


TOM I: PROJEKT BUDOWLANY – ORYGINAŁ

| | |
|----------------------------|--|
| NAZWA OPRACOWANIA | PROJEKT, Zduny, gm. Łęczyca, T730762, przebudowa linii napowietrznej nN |
| TYTUŁ OPRACOWANIA | Przebudowa linii napowietrznej nN |
| KATEGORIA OBIEKTU: | XXVI |
| BRANŻA: | ELEKTRYCZNA |
| ADRES INWESTYCJI: | Zduny, gm. Łęczyca |
| OBREB EWIDENCYJNY: | 100405_2.0043 Zduny |
| JEDNOSTA EWIDENCYJNA: | 100405_2 Łęczyca |
| DZIAŁKI: | 239/1, 239/2 |
| INWESTOR: | ENERGA-OPERATOR SA z oddziałem w Płocku |
| ADRS INWESTORA: | ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock |
| UMOWA: | PJ03914/25 |
| WARUNKI PRZYŁĄCZENIA: | P/25/050222, |
| NR ZADANIA INWESTYCYJNEGO: | OBI/73/2502328 |
| DATA OPRACOWANIA: | Listopad 2025 |

| | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIEŃ | PODPIS |
|---|--------------------------|------------------------------------|---|
| PROJEKTANT: INSTALACJE ELEKTRYCZNE | mgr inż. Tomasz Matusiak | upraw. bud. nr LOD/2302/PWOE/14 |  |


ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU Z OPISEM

- CZĘŚĆ OPISOWA
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU Z OPISEM

| | |
|----------------------------|--|
| NAZWA OPRACOWANIA | PROJEKT, Zduny, gm. Łęczyca, T730762, przebudowa linii napowietrznej nN |
| TYTUŁ OPRACOWANIA | Przebudowa linii napowietrznej nN |
| KATEGORIA OBIEKTU: | XXVI |
| BRANŻA: | ELEKTRYCZNA |
| ADRES INWESTYCJI: | Zduny, gm. Łęczyca |
| OBRĘB EWIDENCYJNY: | 100405_2.0043 Zduny |
| JEDNOSTA EWIDENCYJNA: | 100405_2 Łęczyca |
| DZIAŁKI: | 239/1, 239/2 |
| INWESTOR: | ENERGA-OPERATOR SA z oddziałem w Płocku |
| ADRS INWESTORA: | ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock |
| UMOWA: | PJ03914/25 |
| WARUNKI PRZYŁĄCZENIA: | P/25/050222, |
| NR ZADANIA INWESTYCYJNEGO: | OBI/73/2502328 |
| DATA OPRACOWANIA: | Listopad 2025 |

| | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIEŃ | PODPIS |
|---|--------------------------|------------------------------------|---|
| PROJEKTANT: INSTALACJE ELEKTRYCZNE | mgr inż. Tomasz Matusiak | upraw. bud. nr LOD/2302/PWOE/14 |  |

Opracowanie niniejsze, jako przedmiot prawa autorskiego podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami

Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24, poz. 83)

3. Spis treści:

1. Strona tytułowa – str. 1
2. Spis treści – str. 2
3. Temat – str. 3
4. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń – str. 3
5. Oświadczenia projektanta – str. 4
6. Uprawnienia i izba projektanta – str. 5
7. Podstawa opracowania – str. 7
8. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator SA numer P/25/050222 – str. 8
9. Koncepcja przyłączenia – str. 11
10. Protokoły z Narady Koordynacyjnej – str. 16
11. Uzgodnienie Energa Operator – str. 19
12. MPZP lub decyzja lokalizacyjna – str. 20
13. Stan istniejący – str. 20
14. Rozbiórki – str. 20
15. Linia SN – str. 20
16. Stacja transformatorowa Sn/nN – str. 20
17. Linia nN – str. 20
18. Oświetlenie uliczne – str. 21
19. Przyłączy SN – str. 21
20. Przyłączy nN – str. 21
21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN – str. 21
22. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nN – str. 21
23. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nN – str. 21
24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej linii SN – str. 21
25. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nN – str. 21
26. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nN – str. 21
27. Obliczenia techniczne. – str. 22
28. Opinia geotechniczna – str. 25
29. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym str. 25
30. Kolizje/skrzyżowania – str. 25
31. Ingerencja w zieleń wysoką – str. 25
32. Ochrona konserwatorska – str. 25
33. Opis projektu zagospodarowania terenu – str. 25
34. Obszar oddziaływania inwestycji – str. 25
35. Uwagi – str. 26
36. Wpływ eksploatacji górniczej – str. 26
37. Informacja o wpływie lub oddziaływaniu inwestycji na środowisko naturalne oraz higieny i zdrowia użytkowników – str. 26
38. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego – str. 26
39. Zestawienie montażowe i demontażowe – str. 26
40. Rys. 1 Plan zagospodarowania terenu – str. 29
41. Rys. 2 Schemat jednokreskowy sieci zasilającej stan istniejący + demontaże – str. 30
42. Rys. 3 Schemat jednokreskowy sieci zasilającej stan projektowany + demontaże – str. 31
43. Rys. 4 Profil linii napowietrznej – str. 32
44. Informacja BiOZ – str. 33
45. Wiadomość e-mail wysłana do Energa Oświetlenie o wymianie słupa – str. 35

3. Temat

Tematem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla przebudowy istniejącej linii napowietrznej nN w związku z zwiększeniem mocy przyłączeniowej odbiorcy na działce nr 239/2. Zakres opracowania obejmuje wymianę istniejących słupów i przewodów.

Zgodnie z pkt 3b. Ust. 34 Prawo Budowlanego zrezygnowano z części Projektu Technicznego, ponieważ całość problematyki została przedstawiona w przedmiotowej dokumentacji.

4. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń:

GPZ: Łęczyca [0017]

Linia SN: Wilczkowice [0017/27]

Stacja trafo: T730762 „Zduny I” (trafo: 100kVA)

1. Wymiana pojedynczego słupa SN: -----,
2. Linia napowietrzna SN: -----,
3. Rozłącznik napowietrzny SN: -----,
4. Linia kablowa SN: -----,
5. Złącze kablowe SN: -----,
6. Stacja transformatorowa: -----,
7. Wymiana pojedynczego słupa nN: **E10,5/10 – 2 szt.**,
8. Linia napowietrzna: **AsXSn 4x50mm² – l=65 mb**,
 - Przyłącze napowietrzne: -----,
 - Złącze/a napowietrzne: -----,
 - Przyłącze/a kablowe: -----,
9. Linia kablowa -----,
 - Złącze kablowe: typ -----,
10. Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy: -----,
11. Przecisk: -----,
12. Układ sieci: **TN-C**.

Wyszczególnienie przyłączanych odbiorców:

| Nr działki | Moc przyłączeniowa | Zabezpieczenie przedlicznikowe | Zabezpieczenie główne w złączu |
|------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 239/2 | 20,5 kW (zwiększenie mocy o 19,2 kW) | ETIMAT T 3P 40A | WT1 gG 50A 500V |

7. Podstawa opracowania:

- Umowa nr PJ03914/25 zawarta pomiędzy Energa – Operator Spółka Akcyjna, a Usługi Projektowe – Nadzór,
- Warunki przyłączenia do sieci Energa Operator nr P/25/050222,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Inwentaryzacja istniejących urządzeń energetycznych,
- Norma N SEP-E-004,
- Album projektowany przyłączy napowietrznych i kablowych niskiego napięcia wykonanych przewodami izolowanymi (AsXSn) oraz kablami (YKY, YKXS, YAKY, YAKXS) – Wyd. 1 -2014,
- Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi i powłocą z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych, ŻN, ŻN-200, Energolinia w Poznaniu, wydanie czerwiec 2009,
- Katalog linii napowietrznych nN z przewodami gołymi, EL Projekt Poznań,
- PN-E-05100-1: 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- PN-EN-62305 Ochrona Odgromowa,
- PN-HD 60364-4-43:2012P Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-HD 603 S1:2006 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV,
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych – wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-HD 60364-4-442 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami
- Standardy Energa Operator.

