A.N.

**USŁUGI PROJEKTOWE**
**mgr inż. elektryk Anna Nagórka**

75-445 KOSZALIN ul. WAŃKOWICZA 21A / 3 ; tel. ( 94 ) 341-15-94; 602 698-643
Konto: 59 1020 2791 0000 7902 0011 3068; Regon: 330487268; NIP: 669-111-69-19

---

# PROJEKT TECHNICZNY

**Nr OBI:** **5353MZI/2026/2600321/1** Egz. nr 1/3

**Kategoria obiektu:** **XXVI**

**Obiekt:** **Przyłącze kablowe 0,4kV**

**Działki nr:** **154/2, 102/24 obręb 0001 Kładno.**

**Temat:** **Budowa przyłącza kablowego 0,4 kV dla zasilenia w energię elektryczną: dom letniskowy na dz. nr 154/2 w m. Kładno, gm. Będzino**

**Inwestor:** **ENERGA – OPERATOR S.A.**
**ODDZIAŁ W KOSZALINIE**
**ul. Morska 10**
**75 – 950 Koszalin**

**Biuro projektowe:** **Usługi Projektowe Anna Nagórka**
**ul. Wańkowicza 21A/3**
**75 – 445 Koszalin**

mgr inż. Anna Nagórka
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci elektrycznej
Nr upr. A/NB/8300/126/78
Kod. ZAP/IE/2548/01

**Projektował:** **mgr inż. Anna Nagórka**
**Nr uprawnień A/NB/8300/126/78**
**ZAP/IE/2548/01**

Koszalin, lipiec 2026 r.

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

Energa operator

SID0000000004830425

| Numer P/26/043862 | Miejscowość Koszalin | Data 05-06-2026 |
|---|---|---|

# WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

## DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

### Oddział w Koszalinie

1. Przyłączany obiekt:
   Nazwa: **Dom letniskowy**
   Adres (Nr działki): Kładno, ul. Żeglarska
   gm. Będzino , działka numer 154/2
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 15 kW
4. Miejsce przyłączenia:
   GPZ - GPZ Koszalin Strefa [3080]
   Linia 15 kV GPZ Strefa [363]
   Stacja SN/nn Kładno Domki II [31652]
   Obwód nn [ ]
   Obiekt Stacja SN/nN [SN] Kładno Domki II [31652]

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
   zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;
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:
**Na wniosek podmiotu projektującego, anuluje się wp P/25/093447. Umowa pozostaje bez zmian. Za pisemną zgodą właściciela terenu na działce 154/2 przy granicy z działką 154/1 z dostępem od strony drogi zainstalować szafkę P2-Rs/LZV/F. Szafkę zasilić kablem o przekroju wg obliczeń lecz nie mniej jak YAKXS 4x120mm2, wykonując wcinkę w projektowany oddzielnym opracowaniem (OBI/53/2503032) kabel. Szczegóły techniczne oraz koncepcję trasy projektowanego kabla uzgodnić na roboczo w Dziale Przyłączeń w Koszalinie.**

7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-

7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-

7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-

7.1.7. Demontaże:
-

7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
**Z projektowanego złącza do obiektu wybudować linie zalicznikową kablem o przekroju wg obliczeń. Całość prac Wnioskodawca wykona własnym kosztem i staraniem. Wykonanie prac winno być potwierdzone złożeniem oświadczenia o gotowości instalacji przyłączanej wraz z kserokopią uprawnień elektryka składającego oświadczenie w Dziale Przyłączeń w Koszalinie.**

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
   tgφ QI: 0.4
   tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:
na granicy działki

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciowego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego

9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni

9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Moc maksymalna pobrana, Straty nieobecne/ 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:
Rodzaj układu pomiarowego: 3-fazowy.;

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 zwarciowy w sieci | 26 | kA |

Rzeczywistą wartość prądu zwarciowego 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 zwarciowa na szynach 15 kV | - | MVA |
| f) | Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | - | s |

w stacji110/15 kV GPZ GPZ Koszalin Strefa

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciowej.

| | | |
|---|---|---|
| g) | System ochrony od porażeń | uziemienie ochronne |

10.3. Inne:

-

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

| Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|---|---|---|---|
| | | | |

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

-

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

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 1 rok od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

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

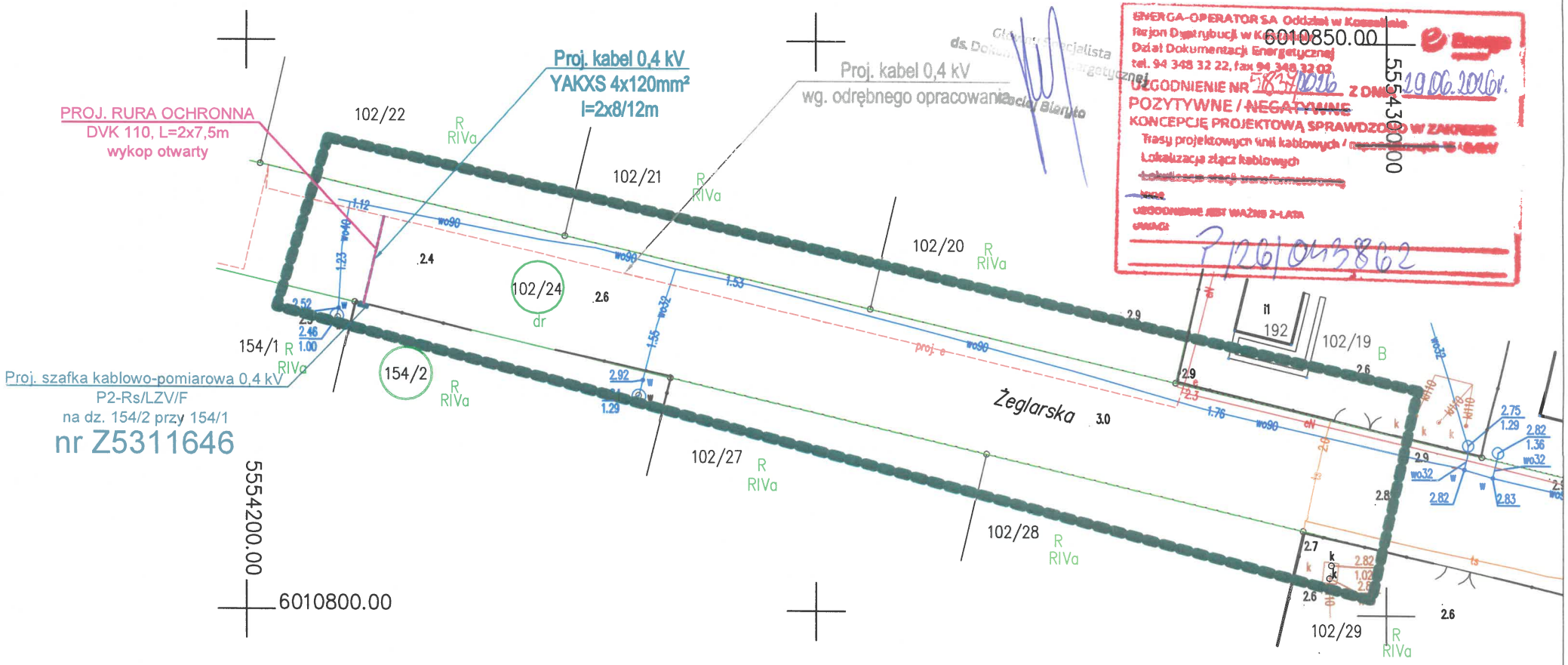
Kierownik Działu Przyłączeń w Koszalinie
Krzysztof Merło

Słaby Robert
OPRACOWAŁ

Specjalista ds. Przyłączeń
Robert Słaby

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:
1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Koszalinie ul. Morska 10, 75-950 Koszalin




## MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

ARKUSZ1(1)

Nazwa miejscowości: Kładno dz. 154/2
Obręb ewidencyjny: Kładno [0001]
Jednostka ewidencyjna: Będzino [320901_2]
powiat koszaliński
województwo zachodniopomorskie

Skala: 1:500
Nazwa układu współrzędnych: "PL-2000/5"
Nazwa układu wysokości: "PL-EVRF2007-NH"

Obszar opracowania: – – – – – – – –

W zakresie pomiaru nie badano istnienia obciążeń nieruchomości w postaci służebności przechodu lub przejazdu.

