwiększenie wysokości słupów przedłużyć wg. potrzeb za pomocą przewodu o tym samym przekroju i dedykowanych złączek przewodowych.

Przyłącze kablowe

Przed przystąpieniem do prac zapoznać się z treścią uzgodnień zawartych w niniejszym projekcie.

Proj. przyłącze należy wykonać kablem YAKXS 4x120mm² SE, L = 1/15m z proj. słupa nr 11 typu O-12/12E proj. linii AsXSn 4x95mm² – zasilanie z obwodu 02 ze stacji „KRZEWIE 1” STA3-0438. Lokalizacja szafki pomiarowej zgodnie z rys. nr E-01 na dz. nr 82/5. Uwaga: Szafka cofnięta względem granicy ze względu na drogę. Właściciel nie ogrodzi szafki. Zapewni stały i swobodny dostęp.

Szafka docelowa przesunięta do przodu względem tymczasowej, ze względu na kabel zasilający szafkę tymczasową. Przy montażu szafki zachować ostrożność w stosunku do kabla zasilającego przyłączy tymczasowe. Przed wykonaniem prac ustalić z podmiotem przyłączanym czy przyłącze tymczasowe ponownie podłączyć do

Projektant: mgr inż. Piotr Wawrzyniak

linii (w zależności od okresu może być one zbędne). Jeśli zajdzie konieczność ponownego zasilania kabel tymczasowy należy stosownie przedłużyć wg. potrzeb.

Głębokość ułożenia kabla:

- 0,7 m – między szafką i słupem brak możliwości wykonania głębokich prac rolnych.

Kabel ułożyć na 10 cm podsypce z piasku gliniastego lub pylastego (bez ostrych przedmiotów i krawędzi), zasypać 10 cm nasypką z piasku, a następnie 15 cm gruntu rodzimego. W przypadku odpowiedniego gruntu piaszczystego (piasek gliniasty lub pylasty) można za zgodą Inwestora wykorzystać rodzimy piasek. Nie dopuszcza się stosowania żwiru lub gruntu spoistego. W odległości pionowej 25cm od kabla trasę oznaczyć odpowiednią folią koloru niebieskiego o min. szerokości 30cm. Wykop następnie zasypać i teren wyrównać. Ewentualne nieczystości i kamienie wykopane podczas prac zutylizować. Układanie i zasypywanie kabla wykonać pod nadzorem przedstawiciela Inwestora.

Kabel układać w ziemi faliście z zapasem ok. 3%. Kabla w ramach możliwości nie zginać. Promień gięcia zachować jak największy nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna średnica kabla. Kabel oznaczać co około 10m oraz w miejscach skrzyżowań, muf itp. tabliczką identyfikacyjną wykonaną zgodnie ze „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” Energa-Operator SA. Kabel i temperatura otoczenia przy układaniu nie może być niższa niż - 5°C.

Kabel na słupie sprowadzić w grunt w 3m rurze osłonowej (3 uchwyty dystansowe do rury) oraz oznaczyć zgodnie ze „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” Energa-Operator SA.

Szafka pomiarowa P1-Rs/LZV/F powinna być wykonana z tworzywa sztucznego zgodnie ze „Standardami technicznymi” Energa-Operator SA, wyposażona w elementy i zabezpieczenia przedstawione na rys. E-02. Na wewnętrznej stronie drzwiczek w części kablowej umieścić schemat ideowy zasilania, zaś na zewnątrz tabliczkę z numerem szafki, obowiązującym w sieci systemem TN-C oraz tabliczkę ostrzegawczą. Dolną część fundamentu szafki wypełnić 20-25cm warstwą piasku. Górną część fundamentu szafki zasypać 10-15cm warstwą wypełniacza fundamentu. Szynę PEN w proj. szafce należy uziemić wykonując jej połączenie taśmą Fe/Zn 25x4mm z uziomem wykonanym przy słupie nr 211. Rezystancja uziemienia szyny PEN szafki powinna wynosić $R \leq 30 \Omega$. Wartość uziemienia potwierdzić pomiarem, w przypadku braku spełnienia wymaganej rezystancji dokonać rozbudowy uziomu. Sporządzić protokół z badania wartości uziemienia. Kabel w szafce oznaczyć zgodnie ze „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” Energa-Operator SA.

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN

- NIE DOTYCZY

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nN

- NIE DOTYCZY

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nN

Na słupach linii zgodnie z pkt. 15, rys. E-01, E-02 i zestawieniem materiałów montażowych projektuje się ograniczniki przepięć ASA-500-10BO+E2+K.

22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN

- NIE DOTYCZY

23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nN

- NIE DOTYCZY

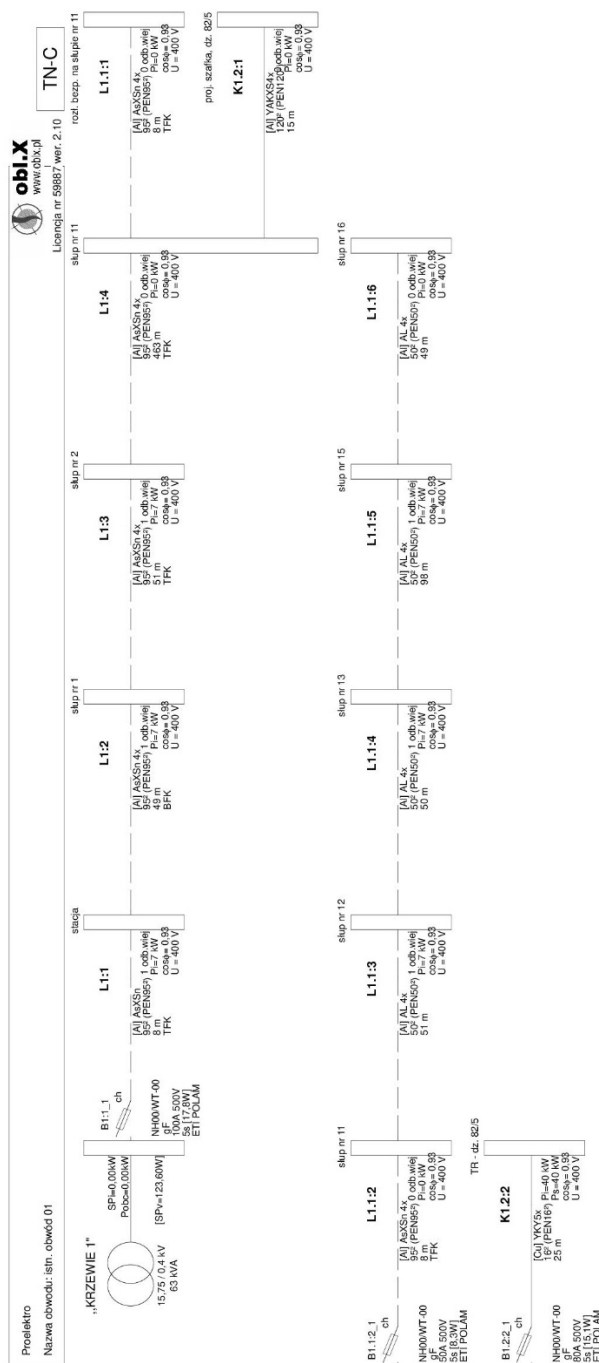
24. Ochrona od porażień prądem elektrycznym w sieci nN

Jako środek ochrony podstawowej przed dotknięciem bezpośrednim części czynnych stosuje się izolację podstawową (np. izolacja kabli, przewodów).

Ochronę przy dotyku pośrednim zrealizować przez samoczynne odłączenie zasilania, poprzez zastosowanie wkładek topikowych lub wyłączników nadmiarowoprądowych. Zgodnie z normą N SEP-E-001 punkt 9.1. Projekt dotyczy wyłącznie sieci i urządzeń do granicy zarządu stron EOP.