WARUNKI PRZYŁĄCZENIADO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ
Energa-Operator S.A. Oddział w Płocku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: dom jednorodzinny
Adres (Nr działki): Zduny 53, gm. Łęczyca, działka numer: 239/2
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 20,5 kW (zwiększenie mocy o: 19,2 kW)
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ: Łęczyca [0017]
Linia 15 kV: Wilczkowice [0017/27]
Stacja SN/nn: Zduny I [T730762]
Obwód nn: Nr [T730762/01]
Obiekt: Przyłączy [nn] nr [730762-01-001]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
- nr 30061892940 – zaciski prądowe przewodów przy ścianie budynku, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy.
6. Rodzaj przyłącza: napowietrzne.
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez Energa-Operator S.A.:
7.1.1. Urządzenia WN i SN:
- bez zmian.
7.1.2. Stacja transformatorowa:
- bez zmian.
7.1.3. Urządzenia nn:
- dostosować istn. w/w obwód nn do zwiększonego obciążenia poprzez przebudowę jego istn. odgałęzienia w kierunku w/w przyłączanej posesji przewodem typu AsXSn o przekroju 4x50 mm²;
- istn. do przyłączanej posesji 3-faz. przyłączy napowietrzne wykonane przewodem AsXSn przełączyć na proj. słup przebudowanego w/w odgałęzienia, oddalony nie dalej niż do 35 m od miejsca zawieszenia tego przyłącza na budynku.
7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, do których instalacje lub sieci są przyłączane:
- istn. ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie przy układzie sieci zasilającej nn TN-C;
- należy stosować materiały i urządzenia spełniające obowiązujące w Energa-Operator S.A. standardy techniczne.
7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi:
- należy stosować ochronę przeciwprzepięciową zgodnie z obowiązującymi w Energa-Operator S.A. standardami technicznymi.
7.1.6. Dostosowanie w/w urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- zgodnie z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Energa-Operator S.A.
7.1.7. Demontaże:
- materiały z demontażu rozliczyć na zasadach obowiązujących w Energa-Operator S.A. Oddział w Płocku.
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:**
- wybudować szafkę pomiarową (*majątek użytkownika*), na zewnątrz budynku, jak najbliżej miejsca zawieszenia w/w istn. przyłącza (w miejscu widocznym i umożliwiającym swobodny dostęp), na wysokości 1,7 m od powierzchni podłoża, w której zabudować n/w zabezpieczenie przedlicznikowe / główne oraz przygotować miejsce do zamontowania 3-faz. układu pomiarowego (z uwzględnieniem zapisów punktu 9). Szafka powinna spełniać obowiązujące w Energa-Operator S.A. standardy techniczne, podane w specyfikacji technicznej dla kablowych rozdzielnic szafowych i szafek pomiarowych nn oraz posiadać zamknięcia w systemie wielodostępowym Master-Key, z możliwością otwierania przez odbiorcę i pracowników Energa-Operator S.A.;
- dostosować istn. WLZ (*majątek użytkownika*) do zwiększonego obciążenia i poprowadzić go w kierunku proj. w/w układu pomiarowego;
- dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nn TN-C. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA;
- wykonać instalację odbiorczą zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Od miejsca dostarczania energii elektrycznej należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej;
- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne;
- w instalacji elektrycznej, w zależności od rodzaju zasilanych urządzeń, szczególnie posiadających elementy elektroniczne, należy stosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Sposób i miejsce instalowania oraz rezystancje uziemień urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej stosować zgodnie z wiedzą techniczną i przepisami budowy;

- Podmiot Przyłączający dostosuje instalację przyłączaną w obiekcie przyłączonym do zwiększonego poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron tj. w/w miejsca dostarczania energii elektrycznej. Wykonanie powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączonej";
- **przed realizacją przyłączenia opracować i uzgodnić w Dziale Zarządzania Eksploatacją w Rejonie Dystrybucji w Kutnie schemat jednokreskowy WLZ, od w/w miejsca rozgraniczenia własności do proj. układu pomiarowego włącznie;**
- **po realizacji przyłączenia zaktualizować istn. dla przyłączanego obiektu umowę kompleksową lub umowę sprzedaży energii elektrycznej.**

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 zewnątrz budynku, w w/w szafce pomiarowej.
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
 - wyłącznik nadmiarowo-prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 40 A, przy proj. zestawie licznikowym w w/w szafce pomiarowej.
- 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 – zgodnie z systemem zdalnego odczytu liczników Energa-Operator S.A.
 Energa-Operator S.A., w przypadku zbierania danych pomiarowych ze względów na potrzeby tworzenia standardowych profili zużycia, wymaganych względami technicznymi lub ekonomicznymi, może zdecydować o konieczności:
 a) realizowania przez proj. układ pomiarowy rejestracji i przechowywania w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni;
 b) realizowania przez proj. układ pomiarowy transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo Rozliczeniowego Energa-Operator S.A.;
 c) pomiaru mocy i energii biernej.
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
 a) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania;
 b) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Energa-Operator S.A.;
 c) Inne:
 - **zdemontować istn. dla przyłączanego obiektu 1-faz. układ pomiarowy;**
 - szczególnie w zakresie proj. układu pomiarowego oraz transmisji danych pomiarowych należy uzgadniać z Wydziałem Usług TOO Energa-Operator S.A. Oddział w Plocku.
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: | ---- kA |
| d) System ochrony od porażeń: | samoczynne wyłączenie zasilania |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- | | |
|---|---|
| a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci: | sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez dławik (sieć skompensowana) |
| b) Napięcie znamionowe sieci: | 15 kV |
| c) Prąd zwarcia doziemnego: | 20 A |
| d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego: | 5 s |
| e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV: | 231 MVA |
| f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego: | 0,15 s |
| | w stacji: 110/15 kV GPZ Łęczycza |
| g) System ochrony od porażeń: | uziemia ochronne |
- 10.3. Inne:
 - na w/w stacji SN/nn zainstalowany jest transformator o mocy 100 kVA;
 - przerwa beznapięciowa wynikająca z działania automatyki SPZ i SZR.
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:
- Dokumentację projektową opracować zgodnie z obowiązującymi w Energa-Operator S.A. standardami technicznymi oraz aktualnymi wymogami prawa budowlanego i przedłożyć ją do uzgodnienia w Dziale Dokumentacji Energetycznej Kutno Energa-Operator S.A. Oddział w Płocku pod względem zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia, do w/w miejsca rozgraniczenia własności stron 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 Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania Energa-Operator S.A.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
Energa-Operator S.A. nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z Energa-Operator S.A. Oddział w 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 ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) Energa-Operator S.A. 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 S.A.;
 - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu ustawy - Prawo budowlane.

Kaźmierski Dariusz
Energa-Operator S.A. Oddział w Płocku
Dział Przyłączeń Kutno

OPRACOWAŁ

Kierownik
Dział Przyłączeń Kutno
Marcin Zeberkiewicz
Marcin Zeberkiewicz

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. Energa-Operator S.A. Oddział w Płocku
Dział Przyłączeń Kutno

Energa-Operator S.A.
Oddział w Płocku

Kutno, 16 października 2025

Zgłaszający projekt do uzgodnienia:
Usługi Projektowe Nadzór Tomasz Matusiak,
ul. Niemcewicza 18A, 99-300 Kutno

UZGODNIENIE KONCEPCJI PROJEKTOWEJ

Nr uzgodnienia: EOP/KD/7/2025/10/03396 (*wystawione tylko w wersji elektronicznej*)
Dokumentacja: Przebudowa sieci napowietrznej nN 0,4kV ze stacji trafo T730762 Zduny w celu zw. mocy dla domu jednorodzinnego na dz. nr 239/2 PJ03914/25, OBI/73/2502328, warunki P/25/050222

Lokalizacja: Zduny, gm. Łęczycza,,
Zakres uzgodnienia: techniczny (zgodność z rozwiązaniami technicznymi i standardami przyjętymi do stosowania w Energa-Operator S.A.)

Uzgodniono: TAK pod warunkiem
Uwagi:

1. **Powiadomić spółkę Nexera sp. z o.o. o planowanym zakresie inwestycji.**
2. Na etapie uzgadniania PT związanego z przyłączeniem klienta, prosimy załączać do dokumentacji między innymi aktualne zdjęcie (opisane) obejmujące swym zakresem obiekt przyłączany.
3. **Mapę z Hydroportalu prosimy załączyć do PB za uzgodnioną koncepcją.**
4. W zestawieniu materiałów PT prosimy podać zbiorcze ilości dedykowanych do szafek pomiarowych (części abonenckiej) wkładek PO + klucz oraz dedykowanych do szafek pomiarowych (części ENERGA) wkładek P2 systemu Master KEY.
5. Zatwierdzoną koncepcję należy dołączyć na naradę koordynacyjną, a następnie koncepcję, wraz z protokołem z narady należy dołączyć do projektu, który podlega uzgodnieniu. W przypadku zasadniczych zmian w uzg. koncepcji należy ponownie dokonać uzgodnienia koncepcji przed złożeniem PZT na Naradę Koordynacyjną.
6. Niniejsze pismo dotyczy wyłącznie uzgodnienia trasy projektowanych urządzeń oraz głównych elementów sieci. Docelowe parametry urządzeń należy określić na podstawie stosownych obliczeń w projekcie podlegającym uzgodnieniu, w oparciu o obowiązujące standardy w Energa-Operator S.A., wydane Warunki Przyłączenia, dokumentację przetargową, aktualne normy i przepisy oraz wiedzę techniczną.

Uzgodnienie przygotował: Krzysztof Nowak

Załączniki:

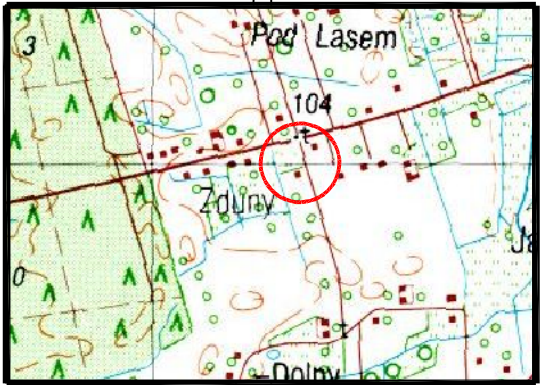
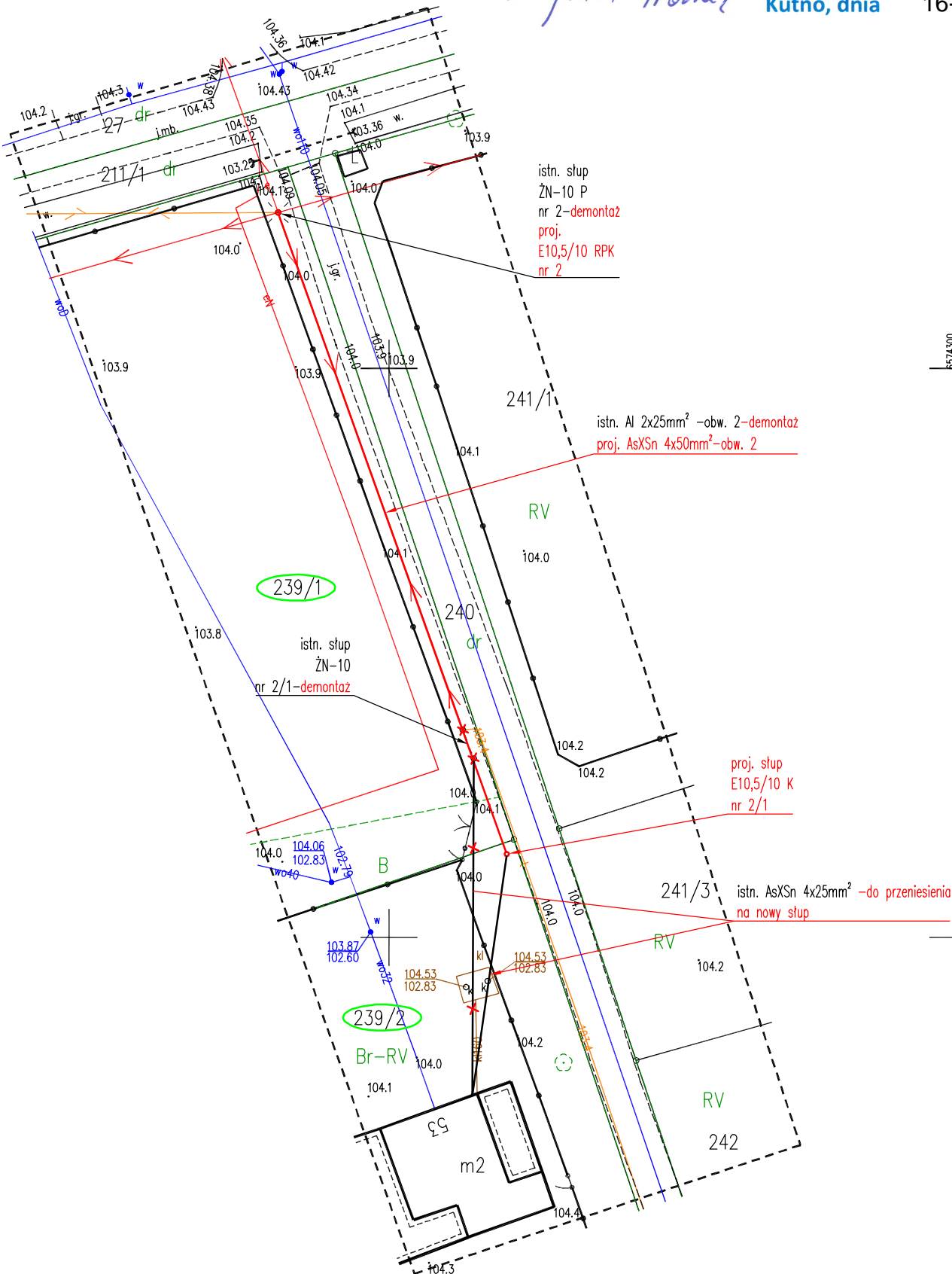
1. Załącznik graficzny – 3gz.

Zatwierdził
Kierownik
Dział Dokumentacji Energetycznej Kutno


Miejscowość ZDUNY
Woj. łódzkie
Pow. łęczycki
Jednostka ewidencyjna Łęczyca 100405_2
Obręb Zduny 100405_2.0043
Działka nr 239/1, 239/2, 240
GKN.6642.1.1088.2025

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
skala 1:500
opracowano na podstawie numerycznej mapy zasadniczej obrębu Zduny
arkusz mapy nr 6.169.30.17.3.2 i 6.169.30.17.3.4 oraz pomiaru uzupełniającego
Układ współrzędnych płaskich: "2000/6" – Układ wysokościowy: "EVRF2007-NH"

Załącznik do KONCEPCJI PROJEKTOWEJ nr EOP/KD/7/2025/10/03396
Kutno, dnia 16-10-2025



skala 1:25000

- Legenda:
- – proj. słup wirowany wg. opisu
 - ✕ – demotnaz
 - – proj. linia napowietrzna/przytłocze AsXSn wg. opisu
 - – istn. linia napowietrzna wg. opisu

| | |
|---|--|
| 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 | GKN.6642.1.1088.2025 |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie | Starosta Łęczycki |
| Wykonawca prac geodezyjnych | POMIARY NIERUCHOMOŚCI DANUTA OLCZAK ul. Mickiewicza 6a, 99-100 Łęczyca |
| Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji | Protokół weryfikacji Nr GKN.6642.1.1088.2025_1 z dn. 10.10.2025r. |
| Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac | GEODETA UPRAWNIONY mgr inż. Mateusz Olczak uprawnienia zawodowe nr 22991 |

W obszarze oznaczonym linią czarną przerywaną dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.

UWAGA:
Za brak na mapie przewodów nie zgłoszonych do inwentaryzacji lub nieudostępnionych przez gestorów sieci wykonawca nie ponosi odpowiedzialności.

Wykonawca: Pomiary Nieruchomości
Danuta Olczak
ul. A. Mickiewicza 6a, 99-100 Łęczyca

Kierownik prac: Geodeta uprawniony
mgr inż. Mateusz Olczak
uprawnienia nr 22991

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

Przebieg granic oraz konturów klasyfikacyjnych wprowadzono na podstawie danych z EGIB.

Data opracowania: 10.10.2025 r.

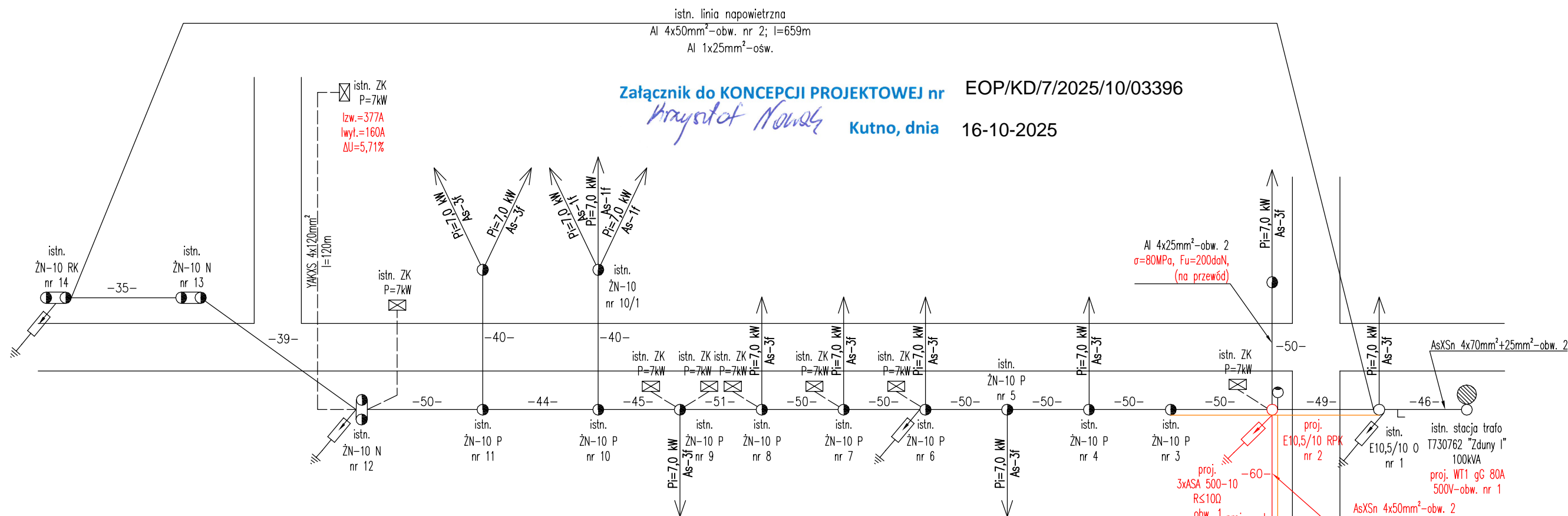
USŁUGI PROJEKTOWE-NADZÓR

Tomasz Matusiak
ul. Niemcewicz 18A, 99-300 Kutno, tel. 609 983 310, e-mail:tomek.mat@wp.pl

| | | | | |
|-------------------|--|-------------------|--------------|-------|
| Adres Inwestora: | ENERGA-OPERATOR SA z oddziałem w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock | | | |
| Temat: | PROJEKT, Zduny, gm. Łęczyca, T730762, przebudowa linii napowietrznej nN dz. 239/2, P/25/050222, OBI/73/2502328 | | | |
| Branża: | Elektryczna | Umowa: PJ03914/25 | Format rys.: | A3 |
| Przedmiot rysunku | Plan zagospodarowania terenu | Nr: 1 | Skala: | 1:500 |
| Projektant | mgr inż. Tomasz Matusiak nr upr. LOD/2302/PW0E/14 | Data: | 10.2025 | |

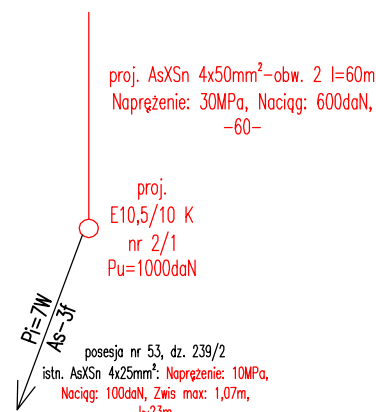
Koncepcja
do umowy
PJ03914/25
OBI/73/2502328

Kutno, dnia 16-10-2025



Wytrzymałość proj. słupa
E10,5/10 RPK nr 2 obw. 2

Wytrzymałość proj. słupa
E10,5/10 K nr 2/1 obw. 2



$P_u \geq N_p + N_r$
 N_p —napięcie przewodu; $N_p=600daN$
 N_r —napięcie przyłączy; $N_r=100daN$
 $P_u \geq N_p + N_r = 600daN + 100daN = 700daN$
 $P_z \geq P_s + P_o + N_r$
 P_s —obciążenie wiatrem słupa, $P_s=46daN$
 P_o —obciążenie wiatrem oprawy, $P_o=0daN$
 $P_z \geq 46+100daN=146daN$
 $P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{700^2 + 146^2} = 715daN$
Dobrano żerdź wirowaną E10,5/10
 P_{uw} słupa $\geq P_{uw}$
 $1000daN \geq 715daN$ — warunek spełniony

Dobrano ustój płytowy typu UP4+UP2 dla gruntu średniego.

