

## **1. Temat opracowania**

**„Budowa elektroenergetycznej linii kablowej (sieci) nn 0,4kV ze złączami energetycznymi dla zasilania gospodarstwa rolnego w miejscowości Stobiec, dz. nr 37/1, 57/4 obręb 0016 Stobiec, jednostka ewidencyjna 221004\_2 Stegna, powiat nowodworski, woj. pomorskie”**

## Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

### 5. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

|                                       |                              |                            |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Wymiana pojedynczego słupa SN:        | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Linia napowietrzna SN:                | Typ: -----                   | dł. trasy/dł. całkowita -- |
| Rozłącznik napowietrzny SN:           | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Linia kablowa SN:                     | Typ: -----                   | dł. trasy/dł. całkowita -- |
| Mufy kablowe SN:                      | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Głowice kablowe:                      | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Ograniczniki przepięć:                | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Stacja transformatorowa SN/nn:        | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Transformator:                        | moc: -----                   | ilość -----                |
| Linia napowietrzna nn:                | Typ: -----                   | obwód -----                |
| dł. trasy/dł. całkowita               | -----                        |                            |
| Przyłącze napowietrzne:               | Typ: -----                   | ilość -----                |
| dł. trasy/dł. całkowita               | -----                        |                            |
| (zbiorczo przyłącza dotyczące obwodu) |                              |                            |
| Szafka pomiarowa:                     | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Przyłącze/a kablowe:                  | Typ: -----                   | ilość -----                |
| dł. trasy/dł. całkowita:              | -----                        |                            |
| <b>Szafka pomiarowa:</b>              | <b>Typ: P1-Rs/LZV/F</b>      | <b>ilość: 1</b>            |
| <b>Linia kablowa nn:</b>              | <b>Typ: YAKXS 4x120</b>      | <b>obwód: 200 z T-5527</b> |
| <b>dł. trasy/dł. całkowita</b>        | <b>L= 6 / 9m</b>             |                            |
|                                       | <b>Typ: YAKXS 4x70</b>       | <b>obwód: 200 z T-5527</b> |
|                                       | <b>L= 55 / 61m</b>           |                            |
| <b>Kablowa rozdzielnica szafowa:</b>  | <b>Typ: KRSN-00/4R-NH2/F</b> | <b>ilość: 1</b>            |
| Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy:    | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Przewiert:                            | Długość: -----               | ilość -----                |
| Przecisk:                             | Długość: -----               | ilość -----                |

## 6. Podstawa opracowania

*Projekt niniejszy opracowano na podstawie:*

- a. założeń technicznych Energa-Operator S.A. RD w Malborku nr 37/610MZE/2025 z 03.11.2025r.
- b. oględzin i pomiarów w terenie,
- c. kopi mapy zasadniczej do celów projektowych,
- d. uzgodnień międzybranżowych, obowiązujących norm i przepisów dotyczących budowy linii napowietrzno-kablowych:
  - *N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne, projektowanie i budowa;*
  - *N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, projektowanie i budowa,*
- e. standardów technicznych Energa-Operator SA
- f. uzgodnień na etapie opracowanie dokumentacji projektowej z Energa-Operator SA
- g. ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2025r. poz. 418)

## 7. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest projekt budowy elektroenergetycznej linii kablowej (sieci) nn 0,4kV ze złączami energetycznymi do zasilania istniejącego gospodarstwa rolnego, lokalizowanego na działce ewid. 37/1, położonej w obrębie ewid. Stobiec, gmina Stegna.

## 8. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W obszarze objętym opracowaniem funkcjonuje istniejąca, słupowa stacja transformatorowa 15/04,kV nr ekspl. T-5527 „Stobiec Strażnica”. Niniejsze opracowanie dotyczy obwodu 200 wyprowadzonego z ww. stacji transformatorowej w kierunku istniejącego słupa 201 linii napowietrznej nn 0,4kV. Punktem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej (miejscem wcinki) jest istniejąca linia kablowa nn 0,4kV typu YAKXS 4x120 na odcinku pomiędzy słupem 201 oraz złączem ZP2750307.

Inwestycja w całości realizowana w obszarze działek ewid. 57/4 i 37/1, położonych w obrębie ewid. Stobiec, gmina Stegna, z których działka ewid. 37/1 stanowi nieruchomość podmiotu prywatnego, natomiast działka ewid. 57/4 stanowi pas drogowy drogi powiatowej nr 2311G, której trwałym zarządcą jest Zarząd Powiatu w Nowym Dworze Gdańskim. Prace ziemne w całości realizowane metodą wykopu otwartego w nawierzchniach gruntowo-trawiastych. Nie przewiduje się konieczności odtwarzania ulepszonych nawierzchni utwardzonych. Należy jednak mieć na uwadze, że w trakcie procesu inwestycyjnego może dojść do zmiany w zagospodarowaniu terenu. Przed realizacją prac należy dokonać inwentaryzacji terenu i w razie potrzeby dostosować metodę prowadzenia prac ziemnych w uzgodnieniu z właścicielami gruntów.

## 9. Obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki

Nie dotyczy

## 10. Projektowane zagospodarowanie terenu

### a. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

W obszarze planowanej inwestycji występuje istniejąca sieć elektroenergetyczna napowietrzno-kablowa nn 0,4kV wyprowadzona z obwodu eksploatacyjnego 200 stacji transformatorowej T-5527 „Stobiec Strażnica”. Punktem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej (miejscem wcinki) jest istniejąca linia kablowa nn 0,4kV typu YAKXS 4x120 na odcinku pomiędzy słupem 201 oraz złączem ZP2750307 (obw. 200 z T-5527).

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje budowę odcinka elektroenergetycznej linii kablowej (proj. wcinka w istn. sieć) nn 0,4kV typu YAKXS 4x120 (L=6/9m), odcinka elektroenergetycznej linii kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 4x70 (L=55/61m), naziemnej rozdzielnicy kablowej nn 0,4kV typu KRSN-00/4R-NH2/F (1kpl.) oraz naziemnego złącza kablowo-pomiarowego typu P1-Rs/LZV/F (1kpl.).

Inwestycja obejmuje swoim zakresem następujące działki:

| Nr | Obręb                   | Działka     | Właściciel/Władający                                                                                           | Rodzaj tytułu prawnego                                                                                                |
|----|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <b>0016<br/>Stobiec</b> | <b>37/1</b> | Podmiot prywatny                                                                                               | Porozumienie w sprawie ustanowienia służebności przesyłu dla nowo projektowanych urządzeń elektroenergetycznych       |
| 2  |                         | <b>57/4</b> | Powiat Nowodworski<br>Zarząd Powiatu w Nowym Dworze Gdańskim<br>ul. Sikorskiego 23<br>82-100 Nowy Dwór Gdański | Decyzja lokalizacyjna (drogowa) Zarządu Powiatu w Nowym Dworze Gdańskim z dnia 23.02.2026r., znak INF.6853.11.2026.AS |

### b. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Nie dotyczy

### c. Układ komunikacyjny

Nie dotyczy

### d. Sposób dostępu do drogi publicznej

Nie dotyczy

### e. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

## **Projektowana linia kablowa nn 0,4kV (sieć elektroenergetyczna)**

Projektowaną linię kablową nn 0,4kV (wcinkę) YAKXS 4x120 zasilić z istniejącej sieci kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> (obw. 200 z T-5527) na odcinku pomiędzy słupem 201 oraz złączem ZP2750307, wykonując wcinkę poprzez zastosowanie mufy kablowej przelotowej, termokurczliwej typu SMHSV4 50-150. W tym celu ułożyć odcinek linii kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> na długości ok. 6m i przeciąć istniejącą linię kablową w miejscu projektowanej mufy kablowej. Istniejący, przecięty odcinek sieci kablowej (kier. ZP2750307) odkopać na odcinku ok. 4m i przełożyć do nowo projektowanej rozdzielnicy KRSN-00/4R-NH2/F. Projektowany odcinek kablowy z jednej strony zmurować z istniejącą siecią kablową (kier. słup 201), a z drugiej wprowadzić do nowo projektowanej rozdzielnicy KRSN. W projektowanej rozdzielnicy żyły fazowe obu kabli podpiąć pod zaciski prądowe dwóch kolejnych, listwowych rozłączników bezpiecznikowych NH-2 400A, które dodatkowo wyposażać w zwieracze podstaw bezpiecznikowych ZN-2 400A.