25. Obliczenia techniczne

a. Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej



Wiersz 1 kolumna 1

©2023 EL-PRO (elpro@elpro-poczta.pl) informacje: www.oblx.pl, info@oblx.pl, EL-PRO, 20-882 Lublin, Organowa 11/19, 601 229 221

Skuteczność ochrony od porażeń należy potwierdzić pomiarami w trakcie wykonywania robót. W przypadku stwierdzenia braku skutecznej ochrony należy dokonać wymiany wkładek topikowych o prądzie zadziałania zabezpieczenia I_a mniejszym lub równym podanym w powyższych obliczeniach. Przewody i kable zasilane za granicą własności EOP powinny zostać dostosowane przez ich właścicieli do przewidywanego obciążenia.

b. Obliczenia spadków napięć

Proiektro	
Nazwa obwodu: istn. obwód 01	www.obl.x.pl Licencja nr 59887 ver. 2.10

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
L1:1	AsXSn 95 ₂	8,0	B1:1_1	NH00/WT-00 gF 100 A (ETI POLAM)	5,0	0,150	248,9	37,39	±1,50	230	TAK	1 530,8
L1:2	AsXSn 4x 95 ₂	49,0	B1:1_1	NH00/WT-00 gF 100 A (ETI POLAM)	5,0	0,179	248,9	44,55	±1,78	230	TAK	1 284,9
L1:3	AsXSn 4x 95 ₂	51,0	B1:1_1	NH00/WT-00 gF 100 A (ETI POLAM)	5,0	0,213	248,9	53,01	±2,12	230	TAK	1 079,8
L1:4	AsXSn 4x 95 ₂	463,0	B1:1_1	NH00/WT-00 gF 100 A (ETI POLAM)	5,0	0,573	248,9	142,69	±5,71	230	TAK	401,2
L1.1:1	AsXSn 4x 95 ₂	8,0	B1:1_1	NH00/WT-00 gF 100 A (ETI POLAM)	5,0	0,580	248,9	144,30	±5,77	230	TAK	396,7
L1.1:2	AsXSn 4x 95 ₂	8,0	B1:1:2_1	NH00/WT-00 gF 50 A (ETI POLAM)	5,0	0,586	121,6	71,27	±2,85	230	TAK	392,3
L1.1:3	AL 4x 50 ₂	51,0	B1:1:2_1	NH00/WT-00 gF 50 A (ETI POLAM)	5,0	0,673	121,6	81,76	±3,27	230	TAK	342,0
L1.1:4	AL 4x 50 ₂	50,0	B1:1:2_1	NH00/WT-00 gF 50 A (ETI POLAM)	5,0	0,757	121,6	92,04	±3,68	230	TAK	303,8
L1.1:5	AL 4x 50 ₂	98,0	B1:1:2_1	NH00/WT-00 gF 50 A (ETI POLAM)	5,0	0,923	121,6	112,20	±4,49	230	TAK	249,2
L1.1:6	AL 4x 50 ₂	49,0	B1:1:2_1	NH00/WT-00 gF 50 A (ETI POLAM)	5,0	1,006	121,6	122,28	±4,89	230	TAK	228,7
K1.2:1	YAKXS4x 120 ₂	15,0	B1:1_1	NH00/WT-00 gF 100 A (ETI POLAM)	5,0	0,583	248,9	145,22	±5,81	230	TAK	394,2
K1.2:2	YKY5x 16 ₂	25,0	B1.2:2_1	NH00/WT-00 gF 80 A (ETI POLAM)	5,0	0,651	198,4	129,14	±5,17	230	TAK	353,4

OCHRONA OD PORAŻEN **JEST SKUTECZNA**

Z_s (Ωm) - impedancja pętli zwarcia ($Z_s = Z_{petli} + \text{wsp. korygujący} \cdot \text{nominalna_impedancja}$, np. 1,00 lub 1,25 lub uwzględniając wpływ podwyższonej temperatury kabli i przewodów podczas zwarcia, gdzie wszystkie rezystancje elementów za wyjątkiem źródła zasilania są mnożone przez współczynnik 1,24 wpływ podwyższonej temperatury do 80 st. C)
 I_a (A) - wartość prądu zapewniająca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego – dla bezpieczników i wyłączników nadmiarowoprądowych jest to maksymalny prąd wyłączalny wyznaczony z charakterystyki czasowo-prądowej wg PN, danych producenta oraz zgodnie z wytycznymi Grup Energetycznych; gdzie prąd wyłączalny dla każdego czasu zadziałania bezp. topikowych wyliczany jest jako $k \times I_n$ (A) prądu znamionowego bezpiecznika
 U_e (V) - napięcie fazowe (230V lub 220V AC)

Proiektro

Nazwa obwodu: istn. obwód 01



Licencja nr 59687 wer. 2.10

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień (cd.):

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z „Wytyczne ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)”, COBR Elektromontaż 1998 w zakresie ochrony od porażen prądem elektrycznym. W obliczeniach uwzględniono wartości impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze skatalogowanych danych:

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

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

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

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Maksymalny czas wyłączenia bezpiecznika gTR wynoszący 2 sekundy zgodnie z PN-EN 60076-5:2009.

©2023 EL-PRO (elpro@elpro.poczton.pl) Informacje: www.oblx.pl; info@oblx.pl; EL-PRO, 20-882 Lublin, Organowa 11/19; 601 229 221

Strona: 2/2

Proiektro

Nazwa obwodu: istn. obwód 01



Licencja nr 59687 wer. 2.10

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k.	Ps k.	Po k.	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU[%]	IB [A]
L1:1	AsXSn 95 ²	8,0	400	40,00	40,00	-	-	-	-	40,00	1,00	7,00	1	42,00	6	0,500	61,00	0,93	1,10	0,11	94,67
L1:2	AsXSn 4x 95 ²	49,0	400	40,00	40,00	-	-	-	-	40,00	1,00	7,00	1	35,00	5	0,550	59,25	0,93	1,10	0,64	91,96
L1:3	AsXSn 4x 95 ²	51,0	400	40,00	40,00	-	-	-	-	40,00	1,00	7,00	1	28,00	4	0,600	56,80	0,93	1,10	0,64	88,15
L1:4	AsXSn 4x 95 ²	463,0	400	40,00	40,00	-	-	-	-	40,00	1,00	0,00	0	21,00	3	0,700	54,70	0,93	1,10	5,58	84,90
L1.1:1	AsXSn 4x 95 ²	8,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	21,00	3	0,700	14,70	0,93	1,10	0,03	22,81
L1.1:2	AsXSn 4x 95 ²	8,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	21,00	3	0,700	14,70	0,93	1,10	0,03	22,81
L1.1:3	AL 4x 50 ²	51,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	7,00	1	21,00	3	0,700	14,70	0,93	1,22	0,34	22,81
L1.1:4	AL 4x 50 ²	50,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	7,00	1	14,00	2	0,800	11,20	0,93	1,22	0,25	17,38
L1.1:5	AL 4x 50 ²	98,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	7,00	1	7,00	1	1,000	7,00	0,93	1,22	0,31	10,86
L1.1:6	AL 4x 50 ²	49,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	-	-	-	0,00	0,93	1,22	0,00	0,00
																				7,93	
L1:1	AsXSn 95 ²	8,0	400	40,00	40,00	-	-	-	-	40,00	1,00	7,00	1	42,00	6	0,500	61,00	0,93	1,10	0,11	94,67
L1:2	AsXSn 4x 95 ²	49,0	400	40,00	40,00	-	-	-	-	40,00	1,00	7,00	1	35,00	5	0,550	59,25	0,93	1,10	0,64	91,96
L1:3	AsXSn 4x 95 ²	51,0	400	40,00	40,00	-	-	-	-	40,00	1,00	7,00	1	28,00	4	0,600	56,80	0,93	1,10	0,64	88,15
L1:4	AsXSn 4x 95 ²	463,0	400	40,00	40,00	-	-	-	-	40,00	1,00	0,00	0	21,00	3	0,700	54,70	0,93	1,10	5,58	84,90
K1.2:1	YAKXS4x 120 ²	15,0	400	40,00	40,00	-	-	-	-	40,00	1,00	0,00	0	-	-	-	40,00	0,93	1,16	0,11	62,08
K1.2:2	YKY5x 16 ²	25,0	400	40,00	40,00	1	40,00	1,00	40,00	40,00	1,00	-	-	-	-	-	40,00	0,93	1,03	0,74	62,08
																				7,82	

©2023 EL-PRO (elpro@elpro.poczton.pl) Informacje: www.oblx.pl; info@oblx.pl; EL-PRO, 20-882 Lublin, Organowa 11/19; 601 229 221

Strona: 1/2

Proiektro
Nazwa obwodu: istn. obwód 01

 **obl.X**
www.oblx.pl
Licencja nr 59887 ver. 2.10

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]
S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]
n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]
Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]²/kjs(k-1) + Ps k

kj s. - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)
Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]
S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]
S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich
Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]
kx - współczynnik wpływu reakcji kx=1+(X/R)²tg fi
IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

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

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

©2023 EL-PRO (elpro@elpro.poczton.pl) informacja: www.oblx.pl; info@oblx.pl; EL-PRO; 20-882 Lublin, Organowa 11/19; 601 229 221

Strona: 2/2

c. Dobór wytrzymałości słupów i weryfikacja wytrzymałości stacji

Poniższe obliczenia dla słupów typowych wykonano na podstawie [8]. W stosunku do słupów nietypowych/skomplikowanych postąpiono analogicznie z wykorzystaniem odpowiednich zależności matematycznych oraz [8] i [10].