Istn. Al 4x25mm²-obw. nr 2
 $\sigma=80MPa$, $F_u=200daN$,
-50m—
Istn. Al 4x50mm²-obw. nr 2
 $\sigma=60MPa$, $F_u=297daN$,
Istn. Al 1x25mm² obw. ośw.
 $\sigma=80MPa$, $F_u=20daN$
-50m—
proj. E10,5/10 RPK
nr 2
 $P_u=1000daN$
-50m—
Istn. Al 4x50mm²-obw. nr 2
 $\sigma=60MPa$, $F_u=297daN$,
Istn. Al 1x25mm² obw. ośw.
 $\sigma=80MPa$, $F_u=20daN$
-49m—
proj. AsXSn 4x50mm²-obw. 2
Napięcie: 30MPa, Napięcie: 600daN,
-60—

$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$ [daN]
 $P_u \geq N_p + P_{pg} + P_o + N_r$ [daN]
 N_p —napięcie przewodu linii odgałęźnej; $N_p=4*200daN-600daN=200daN$
 P_{pg} —obciążenie przewodów wiatrem linii głównej
 $P_{pg} = \alpha * W_p = ((49+50)/2 * 0,3881) * 4 = 76,84daN$ dla Al 4x50mm² (obw. 2)
 $P_{pg} = \alpha * W_p = ((49+50)/2 * 0,2755) = 13,63daN$ dla Al 1x25mm² (ośw.)
 $P_{pg} = 76,84 + 13,63 = 90,47 daN$
 N_r —napięcie przyłączy; $N_r=0daN$
 P_o —obciążenie wiatrem oprawy, $P_o=22daN$
 $P_u \geq 200+90,47+22+0=312,47daN$
 $P_z \geq P_o + N_r$
 P_o —obciążenie wiatrem oprawy, $P_o=22daN$;
 $P_z \geq P_o + N_r = 22+0=22daN$
 $P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{312,47^2 + 22^2} = 313,24daN$
Dobrano żerdź wirowaną E10,5/10
 P_{uw} słupa $\geq P_{uw}$
 $1000daN \geq 313,24daN$ — warunek spełniony

Dobrano ustój płytowy typu UP17 dla gruntu słabego.

Konceptja
do umowy
PJ03914/25
OBI/73/2502328

- Moce odbiorców:
- Istn. przyłączy jednofazowe: 7 kW — 3 szt.
 - Istn. przyłączy trójfazowe: 7 kW — 18 szt.
 - Projektowane przyłączy: 20,5kW
 - Moc całkowita obwodu nr 2: $7kW * 3 + 7kW * 18 + 20,5kW = 167,5kW$
 - Moc całkowita obwodu nr 2 z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności $k=0,260$: $P = 167,5kW * 0,260 = 43,55kW$
 - Długość obwodu nr 2: $l=659m$

Układ sieci zasilającej nN — TN—C

14

USŁUGI PROJEKTOWE-NADZÓR

Tomasz Matusiak
ul. Niemcewicza 18A, 99-300 Kutno, tel. 609 983 310, e-mail: tomek.mat@wp.pl

| | | | | |
|-------------------|--|-------------------|--------------|----|
| Adres Inwestora: | ENERGA-OPERATOR SA z oddziałem w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock | | | |
| Temat: | PROJEKT, Zduny, gm. Łęczycza, T730762, przebudowa linii napowietrznej nN dz. 239/2, P/25/050222, OBI/73/2502328 | | | |
| Branża: | Elektryczna | Umowa: PJ03914/25 | Format rys.: | A3 |
| Przedmiot rysunku | Schemat jednokreskowy sieci zasilającej - stan projektowany | Nr: 3 | Skala: | - |
| Projektant | mgr inż. Tomasz Matusiak nr upr. LOD/2302/PW0E/14 | Data: | 10.2025 | |



Mapa:
Plany gospodarowania wodami

1:1000



Uwaga: Ten wydruk ma charakter wyłącznie poglądowy i w żadnym razie nie może być traktowany jako dokument oficjalny.

© 2019 Wody Polskie, Wszystkie prawa zastrzeżone.

Brak skrzyżowania proj. urządzeń z elementami zarządzanymi przez Wody Polskie.
PJ03914/25, OBI/73/2502328, Zduny, dz.239/2

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej zwołanej w dniu:

2025-10-30

Przewodniczący narady: Mirosław Schmidt

Inspektor w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami

(imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe)

Sposób przeprowadzenia narady: **za pomocą środków komunikacji elektronicznej**

| Wnioskodawca | Inwestor |
|--|---|
| Usługi Projektowe-Nadзор Tomasz Matusiak | ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu |
| Niemcewicz 18A 99-300 Kutno | Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk |

| Zakres obszarowy przedmiotu narady koordynacyjnej | | | | |
|---|----------|---------|-------------|-------------|
| Nr gminy | Nr obręb | Działka | Nazwa gminy | Nazwa obręb |
| 052 | 43 | 239/1 | Ł. czyca | Zduny |
| 052 | 43 | 239/2 | Ł. czyca | Zduny |

| Opis przedmiotu narady koordynacyjnej | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Lp. | Nazwa asortymentu |
| 1 | sie elektroenergetyczna |

| INSTYTUCJE BIORĄCE UDZIAŁ W NARADZIE KOORDYNACYJNEJ | | | |
|---|---|---|--|
| Lp. | Nazwa Instytucji | Imię, nazwisko uzgadniającego Data | Stanowisko uczestnika |
| 1 | Starostwo Powiatowe w Ł. czyca | Mirosław Schmidt 2025-10-29 09:59:19 | - przed realizacją należy wytyczyć a po wykonaniu zgłosić do inwentaryzacji (przewody podziemne - przed zasypaniem) jednostce wykonawstwa geodezyjnego - jakkolwiek zmiana wymaga ponownego uzgodnienia - integralności opinii jest dokumentacja projektowa z adnotacją Przewodniczącego Narady |
| 2 | Multimedia Polska Sp. z o.o. | Piotr Boro 2025-10-23 10:33:14 | brak uwag |
| 3 | ENERGA OPERATOR S.A. Oddział w Płocku | Krzysztof Nowak 2025-10-23 06:21:09 | brak uwag |
| 4 | PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi Placówka Gazownicza w Skierniewicach | Jan Anielak 2025-10-27 13:30:36 | brak uwag |
| 5 | Operator Gazoci górow Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A. Oddział w Rembelszczyźnie | Paweł Wlazło 2025-10-23 09:45:55 | brak uwag |
| 6 | Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w Kaliszu | Grzegorz Wierny 2025-10-22 20:08:53 | Nie dotyczy |

| INSTYTUCJE ZAWIADOMIONE O NARADZIE KOORDYNACYJNEJ, KTÓRE W NIEJ NIE UCZESTNICZYŁY | |
|---|-------------------------------|
| Lp. | Nazwa Instytucji |
| 1 | TIMPLUS Sp. z o.o. |
| 2 | Orange Polska S.A. |
| 3 | TEL-GAZ Polska Sp. z o.o. |
| 4 | Gmina Ł. czyca |
| 5 | Energa O wietlenie Sp. z o.o. |

18

11. UZGODNIENIE ENERGA OPERATOR

12.MPZP lub decyzja lokalizacyjna – NIE DOTYCZY

13.Stan istniejący

W rejonie objętym opracowaniem z słupowej stacji transformatorowej nr T730762 „Zduny I” wyprowadzony jest obw. nr 2 w kierunku słupa nr 1 linii napowietrznej wykonanej przewodami AsXSn 4x70mm². Od słupa nr 1 linia napowietrzna wykonana jest przewodami Al 4x50mm². Ze względu na zwiększenie mocy przyłączeniowej odbiorcy na działce nr 239/2 istniejąca linia napowietrzna na odcinku od słupa nr 2 do łupa nr 2/1 podlega przebudowie.

14.Rozbiórki

Istniejącą linię napowietrzna Al 2x25mm² zasilającą dz. 239/2 należy zdemontować na odcinku od słupa nr 2 do łupa nr 2/1. Materiały z demontażu rozliczyć z Inwestorem.

15.Linia SN (napowietrzna/kablowa) – NIE DOTYCZY

16.Stacja transformatorowa

Stacja trafo: T730762 „Zduny I” (trafo: 100 kVA), w której należy zainstalować nowe wkładki topikowe WT1 gG 80A 500V w obwodzie nr 2.