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

| | |
|---|---|
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych | GK.6640.1317.2026 |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie | Starosta Koszaliński |
| Numer i data sporządzenia dokumentu zawierającego pozytywny wynik weryfikacji | |
| Imię i Nazwisko oraz numer uprawnień kierownika prac: Artur Kamiński nr upr. 12340 (1,2) | ZAKŁAD USŁUG GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH Krystyna Kamińska 76-015 Manowo, ul. Kasztanowa 10 tel. 94/318-30-32, tel. kom. 603242767 NIP 669-14-72-933 REGON 330992434 |
| Data aktualizacji: 05.05.2026 r. Data opracowania: 05.05.2026 r. | Nazwa wykonawcy |

Kierownik
Działu Dokumentacji Energetycznej
Agata Wiechowska

**Legenda:**

– – – – proj. kabel elektroenergetyczny 0,4kV

proj. rura osłonowa

nr działki — działki objęte projektem

**Potwierdzam za zgodność z oryginałem kopię mapy do celów projektowych**

*mgr inż. Anna Nagórka*

| | |
|---|---|
| Inwestor | ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie<br>ul. Morska 10, 75-950 Koszalin |
| Biuro projektowe | USLUGI PROJEKTOWE ANNA NAGÓRKA, Koszalin ul. Wańkowicza 21A/3, 75-445 Koszalin |

| | Imię i nazwisko | Nr uprawnienia | Data | Podpis |
|---|---|---|---|---|
| Opracował | | | | |
| Projektował | mgr inż. Anna Nagórka | A/NB/8300/126/78 | VI- 2026 r. | |
| Sprawdził | | | | |

Skala 1:500

Arkusz

Opis rysunku: Projekt zagospodarowania terenu na budowę przyłącza kablowego 0,4 kV do zasilania obiektu: dom letniskowy na dz. nr 154/2 w m. Kładno, gm. Będzino

Nr zlecenia: OBI/53/2600321

Nr rysunku: E-01

Koszalin, dn. 23.06.2026 r.

Starosta Koszaliński

**Znak sprawy: GK.6630.328.2026**

# ODPIS
# PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
## zakończonej w dniu 23.06.2026 r.
## w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

| | |
|---|---|
| Przedmiot narady: | Przyłacze kablowe 0,4 kV w celu zasilenia dz. nr 154/2 w m. Kładno |
| Lokalizacja: | Gmina: Będzino<br>Obręb: Kładno, dz.: 102/24, 154/2 |
| Wnioskodawca: | USŁUGI PROJEKTOWE MGR. INŻ. ANNA NAGÓRKA<br>ul. Wańkowicza 21A/3, 75-445 Koszalin |
| Przewodniczący: | Marlena Białek, Główny Specjalista |
| Sposób przeprowadzenia narady: | elektroniczny |
| Data wpływu: | 16.06.2026 r. |

## Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

| Lp. | Nazwa instytucji<br>Sposób uczestnictwa | Stanowisko<br>Uwagi | Imię i nazwisko uczestnika |
|---|---|---|---|
| 1 | **Energa Operator S.A. Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Koszalinie**<br>**ul.Morska 10,**<br>**75-950 Koszalin**<br>elektroniczny | **Stanowisko pozytywne**<br>1. O zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia do sieci należy powiadomić ENERGA - OPERATOR S.A. Rejon Dystrybucji w Koszalinie Dział Zarządzania Eksploatacją ul. Energetyków 24, 75-950 Koszalin, tel. (94) 348-32-22, e-mail: koszalin@energa-operator.pl na 14 dni przed ich rozpoczęciem.<br>2. Szczegółową lokalizację linii kablowych ustalić metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatury.<br>3. W miejscu prowadzonych robót mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne nie będące na majątku ENERGA – OPERATOR S.A. oraz mogą występować różnice pomiędzy stanem zaistniałym po odkryciu a inwentaryzacją geodezyjną.<br>4. Prace ziemne w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać ręcznie odkryte kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi dwudzielnymi.<br>5. Odkryte kable przed zasypaniem zgłosić do ENERGA - OPERATOR S.A.<br>6. W pobliżu urządzeń elektroenergetycznych roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zapisami norm PN/E-05100 i PN/E-05125.<br>7. Za uszkodzenia sieci elektroenergetycznych powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada wykonawca lub inwestor i jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.<br>8. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla urządzeń energetycznych.<br>9. Prace budowlane przy użyciu sprzętu mechanicznego (dźwigi, koparki, podnośniki, wywrotki itp.) w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z czynnymi liniami napowietrznymi oraz prace polegające na zakładaniu rur ochronnych na kable energetyczne wykonywać przy urządzeniach | **Andrzej Kulik** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | wyłączonych spod napięcia.<br><br>UZGODNIENIE ENERGA-OPERATOR S.A. JEST WAŻNE DWA LATA. | |
| 2 | **Gminny Zakład Komunalny w Będzinie**<br>**Będzino 56,**<br>**76-037 Będzino** | **Uczestnik nieobecny na naradzie** | |
| 3 | **Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie**<br>**ul.Połczyńska 55/57,**<br>**75-808 Koszalin**<br>elektroniczny | **Stanowisko pozytywne**<br>Uzgadniam bez uwag.<br>Marek Wikierski | **Marek Wikierski** |
| 4 | **Przedstawiciel Gminy Będzino**<br>**Będzino 19,**<br>**76-037 Będzino**<br>elektroniczny | **Stanowisko pozytywne** | **Monika Dudnik** |
| **Wnioskodawca** | | | **USŁUGI PROJEKTOWE MGR. INŻ. ANNA NAGÓRKA** |

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

**Z upoważnienia Starosty**
**Marlena Białek, Główny Specjalista**

Z up. STAROSTY
Marlena Białek
Główny Specjalista

.....
*Podpis przewodniczącego narady*

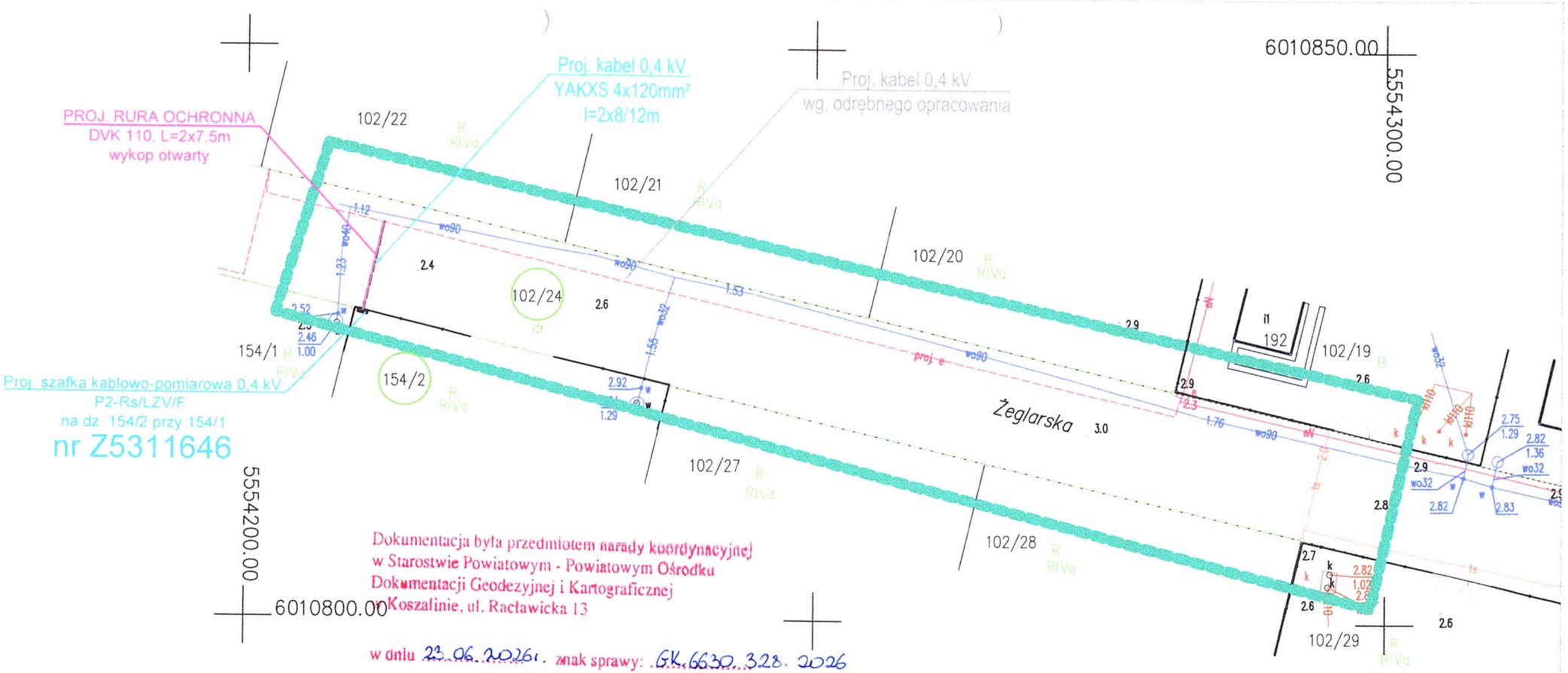
**POUCZENIE:**

**1.** Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U.2024.1151). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.