Z kolejnego wolnego pola NH-2 400A projektowanej rozdzielnicy KRSN-00/4R-NH2/F wyprowadzić dodatkowo projektowany odcinek linii kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 4x70mm<sup>2</sup> w kierunku nowo projektowanego złącza kablowo-pomiarowego P1-Rs/LZV/F, lokalizowanego w granicy działki abonenta (dz. 37/1). W złączu kablowo-pomiarowym żyły fazowe kabla wprowadzić do części złączowej i podpiąć pod zaciski prądowe listwy rozgałęźnej LZV, zamocowanej do rozłącznika bezpiecznikowego RBK-00. Żyły przewodu ochronno-neutralnego we wszystkich złączach podpiąć pod zaciski na szynie PEN. Układ połączenia wykonać zgodnie ze schematem zasilania (rys. 02). Na zakończeniu kabli (na rozsyciu izolacji) w złączach stosować palczatki termokurczliwe typu AK4, zabezpieczające kable przed wnikaniami wilgoci. Linie kablowe układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (rys. 01), po uprzednim wytyczeniu szczegółowej lokalizacji przez uprawnione służby geodezyjne.

Prace ziemne na całym odcinku realizować metodą wykopu otwartego kable energetyczne umieszczając na głębokości min. 0,7m w odniesieniu do rzędnych terenu – w zgodności z wymogami normy N SEP E-004. W miejscach wskazanych na PZT (rys. 01), pod drogami / jezdnią oraz w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym na projektowane odcinki kablowe nałożyć dodatkowe przepusty ochronne dwuścienne z HDPE np. typu DVK 110. Na odcinkach, na których kabel energetyczny pozostaje ułożony bez żadnych dodatkowych osłon ochronnych należy zastosować dodatkowo podsypkę z piasku o grubości warstwy min. 10cm. Po ułożeniu kabla energetycznego należy zastosować dodatkowo przykrycie w postaci przysypki z piasku o takiej samej grubości warstwy (10cm). Tak ułożony kabel należy przykryć 15(25)cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie należy umieścić w wykopie folię oznacznikową koloru niebieskiego (o szerokość min. 30cm i grubości min. 0,5mm) i zasypać pozostałą ilością gruntu rodzimego przywracając pierwotne zagęszczenie gruntu (grunt ubijać mechanicznie,

warstwami co 0,1m). Zasyпка wąsko przestrzennych wykopów powinna uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu co najmniej 1,0. Na końcach rur ochronnych w ziemi stosować uszczelnienia np. w postaci opaski termokurczliwej typu REC, zabezpieczające rurę osłonową przed wnikaniem wody i zamulaniem (*UWAGA: nie dopuszcza się stosowania pianki poliuretanowej do uszczelniania końców rur ochronnych*).

W trakcie wykonywania prac szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Na kabel należy nałożyć opaski kablowe z wybitymi cechami kabla: poziom napięcia, symbol i przekrój urządzenia, nr ewidencyjny obwodu i stacja zasilająca, relacja, symbol użytkownika kabla (EOP) oraz rok ułożenia. Szablon i treść znaczników wykonać w zgodności ze *standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych Energa-Operator SA*. Przed trwałym zakryciem urządzenia elektroenergetyczne należy zgłosić do odbioru etapowego w Rejonie Dystrybucji Malbork.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy powiadomić wszystkich właścicieli gruntów objętych inwestycją oraz wszystkich gestorów sieci podziemnych, z którymi zachodzi skrzyżowanie / zbliżenie, o terminie planowanych prac. W razie wątpliwości co do głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia bądź trudności w identyfikacji obcej sieci należy wystąpić o nadzór techniczny do poszczególnych jednostek branżowych. Uzyskać stosowne zezwolenie w formie decyzji administracyjnej od Zarządu Powiatu w Nowym Dworze Gdańskim na zajęcie pasa drogowego drogi powiatowej 2311G (dz. 57/4) na czas realizacji robót oraz na potrzeby umieszczenia nowo projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej w pasie drogowym. Realizować pozostałe zapisy / warunki i zalecenia wskazane w uzgodnieniach lokalizacyjnych / decyzjach administracyjnych oraz wskazane przez branżystów w protokole z narady koordynacyjnej / uzgodnieniach branżowych. Po wykonanych robotach teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego oraz dokonać odbiorów powykonawczych.

Po wybudowaniu urządzeń dokonać aktualizacji schematów oraz znaczników (tabliczek opisowych) relacji kablowych w złączu ZP2750307 oraz na słupie 201 (obw. 200 z T-5527).

### **Projektowane złącza elektroenergetyczne**

Projektuje się jedną rozdzielnicę kablową typu KRSN-00/4R-NH2/F, którą lokalizować w granicy działki abonenta (dz. 37/1), tuż przy granicy z pasem drogowym drogi powiatowej (dz. 57/4) oraz jedno złącze kablowo-pomiarowe typu P1-Rs/LZV/F, które lokalizować w granicy działki abonenta (dz. 37/1), tuż przy istniejącym ogrodzeniu. Złącza energetyczne lokalizować w zgodności z projektem zagospodarowania terenu (rys. 01), po uprzednim wytyczeniu szczegółowych lokalizacji przez uprawnione służby geodezyjne. Szafki usytuować w sposób umożliwiający swobodny dostęp do złącza i otwarcie drzwiczek z poziomu drogi (warunek ogólnodostępności złącza).

Instalując szafkę energetyczną na granicy działki należy zachować istniejące geodezyjne znaki

graniczne (szafkę energetyczną odsunąć od znaku granicznego) - zabrania się demontowania i przemieszczania znaku granicznego. W przypadku nieumyślnego uszkodzenia bądź przemieszczenia znaku geodezyjnego należy powiadomić odpowiednie organy - zgodnie z ustawą z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Rozdzielnicę kablową KRSN-00/4R-NH2/F wyposażać w cztery listwowe rozłączniki bezpiecznikowe typu NH-2 400A. Wszystkie rozłączniki wyposażać w prądowe zaciski przyłączeniowe typu V-klema. Jedno, wyposażone w rozłącznik bezpiecznikowy pole stanowiło będzie rezerwę dla przyszłego wyprowadzenia sieci.

Złącze kablowo-pomiarowe typu P1-Rs/LZV/F przystosować do montażu układu pomiarowego 3-fazowego, bezpośredniego. W części pomiarowej jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować trzy jednofazowe ograniczniki mocy typu 3x Etimat T 1P 32A ( $P_i=16,5\text{kW}$ ). Część złączową wyposażać w rozłączniko-bezpiecznik RBK-00 z wkładkami bezpiecznikowymi WT-NH 00/gG 500V  $I_b=wg$  schematu (rys. 02). W części pomiarowej należy przełożyć istniejący licznik z istniejącej szafy licznikowej TL1474547 (UWAGA: przełożenie licznika możliwe po spełnieniu wszystkich warunków przez abonenta oraz po dostosowaniu przez abonenta instalacji zalicznikowej - abonenckiej).

Złącza energetyczne wyposażać w zgodności z standardami Energa-Operator SA, według schematu zasilania (rys. nr 02). Obudowy winny być wykonane z materiału termoutwardzalnego, umożliwiając zamknięcie złącza na zamek systemu Master-Key. Wykonać uziemienie szyny PEN projektowanej rozdzielnicy kablowej KRSN-00/4R-NH2/F, której wartość nie może przekraczać w tym przypadku  $10\Omega$ . W gruncie bednarkę stalową ocynkowaną typu St/Zn 30x4mm układać min. 0,1m poniżej projektowanego kabla. Uziom z płaskownika rozbudować o dodatkowe pionowe pręty uziemiające wykonane ze stali ocynkowanej o średnicy  $\phi 16\text{mm}$ . Wszystkie połączenia w gruncie wykonać poprzez zaciski ze stali nierdzewnej, które to należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją np. taśmą typu DENSO lub uszczelniającymi masami plastycznymi. Jako równoważne rozwiązanie dla zacisku uważa się połączenie egzotermiczne. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie sprawdzić pomiarem wartość rezystancji wykonanego uziemienia. W razie przekroczenia wskazanych w opracowaniu wartości układ uziomowy należy rozbudować w zgodności ze standardami technicznymi Energa-Operator SA (uziomy pionowe i poziome).