17.Linia nN napowietrzna

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia istniejący obwód nr 2 należy przebudować na odcinku od słupa nr 2 do słupa nr 2/1. Istniejące przewody Al 2x25mm² zdemontować. W miejsce istniejących przewodów projektuje się nowy przewód AsXSn 4x50mm² od słupa nr 2 do słupa nr 2/1. Stare słupy ŻN-10 wraz z osprzętem podlegają wymianie na nowe. Projektuje się nowe słupy wirowane typu E10,5, na których zostanie podwieszony nowy przewód zasilający typu AsXSn 4x50mm². Przewody AsXSn 4x50mm² montować z naprężeniem 30 MPa i naciągami 600 daN i zwisie max 2m dla + 40°C. Układ zasilania sieci TN-C.

Na projektowanych słupie krańcowym nr 2/1 zamontować uchwyty typu ST 208.24 do zakładania uziemień przenośnych.

Obliczenia wytrzymałości słupów podano na rys. nr 3. Słupy posadzić na typowych fundamentach betonowych dla gruntu średniego. Część podziemną słupów zabezpieczyć abizolem.

Uwaga: na istniejących słupach podwieszony jest kabel światłowodowy firmy Nexera Sp. z o.o.. Przed przebudową słupa, Wykonawca robót z odpowiednim wyprzedzeniem powiadomi właściciela światłowodu o planowanej przebudowie linii napowietrznej. Kontakt: tel. 22 233 07 00, e-mail: kontakt@nexera.pl

18. Oświetlenie uliczne

Istniejącą lampę wraz z osprzętem przenieść na nowy słup. Wysięgnik mocować nad przewodami linii.

19. Przyłącze SN – NIE DOTYCZY

20. Przyłącze nN napowietrzne

Istniejące przyłącze napowietrzne AsXSn 4x25mm² do działki 239/2 (posesja nr 53) przenieść na nowy słup. Przewód montować z naprężeniem 10 MPa i naciągiem 100 daN i zwisie max 1,07m dla + 40°C Dla podłączenia przyłącza z linią zasilającą AsXSn 4x50mm² stosować zacisk odgałęźny do przewodów izolowanych TTD 151 AFA. Przyłącze montować za pomocą uchwytu odciągowego GUKo1 4x(25-35) założonego na haku GH50 20 montowanym do słupa za pomocą taśmy stalowej IF 207.

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii 15kV – NIE DOTYCZY

22. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nN – NIE DOTYCZY

23. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nN

Ochronę przeciwprzepięciową stanowią będą projektowane ograniczniki przepięć zainstalowane na słupie nr 2/1 na przewodach fazowych. Słupy nr 2 i 2/1 na których będą zamontowane ograniczniki przepięć uziemić za pomocą uziomu prętowego typu TP 1x9 (wartość uziomu $R \leq 10\Omega$).

24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej 15kV – NIE DOTYCZY

25. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w stacji trafo SN/nN – NIE DOTYCZY

26. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci do 1kV

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową w sieci zasilająco-rozdzielczej niskiego napięcia zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania z czasem $t_w \leq 5s$ przez zabezpieczenie nadmiarowoprądowe.

W instalacji odbiorcy dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Stosować dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA. W rozdzielnicy niskiego napięcia należy rozdzielić funkcje przewodu PEN na PE i N. Uziemienie nie może przekroczyć wartości $R \leq 30\Omega$.

27. Obliczenia techniczne

1. Moc obiektu przyłączanego:

dz. 239/2, P= 20,5kW; l=23m; przewód: AsXSn 4x25mm²

2. Bilans mocy całego obwodu nr 2 zasilanego z T730762 „Zduny I”:

| Rodzaj przyłącza | P [kW] | Ilość przyłączy | Suma mocy [kW] | Współczynnik jednoczesności k | Moc z uwzględnieniem współczynnika k |
|----------------------------------|---------|-----------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| Istniejące przyłącze trójfazowe | 7 kW | 18 | 126 kW | 0,260 | 32,76 kW |
| Istniejące przyłącze jednofazowe | 7 kW | 3 | 21 kW | 0,260 | 5,46 kW |
| Projektowane przyłącze | 20,5 kW | 1 | 20,5 kW | 0,260 | 5,33 kW |
| Suma : | | | 167,5kW | - | 43,55 kW |

k – współczynnik jednoczesności 0,260 do 22 gospodarstw domowych (model II – energia elektryczna użytkowana do celów oświetlenia, drobnego grzejnictwa, zasilania zmechanizowanego sprzętu gospodarstwa domowego oraz podgrzewania wody użytkowej).

3. Sprawdzenie przewodu zasilającego działkę 239/2:

$$I = \frac{P}{1,73 * U_n * \cos \phi} = \frac{20500}{1,73 * 400 * 0,93} = 31,85A$$

Zaprojektowano przewód o przekroju minimum AsXSn 4x50mm².

$I_{obl} \ll I_{dd}$; $31,85A \leq 168A$ – warunek spełniony.

Ze względu na długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność należy dobrać kabel spełniający warunek:

$$I_{obc} \leq I_b \leq I_z$$

$$I_z = \frac{kxI_n}{1,45} = \frac{1,6 * 80A}{1,45} = 88,27A$$

k=1,6

$$31,85A \leq 80A \leq 88,27A$$

$$I_z \leq I_{dd}$$

$$88,27A \leq 168A - \text{warunek spełniony.}$$

4. Dobór wkładek bezpiecznikowych w stacji trafo T730762 „Zduny I” obw. nr 2:

$$I = \frac{P}{1,73 * U_n * \cos\phi} = \frac{43550}{1,73 * 400 * 0,93} = 67,67A$$

Dobrano w stacji trafo wkładkę o WT1 gG 80A 500V.

Długotrwały prąd obciążenia linii zasilającej Al 4x50mm²: I_{dd}= 258A

$$67,67A < 210A - \text{warunek spełniony.}$$

5. Sprawdzenie spadku napięcia metodą momentów dla ostatniego odbiorcy w linii napowietrznej nN w obwodzie nr 2:

$$\Delta U = \frac{\sum(P * l)}{s * 6 * U^2} * 100\% = \frac{43550 * 46}{70 * 33 * 400^2} * 100\% = 0,54\%$$

$$\Delta U = \frac{\sum(P * l)}{s * 6 * U^2} * 100\% = \frac{13585390}{50 * 33 * 400^2} * 100\% = 5,14\%$$

$$\Delta U = \frac{\sum(P * l)}{s * 6 * U^2} * 100\% = \frac{7000 * 0,26 * 120}{120 * 33 * 400^2} * 100\% = 0,03\%$$

$$\Delta U_{obl}=0,54\%+5,14\%+0,03\%=5,71\% \leq \Delta U_{dop}= 10\% - \text{warunek spełniony.}$$

6. Sprawdzenie spadku napięcia metodą momentów dla podmiotu przyłączanego dz. 239/2 w linii napowietrznej nN w obwodzie nr 2:

$$\Delta U = \frac{\sum(P * l)}{s * 6 * U^2} * 100\% = \frac{43550 * 46}{70 * 33 * 400^2} * 100\% = 0,54\%$$

$$\Delta U = \frac{\sum(P * l)}{s * 6 * U^2} * 100\% = \frac{41730 * 49}{50 * 33 * 400^2} * 100\% = 0,77\%$$

$$\Delta U = \frac{\sum(P * l)}{s * 6 * U^2} * 100\% = \frac{20500 * 0,26 * 60}{50 * 33 * 400^2} * 100\% = 0,12\%$$

$$\Delta U = \frac{\sum(P * l)}{s * 6 * U^2} * 100\% = \frac{20500 * 0,26 * 23}{25 * 33 * 400^2} * 100\% = 0,09\%$$

$$\Delta U_{obl}=0,54\%+0,77\%+0,12\%+0,09\%=1,52\% \leq \Delta U_{dop}= 10\% - \text{warunek spełniony.}$$

7. Sprawdzenie wyłączalności zwarć jednofazowych dla podmiotu przyłączanego dz. 239/2, obwód nr 2:

- Transformator: 100 kVA; $R_T=0,0309 \Omega$; $X_T=0,0732 \Omega$
- Linia napowietrzna AsXSn 4x70mm²: $R_{As70}=0,443 \Omega/\text{km}$; $X_{As70}=0,08 \Omega/\text{km}$; $l=46\text{m}$
- Linia napowietrzna Al 4x50mm²: $R_{Al50}=0,571 \Omega/\text{km}$; $X_{Al50}=0,3 \Omega/\text{km}$; $l=49 \text{ m}$
- Linia napowietrzna AsXSn 4x50mm²: $R_{As50}=0,641 \Omega/\text{km}$; $X_{As50}=0,08 \Omega/\text{km}$; $l=60\text{m}$
- Istniejące przyłącze AsXSn 4x25 mm²: $R_{25}=1,2 \Omega/\text{km}$; $X_{25}=0,08 \Omega/\text{km}$; $l=23\text{m}$

$$R=R_T + R_{As70} + R_{Al50} + R_{As50} + R_{As25} = 0,0309 + 0,443 \cdot 0,046 + 0,571 \cdot 0,049 + 0,641 \cdot 0,060 + 1,2 \cdot 0,023 = 0,145 \Omega$$

$$X=X_T + X_{As70} + X_{Al50} + X_{As50} + X_{As25} = 0,0732 + 0,08 \cdot 0,046 + 0,3 \cdot 0,049 + 0,08 \cdot 0,060 + 0,08 \cdot 0,023 = 0,098 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{0,145^2 + 0,098^2} = 0,175$$

$$I_{zw1} = \frac{U \cdot k}{Z} = \frac{230 \cdot 0,8}{0,175} = 1051 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w stacji trafo WTN1 gG 80A 500V:

$$I_{wył} = 2 \cdot I_b = 2 \cdot 80 = 160 \text{ A}$$

$$I_{zw} \geq I_{wył}$$

$$1051 \text{ A} \geq 160 \text{ A} - \text{warunek jest spełniony.}$$

8. Sprawdzenie wyłączalności zwarć jednofazowych dla ostatniego odbiorcy, obwód nr 2:

- Transformator: 100 kVA; $R_T=0,0309 \Omega$; $X_T=0,0732 \Omega$
- Linia napowietrzna AsXSn 4x70mm²: $R_{As70}=0,443 \Omega/\text{km}$; $X_{As70}=0,08 \Omega/\text{km}$; $l=46\text{m}$
- Linia napowietrzna Al 4x50mm²: $R_{Al50}=0,571 \Omega/\text{km}$; $X_{Al50}=0,3 \Omega/\text{km}$; $l=585 \text{ m}$
- Projektowane przyłącze YAKXS 4x120 mm²: $R_{120}=0,238 \Omega/\text{km}$; $X_{120}=0,08 \Omega/\text{km}$; $l=120\text{m}$

$$R=R_T + R_{As70} + R_{Al50} + R_{120} = 0,0309 + 0,443 \cdot 0,046 + 0,571 \cdot 0,585 + 0,238 \cdot 0,120 = 0,413 \Omega$$

$$X=X_T + X_{As70} + X_{Al50} + X_{120} = 0,0732 + 0,08 \cdot 0,046 + 0,3 \cdot 0,585 + 0,08 \cdot 0,120 = 0,261 \Omega$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{0,413^2 + 0,261^2} = 0,488$$

$$I_{zw1} = \frac{U \cdot k}{Z} = \frac{230 \cdot 0,8}{0,488} = 377 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w stacji trafo WT1 gG 80A 500V:

$$I_{wył} = 2 * I_b = 2 * 80 = 160A$$

$$I_{zw} \geq I_{wył}$$

377A ≥ 160A – warunek jest spełniony.

9. Sprawdzenie selektywności dobranych zabezpieczeń

Zabezpieczenie w stacji trafo: $I_{b1} = 80A$

Zabezpieczenie w złączu kablowym: $I_{b2} = 50A$

W celu zachowania pełnej selektywności zabezpieczeń należy spełnić warunek:

$$\frac{I_{b1}}{I_{b2}} = \frac{80}{50} = 1,6 \geq 1,6 - \text{warunek spełniony.}$$

28. Opinia geotechniczna

Zgodnie z rozporządzeniem ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przedmiotową inwestycję tj. Przebudowa linii napowietrznej nN 0,4kV należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej (posadowienie niewielkich obiektów budowlanych). Warunki gruntowe na których zlokalizowana jest inwestycja należy zaliczyć do prostych (grunty jednorodzinne genetycznie i litologiczne, zalegające poziomo, nieobejmujących gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych).

29. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym – NIE DOTYCZY

30. Kolizje/skrzyżowania – NIE DOTYCZY

31. Integracja w zieleni wysoką – NIE DOTYCZY

32. Ochrona konserwatorska – NIE DOTYCZY

33. Opis projektu zagospodarowania terenu

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa linii napowietrznej nN 0,4kV. Projektowane zagospodarowanie terenu obejmują przebudowę linii napowietrznej nN 0,4kV na odcinku ~60 m przewodem typu AsXSn 4x50mm² wraz z słupami E10,5/10.

Inwestycja położona jest na terenach wiejskich. Przebudowywana linia napowietrzna będzie posadowiona na działkach prywatnych dz. 239/1, 239/2. Teren jest płaski, nawierzchnia gruntowa.

34. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji polegającej na przebudowie linii napowietrznej nN 0,4kV mieści się w całości na działkach nr 239/1 i 239/2 w miejscowości Zduny, gmina Łęczyca.

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska, otoczenia oraz higieny i zdrowia jego użytkowników. Nie kwalifikuje się do opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko w świetle ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227) oraz nie ma podstaw prawnych do ustalania obszaru ograniczonego użytkowania w myśl Ustawy „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27.04.2001 (Dz.U. z 2006 nr 129 poz. 902 z późniejszymi zmianami. Brak przepisów odrębnych nakazujących objęcie obszarem oddziaływania działek innych niż wskazane

35. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać o projekt, wiedzę techniczną oraz uzgodnienia. Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z uwagami zawartymi w opiniach jednostek uzgadniających, a także z uwagami wykonawczymi w opisie technicznym i na rysunkach. Po zakończonych robotach wykonać pomiary elektryczne polegające na sprawdzeniu rezystancji uziemienia. Teren przywrócić do stanu pierwotnego z przed wykonania robót. Wszystkie roboty prowadzić z zachowaniem zasad BHP.

36. Wpływ eksploatacji górniczej

Działki na której projektowana jest przebudowa linii napowietrznej nN 0,4kV nie znajduje w się granicach terenu górniczego.

37. Informacja o wpływie lub oddziaływaniu inwestycji na środowisko naturalne oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowana przebudowa linii napowietrznej nN 0,4kV na etapie budowy oraz na etapie użytkowania nie będzie powodować ponadnormatywnych emisji lub uciążliwości w odniesieniu do środowiska zewnętrznego i zdrowia użytkowników. Brak uciążliwości przekraczających granice nieruchomości.

38. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem zamierzania budowlanego jest przebudowa linii napowietrznej nN 0,4kV w miejscowości Zduny, gmina Łęczyca. Przedmiotową inwestycję należy zaliczyć do XXVI kategorii obiektu budowlanego – sieć energetyczna.

39. Zestawienie montażowe i demontażowe

Zestawienie podstawowych materiałów montażowych:

- Przewód AsXSn 4x50mm² – 65 m,
- Uchwyt dystansowy SO 79.6 – 6 szt,
- Uchwyt do mocowania rury UMR 75 – 3 szt,

- Opaska CCD 9-62 – 10 szt,
- Taśma stalowa IF 207 – 7 m,
- WTN1 gG 80A 500V – 3 szt.,
- Uziom typ: TP 1x9 – 2 kpl:
 - Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą M10x25 – 8 szt,
 - Bednarka ocynkowana 25x4mm – 33 m,
 - Pręt uziomu fi 17,2 1x9 – 2 szt.,
 - Uchwyt krzyżowy – 2szt.
- Ogranicznik przepięć ASA 500-10 – 6 szt.,
- Przewód LgS 16mm² – 10 m,
- Uchwyt kontrolny 115 62A – 6 szt.,
- Opaska PER 15 – 4 szt.
- Słup E10,5/10 – 2 szt.,
- Ustój UP17 – 2 kpl:
 - Płyta stopowa 0,3x0,3 m – 1 szt.,
 - Płyta ustojowa U-85 - 4 szt.,
 - Element ES-2a – 4 szt.,
- Poprzecznik krańcowy PK-1 – 2 szt.,
- Konstrukcja KM-1 – 2 szt.,
- Izolator S80/2 – 9 szt.,
- Zacisk śrubowo-kabłkowy – 4 szt.,
- Zacisk Al przebijający izolację AL. 16-1120 – 4 szt.
- Oprawa oświetleniowa (z demontażu) – 1 szt.
- Wysięgnik (z demontażu) – 1 szt.
- Złącze bezpiecznikowe (z demontażu) – 1 szt.
- Rura osłonowa na kabel (z demontażu) – 1 szt.
- Przewód zasilający oprawę (z demontażu u) – 1 szt.
- Hak mocowany taśmą SOT 21.2 – 1 szt.
- Uchwyt odciągowy SO 118.1201S – 1 szt.
- Uchwyt dystansowy SO 79.6 – 1 szt.,
- Osłona końca przewodów PK 99.050 – 4 szt.
- Przewód AsXSn 4x25mm² (z demontażu) – 25 m
- Hak mocowany taśmą GHSO 20 – 1 szt.,
- Taśma stalowa IF 207 – 2 m,
- Klamerka CF20 – 2 szt.
- Uchwyt odciągowy GUKp2 – 1 szt.
- Zacisk odgałęźny TTD 151 FA – 4 szt.

Zestawienie podstawowych materiałów demontażowych:

- Słup ŻN-10 – 2 szt.
- Przewód Al 2x25mm² – 2x50=100m.