W ramach potrzeb można zwiększyć wskazane poniżej głębokość posadowienia, aby przede wszystkim górna krawędź płyty ustojowej znajdowała się minimum 0,5m poniżej powierzchni ziemi zgodnie z ST EOP. Zwiększając głębokość zakopania żerdzi należy zwrócić uwagę, aby zostały zachowane odległości pionowe przewodów od ziemi oraz od krzyżujących się obiektów.

Dla słupów strunobetonowych wirowanych funkcyjnych, wykonać stabilizację, zaleca się dodać 80-100 kg cementu portlandzkiego 350 na 1 m³ gruntu piaszczystego zgodnie z [10]. Za zgodą inwestora po stwierdzeniu, iż na całej głębokości wykopu pod ustój nie ma gruntu słabego można zrezygnować ze stabilizacji.

W uzasadnionych przypadkach (np. ze względu na infrastrukturę podziemną, naziemną) za zgodą inwestora w oparciu o katalogi techniczne można zastosować inny niż wskazany w projekcie ustój, o parametrach nie gorszych niż pierwotnie zaproponowany.

Dla ustojów UP4 [8] słupów funkcyjnych dwie płyty należy montować za pomocą konstrukcji elementu Eu-2p przedstawionej w np. w [9, 10], celem zabezpieczenia tych płyt przed pękaniem w czasie montażu oraz późniejszej eksploatacji – rys. E-04.

Wykopy pod fundamenty należy stopniowo zasypywać, zagęszczając warstwami o grubości warstwy około 0,2-0,3m. Przy zagęszczaniu zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić zasypywanych fundamentów. Zakrycie fundamentów słupów wykonać przy udziale przedstawiciela Inwestora.

Sprawdzenie wytrzymałości stacji STSa

Dane:	
F_1 – siła naciągu przewodów AsXSn 4x95mm ² w kier. słupa nr 1	650 daN
N_1 dopuszczalna badana siła w kier. przeciwnym w stosunku do kier linii SN na podstawie karty katalogowej stacji STSa	880 daN

Warunek:

$$N_1 > F_1$$

Sprawdzenie:

$$880 \text{ daN} > 665 \text{ daN}$$

Warunek spełniony. Wytrzymałość stacji jest odpowiednia dla zaprojektowanych naprężeń i naciągów.

Zastrzega się, że dla stacji transformatorowej uwzględniono pierwotną wytrzymałość katalogową. Z uwagi na wiek stacji i stan techniczny obecna wytrzymałość nie jest znana. Zaleca się w ramach możliwości przebudowę stacji transformatorowej (nowa żerdź o odpowiedniej i znanej wytrzymałości).

Dobór słupa nr 1 typu O-12/10E

Dane:	
F_1 – siła naciągu przewodów AsXSn 4x95mm ² w kier. słupa nr 2	665 daN
F_2 – siła naciągu przewodów AsXSn 4x95mm ² w kier. stacji transf.	665 daN
F_{wpr} – siła naciągu przyłącza	100 daN
F_{ws} – parcie wiatru na słup	60 daN
F_{wo} – parcie wiatru na oprawę ośw.	0 daN

Dla funkcji krańcowej w celu umożliwienia jednostronnego odłączenia przewodów np. w trakcie wymiany stacji:

$$F_w = F_1 + F_{ws} + F_{wo} + F_{wpr} = 665 + 60 + 100 = 825 \text{ daN}$$

Dobrano żerdź o dopuszczalnym obciążeniu $F = 1000 \text{ daN}$. Ustój UP4 + UP6 [8] w tym dwie płyty mocowane z wykorzystaniem elementu Eu-2p [9, 10] – rys. E-04. Zalecana głębokość posadowienia wynosi 2,5 m.

Dobór słupa nr 2 z przyłączem typu P-12/4,3E

Dane:	
F_{wpr} – siła wypadkowa naciągu przyłączy	50 daN
F_{wo} – parcie wiatru na oprawę	0 daN
F_{wp} – parcie wiatru na przewody zamocowane przelotowo AsXSn 4x95mm ² (49*1,47) daN	72 daN
F_{ws} – parcie wiatru na słup uwzględniono bezpośrednio w obliczeniach (dla żerdzi 12/4,3E)	50 daN

Dla funkcji przelotowej:

$$F_w = F_{wpr} + F_{wo} + F_{wp} + F_{ws} = 50 + 72 + 50 = 172 \text{ daN}$$

Dobrano żerdzie o dopuszczalnym obciążeniu $F = 430 \text{ daN}$. Ustoje UP3 + UP2 [8] – rys. E-04. Zalecana głębokość posadowienia wynosi 2,5 m.

Dobór słupów przelotowych P-10/ŻN nr 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, przykładowe obliczenie dokonano dla największej siły mogącej działać na słup przelotowy tj. słup nr 3 (najdłuższe przęsło)

Dane:	
F_{wpr} – siła wypadkowa naciągu przyłącza	0 daN
F_{wo} – parcie wiatru na oprawę ośw.	0 daN
F_{wp} – parcie wiatru na przewody zamocowane przelotowo AsXSn 4x95mm ² (50*1,47) daN	74 daN

Dla funkcji przelotowej:

$$F_w = F_{wpr} + F_{wo} + F_{wp} = 74 \text{ daN}$$

Dobrano żerdzie P-10/ŻN o dopuszczalnym obciążeniu $F = 190 \text{ daN}$. Dobrano ustoje UP3/ŻN [8]. Zalecana głębokość posadowienia 1,9-2,0m.

Dobór słupa nr 9 typu N-10,5/4,3E

Dane:	
F_1 – siła naciągu przewodów AsXSn 4x95mm ²	665 daN
F_{wpr} – siła wypadkowa naciągu przyłączy	0 daN
F_{wo} – parcie wiatru na oprawę ośw.	0 daN
F_{ws} – parcie wiatru na słup (uwzględniono bezpośrednio w obliczeniach)	40 daN
α – kąt załomu linii	170°

Dla funkcji narożnej:

$$F_w = 2 \cdot F_1 \cdot \cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) + F_{wpr} + F_{ws} + F_{wo} = 2 \cdot 665 \cdot \cos\left(\frac{170}{2}\right) + 40 = 156 \text{ daN}$$

Dobrano żerdź o dopuszczalnym obciążeniu $F = 430$ daN. Ustój UP3 + UP2 [8] – rys. E-04. Zalecana głębokość posadowienia wynosi 2,5 m

Dobór słupa nr 11 typu O-12/12E

Dane:	
F_1 – siła naciągu przewodów AsXSn 4x95mm ² w kier. słupa nr 10	665 daN
F_2 – siła naciągu przewodów AL 4x50mm ² w kier. słupa nr 12	990 daN
F_{wpr} – siła naciągu przyłącza	0 daN
F_{ws} – parcie wiatru na słup	60 daN
F_{wo} – parcie wiatru na oprawę ośw.	0 daN

Dla funkcji krańcowej w celu umożliwienia jednostronnego odłączenia przewodów:

$$F_w = F_1 + F_{ws} + F_{wo} + F_{wpr} = 990 + 60 = 1050 \text{ daN}$$

Dobrano żerdź o dopuszczalnym obciążeniu $F = 1050$ daN. Ustój UP4 + UP6 [8] w tym dwie płyty mocowane z wykorzystaniem elementu Eu-2p [9, 10] – rys. E-04. Zalecana głębokość posadowienia wynosi 2,5 m.

26. Opinia geotechniczna

- NIE DOTYCZY

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

- NIE DOTYCZY

28. Kolizje / skrzyżowania

W przypadku napotkania w terenie niezainwentaryzowanych sieci ewentualną kolizję/skrzyżowanie należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami.

W pkt. nr 37 na rys. E-03 przedstawiono profil podłużny linii napowietrznej nN, na którym zaznaczono wymagane odległości od gruntu, drogi w miejscach o najmniejszej spodziewanej wartości.