## **f. Ukształtowanie terenu i układ zieleni**

Na całym odcinku prace ziemne realizowane metodą wykopu otwartego w nawierzchniach gruntowych. Nie przewiduje się konieczności rozbiórki i późniejszego odtwarzania ulepszonych nawierzchni utwardzonych. Po wybudowaniu urządzeń elektroenergetycznych nie będą one miały wpływu na ukształtowanie terenu oraz na układ zieleni, które pozostaną nienaruszone.

## 11. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu:

- a) powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, przy czym powierzchnię zabudowy budynku pomniejsza się o powierzchnię części zewnętrznych budynku, takich jak: tarasy naziemne i podparte słupami, gzymsy, balkony oraz loggie

| Projektowane urządzenie                  | Wymiary proj. urządzenia<br>dł. x śr. / szer. [m] | Powierzchnia zabudowy<br>[m <sup>2</sup> ] |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Złącze elektroenergetyczne P1-Rs         | 0,4m x 0,25m                                      | 0,1m <sup>2</sup>                          |
| Rozdzielnica kablowa KRSN-00             | 0,46m x 0,32m                                     | 0,15m <sup>2</sup>                         |
| Linia kablowa nn 0,4kV YAKXS 4x70        | 55m x śr. 0,029m                                  | 1,6m <sup>2</sup>                          |
| Linia kablowa nn 0,4kV YAKXS 4x120       | 6m x 0,038m                                       | 0,23m <sup>2</sup>                         |
| Sumarycznie pow. zabudowy proj. urządzeń |                                                   | 2,08m <sup>2</sup>                         |

- b) powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników

Nie dotyczy

- c) powierzchni biologicznie czynnej

Nie dotyczy

- d) powierzchni innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwałą o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących

Nie dotyczy

## 12. Informacje i dane:

- a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowania tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane

W obszarze objętym zakresem opracowania brak jest obecnie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Na potrzeby realizacji przedmiotowej inwestycji procedowane jest przez Wójta Gminy Stegna postępowanie administracyjne w kierunku wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Z projektu decyzji nie wynikają żadne dodatkowe ograniczenia dla planowanego przedsięwzięcia.

**b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską**

Na terenie objętym zakresem opracowania nie występują obszary i obiekty objęte formami prawnej ochrony na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana w strefie ochrony archeologicznej oraz nie jest zlokalizowana w strefie ochrony konserwatorskiej. Ponadto obszar, na którym realizowane będą prace budowlane, nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków oraz nie jest wpisany do rejestru zabytków.

**c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) niniejszą inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego. Budowa geologiczna prosta, a warunki geotechniczne należy uznać za korzystne. Konstrukcja obiektu budowlanego prosta, w nieznacznym stopniu mogąca oddziaływać na środowisko. Nie stwierdza się zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji.

**d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi**

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Na obszarze objętym zakresem opracowania brak jest oddziaływania górniczego. Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na żadne formy ochrony przyrody, które mogłyby być narażone na jego oddziaływanie.

Zachować przy tym warunki ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024r. poz. 1478) tj. prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręczne, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu należy prowadzić w sposób jak najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.

### **13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi**

Nie dotyczy

### **14. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

#### **14.1 Informacja o kolizjach / skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem i obiektami**

Na podstawie posiadanej mapy do celów projektowych nie stwierdza się skrzyżowanie nowo projektowanego odcinka sieci elektroenergetycznej (linii) z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Należy jednak mieć na uwadze, że w obrębie opracowania może znajdować się uzbrojenie niezinventaryzowane (niewystępujące na mapach) bądź uzbrojenie wybudowane w międzyczasie, które nie zostało wykazane na mapie. Wszelkie napotkane obce urządzenia podziemne należy traktować jako czynne, a prace ziemne w miejscu skrzyżowania /zbliżenia prowadzić w sposób ręczny z zachowaniem szczególnej ostrożności, przy zachowaniu wymogów normy N SEP E-004. W razie trudności w zidentyfikowaniu uzbrojenia bądź wątpliwości co do występowania istniejącego uzbrojenia należy występować o nadzór techniczny do poszczególnych jednostek branżowych. Przy skrzyżowaniu / zbliżeniu zachowywać co najmniej normatywne odległości wskazane w normie N SEP E-004.

Odkryte istniejące kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne / światłowodowe w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć dodatkowymi rurami ochronnymi dwudzielnymi. Ponadto realizować warunki i zalecenia zawarte przez gestorów sieci podziemnych w protokole z narady koordynacyjnej oraz uzgodnieniach branżowych. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich zainteresowanych gestorów sieci o terminie realizowanych prac oraz w razie potrzeby wystąpić o nadzór techniczny do poszczególnych jednostek branżowych.

### **15. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Zgodnie z art. 3 ust. 20 ustawy Prawo budowlane z dnia 07.07.1994r. (Dz. U. z 2025r. poz. 418), §18 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022r. poz. 1679) oraz na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022r. poz. 1225),
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 05.05.2022r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2022r. poz. 1071),
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019r. poz. 2448),

uwzględniając rodzaj, przeznaczenie i usytuowanie zaprojektowanego obiektu budowlanego na działkach ewid. 37/1 i 57/4, położonych w obrębie ewid. Stobiec, gmina Stegna, a także przyjęte rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe, instalacyjno-budowlane i technologiczne oraz jego uciążliwości, stwierdza się, iż jedynie ww. nieruchomości będą objęte obszarem oddziaływania. Wobec powyższego **zakres planowanej inwestycji w całości zamyka się w działkach ewid. 37/1 i 57/4 obręb 0016 Stobiec, jedn. ewid. 221004\_2 Stegna**, dla których Inwestor uzyskał tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

## 4. Podstawa opracowania

*Projekt rozbiórki opracowano na podstawie:*

- a. założeń technicznych Energa-Operator S.A. nr 37/610MZE/2025
- b. oględzin i pomiarów w terenie,
- c. kopi mapy zasadniczej z PODGiK,
- d. standardów technicznych Energa-Operator SA
- e. uzgodnień na etapie opracowanie dokumentacji projektowej z Energa-Operator SA
- f. ustawy Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2025r. poz. 418)

## 5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W obszarze objętym zakresem niniejszego opracowania funkcjonuje obecnie istniejąca, napowietrzna sieć elektroenergetyczna nn 0,4kV, wyprowadzona z obwodu eksploatacyjnego 100 stacji transformatorowej T-5527 „Stobiec Strażnica”. Linia napowietrzna na obwodzie 100 wybudowana została w 1981r. i wykonana jest z przewodów gołych typu 4x AL 1x70, podwieszonych na 9-ciu stanowiskach słupowych, wykonanych z żerdzi żelbetowych typu ŻN-10. Linia energetyczna z drugiej strony kończy się na stacji transformatorowej T-5543 „Stobiec Pole”, na której wykonany jest podział sieci (obw. 200).

Planowana rozbiórka ww. obiektu budowlanego realizowana będzie w całości na dwóch działkach ewid. 22 i 37/1, położonych w obrębie ewid. Stobiec, gmina Stegna, stanowiących nieruchomości podmiotów prywatnych. Obie działki stanowią grunty rolne.