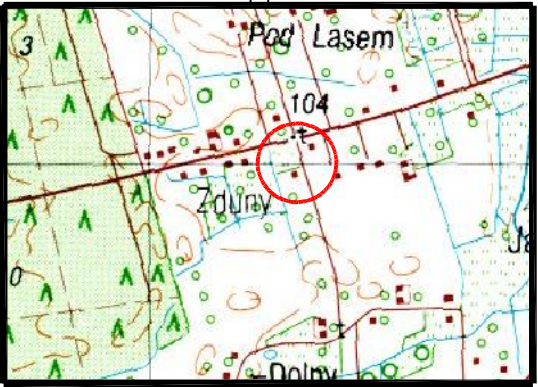
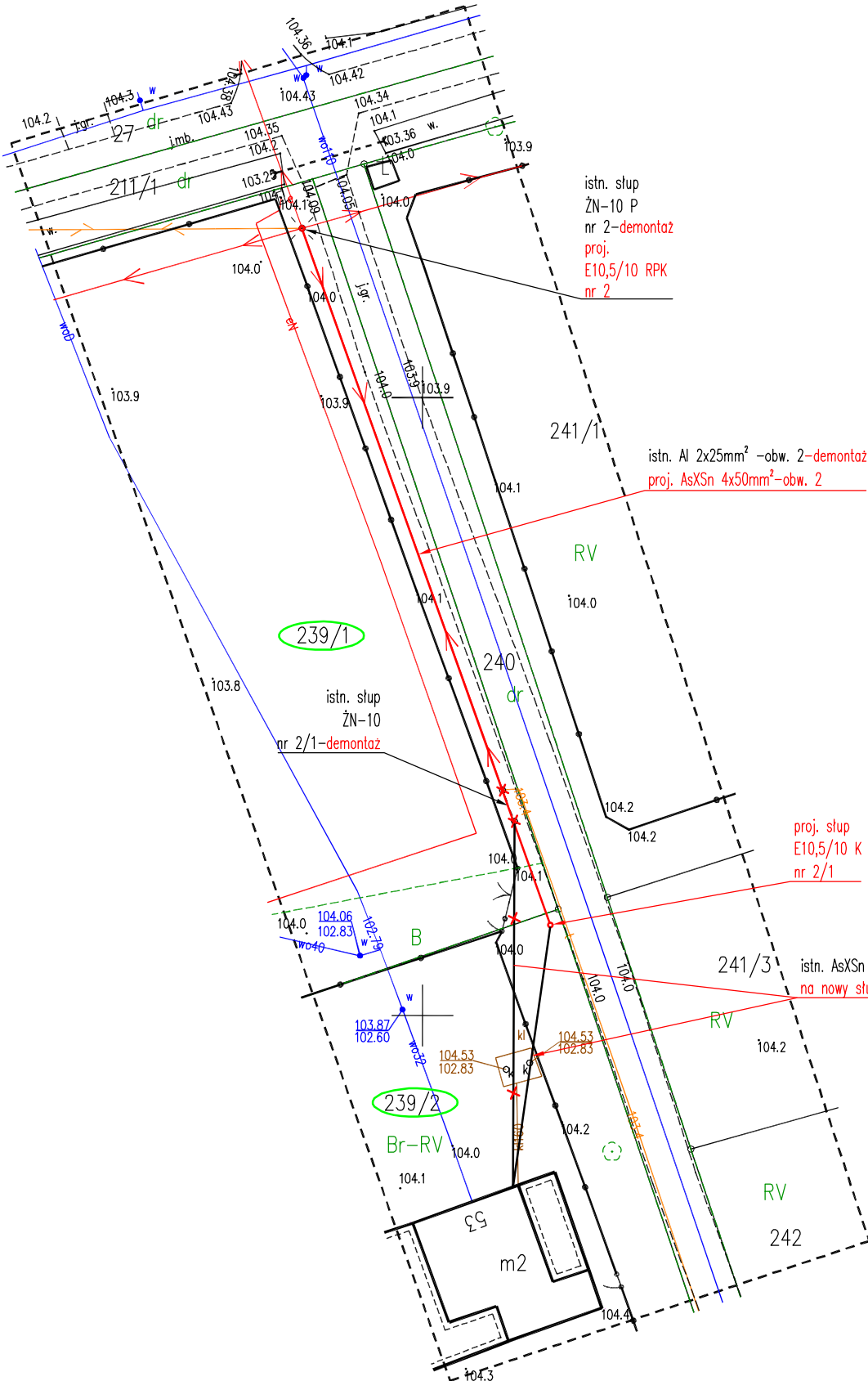
- Przewód AsXSn 4x25mm² do ponownego montażu) – 25 m
- Izolator 10 szt.
- Zaciski przewodów – 6 szt.
- Poprzecznik – 2 szt.
- Oprawa oświetleniowa (do ponownego montażu) – 1 szt.
- Wyświetnik (do ponownego montażu) – 1 szt.
- Złącze bezpiecznikowe (do ponownego montażu) – 1 szt.
- Rura osłonowa na kabel (do ponownego montażu) – 1 szt.
- Przewód zasilający oprawę (do ponownego montażu) – 1 szt.

Miejscowość ZDUNY
Woj. łódzkie
Pow. łęczycki
Jednostka ewidencyjna Łęczyca 100405_2
Obręb Zduny 100405_2.0043
Działka nr 239/1, 239/2, 240
GKN.6642.1.1088.2025

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
skala 1:500
opracowano na podstawie numerycznej mapy zasadniczej obrębu Zduny
arkusz mapy nr 6.169.30.17.3.2 i 6.169.30.17.3.4 oraz pomiaru uzupełniającego
Układ współrzędnych płaskich: "2000/6" – Układ wysokościowy: "EVRF2007-NH"

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

| | |
|---|--|
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych | GKN.6642.1.1088.2025 |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie | Starosta Łęczycki |
| Wykonawca prac geodezyjnych | POMIARY NIERUCHOMOŚCI DANUTA OLCZAK ul. Mickiewicza 6a, 99-100 Łęczyca |
| Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji | Protokół weryfikacji Nr GKN.6642.1.1088.2025_1 z dn. 10.10.2025r. |
| Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac | GEODETA UPRAWNIONY mgr inż. Mateusz Olczak uprawnienia zawodowe nr 22991 |



ORIENTACJA

skala 1:25000

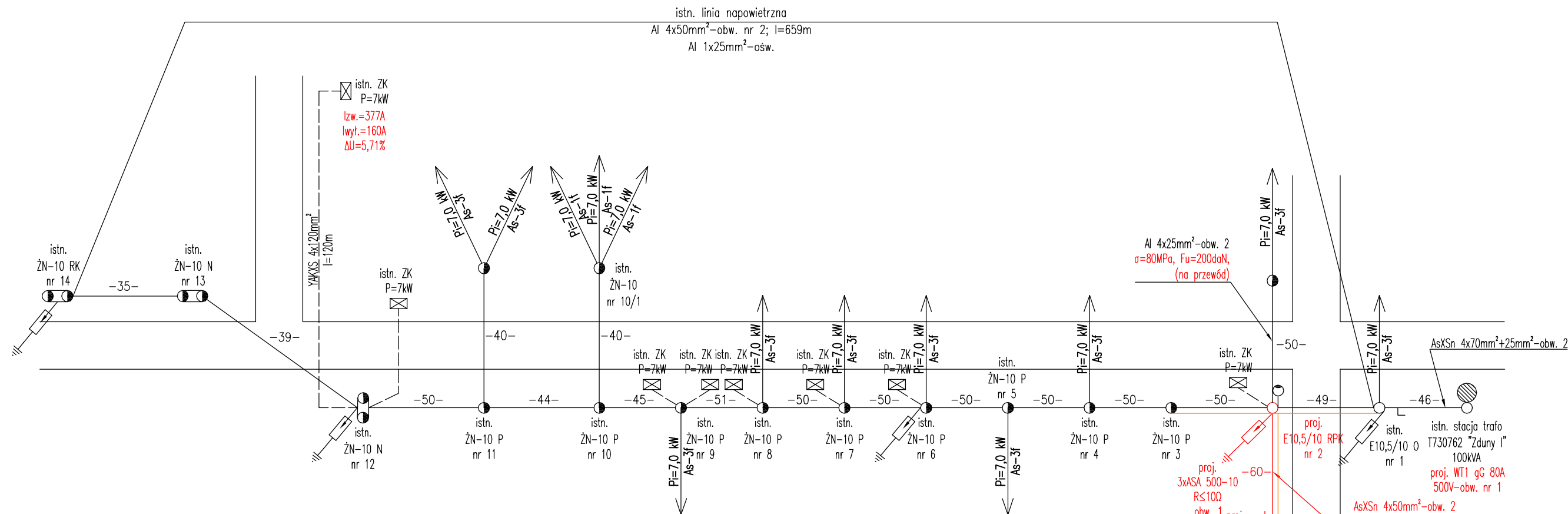
Legenda:

- - proj. słup wirowany wg. opisu
- ✕ - demotnaz
- - proj. linia napowietrzna/przytłocze AsXSn wg. opisu
- - istn. linia napowietrzna wg. opisu

USŁUGI PROJEKTOWE-NADZÓR

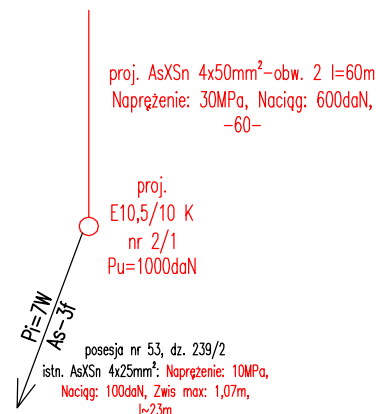
Tomasz Matusiak
ul. Niemcewicz 18A, 99-300 Kutno, tel. 609 983 310, e-mail:tomek.mat@wp.pl

| | | | | |
|-------------------|--|-------------------|--------------|---------|
| Adres Inwestora: | ENERGA-OPERATOR SA z oddziałem w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock | | | |
| Temat: | PROJEKT, Zduny, gm. Łęczyca, T730762, przebudowa linii napowietrznej nN dz. 239/2, P/25/050222, OBI/73/2502328 | | | |
| Branża: | Elektryczna | Umowa: PJ03914/25 | Format rys.: | A3 |
| Przedmiot rysunku | Plan zagospodarowania terenu | Nr: 1 | Skala: | 1:500 |
| | | | Data: | 11.2025 |
| Projektant | mgr inż. Tomasz Matusiak nr upr. LOD/2302/PW0E/14 | | | |



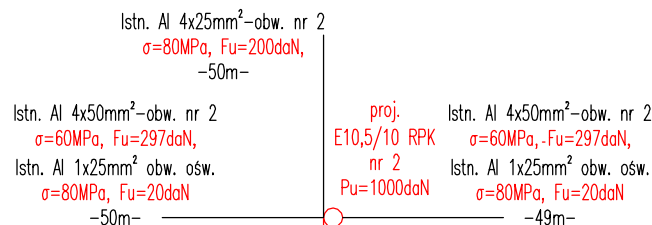
Wytrzymałość proj. słupa E10,5/10 RPK nr 2 obw. 2

Wytrzymałość proj. słupa E10,5/10 K nr 2/1 obw. 2



$P_u \geq N_p + N_r$
 N_p —naciąg przewodu; $N_p=600\text{daN}$
 N_r —naciąg przyłączy; $N_r=100\text{daN}$
 $P_u \geq N_p + N_r = 600\text{daN} + 100\text{daN} = 700\text{daN}$
 $P_z \geq P_s + P_o + N_r$
 P_s —obciążenie wiatrem słupa, $P_s=46\text{daN}$
 P_o —obciążenie wiatrem oprawy, $P_o=0\text{daN}$
 $P_z \geq 46 + 100\text{daN} = 146\text{daN}$
 $P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{700^2 + 146^2} = 715\text{daN}$
Dobrano zerdz wirowanę E10,5/10
 P_{uw} słupa $\geq P_{uw}$
 $1000\text{daN} \geq 715\text{daN}$ — warunek spełniony

Dobrano ustój płytowy typu UP4+UP2 dla gruntu średniego.