**2.** Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U.2024.1151).

**3.** Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U.2024.1151).

Dokument wygenerował(a): Iga Smolińska, dn. 23-06-2026 08:22:45
Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.
Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem




**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH** ARKUSZ1(1)

Nazwa miejscowości: Kładno dz. 154/2
Obręb ewidencyjny: Kładno [0001]
Jednostka ewidencyjna: Będzino [320901_2]
powiat koszaliński
województwo zachodniopomorskie

Skala: 1:500
Nazwa układu współrzędnych: "PL-2000/5"
Nazwa układu wysokości: "PL-EVRF2007-NH"

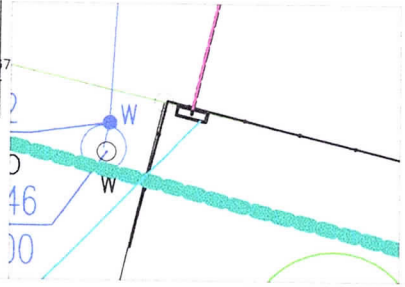
Obszar opracowania: - - - - - - - - - -

W zakresie pomiaru nie badano istnienia obciążeń nieruchomości w postaci służebności przechodu lub przejazdu.

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

| | |
|---|---|
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych | GK.6640.1317.2026 |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie | Starosta Koszaliński |
| Numer i data sporządzenia dokumentu zawierającego pozytywny wynik weryfikacji | |
| Imię i Nazwisko oraz numer uprawnień kierownika prac: Artur Kamiński nr upr. 12340 (1,2) | ZAKŁAD USŁUG GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH Krystyna Kamińska 76-015 Manowo, ul. Kasztanowa 10 tel. 94/318-30-32, tel. kom. 603242767 NIP 669-14-72-933 REGON 330992434 |

Data aktualizacji: 05.05.2026 r. Data opracowania: 05.05.2026 r. Nazwa wykonawcy



**Legenda:**

- proj. kabel elektroenergetyczny 0.4kV
- proj. rura osłonowa
- działki objęte projektem

Potwierdzam za zgodność z oryginałem kopię mapy do celów projektowych

*mgr inż. Anna Nagórka*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Inwestor | ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie ul. Morska 10, 75-950 Koszalin | | | |
| Biuro projektowe | USŁUGI PROJEKTOWE ANNA NAGÓRKA, Koszalin ul. Wańkowicza 21A/3, 75-445 Koszalin | | | |
| | Imię i nazwisko | Nr uprawnienia | Data | Podpis |
| Opracował | | | | |
| Projektował | mgr inż. Anna Nagórka | A/NB/8300/126/78 | VI- 2026 r. | |
| Sprawdził | | | | |
| Skala 1:500 | Opis rysunku: Projekt zagospodarowania terenu na budowę przyłącza kablowego 0,4 kV do zasilania obiektu: dom letniskowy na dz. nr 154/2 w m. Kładno, gm. Będzino | | | Nr zlecenia OBI/53/2600321 |
| Arkusz | | | | Nr rysunku E-01 |

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH
Przyłącze kablowe 0,4kV do działki nr
**154/2 w m. Kładno, gm. Będzino**

**Y=5554210.2070 X=6010826.6682**
**Y=5554212.0415 X=6010834.4830**

mgr inż. Anna Nagórka
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci elektrycznej
Nr upr. ANB/8300/126/78
Kod. ZAP/IE/2648/01

Zachodniopomorski Wojewódzki
Konserwator Zabytków
w Szczecinie
ul. Wały Chrobrego 4, 70-502 Szczecin
tel. 91 433 70 66/82, 488 18 04

ZArch.K.5183.252.2026.MJ

Koszalin, 24 kwietnia 2026r.

**Usługi Projektowe**
**mgr inż. elektryk Anna Nagórka**
**ul. Wańkowicza 21A/3**
**75-445 Koszalin**

**Dotyczy: budowy przyłącza kablowego nn- 0,4 kV dla zasilania domu letniskowego na działce nr 154/2 w miejscowości Kładno, gmina Będzino.**

W nawiązaniu do pisma z dnia 7 kwietnia 2026r. (wpłynęło: 09.04.2026) w sprawie zaopiniowania projektowanej budowy przyłącza kablowego nn- 0,4 kV dla zasilania domu letniskowego na działce nr 154/2 w miejscowości Kładno, gmina Będzino, Zachodniopomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków w Szczecinie, działając na podstawie art. 27 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003r. (t.j. Dz.U. z 2024r. poz. 1292 ze zm.), uprzejmie informuje, iż:

1/ na obszarze planowanej inwestycji nie ma zarejestrowanych stanowisk archeologicznych ani stref ochrony konserwatorskiej;

2/ w związku z prawdopodobieństwem przypadkowego odkrycia podczas prowadzonych prac ziemnych, związanych z realizacją inwestycji, warstw kulturowych, obiektów wziemnych lub ruchomych zabytków archeologicznych, Inwestor / Wykonawca prac zobowiązany jest do zabezpieczenia znaleziska, wstrzymania prac mogących je uszkodzić i niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Szczecinie Delegatury w Koszalinie (zgodnie z art. 32 ust. 1 w/w Ustawy);