## 6. Obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki

Przedmiotowe opracowanie obejmuje demontaż (rozbiórkę) istniejącej linii napowietrznej nn 0,4kV na obwodzie eksploatacyjnym nr 100, wyprowadzonym ze stacji T-5527 „Stobiec Strażnica”, typu 4x AL 1x70, na odcinku o długości ok. 470m, pomiędzy stacjami T-5527 „Stobiec Strażnica” i T-5543 „Stobiec Pole”. Obecnie linia napowietrzna 4x AL 1x70 podwieszona jest na dziewięciu stanowiskach słupowych, wykonanych z żerdzi żelbetowych typu ŻN-10, które również podlegają demontażowi (rozbiórce) po zdemontowaniu linii napowietrznej. Na przedmiotowym odcinku linii napowietrznej, przewidzianej do demontażu (rozbiórki), występuje jedno przyłącze napowietrzne nn 0,4kV typu AsXSn 4x25 ze słupa nr ekspl. 104 (kier. TL1474547), które również przewidziane jest do demontażu. Po zdemontowaniu przyłącza istniejący licznik pomiarowy przełożony zostanie z szafki pomiarowej TL1474547 do nowo proj. złącza P1-Rs/F, lokalizowanego w granicy działki ewid. 37/1. Po zdemontowaniu sieci napowietrznej na obu stacjach transformatorowych pozostawić rezerwę w polach

R0,4kV rozdzielnic stacyjnej w postaci rozłączników bezpiecznikowych, których nie demontować, a zdemontować jedynie wkładki bezpiecznikowe na obw. 100 w stacji T-5527 „Stobiec Strażnica”.

Prace demontażowe (rozbiórkowe) istniejącej sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV realizować po wcześniejszym unieczynnieniu sieci (linię wyjąć obustronnie z rozdzielnic R0,4kV stacji transformatorowej).

Zdemontowane urządzenia oraz osprzęt nie nadające się do ponownej zabudowy i dalszej eksploatacji należy zutylizować/zełomować i rozliczyć stosownym protokołem z demontażu z Energa-Operator SA, zgodnie z wytycznymi EOP. Urządzenia oraz osprzęt nadający się do ponownej zabudowy i dalszej eksploatacji należy przekazać na magazyn Energa-Operator SA. Szczegółowy wykaz aparatury i urządzeń przeznaczonych do demontażu znajduje się w części wykonawczej projektu (zestawienie montażowe / demontażowe).

## 2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

|                                       |                              |                            |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Wymiana pojedynczego słupa SN:        | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Linia napowietrzna SN:                | Typ: -----                   | dł. trasy/dł. całkowita -- |
| Rozłącznik napowietrzny SN:           | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Linia kablowa SN:                     | Typ: -----                   | dł. trasy/dł. całkowita -- |
| Mufy kablowe SN:                      | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Głowice kablowe:                      | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Ograniczniki przepięć:                | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Stacja transformatorowa SN/nn:        | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Transformator:                        | moc: -----                   | ilość -----                |
| Linia napowietrzna nn:                | Typ: -----                   | obwód -----                |
| dł. trasy/dł. całkowita               | -----                        |                            |
| Przyłącze napowietrzne:               | Typ: -----                   | ilość -----                |
| dł. trasy/dł. całkowita               | -----                        |                            |
| (zbiorczo przyłącza dotyczące obwodu) |                              |                            |
| Szafka pomiarowa:                     | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Przyłącze/a kablowe:                  | Typ: -----                   | ilość -----                |
| dł. trasy/dł. całkowita:              | -----                        |                            |
| <b>Szafka pomiarowa:</b>              | <b>Typ: P1-Rs/LZV/F</b>      | <b>ilość: 1</b>            |
| <b>Linia kablowa nn:</b>              | <b>Typ: YAKXS 4x120</b>      | <b>obwód: 200 z T-5527</b> |
| <b>dł. trasy/dł. całkowita</b>        | <b>L= 6 / 9m</b>             |                            |
|                                       | <b>Typ: YAKXS 4x70</b>       | <b>obwód: 200 z T-5527</b> |
|                                       | <b>L= 55 / 61m</b>           |                            |
| <b>Kablowa rozdzielnica szafowa:</b>  | <b>Typ: KRSN-00/4R-NH2/F</b> | <b>ilość: 1</b>            |
| Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy:    | Typ: -----                   | ilość -----                |
| Przewiert:                            | Długość: -----               | ilość -----                |
| Przecisk:                             | Długość: -----               | ilość -----                |

## 11. Stan istniejący

W obszarze objętym zakresem niniejszego opracowania funkcjonuje obecnie istniejąca, napowietrzna sieć elektroenergetyczna nn 0,4kV, wyprowadzona z obwodu eksploatacyjnego 100 stacji transformatorowej T-5527 „Stobiec Strażnica”. Linia napowietrzna na obwodzie 100 wybudowana została w 1981r. i wykonana jest z przewodów gołych typu 4x AL 1x70, podwieszonych na 9-ciu stanowiskach słupowych, wykonanych z żerdzi żelbetowych typu ŻN-10. Linia energetyczna z drugiej strony kończy się na stacji transformatorowej T-5543 „Stobiec Pole”, na której wykonany jest podział sieci (obw. 200).

Planowana rozbiórka ww. obiektu budowlanego realizowana będzie w całości na dwóch działkach ewid. 22 i 37/1, położonych w obrębie ewid. Stobiec, gmina Stegna, stanowiących nieruchomości podmiotów prywatnych. Obie działki stanowią grunty rolne.

Punktem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej (miejscem wcinki) dla nowo projektowanego odcinka sieci jest istniejąca linia kablowa nn 0,4kV typu YAKXS 4x120 na odcinku pomiędzy słupem 201 oraz złączem ZP2750307 (obw. ekspl. 200 z T-5527 „Stobiec Strażnica”).

Inwestycja obejmująca swoim zakresem budowę nowo projektowanego odcinka sieci energetycznej w całości realizowana będzie w obszarze działek ewid. 57/4 i 37/1, położonych w obrębie ewid. Stobiec, gmina Stegna, z których działka ewid. 37/1 stanowi nieruchomość podmiotu prywatnego, natomiast działka ewid. 57/4 stanowi pas drogowy drogi powiatowej nr 2311G, której trwałym zarządcą jest Zarząd Powiatu w Nowym Dworze Gdańskim. Prace ziemne w całości realizowane metodą wykopu otwartego w nawierzchniach gruntowo-trawiastych. Nie przewiduje się konieczności odtwarzania ulepszonych nawierzchni utwardzonych. Należy jednak mieć na uwadze, że w trakcie procesu inwestycyjnego może dojść do zmiany w zagospodarowaniu terenu. Przed realizacją prac należy dokonać inwentaryzacji terenu i w razie potrzeby dostosować metodę prowadzenia prac ziemnych w uzgodnieniu z właścicielami gruntów.

## 12. Rozbiórki

Przedmiotowe opracowanie obejmuje demontaż (rozbiórkę) istniejącej linii napowietrznej nn 0,4kV na obwodzie eksploatacyjnym nr 100, wyprowadzonym ze stacji T-5527 „Stobiec Strażnica”, typu 4x AL 1x70, na odcinku o długości ok. 470m, pomiędzy stacjami T-5527 „Stobiec Strażnica” i T-5543 „Stobiec Pole”. Obecnie linia napowietrzna 4x AL 1x70 podwieszona jest na dziewięciu stanowiskach słupowych, wykonanych z żerdzi żelbetowych typu ŻN-10, które również podlegają demontażowi (rozbiórce) po zdemontowaniu linii napowietrznej. Na przedmiotowym odcinku linii napowietrznej, przewidzianej do demontażu (rozbiórki), występuje jedno przyłącze napowietrzne nn 0,4kV typu AsXSn 4x25 ze słupa nr ekspl. 104 (kier. TL1474547), które również przewidziane jest do demontażu. Po

zdemontowaniu przyłącza istniejący licznik pomiarowy przełożony zostanie z szafki pomiarowej TL1474547 do nowo proj. złącza P1-Rs/F, lokalizowanego w granicy działki ewid. 37/1. Po zdemontowaniu sieci napowietrznej na obu stacjach transformatorowych pozostawić rezerwę w polach R0,4kV rozdzielnic stacyjnej w postaci rozłączników bezpiecznikowych, których nie demontować, a zdemontować jedynie wkładki bezpiecznikowe na obw. 100 w stacji T-5527 „Stobiec Strażnica”.

Prace demontażowe (rozbiórkowe) istniejącej sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV realizować po wcześniejszym unieczynnieniu sieci (linię wyjąć obustronnie z rozdzielnic R0,4kV stacji transformatorowych).