$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$ [daN]
 $P_u \geq N_{po} + P_{pg} + P_o + N_r$ [daN]
 N_{po} —naciąg przewodu linii odgałęźnej; $N_{po} = 4 \cdot 200\text{daN} - 600\text{daN} = 200\text{daN}$
 P_{pg} —obciążenie przewodów wiatrem linii głównej
 $P_{pg} = \alpha \cdot W_p = ((49+50)/2 \cdot 0,3881) \cdot 4 = 76,84\text{daN}$ dla Al 4x50mm² (obw. 2)
 $P_{pg} = \alpha \cdot W_p = ((49+50)/2 \cdot 0,2755) = 13,63\text{daN}$ dla Al 1x25mm² (ośw.)
 $P_{pg} = 76,84 + 13,63 = 90,47$ daN
 N_r —naciąg przyłączy; $N_r=0\text{daN}$
 P_o —obciążenie wiatrem oprawy, $P_o=22\text{daN}$
 $P_u \geq 200 + 90,47 + 22 + 0 = 312,47\text{daN}$
 $P_z \geq P_o + N_r$
 $P_z \geq 22 + 0 = 22\text{daN}$
 $P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{312,47^2 + 22^2} = 313,24\text{daN}$
Dobrano zerdz wirowanę E10,5/10
 P_{uw} słupa $\geq P_{uw}$
 $1000\text{daN} \geq 313,24\text{daN}$ — warunek spełniony

Dobrano ustój płytowy typu UP17 dla gruntu słabego.

istn. przyłączy napowietrzne
przenieść na nowy słup

Moce odbiorców:

- Istn. przyłączy jednofazowe: 7 kW — 3 szt.
- Istn. przyłączy trójfazowe: 7 kW — 18 szt.
- Projektowane przyłączy: 20,5kW
- Moc całkowita obwodu nr 2: $7\text{kW} \cdot 3 + 7\text{kW} \cdot 18 + 20,5\text{kW} = 167,5\text{kW}$
- Moc całkowita obwodu nr 2 z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności $k=0,260$: $P = 167,5\text{kW} \cdot 0,260 = 43,55\text{kW}$
- Długość obwodu nr 2: $l=659\text{m}$

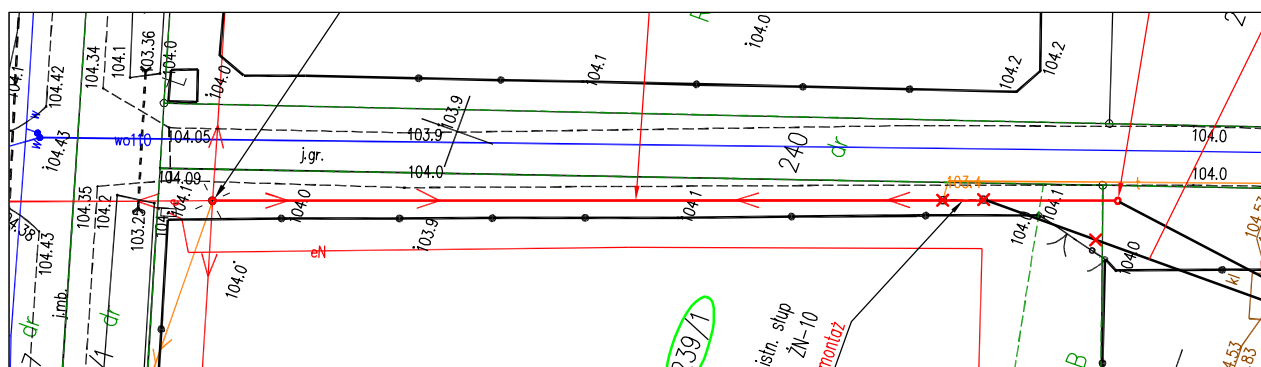
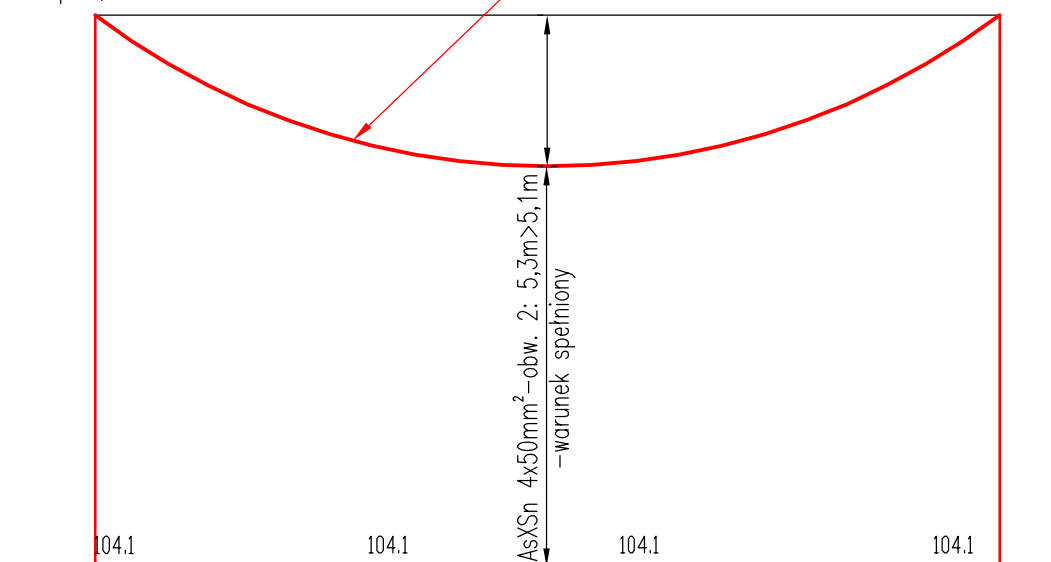
Układ sieci zasilającej nN — TN—C

31

USŁUGI PROJEKTOWE-NADZÓR

Tomasz Matusiak
ul. Niemcewicza 18A, 99-300 Kutno, tel. 609 983 310, e-mail: tomek.mat@wp.pl

| | | | | |
|-------------------|--|-------------------|--------------|----|
| Adres Inwestora: | ENERGA-OPERATOR SA z oddziałem w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock | | | |
| Temat: | PROJEKT, Zduny, gm. Łęczycza, T730762, przebudowa linii napowietrznej nN dz. 239/2, P/25/050222, OBI/73/2502328 | | | |
| Branża: | Elektryczna | Umowa: PJ03914/25 | Format rys.: | A3 |
| Przedmiot rysunku | Schemat jednokreskowy sieci zasilającej - stan projektowany | Nr: 3 | Skala: | - |
| Projektant | mgr inż. Tomasz Matusiak nr upr. LOD/2302/PW0E/14 | Data: | 11.2025 | |



—60—

proj.
E10,5/10 RPK
nr 2

proj.
E10,5/10 K
nr 2/1

Uwaga:


Zgodnie z normą N-SEP-E-003 "Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi" najmniejsza dopuszczalna odległość przewodów pełnoizolowanych od ziemi nie powinna być mniejsza niż 4,5m w linii napowietrznej o napięciu znamionowym do 1kV. Dla projektowanej linii nN mamy spełniony warunek zachowania odległości pionowej 4,5m od ziemi.

32

USŁUGI PROJEKTOWE-NADZÓR

Tomasz Matusiak

ul. Niemcewicz 18A, 99-300 Kutno, tel. 609 983 310, e-mail: tomek.mat@wp.pl

| | | | | | |
|-------------------|---|-------------------|--------------|---|--------------|
| Adres Inwestora: | ENERGA-OPERATOR SA z oddziałem w Płocku ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock | | | | |
| Temat: | PROJEKT, Zduny, gm. Łęczyca, T730762, przebudowa linii napowietrznej nN dz. 239/2, P/25/050222, OBI/73/2502328 | | | | |
| Branża: | Elektryczna | Umowa: PJ03914/25 | Format rys.: | A4 | |
| Przedmiot rysunku | Profil linii napowietrznej | | Nr: 4 | Skala: | 1:100/1:1000 |
| | | | Data: | 11.2025 | |
| Projektant | mgr inż. Tomasz Matusiak nr uwg. LOR/2202/PW/05/14 | | |  | |