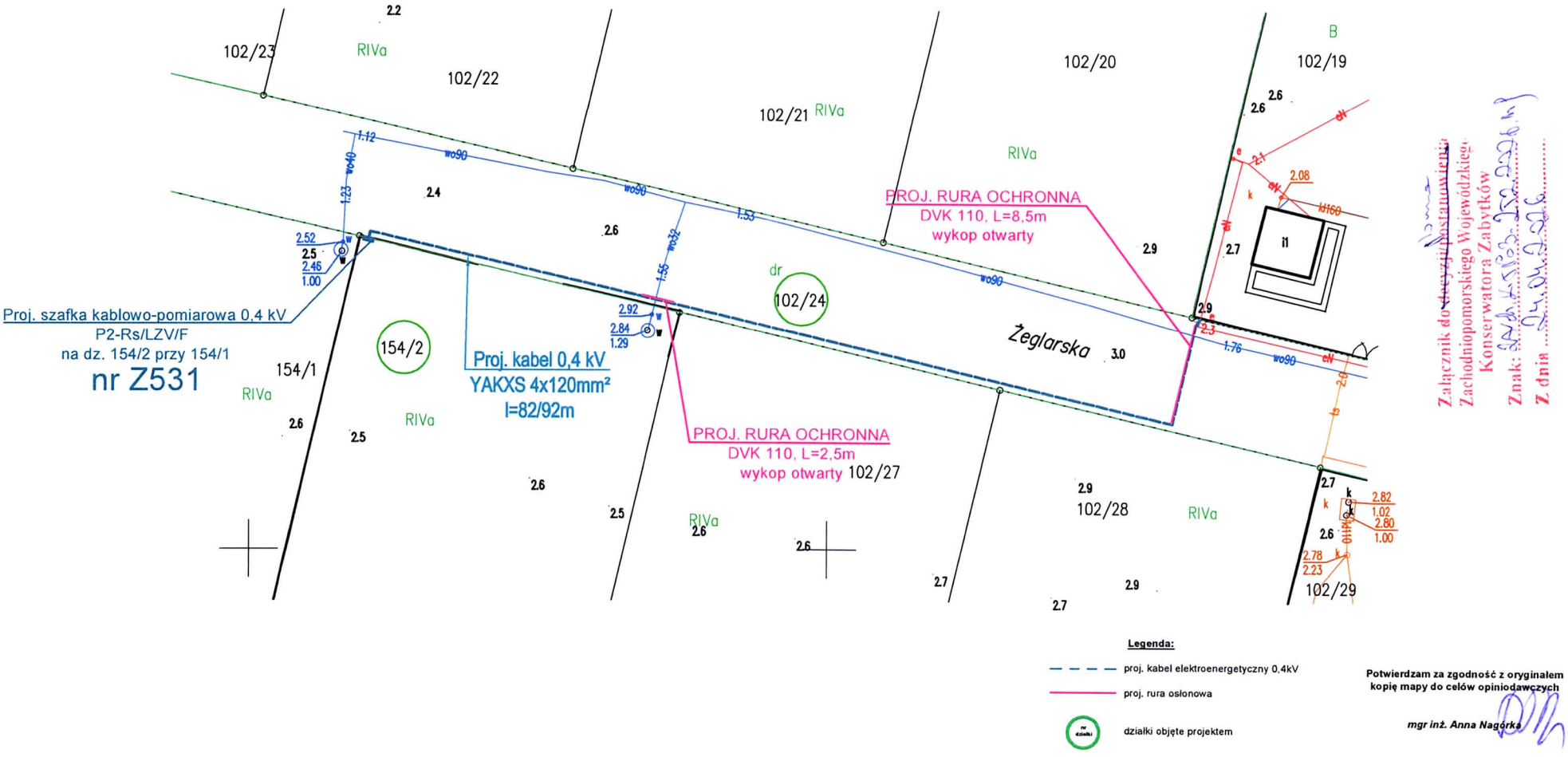
3/ nie wnosi zastrzeżeń pod względem archeologicznym do realizacji przedmiotowej inwestycji przy uwzględnieniu niniejszych zaleceń;

Załącznik: projekt zagospodarowania terenu 1 egz.

Z up. ZACHODNIOPOMORSKIEGO
WOJEWÓDZKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW
Kierownik Delegatury w Koszalinie
mgr Grzegorz Piechota

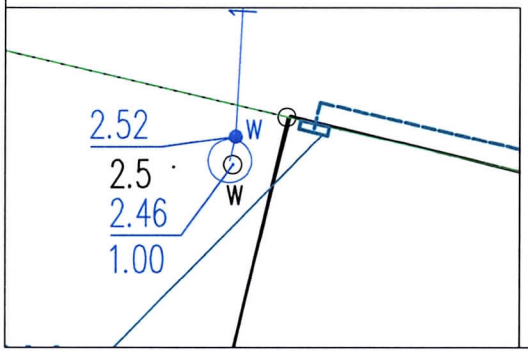
Otrzymują:
1. Usługi Projektowe
   mgr inż. elektryk Anna Nagórka
   ul. Wańkowicza 21A/3, 75-445 Koszalin
   adres koresp.: ul. Piłsudskiego 61/1, 75-520 Koszalin
2. a/a

Sprawę prowadzi: st. insp. ds. zab. archeologicznych mgr Marlena Józefowska
Delegatura Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków, ul. Zwycięstwa 125, 75-602 Koszalin
tel. 094 3408152 w. 21 fax 094 3411283
http://www.wkz.szczecin.pl e-mail: koszalin@wkz.szczecin.pl




Załącznik do decyzji nr ... z dnia ...
Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
Znak: ...

Potwierdzam za zgodność z oryginałem kopię mapy do celów opiniodawczych
mgr inż. Anna Nagórka




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Inwestor | ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie<br>ul. Morska 10, 75-950 Koszalin | | | |
| Biuro projektowe | USLUGI PROJEKTOWE ANNA NAGÓRKA, Koszalin ul. Wańkowicza 21A/3, 75-445 Koszalin | | | |
| | Imię i nazwisko | Nr uprawnienia | Data | Podpis |
| Opracował | | | | |
| Projektował | mgr inż. Anna Nagórka | A/NB/8300/126/78 | IV- 2026 r. | |
| Sprawdził | | | | |
| Skala 1:500 | Opis rysunku: Projekt zagospodarowania terenu na budowę przyłącza kablowego 0,4 kV do zasilania obiektu: dom letniskowy na dz. nr 154/2 w m. Kładno, gm. Będzino | | | Nr zlecenia OBI/53/2600321 |
| Arkusz | | | | Nr rysunku E-01 |

# 1. Opis techniczny

## *1.1. Wstęp*

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny energetycznej linii kablowej 0,4kV dla zasilania: dom letniskowy na dz. nr 154/2 w m. Kładno, gm. Będzino.

Inwestorem powyższej inwestycji jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie z siedzibą w Koszalinie, ulica Morska 10.

## *1.2. Dane energetyczne*

### *1.2.1. Zasilanie*

Stacja transformatorowa nr 31652 "Kładno Domki II"

### *1.2.2. Miejsce przyłączenia*

*Projektowana linia kablowa 0,4 kV wg. odrębnego opracowania (wg. zadania OBI/53/2503032) relacji: Istn. KRSN-P2/2F-NH2/R-NH00/F nr Z5301785 na dz. 102/19, a Proj. szafka kablowo-pomiarowa 0,4 kV P2-Rs/LZV/F na dz. 17/13 nr Z53111557 (wg. zadania OBI/53/2503032)* (transformator 100 kVA).

### *1.2.3. Rodzaj przyłącza*

Linia kablowa 0,4 kV YAKXS 4x120 mm$^2$ o dł. 2x8/12m- **łącznie 24m**

### *1.2.4. Typ złącza*

Szafka kablowo-pomiarowa 0,4 kV typu P2-Rs/LZV/F – zainstalowana na fundamencie prefabrykowanym na działce nr 154/2 przy 154/1

### *1.2.5. Moc przyłączeniowa*

15 kW - P/26/043862 z dnia 05.06.2026r.

### *1.2.6. Zabezpieczenie przedlicznikowe*

Zabezpieczenie typu ETIMAT T 3p 25A

### *1.2.7. Pomiar energii*

Licznik kWh 3 – fazowy bezpośredni,

## *1.3. Podstawa opracowania*

### *1.3.1. Zlecenie Inwestora*

### *1.3.2. Warunki przyłączenia P/26/043862 z dnia 05.06.2026r.*

### *1.3.3. Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500*

### *1.3.4. Inwentaryzacja w terenie*

### *1.3.5. Uzgodnienia i opinie załączone do niniejszego opracowania*

### *1.3.6. Aktualne normy, przepisy i opracowania związane z tematem*

## *1.4. Opis instalacji*

### *1.4.1. Przyłącze kablowe 0,4kV*

Zgodnie z wydanymi przez Rejon Dystrybucji w Koszalinie warunkami przyłączenia P/26/043862 z dnia 05.06.2026r. zasilanie dom letniskowy na dz. nr 154/2 w m. Kładno, gm. Będzino będzie się odbywać ze stacji transformatorowej nr 31652 "Kładno Domki II" za pośrednictwem projektowanej linii kablowej 0,4kV.

Na terenie działki nr 154/2 przy 154/1 w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania, należy zainstalować szafkę kablowo-pomiarową typu P2-Rs/LZV/F w obudowie izolacyjnej wykonanej z tworzywa sztucznego zainstalowaną na fundamencie prefabrykowanym. Wyposażenie szafki kablowo-pomiarowej oraz rodzaj zastosowanej aparatury należy wykonać zgodnie ze schematem ideowym. W celu zasilenia projektowanej szafki kablowo-pomiarowej na dz. 154/2 przy 154/1 projektuje się kabel typu YAKXS 4x120mm$^2$ o dł. 2x8/12m- **łącznie 24m** , którym należy po przecięciu przedłużyć projektowany kabel 0,4 kV(OBI/53/2503032) relacji: Istn. KRSN-P2/2F-NH2/R-NH00/F nr Z5301785 na dz. 102/19, a Proj. szafka kablowo-pomiarowa 0,4 kV P2-Rs/LZV/F na dz. 17/13 nr Z53111557 (wg. zadania OBI/53/2503032).
W celu połączenia istniejących kabli z projektowanymi wykorzystać mufy przelotowe 0,4 kV np. MP-DM120 bądź inne zgodne z materiałami w prekwalifikacji Energa-Operator.