Zdemontowane urządzenia oraz osprzęt nie nadające się do ponownej zabudowy i dalszej eksploatacji należy zutylizować/zełomować i rozliczyć stosownym protokołem z demontażu z Energa-Operator SA, zgodnie z wytycznymi EOP. Urządzenia oraz osprzęt nadający się do ponownej zabudowy i dalszej eksploatacji należy przekazać na magazyn Energa-Operator SA. Szczegółowy wykaz aparatury i urządzeń przeznaczonych do demontażu znajduje się w części wykonawczej projektu (zestawienie montażowe / demontażowe).

### **13. Linia SN (napowietrzna/kablowa)**

Nie dotyczy

### **14. Stacja transformatorowa SN/nn**

Nie dotyczy

### **15. Linia nn (napowietrzna/kablowa)**

#### **15.1 Projektowana elektroenergetyczna linia kablowa nn 0,4kV**

Projektowaną linię kablową nn 0,4kV (wcinkę) YAKXS 4x120 zasilić z istniejącej sieci kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> (obw. 200 z T-5527) na odcinku pomiędzy słupem 201 oraz złączem ZP2750307, wykonując wcinkę poprzez zastosowanie mufy kablowej przelotowej, termokurczliwej typu SMHSV4 50-150. W tym celu ułożyć odcinek linii kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> na długości ok. 6m i przeciąć istniejącą linię kablową w miejscu projektowanej mufy kablowej. Istniejący, przecięty odcinek sieci kablowej (kier. ZP2750307) odkopać na odcinku ok. 4m i przełożyć do nowo projektowanej rozdzielnicy KRSN-00/4R-NH2/F. Projektowany odcinek kablowy z jednej strony zmurować z istniejącą siecią kablową (kier. słup 201), a z drugiej wprowadzić do nowo projektowanej rozdzielnicy KRSN. W projektowanej rozdzielnicy żyły fazowe obu kabli podpiąć pod zaciski prądowe dwóch kolejnych, listwowych rozłączników bezpiecznikowych NH-2 400A, które dodatkowo wyposażać w zwieracze podstaw bezpiecznikowych ZN-2 400A.

Z kolejnego wolnego pola NH-2 400A projektowanej rozdzielnicy KRSN-00/4R-NH2/F wyprowadzić dodatkowo projektowany odcinek linii kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 4x70mm<sup>2</sup> w kierunku nowo projektowanego złącza kablowo-pomiarowego P1-Rs/LZV/F, lokalizowanego w granicy działki abonenta (dz. 37/1). W złączu kablowo-pomiarowym żyły fazowe kabla wprowadzić do części złączowej i podpiąć pod zaciski prądowe listwy rozgałęźnej LZV, zamocowanej do rozłącznika bezpiecznikowego RBK-00. Żyły przewodu ochronno-neutralnego we wszystkich złączach podpiąć pod zaciski na szynie PEN. Układ połączenia wykonać zgodnie ze schematem zasilania (rys. 02). Na zakończeniu kabli (na rozszyciu izolacji) w złączach stosować palczatki termokurczliwe typu AK4, zabezpieczające kable przed wnikaniem wilgoci. Linie kablowe układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (rys. 01), po uprzednim wytyczeniu szczegółowej lokalizacji przez uprawnione służby geodezyjne.

Prace ziemne na całym odcinku realizować metodą wykopu otwartego kable energetyczne umieszczając na głębokości min. 0,7m w odniesieniu do rzędnych terenu – w zgodności z wymogami normy N SEP E-004. W miejscach wskazanych na PZT (rys. 01), pod drogami / jezdnią oraz w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym na projektowane odcinki kablowe nałożyć dodatkowe przepusty ochronne dwuścienne z HDPE np. typu DVK 110. Na odcinkach, na których kabel energetyczny pozostaje ułożony bez żadnych dodatkowych osłon ochronnych należy zastosować dodatkowo podsypkę z piasku o grubości warstwy min. 10cm. Po ułożeniu kabla energetycznego należy zastosować dodatkowo przykrycie w postaci przysypki z piasku o takiej samej grubości warstwy (10cm). Tak ułożony kabel należy przykryć 15(25)cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie należy umieścić w wykopie folię oznacznikową koloru niebieskiego (o szerokość min. 30cm i grubości min. 0,5mm) i zasypać pozostałą ilością gruntu rodzimego przywracając pierwotne zagęszczenie gruntu (grunt ubijać mechanicznie, warstwami co 0,1m). Zasyпка wąsko przestrzennych wykopów powinna uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu co najmniej 1,0. Na końcach rur ochronnych w ziemi stosować uszczelnienia np. w postaci opaski termokurczliwej typu REC, zabezpieczające rurę osłonową przed wnikaniem wody i zamulaniem (UWAGA: nie dopuszcza się stosowania pianki poliuretanowej do uszczelniania końców rur ochronnych).

W trakcie wykonywania prac szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Na kabel należy nałożyć opaski kablowe z wybitymi cechami kabla: poziom napięcia, symbol i przekrój urządzenia, nr ewidencyjny obwodu i stacja zasilająca, relacja, symbol użytkownika kabla (EOP) oraz rok ułożenia. Szablon i treść znaczników wykonać w zgodności ze *standardami oznakowania i numeracji obiektów energetycznych Energa-Operator SA*. Przed trwałym zakryciem urządzenia elektroenergetyczne należy zgłosić do odbioru etapowego w Rejonie Dystrybucji Malbork.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy powiadomić wszystkich właścicieli gruntów objętych inwestycją oraz wszystkich gestorów sieci podziemnych, z którymi zachodzi skrzyżowanie / zbliżenie, o

terminie planowanych prac. W razie wątpliwości co do głębokości posadowienia istniejącego uzbrojenia bądź trudności w identyfikacji obcej sieci należy wystąpić o nadzór techniczny do poszczególnych jednostek branżowych. Uzyskać stosowne zezwolenie w formie decyzji administracyjnej od Zarządu Powiatu w Nowym Dworze Gdańskim na zajęcie pasa drogowego drogi powiatowej 2311G (dz. 57/4) na czas realizacji robót oraz na potrzeby umieszczenia nowo projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej w pasie drogowym. Realizować pozostałe zapisy / warunki i zalecenia wskazane w uzgodnieniach lokalizacyjnych / decyzjach administracyjnych oraz wskazane przez branżystów w protokole z narady koordynacyjnej / uzgodnieniach branżowych. Po wykonanych robotach teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego oraz dokonać odbiorów powykonawczych.

Po wybudowaniu urządzeń dokonać aktualizacji schematów oraz znaczników (tabliczek opisowych) relacji kablowych w złączu ZP2750307 oraz na słupie 201 (obw. 200 z T-5527).

## **15.2 Projektowane złącza elektroenergetyczne**

Projektuje się jedną rozdzielnicę kablową typu KRSN-00/4R-NH2/F, którą lokalizować w granicy działki abonenta (dz. 37/1), tuż przy granicy z pasem drogowym drogi powiatowej (dz. 57/4) oraz jedno złącze kablowo-pomiarowe typu P1-Rs/LZV/F, które lokalizować w granicy działki abonenta (dz. 37/1), tuż przy istniejącym ogrodzeniu. Złącza energetyczne lokalizować w zgodności z projektem zagospodarowania terenu (rys. 01), po uprzednim wytyczeniu szczegółowych lokalizacji przez uprawnione służby geodezyjne. Szafki usytuować w sposób umożliwiający swobodny dostęp do złącza i otwarcie drzwiczek z poziomu drogi (warunek ogólnodostępności złącza).

Instalując szafkę energetyczną na granicy działki należy zachować istniejące geodezyjne znaki graniczne (szafkę energetyczną odsunąć od znaku granicznego) - zabrania się demontowania i przemieszczania znaku granicznego. W przypadku nieumyślnego uszkodzenia bądź przemieszczenia znaku geodezyjnego należy powiadomić odpowiednie organy - zgodnie z ustawą z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Rozdzielnicę kablową KRSN-00/4R-NH2/F wyposażać w cztery listwowe rozłączniki bezpiecznikowe typu NH-2 400A. Wszystkie rozłączniki wyposażać w prądowe zaciski przyłączeniowe typu V-klema. Jedno, wyposażone w rozłącznik bezpiecznikowy pole stanowiło będzie rezerwę dla przyszłego wyprowadzenia sieci.