29. Ingerencja w zieleni wysoką

- NIE DOTYCZY

30. Ochrona konserwatorska

- NIE DOTYCZY

31. Opis projektu zagospodarowania terenu

Opis do projektu zagospodarowania terenu sporządzony na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (ze zmianami):

- a) obiektem budowlanym objętym niniejszym projektem jest elektroenergetyczna linia napowietrzna nN polegająca przebudowie oraz elektroenergetyczne przyłącze kablowe nN,
- b) niniejszy projekt nie dotyczy powstawania, sposobu odprowadzania i oczyszczania ścieków.
- c) układ komunikacyjny - obiekty zawarte w projekcie nie wymagają ciągłego dostępu do drogi.
- d) działki na których zlokalizowane są obiekty ujęte w niniejszym projekcie posiadają dostęp do dróg publicznych - dojazd do obiektów tylko w trakcie prowadzenia robót.
- e) elektroenergetyczna linia napowietrzna nN, przyłącze kablowe nN zasilane są napięciem znamionowym wynoszącym 0,4 kV, stacja transformatorowa (transformator) zasilany jest napięciem znamionowym równym 15 kV.
- f) teren objęty inwestycją nie zmienia swojego przeznaczenia, będzie użytkowany jak dotychczas, nie jest objęty wycinką drzew.
- g) inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowisk oraz higieny i zdrowia użytkowników terenu.

32. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji wymagający dokonania zgłoszenia robót budowlanych stanowi obręb Krzewie II, dz. nr 87/5, 87/6, 87/4, 87/2, 81, 82/2, 82/5, gm. Lubień Kujawski. Podstawa prawna Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późn. zmianami), Rozporządzenie Rady Ministrów z 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 ze zmianami).

33. Uwagi

- wszystkie prace należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami oraz zgodnie z obowiązującymi katalogami,
- powiadomić właścicieli działek, na których realizowana jest przedmiotowa inwestycja zwłaszcza zarządcę drogi,
- zakrycie fundamentów słupów oraz układanie i zasypywanie kabla w gruncie wykonać przy udziale przedstawiciela Inwestora,
- po wykonaniu robót wykonać wymagane przepisami pomiary i badania po montażowe (np. rezystancji izolacji projektowanych przewodów, kabli elektroenergetycznych, rezystancji uziemień, impedancji pętli zwarcia), inwentaryzację powykonawczą oraz dostarczyć atesty i deklaracje zgodności zastosowanych urządzeń.
- podczas wykonywania robót uwzględnić uwagi zawarte w pismach/decyzjach z urzędów,
- projekt dotyczy wyłącznie sieci i urządzeń do granicy zarządu stron EOP,
- wynikające z prowadzenia prac budowlanych szkody powinny być naprawione, natomiast teren uporządkowany i doprowadzony do stanu pierwotnego, jeśli w trakcie wymiany słupów (fundamentów) lub dojazdu do słupów wystąpi konieczność demontażu/uszkodzenia ogrodzeń, należy je po wymianie słupów zamontować ponownie/naprawić, powyższe dotyczy również ewentualnego rozebrania/lub uszkodzenia kostki brukowej przy wymianie słupów lub na drodze dojazdu do nich,
- wykonawca przed przystąpieniem do złożenia oferty przetargowej na wykonanie prac powinien zapoznać się dokładnie z aktualnymi warunkami panującymi w terenie, a nie opierać się wyłącznie na projekcie (PZT),
- wszystkie elementy projektu wzajemnie się uzupełniają opis, rysunki, zestawienie materiałów, kosztorys należy zatem traktować, tak iż dana rzecz ujęta w jednym miejscu projektu obowiązuje w innym i na odwrót,
- zestawienie materiałów montażowych w odniesieniu do materiałów drobnych należy traktować w sposób orientacyjny, można wg potrzeb np. stosować innego rodzaju haki, uchwyty, zaciski, złączki, jednakże z zastrzeżeniem, aby posiadały parametry nie gorsze niż pierwotnie zastosowane oraz niezbędne do odbioru przez Inwestora certyfikaty, deklaracje zgodności, gwarancje itp.

34. Zestawienie montażowe i demontażowe

Nazwa materiału		nr słupa	linia	stacja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		typ słupa			O 12/10E	P 12/4,3E	P 10/ŻN	P 10/ŻN	P 10/ŻN	P 10/ŻN	P 10/ŻN	P 10/ŻN	N 10,5/4,3E	P 10/ŻN	K 12/10E	suma
	Typ fundamentu	j.m./ typ ustoju			UP4+UP6 + stab.	UP3+UP2	UP 3/ŻN	UP 3/ŻN	UP 3/ŻN	UP 3/ŻN	UP 3/ŻN	UP 3/ŻN	UP3+UP2 + stab.	UP 3/ŻN	UP4+UP6 + stab.	
1	Przewód typu AsXSn 4x95mm ² (541/579m)	m	579												8	587
2	Kabel typu YAKXS 1x70mm ²	m		24												24
3	Przewód typu AsXSn 4x25mm ²	m			3	3										6
4	Złączka przewodowa SJ9.25	m			4	4										8
5	Żerdź strunobetonowa wrowana E-12/12 [kN]	szt.													1	1
6	Żerdź strunobetonowa wrowana E-12/10 [kN]	szt.			1											1
7	Żerdź strunobetonowa wrowana E-12/4,3 [kN]	szt.				1										1
8	Żerdź strunobetonowa wrowana E-10,5/4,3 [kN]	szt.											1			1
9	Żerdź ŻN-10	szt.					1	1	1	1	1	1		1		7
10	Płyta stopowa 0,3×0,3m	szt.			1	1							1		1	4
11	Element mocowania płyty ustojowej Eu-2p	szt.			2										2	4
12	Płyta ustojowa U-130	szt.			3										3	6
13	Śruba z nakrętką i 2 podkładkami M16x120	kpl.			4										4	8
14	Obejma ustoju	szt.			5	3							3		5	16
15	Płyta ustojowa U-85	szt.				3	2	2	2	2	2	2	3	2		20
16	Śruba z nakrętką i 2 podkładkami kwadratowymi M16x400	szt.					4	4	4	4	4	4		4		28
17	Uchwyt S502 z hakiem M20 z obejmą	szt.													1	1
18	Hak wieszakowy SOT 21.1 – M20/240	szt.			2											2
19	Hak wieszakowy SOT 21 – M20/200	szt.		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		10
20	Hak wieszakowy SOT 39	szt.				1										1
21	Hak nakrętkowy PD 2.2	kpl.			1											1
22	Uchwyt odciągowy SO 118.1201S	szt.		1	2										1	4
23	Uchwyt przelotowy SO 130	szt.				1	1	1	1	1	1	1		1		8
24	Uchwyt narożny SO 136	szt.											1			1
25	Zacisk odgałęźny typu SLIP 22.1 (izol.-izol.)	szt.			5	4									1	10
26	Zacisk odgałęźny typu SLIP 22.127 (izol.-izol.)	szt.													4	4
27	Końcówka kablowa 16mm ²	szt.			4										4	8
28	Ogranicznik przepięć ASA 500-10BO+E2+K	szt.			3										3	6
29	Przewód LgY 1x16mm ²	m			4										4	8
30	Przewód LgY 1x16mm ² , L = 0,5m zakończony końcówkami	kpl.													1	1
31	Tabliczka z numerem obwodu i wartością zabezpieczenia	szt.		1												1
32	Tabliczka z wartością zabezpieczenia	szt.													1	1
33	Wkładka topikowa typu WT-00/gF-50A 500V	szt.													3	3
34	Wkładka topikowa typu WT-00/gF-100A 500V	szt.		3												3
35	Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy SZ-160.41	szt.													1	1
36	Wspornik pod rozłącznik PEK-49	szt.													1	1
37	Zacisk probierczy	szt.			1										1	2
38	Uchwyt krzyżowy	szt.			1										1	2
39	Głowica utwardzana do pograżania prętów	szt.			1										1	2
40	Grot utwardzany	szt.			1										1	2
41	Taśma stalowa ocynkowa Fe/Zn 25x4mm	m			12										12	24
42	Pręt uziemiający 16/1,5	szt.			5										5	10
43	Zestaw do zakładania uziemiaczy ST208	szt.			1											1
44	Poprzecznik krańcowy PK-1 z obejmą na żerdź E	kpl.													1	1
45	Izolator niskonapięciowy S-80/2	szt.													4	4
46	Uchwyt pętlicowy UP50-70m	szt.													4	4
47	Złączka przewodowa do karbowania AL50	szt.													4	4
48	Przewód AL 1x50mm ²	m													8	8
49	Rura osłonowa BE75	m		5												5
50	Termokurczliwa kształtka uszczelniająca REC 75	szt.		2												2
51	Uchwyt dystansowy do rury fi75 na stację	szt.		1												1
52	Uchwyt dystansowy podwójny do rury fi75 na stację	szt.		2												2
53	Uchwyt dystansowy podwójny do przewodu fi50 na słup E	szt.													5	5
54	Tabliczka z numerem słupa - zgodna ze standardami EOP	szt.			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
55	Cement portlandzki do stabilizacji	kg			400								200		400	1000
56	Materiały pomocnicze w g potrzeb: farba, wazelina techniczna, taśma COT 37, klamerka COT 36, końcówka kablowa, taśma Denso	w g potrzeb														