W celu oznakowania projektowanej szafki kablowo-pomiarowej, należy zainstalować na niej tabliczkę kodową z numerem szafki **Z5311646**, którą umieścić w oznaczniku na zewnętrznej stronie drzwiczek.

Tabliczka informacyjna winna być nowa wykonana z blachy aluminiowej powlekanej hutniczo gatunku 10525 o grubości blachy minimum 0,8 mm. Tabliczka powinna być zabezpieczona przed wpływem czynników środowiskowych poprzez zastosowanie podkładu w postaci powłoki powlekanej hutniczo (z wykluczeniem malowania proszkowego). Tabliczka powinna być przystosowana do mocowania poprzez odpowiednie otwory do nitowania lub mocowania taśmą stalową. Napisy oraz obramowania na tabliczce powinny być wytłaczane natomiast wytłoczone miejsca powinny być pokryte farbą polietylenową. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów zapewniających trwałość tabliczek nie mniejszą niż tabliczek wykonanych według powyższych wymagań.



Kabel układać w ziemi po nowo projektowanej trasie w wykopie głębokości min 1 m oraz szerokości 0,4 m w warstwie piasku 10 cm pod kablem oraz 10 cm nad kablem z przykryciem folią PCV koloru niebieskiego 25 cm nad kablem, zasypując wykop gruntem niewysadzeniowym typu piasek, żwir, pospółka i zagęszczając do wskaźnika zagęszczenia 1,0. Do odtworzenia podłoża gruntowego należy użyć gruntu niewysadzeniowego z grupy nośności G1 (piasek, żwir, pospółka), dla których wskaźnik nośności CBR jest nie mniejszy od 10%, a wtórny moduł odkształcenia 100 i wskaźnik zagęszczenia 1,0. Grunt należy zagęszczać warstwami, co 20cm do uzyskania parametrów j.w.

Na całej powierzchni odtworzenia nawierzchni należy ułożyć 15cm warstwę piasku o współczynniku filtracji k≥8 m/d i zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 Warstwa piasku stanowić będzie warstwę odsączającą.

Bezpośrednio przed całkowitym zasypaniem projektowanego kabla należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, nanosząc przebieg trasy układanej linii kablowej.

### *1.4.2. Układ pomiarowy*

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia P/26/043862 z dnia 05.06.2026r. układ pomiarowy zaprojektowano w szafce kablowo-pomiarowej umożliwiający pomiar energii elektrycznej licznikiem 3 fazowym bezpośrednim.

Od projektowanej szafki do obiektu odbiorca na własny koszt oraz we własnym zakresie wykona zalicznikową linię zasilającą wg oddzielnego opracowania.

### *1.4.3. Ochrona przy uszkodzeniu*

Układ sieciowy TN-C zgodnie z polską normą PN – IEC 60364-4-41:2000. Jako środek ochrony przy uszkodzeniu dla linii kablowej 0,4kV należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania. Ochronę przepięciową zastosować w instalacji wewnętrznej budynku. Niniejsze opracowanie nie obejmuje linii kablowej zalicznikowej. Całość wykonać zgodnie z przepisami „Ochrona od porażeń w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV".

### *1.4.4. Uwagi końcowe*

Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych. Trasę kabla powinien wytyczyć geodeta wg projektu uzgodnionego na Naradzie Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Koszalinie, a po ułożeniu zinwentaryzować geodezyjnie. Po wykonaniu prac montażowych należy przeprowadzić niezbędne badania i stosowne pomiary pomontażowe, a protokoły przekazać w czasie odbioru użytkownikowi. Prace instalacyjne może wykonać jedynie firma (osoba) posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Każdorazowe odstępstwo od niniejszej dokumentacji

wymaga uzgodnienia z autorem niniejszego opracowania i udokumentowania to wpisem do dziennika budowy pod sankcjami administracyjno – prawnymi.

### *1.4.5. Aspekty środowiskowe*

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. budowa przyłącza kablowego energetycznego 0,4 kV nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziałowywać na środowisko i nie wymaga sporządzenia raportu. Przyłącze kablowe nie emituje niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz pola magnetycznego.

W związku z powyższym nie wpływa na pogorszenie środowiska naturalnego. Projektowany zakres prac przy budowie przyłącza kablowego nie narusza w sposób znaczący istniejącego środowiska. Zaprojektowana trasa nie wymaga wycinki drzew i krzewów.

### *1.4.6. Obszar oddziaływania*

Zgodnie z  w art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r poz. 1409) analizie poddano obszar inwestycji oddziaływania obiektu w tym ograniczenia w zagospodarowaniu terenu. Dokonano analizy przepisów pod kątem ustalenia, czy obiekt swoim usytuowaniem i gabarytami będzie wpływał na sąsiednie nieruchomości.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2015 r. poz. 1165) Art. 5 ust. 1 Obiekt objęty przedmiotowym projektem budowlanym wraz urządzeniami został tak zaprojektowany, aby w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewnić spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5, z późn. zm.), dotyczących:

a) nośności i stateczności konstrukcji,
b) bezpieczeństwa pożarowego,
c) higieny, zdrowia i środowiska,
d) bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
e) ochrony przed hałasem,
f) oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,
g) zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych,

Zgodnie z Art. 3 ust. 20 ustawy PB za obszar oddziaływania obiektu uważa się teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych,

wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego teren.

- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczenia użytkowania terenów sąsiednich, w tym zabudowy tego terenu,
- planowana inwestycja nie ograniczy: dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej, oraz dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczeń terenów sąsiednich przez uciążliwości powodowane: hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem, zapyleniem, itp.,
- planowana inwestycja nie będzie powodować ograniczeń terenów sąsiednich przez uciążliwości powodowane: zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby oraz istniejącej zieleni i drzewostanu przed zniszczeniem.
- Obszar oddziaływania inwestycji pokrywa się z działkami, na których została zlokalizowana, do których Inwestor posiada tytuł prawny.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz 627 ze zmianami). Na rozpatrywanym terenie nie występują obszary objęte formami ochrony przyrody. Obiekt z uwagi na funkcję i przeznaczenie nie powoduje ograniczeń dla środowiska.
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z 2010r.) oraz jego zmianą z dnia 25 czerwca 2013r. (D.U.2013 poz. 817 z dnia 17 lipca 2013r.). Inwestycja z uwagi na swoją skalę nie zalicza się do przedsięwzięć określonych w § 3 ust. 1 pkt 52.
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719). Projektowany obiekt spełnia wymogi ww rozporządzenia.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) art. 35, art. 38, art. 39, art. 43. Projektowany obiekt spełnia wymogi ustawy.

- Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997r. Prawo Energetyczne (DZ. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zmianami), rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczególnych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (DZ. U. z 2007 r. Nr 93 poz. 623) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i odpowiednimi normami zapewniając spełnienie wymagań podstawowych i warunków użytkowych oraz wymienionych w art. 5 ust. 1 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.).

Uwzględniając powyższe stwierdzam, że obszar oddziaływania inwestycji, dotyczy wyłącznie działek, które określono w projekcie i inwestor posiada tytuł prawny.

Nie dopuszcza się wejścia z pracami budowlanymi na działki inne niż wymienione w projekcie budowlanym. Wszelki odkład mas ziemnych powstający w trakcie realizacji wykopów może być składowany jedynie na terenie działek wymienionych w projekcie budowlanym, dla których pozyskano tytuły prawne do nieruchomości.