Złącze kablowo-pomiarowe typu P1-Rs/LZV/F przystosować do montażu układu pomiarowego 3-fazowego, bezpośredniego. W części pomiarowej jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować trzy jednofazowe ograniczniki mocy typu 3x Etimat T 1P 32A ( $P_i=16,5\text{kW}$ ). Część złączową wyposażać w rozłączniko-bezpiecznik RBK-00 z wkładkami bezpiecznikowymi WT-NH 00/gG 500V  $I_b=\text{wg}$  schematu

(rys. 02). W części pomiarowej należy przełożyć istniejący licznik z istniejącej szafy licznikowej TL1474547 (UWAGA: przełożenie licznika możliwe po spełnieniu wszystkich warunków przez abonenta oraz po dostosowaniu przez abonenta instalacji zalicznikowej - abonenckiej).

Złącza energetyczne wyposażyć w zgodności z standardami Energa-Operator SA, według schematu zasilania (rys. nr 02). Obudowy winny być wykonane z materiału termoutwardzalnego, umożliwiając zamknięcie złącza na zamek systemu Master-Key. Wykonać uziemienie szyny PEN projektowanej rozdzielniczy kablowej KRSN-00/4R-NH2/F, której wartość nie może przekraczać w tym przypadku  $10\Omega$ . W gruncie bednarkę stalową ocynkowaną typu St/Zn 30x4mm układać min. 0,1m poniżej projektowanego kabla. Uziom z płaskownika rozbudować o dodatkowe pionowe pręty uziemiające wykonane ze stali ocynkowanej o średnicy  $\phi$  16mm. Wszystkie połączenia w gruncie wykonać poprzez zaciski ze stali nierdzewnej, które to należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją np. taśmą typu DENSO lub uszczelniającymi masami plastycznymi. Jako równoważne rozwiązanie dla zacisku uważa się połączenie egzotermiczne. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie sprawdzić pomiarem wartość rezystancji wykonanego uziemienia. W razie przekroczenia wskazanych w opracowaniu wartości układ uziomowy należy rozbudować w zgodności ze standardami technicznymi Energa-Operator SA (uziomy pionowe i poziome).

## **16. Oświetlenie uliczne**

Nie dotyczy

## **17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)**

Nie dotyczy

## **18. Przyłącza nn (napowietrzne/kablowe)**

Nie dotyczy

## **19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN**

Nie dotyczy

## **20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn**

Nie dotyczy

## **21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn**

Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn 0,4kV zapewniona poprzez układ sieci zasilającej (sieć na obwodzie 200 w części skablowana) oraz istniejące ograniczniki przepięć zainstalowane w sieci napowietrznej (obw. 200) i na słupowej stacji transformatorowej T-5527 „Stobiec Strażnica”.

## 22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN

Nie dotyczy

## 23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn

Nie dotyczy

## 24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn

Dla napięcia 0,4kV zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wkładki bezpiecznikowe zainstalowane na obwodzie. Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia sieć zasilającą wykonać w układzie TN-C.

## 25. Obliczenia techniczne

### 25.1 Dobór kabla zasilającego nn 0,4kV

Moc obliczeniowa:

$P_{I1} = 8 \times 7 \text{ kW} \times 0,47 (\text{kJ}) + 20 \text{ kW} \approx 46,3 \text{ kW}$  – szacowanie obciążenie szczytowe na początku obw. 200

$P_{I2} = 7 \text{ kW} + 20 \text{ kW} \approx 27 \text{ kW}$  – szacowanie obciążenie szczytowe istn. odcinka kablowego YAKXS 4x120

Prąd obliczeniowy:

$$I_B = \frac{P_{I1}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \alpha} = \frac{46,3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} \approx 71,9 \text{ A}$$

$$I_B = \frac{P_{I2}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \alpha} = \frac{27}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} \approx 41,9 \text{ A}$$

Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową

$$I_Z \geq I_B$$

$$I_Z = 186 \times 1,18 \approx 220 \text{ A} \rightarrow \text{YAKXS 4x120}$$

$$I_Z = 138 \times 1,18 \approx 163 \text{ A} \rightarrow \text{YAKXS 4x70}$$

$$I_Z = 213 \text{ A} \rightarrow \text{AsXSn 4x70}$$

$220 \text{ A} > 213 \text{ A} > 163 \text{ A} > 71,9 \text{ A} > 41,9 \text{ A}$  - **warunek spełniony**

gdzie:

$I_Z = 186 \text{ A}$  - obciążalność prądowa długotrwała kabla YAKXS 4x120 ułożonego w rurach osłonowych w ziemi, dla rezystywności cieplnej gruntu  $2,5 \text{ k}^{\circ}\text{m/W}$  (wg PN-IEC 60364-5-523),

$I_Z = 138 \text{ A}$  - obciążalność prądowa długotrwała kabla YAKXS 4x70 ułożonego w rurach osłonowych w ziemi, dla rezystywności cieplnej gruntu  $2,5 \text{ k}^{\circ}\text{m/W}$  (wg PN-IEC 60364-5-523),

$I_Z = 213 \text{ A}$  - obciążalność prądowa długotrwała przewodu napowietrznego AsXSn 4x70, w temp. otoczenia  $+30^{\circ}\text{C}$  (wg katalogu producenta TeleFonika Kable SA)

1,18 – współczynnik poprawkowy dla rezystywności gruntu  $1,0 \text{ k}^{\circ}\text{m/W}$  (rezystywność cieplna gruntu przyjmowana do obliczeń dla całego regionu Polski wg PN-IEC 60287-3-1),

$I_B$  – prąd obliczeniowy,

kJ – współczynnik jednoczesności, przyjmowany dla n-odbiorców wg N SEP E-002.

Zaprojektowano linię (sieć) odcinkiem kabla typu **YAKXS 4 x 120mm<sup>2</sup> / YAKXS 4x70mm<sup>2</sup>**

### Dobór zabezpieczenia przeciążeniowego

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

$I_n$  – prąd znamionowy urządzenia

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

$k_2$  – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego.

Dla proj. wkładek bezpiecznikowych WT-NH 00/gG 100A 500V, zainstalowanych na obwodzie 200 stacji T-5527, przyjęto współczynnik  $k_2 = 1,6$

$71,9A < 100A < 163A < 213A < 220A$  - **warunek spełniony**

$$1,6 \times 100A \leq 1,45 \times 163A \leq 1,45 \times 213A \leq 1,45 \times 220A$$

$160A < 236A < 309A < 319A$  - **warunek spełniony**

**UWAGI:** zastosowane wkładki bezpiecznikowe typu WT-NH 00/gG 100A 500V, przewidziane do zainstalowania na obw. 200 stacji T-5527 „Stobiec Strażnica”, skutecznie chronią istniejące oraz nowo projektowane odcinki sieci energetycznej przed skutkami przeciążenia.

## 25.2 Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń

Moc zwarciowa na szynach SN 15kV w GPZ:  $S_{kQ} = 270 \text{ MVA}$ .

$$Z_{kQ} \approx X_{kQ} = \frac{c_{\max} \cdot U_n^2}{S_{kQ}} = \frac{1,1 \cdot 400^2}{270 \cdot 10^6} = 0,0007[\Omega]$$

Impedancja zastępcza transformatora :  $S_n=100 \text{ kVA}$ ,  $u_k=4,5\%$

$$Z_T = \frac{u_k \cdot U_n^2}{S_{nT}} = \frac{0,045 \cdot 400^2}{100 \cdot 10^3} \approx 0,072[\Omega]$$

$$R_T = \frac{\Delta P_{obcn} \cdot U_n^2}{S_{nT}^2} = \frac{1600 \cdot 400^2}{(100 \cdot 10^3)^2} \approx 0,026[\Omega]$$

$$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2} \approx 0,067[\Omega]$$

Impedancja zastępcza obwodu

$$\gamma = 35 \text{ m} / \Omega \text{ mm}^2$$

$X' = 0,08 \Omega / \text{km}$  reaktancja jednostkowa dla linii kablowej nn 0,4kV