Przyłącze kablowe nN

L.p.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1	Kabel typu YAKXS 4x120mm ² SE (1/15m)	m	15
2	Szafka pomiarowa typu P1-Rs/LZV/F	szt.	1
3	Wkładka topikowa typu WT-00/gF 80A 500V	szt.	3
4	Ogranicznik mocy typu ETIMAT T 3P 63A	szt.	1
5	Folia ostrzegawcza niebieska o szer. min. 30cm	m	1
6	Tabliczka identyfikacyjna do kabli	szt.	2
7	Taśma kablowa TK 30/5	szt.	2
8	Rura osłonowa typu BE 75	m	3
9	Termokurczliwa kształtka uszczelniająca REC 75	szt.	1
10	Uchwyt dystansowy do rury fi75 na słup E	szt.	3
11	Uchwyt dystansowy do kabla fi50 na słup E	szt.	5
12	Głowica SFEX4 70-150 (w tym zwarte rurki termokurczliwe odporne na UV na żyły kabla)	kpl.	2
13	Zacisk odgałęźny typu SLIP 32.2	szt.	4
14	Zamek do szafki	szt.	2
15	Tabliczka z numerem szafki pomiarowej	szt.	1
16	Schemat jednokreskowy do szafki	szt.	1
17	Piasek zgodny z ST EOP (1/10+0,03)	m ³	0,13
18	Wypełniacz fundamentu – 25L	szt.	1
19	Tabliczka z opisem kabla na słup wraz z konstrukcją mocującą – zgodna ze standardami EOP	szt.	1
20	Płaskownik typu Fe/Zn 25x4mm	m	3
21	Uchwyt krzyżowy	szt.	1

Zestawienie demontażowe dla Energa-Operator S.A.

L.p.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1	Przewód AL 1x50mm ² (1*541m)	m	2164
2	Słup pojedynczy ŻN/ALA z konstrukcjami i ustojem	kpl.	10
3	Słup rozkraczny ŻN/ALA konstrukcjami i ustojem	kpl.	1
4	Wkładki topikowe ze stacji	szt.	3

Materiał z demontażu zagospodarować zgodnie z procedurami obowiązującymi w Energa-Operator S.A.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1 : 500

Województwo: kujawsko-pomorskie

Powiat: włocławski

Gmina: 041811_5 Lubień Kujawski

Obręb: 0024 Krzewie II

ID Obrębu: 041811_5.0024

ID zgłoszenia: GEO.6640.2764.2025

Działka: 82/5

Mapa aktualna w oznaczonym zakresie linią przerywaną na dzień: 25.09.2025 r.

Układ współrzędnych: PL-2000,

Geodezyjny układ wysokościowy: PL-EVRF2007-NH

Godło mapy: 6.178.30.19.4.3 i inne

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi.

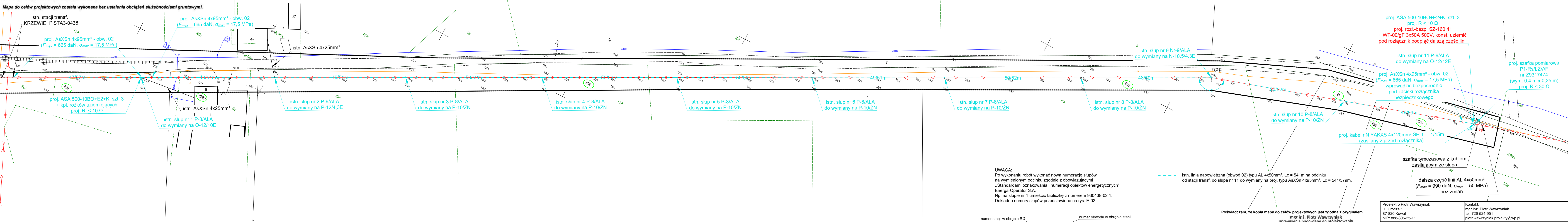
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GEO.6640.2764.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA WŁOCŁAWSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	Biurowo Usług Geodezyjnych i Wycen Nieruchomości Piotr Witeczak ul. Letnia 11, 87-800 Włocławek Regon 340138092 tel. 601-847-650, geodetawp@wp.pl
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr: GEO.6640.2764.2025_1 z dnia: 17.10.2025 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Geodeta Piotr Witeczak Nr upr. 18186

Biurowo Usług Geodezyjnych i Wycen Nieruchomości Piotr Witeczak
ul. Letnia 11, 87-800 Włocławek
Regon 340138092
tel. 601-847-650, geodetawp@wp.pl

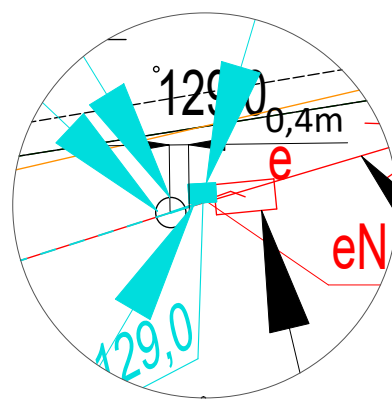
Prawidłowość nieznanaPrawidłowy podpis

Dokument podpisany przez: Piotr Witeczak

Data: 2025.10.17 21:28:20 CEST



szczegółowa lokalizacja proj. szafki



Szafka cofnięta względem granicy ze względu na drogę. Właściciel nie ogrodzi szafki. Zapewni stały i swobodny dostęp. Szafka docelowa przesunięta do przodu względem tymczasowej, ze względu na kabel zasilający szafkę tymczasową.

Przy montażu szafki zachować ostrożność w stosunku do kabla zasilającego przyłączy tymczasowe. Przed wykonaniem prac ustalić z podmiotem przyłącznym czy przyłączy tymczasowe ponownie podłączyć do linii (w zależności od okresu może być one zbędne). Jeśli zajdzie konieczność ponownego zasilania kabel tymczasowy należy stosownie przedłużyć wg. potrzeb.

proj. ASA 500-10BO+E2+K, szt. 3
proj. R < 10 Ω
proj. rozł.-bezp. SZ-160.41
+ WT-00/gF 3x50A 500V, konst. uziemić
pod rozłącznik podpiąć dalszą część linii

istn. słup nr 11 P-9/ALA
do wymiany na O-12/12E

proj. AsXSn 4x95mm² - obw. 02
(F_{max} = 665 daN, σ_{max} = 17,5 MPa)
wprowadzić bezpośrednio
pod zaciski rozłącznika
bezpiecznikowego

proj. szafka pomiarowa
P1-Rs/LZV/F
nr Z9317474
(wym. 0,4 m x 0,25 m)
proj. R < 30 Ω

proj. kabel nN YAKXS 4x120mm² SE, L = 1/15m
(zasilany z przed rozłącznika)

szafka tymczasowa z kablem
zasilającym ze słupa

dalsza część linii AL 4x50mm²
(F_{max} = 990 daN, σ_{max} = 50 MPa)
bez zmian

--- Istn. linia napowietrzna (obwód 02) typu AL 4x50mm², Lc = 541m na odcinku od stacji transf. do słupa nr 11 do wymiany na proj. typu AsXSn 4x95mm², Lc = 541/579m.

UWAGA:
Po wykonaniu robót wykonać nową numerację słupów na wymienionym odcinku zgodnie z obowiązującymi „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” Energa-Operator S.A.
Np. na słupie nr 1 umieścić tabliczkę z numerem 930438-02 1.
Dokładne numery słupów przedstawione na rys. E-02.

numer stacji w obrębie RD 930438-02 1
numer obwodu w obrębie stacji
kolejny numer słupa na danym obwodzie

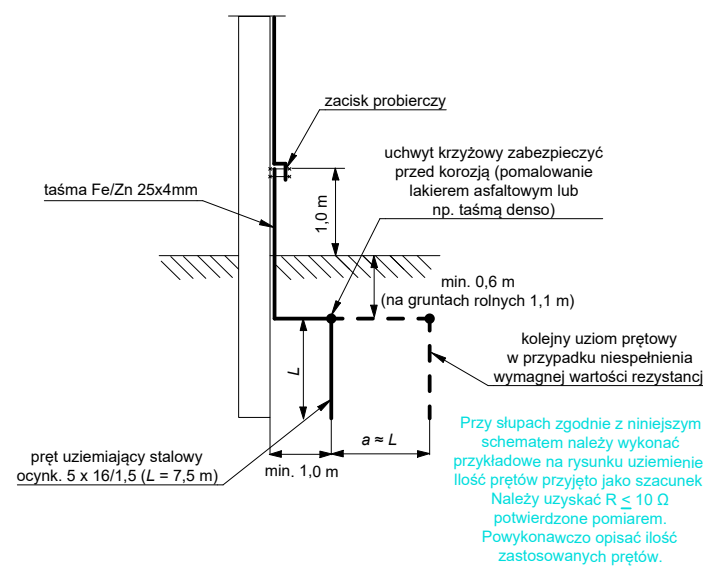
Poświadczam, że kopia mapy do celów projektowych jest zgodna z oryginałem.