W wyniku przedmiotowej inwestycji nie zostaną naruszone interesy prawne osób trzecich, ani nie zostaną pogorszone warunki użytkowania sąsiednich nieruchomości. Inwestycja nie ogranicza dostępu do drogi publicznej oraz dostępu do mediów.

mgr inż. Anna Nagórka
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci elektrycznej
Nr upr. [illegible]NB/8300/126/78
Kod. ZAP/IE/2648/01

## 2. Obliczenia techniczne

### *2.1. Dobór zabezpieczeń i przewodów*

W celu doboru zabezpieczenia przedlicznikowego należy obliczyć prąd obliczeniowy, którego określa następująca zależność:

**Dobór zabezpieczenia dla odbiorcy na dz. nr 154/2 w m. Kładno**

| | kW |
|---|---|
| Moc odbiorcy | 15 |

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times COS\varphi} = \frac{15000}{400x1,73 \times 0,93} = 23,31 \text{ [A]}$$

Zgodnie z wydanymi warunkami P/26/043862 z dnia 05.06.2026r. dobrano zabezpieczenie przedlicznikowe 25A. Ze względu na stopniowanie i selekcję (w złączu) zaprojektowano wyłącznik instalacyjny nadprądowy typu ETIMAT T 3p 25A, jako zabezpieczenie przedlicznikowe oraz bezpieczniki z wkładkami topikowymi WTN-00/gG 32A.

### *2.2. Dobór zabezpieczenia w stacji transformatorowej ze względu na obciążenie*

Na projektowanym obwodzie przyłączonych będzie 10 odbiorców. Współczynnik jednoczesności przyjęto wg normy SEP-E-0002.

**Dobór zabezpieczenia w stacji transformatorowej ze względu na obciążenie**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Śred. moc odbiorcy** | **11 kW** | Wsp. Jednoczesności | 0,408 |
| **Ilość odbiorców w obwodzie** | **10 szt.** | | |

$$I_{obl} = \frac{\sum P \times Wsp.}{\sqrt{3} \times U \times COS\varphi} = \frac{110000 \text{ x } 0,408}{1,73 \text{ x } 400 \text{ x } 0,93} = 69,737 \text{ [A]}$$

W stacji transformatorowej nr 31652 "Kładno Domki II" w istniejącym polu odpływowym numer 3 zainstalowane są wkładki bezpiecznikowe WT-2/gG 80A. Zastosowane zabezpieczenia są wystarczające dla rozpatrywanego przypadku.

### *2.3. Sprawdzenie spadku napięcia na przyłączu*

Wartość spadku napięcia ΔU% w przypadku zasilania kilku odbiorców (przelotowo) dla obwodu trójfazowego obliczamy według wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot \sum_{i=1}^{m} P_i \cdot l_i$$

W miejscu przyłączenia spadek napięcia jest równy:

Sprawdzenie spadku napięcia w miejscu przyłączenia odbiorcy do sieci 0,4kV

| | Moc Przyłączeniowa | Ilość odbiorców w węźle | kj Wariant II | Moc Pi [kW] | Długość [m] | Przekrój [mm2] | Spadek napięcia [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 72 | 8 | 0,47 | 34 | 525 | 120 | 2,644 |
| | 15 | 1 | 1 | 15 | 86 | 120 | 0,625 |
| | 12 | 1 | 1 | 12 | 178 | 120 | 1,612 |
| **Razem:** | **99** | **10** | | **61** | **789** | **Spadek napięcia [%]** | **4,880** |

**Spadek napięcia w linii 0,4kV wynosi:** $\Delta U\% = \frac{\sum P \cdot l}{s \cdot U^2 \cdot \gamma} \cdot 100 =$ **4,9%**

$\Delta U\% < 10\% dopuszcz$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia został **spełniony.**

### *2.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej*

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie wg PN – IEC 60364-4-41:2000; układ sieciowy TN-C, $U_s$ = 400V, $U_o$ = 230V, $U_1$ = 50V;

**Sprawdzanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej - od stacji do Proj. szafka kablowo-pomiarowa 0,4 kV P2-Rs/LZV/F na dz. 154/2 przy 154/1 nr Z5311646**

Wybór parametrów transformatora

**Moc transformatora** 100 **kVA**

Dodaj odcinek linii

linia kablowa | linia napowietrzna

| Element | materiał | przekrój | jednostkowa R [Ω/km] | jednostkowa X [Ω / km] | długość [m] | całkowita R [Ω] | całkowita X [Ω] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| transformator | --- | --- | 0,0352 | 0,0627 | - | 0,0352 | 0,0627 |
| odcinek linii kablowej | Al. | 120 | 0,255 | 0,067 | 525 | 0,26775 | 0,07035 |
| odcinek linii kablowej | Al. | 120 | 0,255 | 0,067 | 86 | 0,04386 | 0,011524 |
| | | | | Razem: | 611 | 0,3468 | 0,1446 |

Z= 0,3757 Ω

$Z_s$=Z×1,25 = 0,469672122 Ω

Znamionowy prąd wkładki bezpiecznikowej Zwłocznej Ib= 80 A

k - krotność prądu znamionowego wkładki bezpiecznikowej k= 5,4

Prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączejącego : $I_a = k \cdot I_b$= 432 A

$Z_s \cdot I_a$= **202,90** V < 230 V

Warunek skutecznej ochrony przeciwporażeniowej w czasie t= 5s został spełniony.

### *2.5. Sprawdzenie przekroju przewodu zasilającego*

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia zaprojektowano kabel typu YAKXS 4x120mm$^2$.

Sprawdzenie zabezpieczenia przewodów przed skutkami przeciążeń

Zgodnie z PN – IEC 60364-4-41:2000 Urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed skutkami przeciążeń powinny być tak dobrane, aby w przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej przewodów $I_{dd}$ następowało ich działanie zanim nastąpi nadmierny wzrost temperatury żył przewodów i zestyków w instalacji. Wymagania te uważa się za spełnione, jeżeli zachowane są następujące warunki:

$$I_{obl} \leq I_{nb} \leq I_{dd}$$

$$32{,}17\ [A] \leq 100\ [A] \leq 266\ [A]$$ - **zależność spełniona**

$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_{dd}$$

gdzie:

$$I_2 = k_2 \cdot I_{nb}$$

$$I_2 = k_2 \cdot I_{nb} = 1{,}6 \cdot 100\ [A] \leq 1{,}45 \cdot I_{dd} = 1{,}45 \cdot 266\ [A]$$

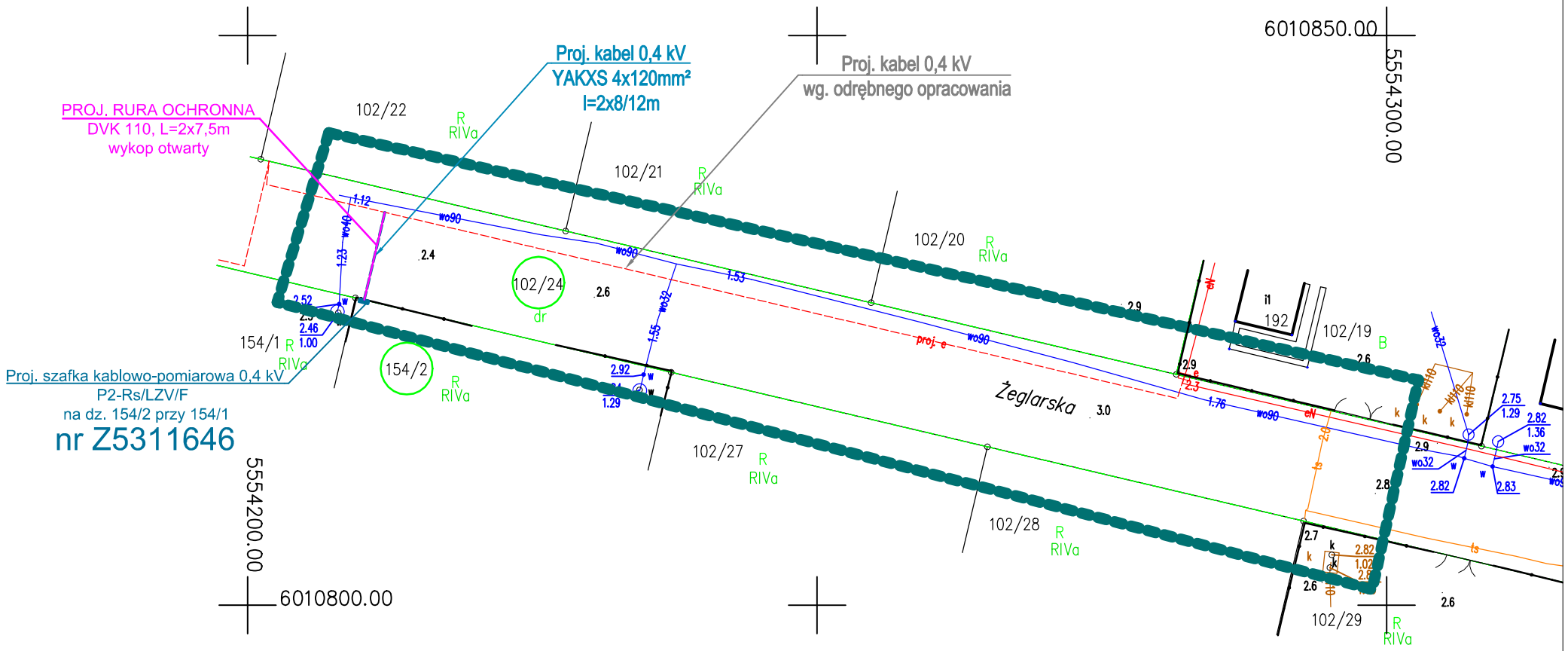
$$160\ [A] \leq 385{,}7\ [A] - \textbf{zależność spełniona}$$