$X' = 0,35 \Omega / \text{km}$  reaktancja jednostkowa dla linii napowietrznej nn o przewodach gołych

$X' = 0,15 \Omega / \text{km}$  reaktancja jednostkowa dla linii napowietrznej nn o przewodach izolowanych

Wzory na podstawie których wyliczono impedancję obwodu zwarciowego oraz prąd zwarcia jednofazowego

$$X_L = X' \cdot l [\Omega]; \quad R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} [\Omega]$$

$$X_{k1} = X_{kQ} + X_T + 2 \cdot X_L [\Omega]$$

$$R_{k1} = R_T + 1,24 \cdot 2 \cdot R_L [\Omega]$$

$$Z_{k1} = \sqrt{R_{k1}^2 + X_{k1}^2} [\Omega]$$

$$I_{k1} = \frac{c_{\min} \cdot U_0}{Z_{k1}} [A]$$

$I_{k1} \geq I_a$  - warunek skutecznej ochrony przeciwporażeniowej

gdzie:  $Z_{k1}$  - impedancja obwodu zwarciovego,  $U_0$  - wartość skuteczna napięcia nominalnego względem ziemi [V],  $I_a$  – wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego [A], 1,24 – współczynnik uwzględniający podwyższenie temperatury i zwiększenie rezystancji przewodów wywołane przepływem prądu zwarciovego, k- krotność prądu powodująca wyłączenie urządzenia zabezpieczającego, współczynnik przyjęty zgodnie ze standardami Energa-Operator SA / wytycznymi PTPIREE

| L.p. | Odcinek        |                 | typ kabla / przewodu | Impedancja i prąd zwarciovowy |                        |                 |                   |                  |                                  |                                 |                                 |                            | Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej |                         |                                     |                      |                                 |                                        |
|------|----------------|-----------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------------------|
|      | od             | do              |                      | przekrój                      | Reaktancja jednostkowa | Długość odcinka | Rezystancja linii | Reaktancja linii | Rezystancja obwodu zwarciovowego | Reaktancja obwodu zwarciovowego | Impedancja obwodu zwarciovowego | Prąd zwarcia jednofazowego | Typ wkładki                             | Prąd znamionowy wkładki | Rzeczywisty czas wyłączenia zwarcia | Współczynnik wkładki | Prąd zadziałania zabezpieczenia | Warunek skuteczności ochrony p. poraż. |
|      |                |                 |                      |                               |                        |                 |                   |                  |                                  |                                 |                                 |                            |                                         |                         |                                     |                      |                                 |                                        |
|      | -              | -               |                      | s                             | X'                     | L               | RL                | XL               | Rk1                              | Xk1                             | Zk1                             | Ik1                        | s                                       | X'                      | L                                   | k                    | Ia                              | [-]                                    |
|      |                |                 |                      | [mm2]                         | [Ω/km]                 | [m]             | [Ω]               | [Ω]              | [Ω]                              | [Ω]                             | [Ω]                             | [A]                        | [-]                                     | [A]                     | [s]                                 | [-]                  | [A]                             | [-]                                    |
| 1    | istn. T-5527   | istn. słup 201  | AsXSn 4x70           | 70                            | 0,15                   | 30              | 0,012             | 0,005            | 0,056                            | 0,076                           | 0,09                            | 2309,2                     | WT-00/gG                                | 100                     | wg t-l                              | 2,0                  | 200                             | spełniony                              |
| 2    | istn. słup 201 | proj. KRSN      | YAKXS 4x120          | 120                           | 0,08                   | 146             | 0,035             | 0,012            | 0,142                            | 0,100                           | 0,17                            | 1258,5                     | WT-00/gG                                | 100                     | wg t-l                              | 2,0                  | 200                             | spełniony                              |
| 3    | proj. KRSN     | proj. P1-Rs     | YAKXS 4x70           | 70                            | 0,08                   | 61              | 0,025             | 0,005            | 0,204                            | 0,109                           | 0,23                            | 944,2                      | WT-00/gG                                | 63                      | wg t-l                              | 2,0                  | 126                             | spełniony                              |
| 4    | proj. KRSN     | istn. ZP2750307 | YAKXS 4x120          | 120                           | 0,08                   | 155             | 0,037             | 0,012            | 0,234                            | 0,124                           | 0,26                            | 825,2                      | WT-00/gG                                | 100                     | wg t-l                              | 2,0                  | 200                             | spełniony                              |

**UWAGI:** dla zastosowanych wkładek bezpiecznikowych typu WT-NH 00/gG 100A 500V, przewidzianych do zainstalowania na obw. 200 w stacji T-5527 „Stobiec Strażnica”, spełniony warunek ochrony przed porażeniem na końcu proj. obwodu, w zgodności ze standardami Energa-Operator SA.

## 25.3 Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia:

$$\Delta U_{\%obl} \leq \Delta U_{\%dop}$$

$$\Delta U_{\%obl} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U} \cdot I_B \cdot [(R_L) \cdot \cos\varphi + (X_L) \cdot \sin\varphi]$$

| L.p.                                             | odcinek (od - do) |                | długość odcinka | Typ kabla / przewodu | Przekrój           | Ilość odbiorców istniejących (Pi=7,0kW) |     | Ilość odbiorców istniejących (Pi=35kW) | Moc istniejących i potencjalnych odbiorców | Moc proj. odbiorców (wg WP) | Współczynnik jednoczesności (wg N SEP E-002) | Reaktancja jednostkowa | Rezystancja linii | Reaktancja linii | Szacowane obciążenie odcinka sieci | Prąd obliczeniowy | Spadek napięcia na odcinku |
|--------------------------------------------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------------|--------------------|-----------------------------------------|-----|----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|------------------------------------|-------------------|----------------------------|
|                                                  | Od                | Do             |                 |                      |                    | n                                       | n   |                                        |                                            |                             |                                              |                        |                   |                  |                                    |                   |                            |
|                                                  |                   |                | [m]             |                      | [mm <sup>2</sup> ] | [s]                                     | [s] | [s]                                    | [kW]                                       | [kW]                        | [s]                                          | [Ω/km]                 | [Ω]               | [Ω]              | [kW]                               | [A]               | [%]                        |
| 1                                                | istn. T-5527      | istn. słup 201 | 30              | AsXSn 4x70           | 70                 | 8                                       | 1   |                                        | 7                                          | 20                          | 0,47                                         | 0,15                   | 0,012             | 0,005            | 46,3                               | 71,9              | 0,41                       |
| 2                                                | istn. słup 201    | proj. KRSN     | 146             | YAKXS 4x120          | 120                | 1                                       | 1   |                                        | 7                                          | 20                          | 1                                            | 0,08                   | 0,035             | 0,012            | 27,0                               | 41,9              | 0,67                       |
| 3                                                | proj. KRSN        | proj. P1-Rs    | 61              | YAKXS 4x70           | 70                 |                                         | 1   |                                        | 7                                          | 20                          | 1                                            | 0,08                   | 0,025             | 0,005            | 20,0                               | 31,0              | 0,34                       |
| Sumaryczny spadek napięcia na końcu proj. obwodu |                   |                |                 |                      |                    |                                         |     |                                        |                                            |                             |                                              |                        |                   |                  |                                    |                   | 1,41                       |

**UWAGI:** obliczeniowy spadek napięcia na końcu proj. obwodu nie przekracza 10%.

## 26. Opinia geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) niniejszą inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego. Budowa geologiczna prosta, a warunki geotechniczne należy uznać za korzystne. Konstrukcja obiektu

budowlanego prosta, w nieznacznym stopniu mogąca oddziaływać na środowisko. Nie stwierdza się zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji.