mgr inż. Piotr Wawrzyniak
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr POM/0127/PWBE/24

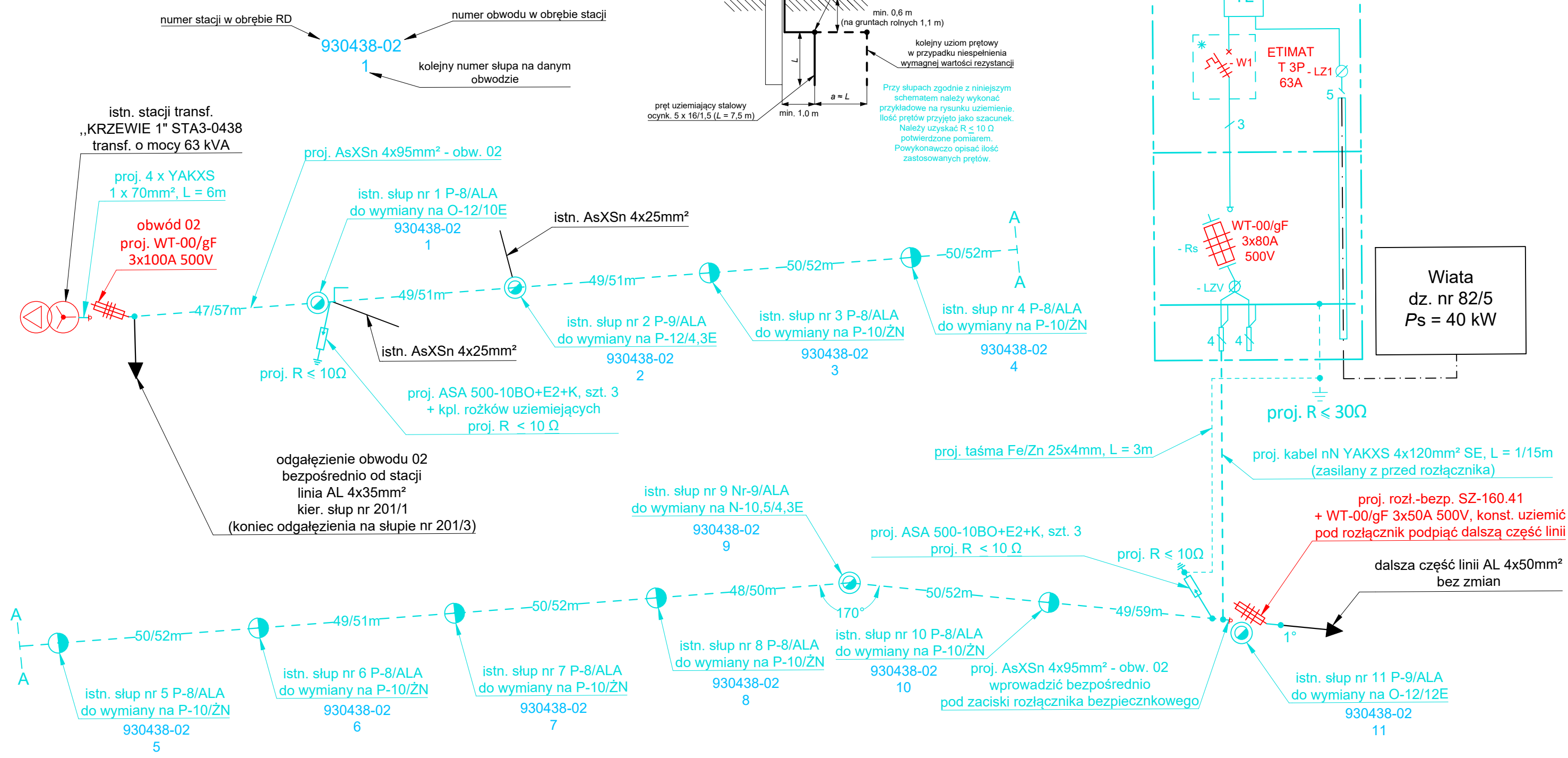
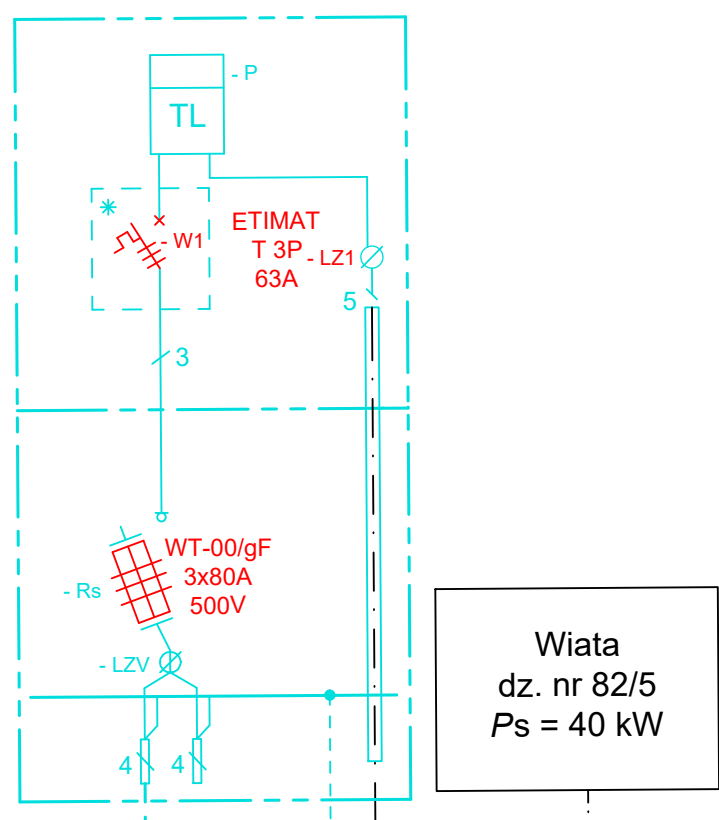
Projektant: Piotr Wawrzyniak

Proiektro Piotr Wawrzyniak ul. Urocz 1 87-820 Kowal NIP: 888-306-25-11	Kontakt: mgr inż. Piotr Wawrzyniak tel. 726-524-951 piotr.wawrzyniak.projekty@wp.pl
INWESTOR: Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń	OB/93/2501867
TEMAT: Przebudowa linii napowietrznej nN Budowa przyłącza kablowego nN	LOKALIZACJA: Krzewie II, gm. Lubień Kujawski (przyłączy do dz. nr 82/5)
NAZWA RYS.: Projekt zagospodarowania terenu	DATA UKOŃCZENIA: 10.2025 r.
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Wawrzyniak upr. bud. do proj. i kier. robót bud. w spec. instal. bez ogr. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenerg.	NR UPRAWNIEŃ: POM/0127/PWBE/24
PODPIS: <i>[Signature]</i>	NR STR.: E-01

UWAGA:
Po wykonaniu robót wykonać nową numerację słupów na wymienionym odcinku zgodnie z obowiązującymi „Standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych” Energa-Operator S.A.
Np. na słupie nr 1 umieścić tabliczkę z numerem 930438-02 1.
Dokładne numery słupów przedstawione na rys. E-02.