$k_2$ – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie, dla wkładek bezpiecznikowych wynosi 1,6

$I_{obl}$ – prąd obliczeniowy, $I_{obl}$ – prąd znamionowy bezpiecznika

$I_{dd}$ – długotrwała obciążalność prądowa żył przewodów (katalog TELEFONIKA)

mgr inż. Anna Nagórka
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci elektrycznej
Nr upr. ANNB/8300/126/78
Kod. ZAP/IE/2648/01




**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH** ARKUSZ1(1)

Nazwa miejscowości: Kładno dz. 154/2
Obręb ewidencyjny: Kładno [0001]
Jednostka ewidencyjna: Będzino [320901_2]
powiat koszaliński
województwo zachodniopomorskie

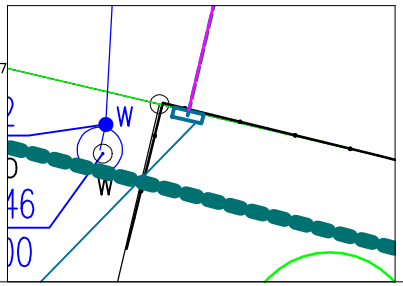
Skala: 1:500
Nazwa układu współrzędnych: "PL–2000/5"
Nazwa układu wysokości: "PL–EVRF2007–NH"

Obszar opracowania: – – – – – – – – – –

W zakresie pomiaru nie badano istnienia obciążeń nieruchomości w postaci służebności przechodu lub przejazdu.

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

| | |
|---|---|
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych | GK.6640.1317.2026 |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie | Starosta Koszaliński |
| Numer i data sporządzenia dokumentu zawierającego pozytywny wynik weryfikacji | |
| Imię i Nazwisko oraz numer uprawnień kierownika prac: Artur Kamiński nr upr. 12340 (1,2) | ZAKŁAD USŁUG GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH Krystyna Kamińska 76–015 Manowo, ul. Kasztanowa 10 tel. 94/318–30–32, tel. kom. 603242767 NIP 669–14–72–933 REGON 330992434 |
| Data aktualizacji: 05.05.2026 r. Data opracowania: 05.05.2026 r. | Nazwa wykonawcy |



**Legenda:**

- proj. kabel elektroenergetyczny 0,4kV
- proj. rura osłonowa
- nr działki — działki objęte projektem

**Potwierdzam za zgodność z oryginałem kopię mapy do celów projektoywch**

*mgr inż. Anna Nagórka*

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

Biuro projektowe: USLUGI PROJEKTOWE ANNA NAGÓRKA, Koszalin ul. Wańkowicza 21A/3, 75-445 Koszalin

| | Imię i nazwisko | Nr uprawnienia | Data | Podpis |
|---|---|---|---|---|
| Opracował | | | | |
| Projektował | mgr inż. Anna Nagórka | A/NB/8300/126/78 | VII- 2026 r. | |
| Sprawdził | | | | |

Skala 1:500

Arkusz

Opis rysunku: Projekt zagospodarowania terenu na budowę przyłącza kablowego 0,4 kV do zasilania obiektu: dom letniskowy na dz. nr 154/2 w m. Kładno, gm. Będzino

Nr zlecenia: OBI/53/2600321

Nr rysunku: E-01

DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ:
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

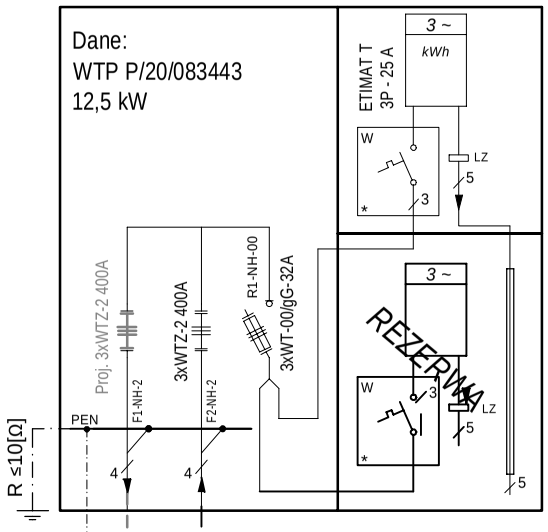
## Legenda:

— — — Proj. kabel 0,4 kV - YAKXS 4x120mm²

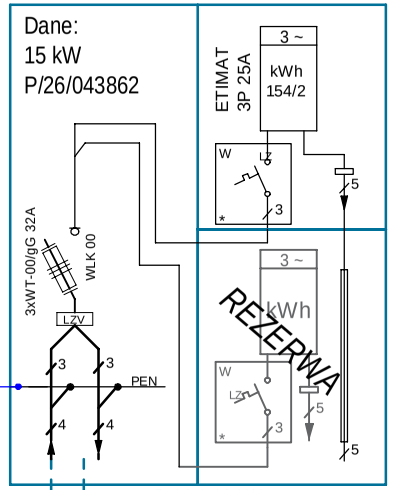
# Stacja transformatorowa nr 31652
# "Kładno Domki II"
# Transformator 100 kVA

Obwód nr 3
WT-2 gG 80A

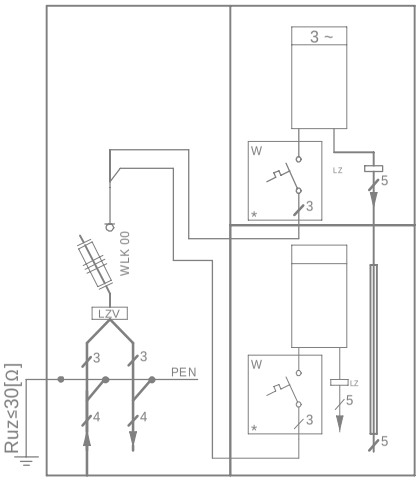
Istn. KRSN-P2/2F-NH2/R-NH00/F
nr Z5301785
na dz. 102/19




Proj. szafka kablowo-pomiarowa 0,4 kV
P2-Rs/LZV/F
na dz. 154/2 przy 154/1
nr Z5311646




Proj. szafka kablowo-pomiarowa 0,4 kV
P2-Rs/LZV/F
na dz. 17/13
nr Z53111557
(wg. zadania OBI/53/2503032)




Istn. FeZn

Istn. YAKY 4x120mm²
łącznie L=525 m

Proj. kabel 0,4 kV YAKXS 4x120mm²
(wg. zadania OBI/53/2503032)
l=74m do mufy

Proj. kabel 0,4 kV
YAKXS 4x120mm²
l=2x8/12m

Proj. kabel 0,4 kV YAKXS 4x120mm²
(wg. zadania OBI/53/2503032)
l=166m od mufy

Proj. mufa kablowa
MP-DM120

*UWAGA:*
1. W miejscach skrzyżowania się z istn. i projekt. urządzeniami uzbrojenia podziemnego terenu (kablowymi liniami telefonicznymi, siecią wod.-kan., kanalizacja deszczowa, gazowa) kable należy układać w osłonach rurowych o odpowiednich średnicach.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Inwestor | ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie<br>ul. Morska 10, 75-950 Koszalin | | | |
| Biuro projektowe | USLUGI PROJEKTOWE ANNA NAGÓRKA, Koszalin ul. Wańkowicza 21A/3, 75-445 Koszalin | | | |
| | Imię i nazwisko | Nr uprawnienia | Data | Podpis |
| Opracował | | | | |
| Projektował | mgr inż. Anna Nagórka | A/NB/8300/126/78 | VII- 2026 r. | |
| Sprawdził | | | | |
| Skala | Opis rysunku: Schemat ideowy na budowę przyłącza kablowego 0,4 kV do zasilania obiektu: dom letniskowy na dz. nr 154/2 w m. Kładno, gm. Będzino | | | Nr zlecenia: OBI/53/2600321 |
| Arkusz | | | | Nr rysunku: E-02 |