## **27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym (w tym podanie powierzchni)**

Nie dotyczy

## **28. Kolizje / skrzyżowania**

Na podstawie posiadanej mapy do celów projektowych nie stwierdza się skrzyżowanie nowo projektowanego odcinka sieci elektroenergetycznej (linii) z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Należy jednak mieć na uwadze, że w obrębie opracowania może znajdować się uzbrojenie niezainwentaryzowane (niewystępujące na mapach) bądź uzbrojenie wybudowane w międzyczasie, które nie zostało wykazane na mapie. Wszelkie napotkane obce urządzenia podziemne należy traktować jako czynne, a prace ziemne w miejscu skrzyżowania /zbliżenia prowadzić w sposób ręczny z zachowaniem szczególnej ostrożności, przy zachowaniu wymogów normy N SEP E-004. W razie trudności w zidentyfikowaniu uzbrojenia bądź wątpliwości co do występowania istniejącego uzbrojenia należy występować o nadzór techniczny do poszczególnych jednostek branżowych. Przy skrzyżowaniu / zbliżeniu zachowywać co najmniej normatywne odległości wskazane w normie N SEP E-004.

Odkryte istniejące kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne / światłowodowe w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć dodatkowymi rurami ochronnymi dwudzielnymi. Ponadto realizować warunki i zalecenia zawarte przez gestorów sieci podziemnych w protokole z narady koordynacyjnej oraz uzgodnieniach branżowych. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich zainteresowanych gestorów sieci o terminie realizowanych prac oraz w razie potrzeby wystąpić o nadzór techniczny do poszczególnych jednostek branżowych.

## **29. Ingerencja w zieleń wysoką**

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Planowany zakres robót nie ma negatywnego wpływu na zieleń wysoką. Przy czym w celu uniknięcia zniszczenia występującego w sąsiedztwie tego rodzaju inwestycji drzewostanu, podczas prowadzonych prac ziemnych i budowlanych, prace te należy prowadzić zgodnie z przepisami obowiązującego prawa tj. zasadami prowadzenia robót ziemnych w pobliżu drzew i krzewów, zawartych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. z 2024r. poz. 1478). Roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów mogą być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

### 30. Ochrona konserwatorska

Na terenie objętym zakresem opracowania nie występują obszary i obiekty objęte formami prawnej ochrony na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana w strefie ochrony archeologicznej oraz nie jest zlokalizowana w strefie ochrony konserwatorskiej. Ponadto obszar, na którym realizowane będą prace budowlane, nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków oraz nie jest wpisany do rejestru zabytków.

### 31. Opis projektu zagospodarowania terenu

W obszarze planowanej inwestycji występuje istniejąca sieć elektroenergetyczna napowietrzno-kablowa nn 0,4kV wyprowadzona z obwodu eksploatacyjnego 200 stacji transformatorowej T-5527 „Stobiec Strażnica”. Punktem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej (miejscem wcinki) jest istniejąca linia kablowa nn 0,4kV typu YAKXS 4x120 na odcinku pomiędzy słupem 201 oraz złączem ZP2750307 (obw. 200 z T-5527).

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje budowę odcinka elektroenergetycznej linii kablowej (proj. wcinka w istn. sieć) nn 0,4kV typu YAKXS 4x120 (L=6/9m), odcinka elektroenergetycznej linii kablowej nn 0,4kV typu YAKXS 4x70 (L=55/61m), naziemnej rozdzielnicy kablowej nn 0,4kV typu KRSN-00/4R-NH2/F (1kpl.) oraz naziemnego złącza kablowo-pomiarowego typu P1-Rs/LZV/F (1kpl.).

Inwestycja obejmuje swoim zakresem następujące działki:

| Nr | Obręb                   | Działka     | Właściciel/Władający                                                                                           | Rodzaj tytułu prawnego                                                                                                |
|----|-------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <b>0016<br/>Stobiec</b> | <b>37/1</b> | Podmiot prywatny                                                                                               | Porozumienie w sprawie ustanowienia służebności przesyłu dla nowo projektowanych urządzeń elektroenergetycznych       |
| 2  |                         | <b>57/4</b> | Powiat Nowodworski<br>Zarząd Powiatu w Nowym Dworze Gdańskim<br>ul. Sikorskiego 23<br>82-100 Nowy Dwór Gdański | Decyzja lokalizacyjna (drogowa) Zarządu Powiatu w Nowym Dworze Gdańskim z dnia 23.02.2026r., znak INF.6853.11.2026.AS |

Prace rozbiórkowe (demontażowe) obejmując swoim zakresem demontaż stanowisk słupowych linii napowietrznej nn 0,4kV typu ŻN-10 (9 szt.) oraz demontaż przewodów napowietrznych linii nn 0,4kV typu 4x AL 70 (dł. ok.470m) wraz z osprzętem pomiędzy stacjami T-5527 „Stobiec Strażnica” i T-5543 „Stobiec Pole”.

Prace rozbiórkowe realizowane w obszarze następujących działek:

| Nr | Obręb                   | Działka     | Właściciel/Władający | Rodzaj tytułu prawnego                                                                                             |
|----|-------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <b>0016<br/>Stobiec</b> | <b>37/1</b> | Podmiot prywatny     | Oświadczenie woli o udostępnieniu nieruchomości w związku z demontażem istniejących urządzeń elektroenergetycznych |
| 2  |                         | <b>22</b>   | Podmiot prywatny     | Oświadczenie woli o udostępnieniu nieruchomości w związku z demontażem istniejących urządzeń elektroenergetycznych |

## 32.Obszar oddziaływania inwestycji

Zgodnie z art. 3 ust. 20 ustawy Prawo budowlane z dnia 07.07.1994r. (Dz. U. z 2024r. poz. 725), §18 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022r. poz. 1679) oraz na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022r. poz. 1225),
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 05.05.2022r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2022r. poz. 1071),
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019r. poz. 2448),

uwzględniając rodzaj, przeznaczenie i usytuowanie zaprojektowanego oraz istniejącego obiektu budowlanego na działkach ewid. 22, 37/1 i 57/4, położonych w obrębie ewid. Stobiec, gmina Stegna, a także przyjęte rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe, instalacyjno-budowlane i technologiczne oraz jego uciążliwości, stwierdza się, iż jedynie ww. nieruchomości będą objęte obszarem oddziaływania. Wobec powyższego **zakres planowanej inwestycji oraz robót rozbiórkowych w całości zamyka się w działkach ewid. 22, 37/1 i 57/4 obręb 0016 Stobiec, jedn. ewid. 221004\_2 Stegna**, dla których Inwestor uzyskał tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

## 33.Uwagi

### Uwagi w zakresie BHP i ochrony zdrowia

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Szczególną uwagę należy zwrócić na bezpieczeństwo przy wykonywaniu następujących prac:

- prace wykonywane pod napięciem lub w pobliżu nieosłoniętych urządzeń znajdujących się pod napięciem – mogą je wykonywać upoważnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- prace ziemne przy układaniu kabli,

Wszyscy pracownicy powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP.

## **Uwagi w zakresie ochrony środowiska**

Wszystkie elementy i urządzenia użyte do realizacji przedmiotowej inwestycji, ujęte w niniejszym opracowaniu wykonane są z materiałów podlegających przetworzeniu i utylizacji po zakończonym okresie eksploatacji.

## **Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi normami i PBUE z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Wykonawca robót powinien zapoznać się z uwagami zawartymi na rysunkach i w uzgodnieniach!

Przed wejściem na teren nieruchomości właścicieli działek objętych inwestycją należy zawiadomić ww. właścicieli o terminie planowanych prac. Po wykonaniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Sieć urządzeń podziemnych naniesiona jest geodezyjnie na mapę zasadniczą, na której został wykonany projekt (nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, na które brak jest danych branżowych). Wykopy w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych prowadzić ręcznie! Przed realizacją prac miejsce usytuowania urządzeń energetycznych wytyczyć geodezyjnie. Trasę projektowanej inwestycji pokazano na planie mapy do celów projektowych.

Wykonawca musi dostarczyć potwierdzone pomiary pomontażowe izolacji kabla, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji uziemienia, z których wynika, że instalacja odpowiada przepisom PN, została wykonana prawidłowo, odebrane przez Inspektora Nadzoru i nadaje się do eksploatacji.

Projektowany zakres prac montażowych wykonać zgodnie z projektowaną i uzgodnioną trasą. Podczas realizacji inwestycji należy wyłącznie stosować materiały i urządzenia posiadające niezbędne atesty i certyfikaty. Dokumentacja niniejsza zawiera wszystkie uzgodnienia branżowe ze wszystkimi użytkownikami uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, jakie występują na terenie objętym opracowaniem.