proj. szafka pomiarowa
typu P1-Rs/LZV/F
nr Z9317474

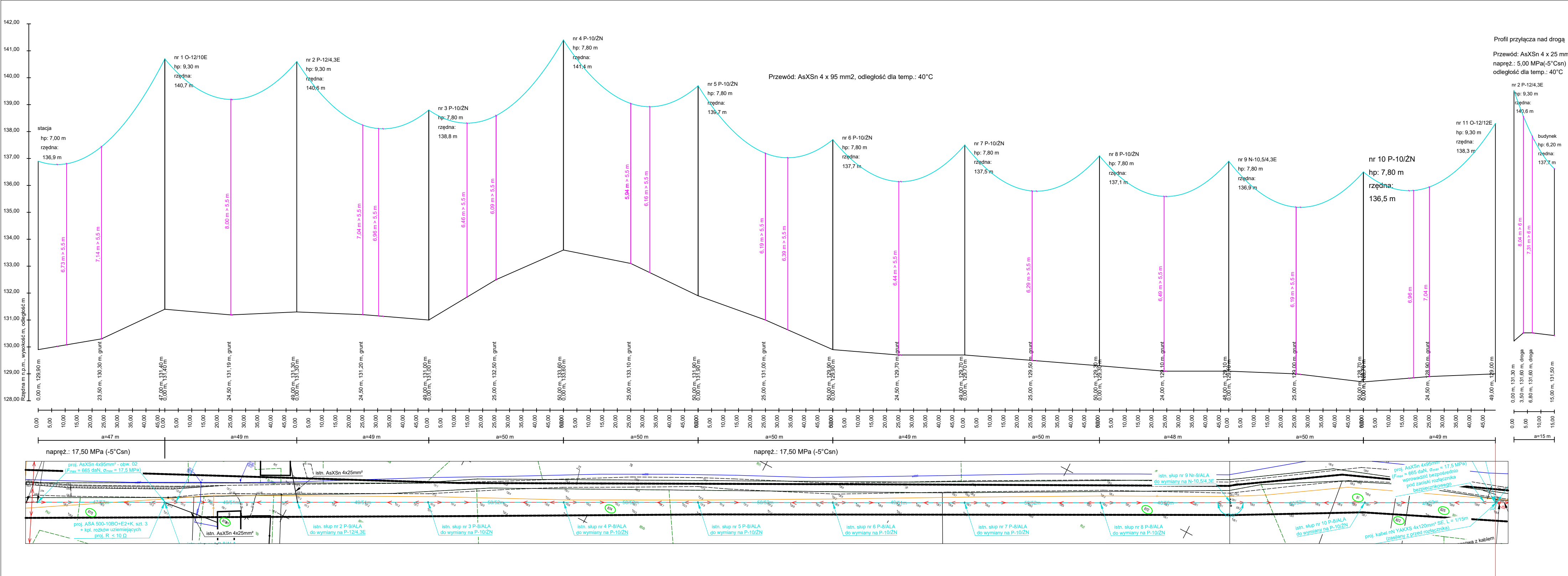


----- Istn. linia napowietrzna (obwód 02) typu AL 4x50mm², Lc = 541m na odcinku od stacji transf. do słupa nr 11 do wymiany na proj. typu AsXS n 4x95mm², Lc = 541/579m.

L - zestaw do zakładania uziemiaczy ST208 (rożki uziemiejące).

Istn. przewody przyłączy przedłużyć wg. potrzeb za pomocą przewodu o tym samym przekroju i dedykowanych złączek przewodowych.

Proiektro Piotr Wawrzyniak ul. Urocz 1 87-820 Kowal NIP: 888-306-25-11		Kontakt: mgr inż. Piotr Wawrzyniak tel. 726-524-951 piotr.wawrzyniak.projekty@wp.pl	
INWESTOR: Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń		OBI/93/2501867	
TEMAT: Przebudowa linii napowietrznej nN Budowa przyłącza kablowego nN		LOKALIZACJA: Krzewie II, gm. Lubień Kujawski (przyłączy do dz. nr 82/5)	
NAZWA RYS: Schemat jednokreskowy		DATA UKOŃCZENIA: 10.2025 r.	SKALA: -
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Wawrzyniak upr. bud. do proj. i kier. robot. bud. w spec. instal. bez ogr. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenerg.		NR UPRAWNIENI POM/0127/PWBE/24	NR RYS. E-02
		PODPIS: 	NR STR.



Minimalna odległość pionowa przewodu linii nN przy największym zwisie normalnym uwzględniając ST EOP (w tym 1 m zapasu) wynosi:

- 5,5 m od powierzchni ziemi.

Dla przyłączy napowietrznych nN należy zachować minimalną odległość od nawierzchni drogi wynoszącą 6 m.

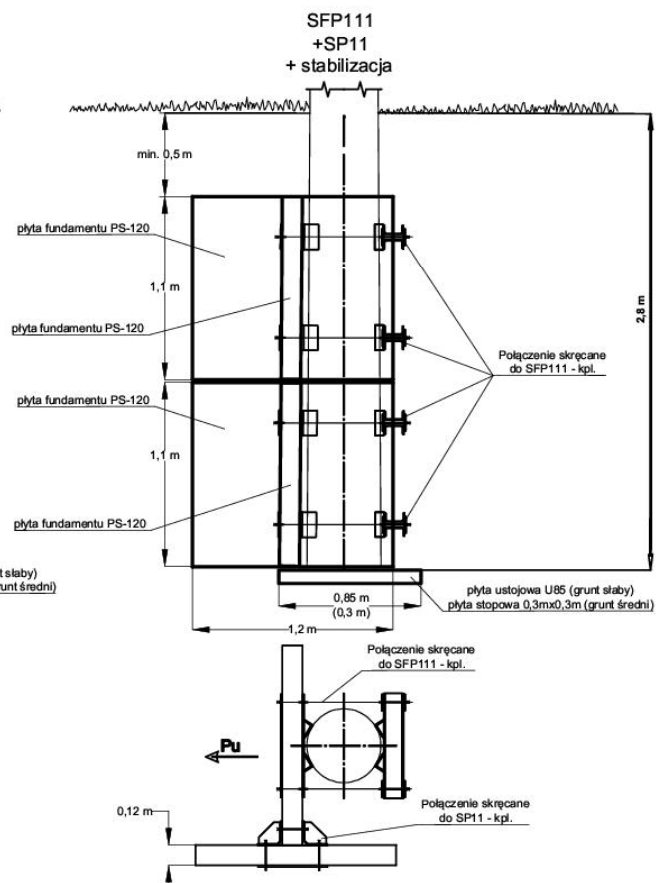
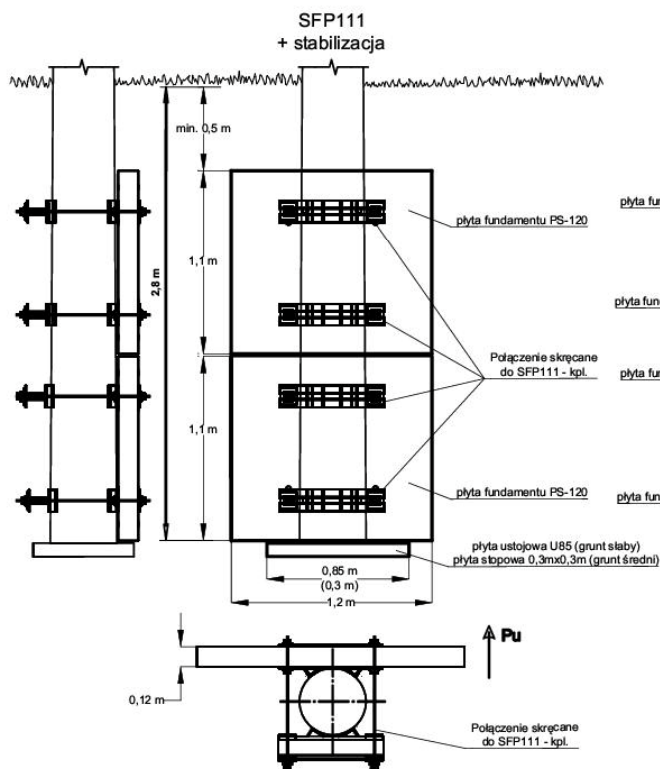
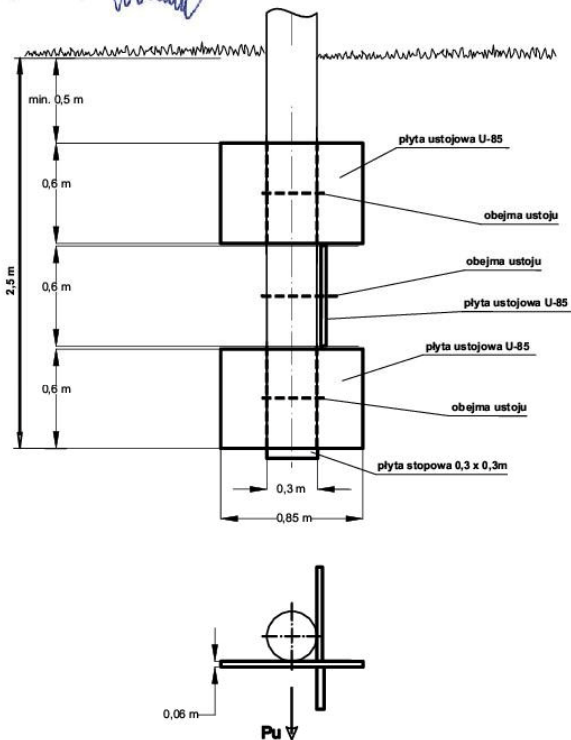
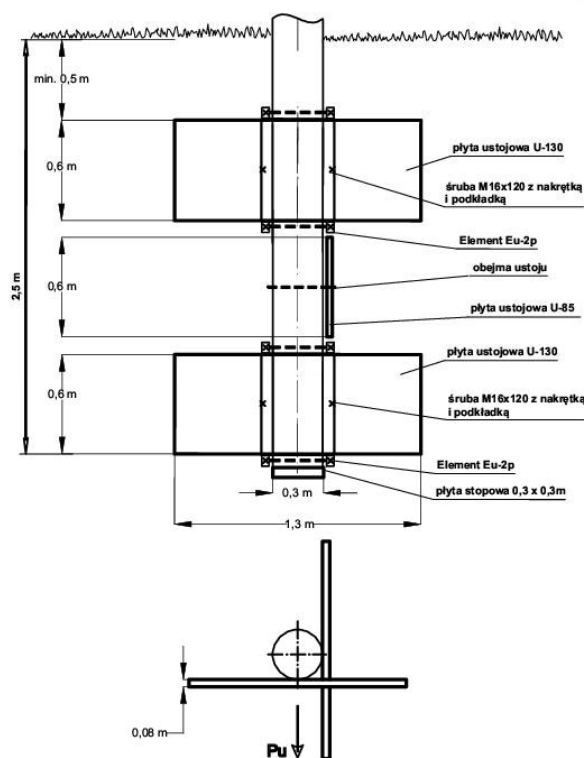
Proiektro Piotr Wawrzyniak ul. Uroczą 1 87-820 Kowal NIP: 888-306-25-11		Kontakt: mgr inż. Piotr Wawrzyniak tel. 726-524-951 piotr.wawrzyniak.projekty@wp.pl	
INWESTOR: Energa-Operator S.A. Oddział w Toruniu ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń		OBI/93/2501867	
TEMAT: Przebudowa linii napowietrznej nN Budowa przyłącza kablowego nN		LOKALIZACJA: Krzewie II, gm. Lubień Kujawski (przyłącze do dz. nr 82/5)	
NAZWA RYS: Profil podłużny linii napowietrznej nN		DATA UKOŃCZENIA: 10.2025 r.	SKALA: 1:100/1000 NR RYS. E-03
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Wawrzyniak upr. bud. do proj. i kier. robot. bud. w spec. instal. bez ogr. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenerg.		NR UPRAWNIENIEŃ POM/0127/PWBE/24	PODPIS: NR STR.