**Przedmiar**

Przyłącze kablowe 0,4kV do zasilania dom letniskowy na dz. nr 154/2 w m. Kładno, gm. Będzino

| Nr | Podstawa | Opis robót | Jm | Ilość |
|---|---|---|---|---|
| | | **1. Linia n.n.** | | |
| 1 | KNR 2-01 0701.2/02 | Ręczne kopanie rowów kablowych o głębokości do 0,8m i szerokości dna do 0,4m w gruncie kategorii III | m | 8 |
| 2 | KNR 5-10 0301/01 (dopłata 2x) | Nasypanie warstwy piasku grubości 10cm na dno rowu kablowego o szerokości do 0,4m | | |
| | | 8*0,1*0,4 | m3 | 0,32 |
| | | razem | m3 | 0,32 |
| 3 | KNR 2-01 0704.3/02 | Ręczne zasypywanie rowów kablowych o głębokości do 0,8m i szerokości dna do 0,4m w gruncie kategorii III | | |
| | | 8*0,8*0,4 | m | 2,56 |
| | | razem | m | 2,56 |
| 4 | KNR 5-10 0103/04 | Ręczne układanie w rowach kablowych kabli wielożyłowych o masie do 3kg/m, z przykryciem folią kalandrowaną z PCW uplastycznionego, o grubości powyżej 0,4-0,6mm | | |
| | | 2*12 | m | 24 |
| | | razem | m | 24 |
| 5 | KNP 18-13 1327/02 | Pomiar linii kablowych do 1kV - linia kablowa 4-żyłowa | odc/kabla | 2 |
| 6 | KNR 5-10 0508/07 | Montaż muf przelotowych z rur termokurczliwych, w rowach, na kablach energetycznych wielożyłowych, aluminiowych o przekroju żył do 120mm2 wa napięcie do 1kV, o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych | szt | 2 |
| 7 | KNR 5-10 0303/02 | Układanie w wykopie rur ochronnych AROT o średnicy do 110mm | | |
| | | 2*7,5 | m | 15 |
| | | razem | m | 15 |
| | | **2. Złącze kablowe** | | |
| 8 | KNR 5-15 0919/01 | Wykop i montaż złącz kablowych lub szaf kablowych w obudowie izolacyjnej | szt | 1 |
| 9 | KNR 5-10 0118/02 | Układanie kabla w złączu - Kabel YAKXS 4 x 120 mm 2 | m | 2 |
| 10 | KNR 4-03 0302/03 | Montaż wkładek topikowych dużej mocy | szt | 3 |
| 11 | KNR 5-08 0812/06 | Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju do 120mm2 w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce | szt | 8 |
| 12 | KNP 18-13 1346/04 | Ochrona odgromowa i przeciwporażeniowa - badanie instalacji zerowania, za pierwszy pomiar | szt | 1 |
| | | **3. Prace indywidualne** | | |
| 13 | Kalkulacja indywidualna | Prace geodezyjne | | 1 |

**Zestawienie materiałów**

Przyłącze kablowe 0,4kV do zasilania dom letniskowy na dz. nr 154/2 w m. Kładno, gm. Będzino

| Lp | Nazwa | Jm | Ilość | Cena | Wartość |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Acetylen techniczny rozpuszczony | kg | 0,72 | | |
| 2 | Benzyna do ekstrakcji | dm3 | 0,804 | | |
| 3 | Czteropalczatka termokurczliwa 35-120 | szt | 2 | | |
| 4 | Folia kalandrowana z PCW 0,4-0,6mm | m2 | 12,5 | | |
| 5 | Kabel YAKXS 4 x 120 mm 2 | m | 24 | | |
| 6 | Opaski kablowe OKi | szt | 6,5 | | |
| 7 | Piasek | m3 | 1,71 | | |
| 8 | Rury AROT DVK 110 mm | m | 15 | | |
| 9 | Słupki oznaczeniowe SO | szt | 2 | | |
| 10 | Spoiwo cynowo-ołowiane LC 40 | kg | 0,001 | | |
| 11 | Szafka pomiarowa typu P2-Rs/LZV/F | szt | 1 | | |
| 12 | Tlen techniczny sprężony | m3 | 1,2 | | |
| 13 | Wazelina techniczna | kg | 0,014 | | |
| 14 | Wkładki bezpiecznikowe dużej mocy WT-00 gG 32A | szt | 3 | | |
| 15 | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy bez członu zwarciowego ETIMAT T 3p 25A | szt | 1 | | |
| 16 | Zestaw montażowy do muf z rur termokurczliwych na kablach 4-żyłowych do 1KV | kpl | 2 | | |
| | Razem | | | | |
| | Materiały pomocnicze | | | | |
| | Ogółem | | | | |

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**Nazwa obiektu budowlanego :**

Budowa przyłącza kablowego 0,4 kV do obiekt: dom letniskowy.

**Adres obiektu:**

**m. Kładno – 154/2, 102/24 obręb 0001 Kładno**

**Inwestor :**

ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie ul. Morska 10

**Projektant:** Anna Nagórka

mgr inż. Anna Nagórka
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci elektrycznej
Nr upr. AWNB/8300/126/78
Kod. ZAP/IE/2648/01

Koszalin, lipiec 2026 r.

**Informacja dotycząca planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

### *1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:*

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

a) Budowę przyłącza kablowego 0,4kV ,
b) Montaż szafki kablowo-pomiarowej z pomiarem energii,
c) Wykonanie muf przelotowych 0,4 kV

### *1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych*

a) Stacja transformatorowa nr 31652 "Kładno Domki II"
b) Istniejąca linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV,

### *1.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:*

a) Stacja transformatorowa nr 31652 "Kładno Domki II"
b) Istniejąca linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV,
c) Istniejąca sieć energetyczna,
d) Ruch pojazdów i pieszych w drodze wewnętrznej – działka 102/24.

#### *a. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:*

a) Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
    - Błędnego wyłączenia obwodu linii kablowej 0,4kV,
    - Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości mniejszej niż metr
b) Rodzaje zagrożeń:
    - Roboty kablowe, przy których występuje ryzyko porażenia prądem lub poparzenie łukiem elektrycznym,
    - Przysypanie ziemią, przygniecenie sprzętem, wpadniecie do wykopu
    - Ruch pieszych oraz ruch pojazdów
c) Istniejąca linia kablowa 0,4kV pod napięciem.

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

a) Mała – gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 miesięcy,

b) Średnia – gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 miesięcy
c) Duża – gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo

***b. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:***

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:
a) Zakresem robót budowlanych
b) Technologiami robót budowlanych
c) Harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
d) Przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych".

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

a) Zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego

| | | | |
|---|---|---|---|
| - pogotowie ratunkowe | 999 | - pogotowie energetyczne | 991 |
| - policja | 997 | - pogotowie gazowe | 992 |
| - straż pożarna | 998 | - pogotowie wod-kan | 994 |

b) Zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BIOZ
c) Uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
   - zarządcą drogi publicznej,
   - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,
d) Rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów i ziemi z wykopów w taki sposób, aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,
e) Zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
   - taśm ostrzegawczych,
   - barier,
   - balustrad,
   - ogrodzeń,
   - tablic bezpieczeństwa,

- daszków ochronnych.

f) Stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
g) Stosowanie sprzętu asekurującego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
h) Stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
i) Wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych w ENERGA – OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie.

mgr inż. Anna Nagórka
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej elektrycznej
Nr upr. AN/B/8300/126/78
Kod. ZAP/IE/2648/01