Sylwetki najpopularniejszych typów fundamentów dla słupów strunobetonowych wirowanych – rys. E-04

UP4+UP6
dwie płyty mocowane
z wykorzystaniem elementu Eu-2p
+ stabilizacja

mgr inż. Piotr Wawrzyniak
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr POM/0127/PWBE/24

UP3+UP2
(stabilizacja dla
słupów funkcyjnych)



38. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dane ogólne

- 1) Nazwa i adres obiektu budowlanego:
Przebudowa linii napowietrznej niskiego napięcia nN + budowa przyłącza kablowego nN do dz. nr 82/5 w obrębie Krzewie II, dz. nr 87/5, 87/6, 87/4, 87/2, 81, 82/2, 82/5, gm. Lubień Kujawski
- 2) Nazwa inwestora i adres:
Energia-Operator S.A. Oddział w Toruniu
ul. Gen. Bema 128, 87-100 Toruń.
- 3) Imię i nazwisko projektanta:
Piotr Wawrzyniak, ul. Uroczą 1, 87-820 Kowal, tel. 726-524-951

Część opisowa

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:
 - demontaż istniejących przewodów i przyłączy linii napowietrznych,
 - demontaż istniejących słupów,
 - montaż słupów,
 - montaż przewodów i osprzętu linii napowietrznej,
 - wydłużenie i montaż przyłączy nN,
 - wymiana zabezpieczeń i oznaczenia na stacji transformatorowej,
 - wykonanie nowego oznakowania elementów sieci elektroenergetycznej,
 - wytyczenie geodezyjne,
 - wykop rowu kablowego,
 - ułożenie kabla i folii w rowie,
 - montaż szafki pomiarowej,
 - ułożenie kabla na słupie i podłączenie do linii oraz w szafce,
 - inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza dla całości inwestycji,
 - wykonanie pomiarów elektrycznych,
 - uporządkowanie terenu inwestycji.
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - istniejąca linia napowietrzna nN,
 - istniejąca stacja transformatorowa SN/nN,
 - istniejąca zabudowa mieszkalna,
 - istniejące drogi, uzbrojenie techniczne podziemne.

Powyżej wymienione elementy zabudowy terenu mogą stwarzać zagrożenie podczas prac naziemnych oraz podziemnych dla sprzętu wykorzystywanego podczas wykonywania prac, oraz jego obsługi.
- 3) Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - istniejąca linia napowietrzna nN,
 - istniejąca stacja transformatorowa SN/nN,
 - niezainwentaryzowana infrastruktura podziemna.
- 4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia:
 - porażenie prądem elektrycznym w trakcie demontażu, montażu i podpinania przyłączy (w zależności od sposobu realizacji prac uzgodnionego z inwestorem),
 - porażenie prądem podczas wymiany linii i słupów,
 - porażenie prądem elektrycznym od strony instalacji odbiorczej,
 - upadek z wysokości w trakcie wykonywania prac na wysokości,

- uderzenie/ przygniecenie/zranienie podczas transportu materiałów na plac budowy i w trakcie realizacji prac,
 - skaleczenie ostrymi narzędziami w trakcie prac,
 - zmiżdżenie części ciała w trakcie zaprasowywania końcówek kablowych,
 - oparzenie gorącym powietrzem w trakcie wykonywania termokurczliwych palczatek,
 - zagrożenia związane z użytkowaniem elektronarzędzi (uderzenia, zranienia, przecięcia itp.),
 - zagrożenia związane z użytkowaniem urządzeń zagęszczających grunt (przygniecenie, zranienia itp.),
 - potrącenie przez pojazdy poruszające się po istniejącej drodze.
- 5) Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
- zapoznanie pracowników z zakresem prac do wykonania,
 - przeprowadzenie instruktażu ogólnego dla wszystkich pracowników z uwzględnieniem obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - rozdzielanie zadań pomiędzy poszczególne osoby, z uwzględnieniem kwalifikacji posiadanych do wykonywania określonych prac,
 - szczegółowe omówienie zagrożeń występujących w trakcie realizacji prac wraz z określeniem środków ochrony zbiorowej i indywidualnej do stosowania przez pracowników eliminujących ryzyko zagrożenia zdrowia i życia.
- 6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:
- wyposażać pracowników w środki ochrony indywidualnej, takie jak: ubranie ochronne, hełm ochronny, obuwie ochronne, rękawice robocze, kamizelki odblaskowe,
 - wyposażać pracowników w środki ochrony zbiorowej eliminujące zagrożenia zgodnie z realizowanymi pracami (np. w przypadku podpięcia/odpięcia przyłączy do/od linii napowietrznej lub w złączu kablowym, udostępnić narzędzia izolowane oraz sprzęt izolacyjny służący do właściwego przygotowania miejsca pracy).
 - przydzielić zadania do realizacji przez poszczególnych pracowników zgodnie z posiadanymi przez nich kompetencjami i uprawnieniami,
 - wyposażać pracowników w sprzęt techniczny umożliwiający wykonanie pracy w sposób bezpieczny (sprawne technicznie elektronarzędzia, maszyny itp.),
 - wyposażać zespół pracowników w apteczkę oraz sprzęt p-poż.,
 - w trakcie realizacji prac zachować wymagane odległości pracującego sprzętu i maszyn od czynnych urządzeń elektroenergetycznych (pomijając prace w technologii PPN co poniżej opisano),
 - zabrania się wchodzić pracownikom do niezabezpieczonych przed osunięciem wykopów,
 - wygrodzić i oznakować strefę pracy zlokalizowaną przy istniejącej drodze, oraz strefę prac pod napięciem,
 - wymianę słupów funkcyjnych oraz prace na stacji transformatorowej wykonać przy wyłączeniach z pod napięcia i uziemionych urządzeniach elektroenergetycznych w uzgodnieniu z inwestorem,
 - prace pod napięciem wykonać zgodnie z kartami technologicznymi PPN w uzgodnieniu z inwestorem.
- 7) Przed rozpoczęciem robót w oparciu o informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych. Jeśli w trakcie postępu robót budowlanych nastąpią zmiany dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia kierownik budowy powinien nanieść zmiany na plan BIOZ wraz z adnotacją o przyczynie ich wprowadzenia.

mgr inż. Piotr Wawrzyniak
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr POM/0127/PWBE/24

.....
(podpis projektanta)