

7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej
(dołączono w PZT / Załączniki projektu budowlanego)

8. Uzgodnienia branżowe – nie dotyczy

9. Decyzje administracyjne – nie dotyczy

10. MPZP lub decyzja lokalizacyjna

Dla terenu objętego inwestycją obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony Uchwałą Rady Miejskiej w Barczewie z dnia 30 stycznia 2020 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu w obrębie Nikielkowo, gmina Barczewo. Projektowana budowa sieci elektroenergetycznej jest zgodna z ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

11. Stan istniejący (zagospodarowania terenu):

Projektowana budowa sieci elektroenergetycznej SN 15 kV obejmuje działki nr 167/108 oraz 167/107 obręb 0019 Nikielkowo, gmina Barczewo, przy czym zasadniczy zakres budowy projektowanej linii kablowej i nowych stanowisk słupowych zlokalizowano na działce nr 167/108, natomiast na działce nr 167/107 przewidziano demontaż istniejącego stanowiska słupowego.

Teren objęty opracowaniem jest obecnie niezabudowany i nieuzbrojony, z wyjątkiem istniejącej napowietrznej sieci elektroenergetycznej średniego napięcia 15 kV oraz napowietrznej linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia 110 kV. Przez teren działki przebiega istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV relacji Barczewo – Olsztyn 3, wykonana przewodami AFL-6 1×50 mm², wraz z istniejącym słupem typu P-10/ALA, przeznaczonym do likwidacji w ramach niniejszego opracowania. Przez północną część działki przebiega również istniejąca napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV, pozostająca poza zakresem niniejszego opracowania. Projektowane stanowiska słupowe SN oraz planowana zabudowa mieszkaniowa zlokalizowane są, poza wyznaczoną na rysunku planu strefą ograniczonego zagospodarowania.

Zgodnie z zamierzeniem inwestycyjnym teren działki przeznaczony jest pod realizację budynku mieszkalnego jednorodzinnego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu. Projektowana przebudowa sieci elektroenergetycznej ma na celu usunięcie kolizji istniejącej infrastruktury z planowaną zabudową przy zachowaniu ciągłości pracy istniejącej sieci elektroenergetycznej.

Na terenie objętym opracowaniem nie występują utwardzone nawierzchnie ani istniejące uzbrojenie podziemne kolidujące z projektowaną przebudową.

12. Rozbiórki

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się rozbiórkę fragmentu istniejącej napowietrznej linii elektroenergetycznej SN 15 kV, obejmującą:

- demontaż istniejącego słupa typu P-10/ALA,
- demontaż odcinka przewodów AFL-6 1×50 mm² pomiędzy projektowanymi stanowiskami słupowymi,
- demontaż osprzętu związanego z przebudowywanym odcinkiem linii.

Materiały pochodzące z rozbiórki należy zagospodarować zgodnie z wytycznymi ENERGA-OPERATOR S.A. oraz uzgodnić sposób ich przekazania z właściwym Rejonem Dystrybucji Olsztyn.

Roboty rozbiórkowe prowadzić w sposób zapewniający ciągłość pracy istniejącej sieci elektroenergetycznej oraz bezpieczeństwo osób wykonujących prace.

13. Linia SN (napowietrzna/kablowa)

Celem realizacji inwestycji jest usunięcie kolizji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej SN 15 kV z planowanym zagospodarowaniem terenu oraz umożliwienie przyszłej zabudowy działki nr 167/108. Zakres przebudowy obejmuje wykonanie odcinka linii kablowej SN 15 kV wraz z niezbędnym osprzętem kablowym i słupowym oraz demontaż odpowiadającego mu fragmentu istniejącej linii napowietrznej SN 15 kV.

W celu wykonania przebudowy zaprojektowano budowę odcinka kablowej sieci elektroenergetycznej SN 15 kV z kabli jednożyłowych typu 3×XRUHAKXS1 1×70/25 mm², w układzie 3×1×70 mm², o długości:

- długość trasy: 58 m,
- długość całkowita kabla: 86 m.

Projektowany odcinek kablowy należy wprowadzić na dwa projektowane stanowiska słupowe:

- 86A/ K2go-13,5/17,5 E,
- 87 / K2go-13,5/17,5 E.

Projektowane stanowiska słupowe należy wykonać jako stanowiska krańcowe, zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej oraz zestawieniu materiałów.

Konstrukcje i osprzęt

Projektowane słupy krańcowe należy przystosować do obostrzenia II stopnia, zgodnie z zestawieniem materiałów. Ustoje słupów krańcowych przyjęto dla gruntu słabego — z zastosowaniem głębszego posadowienia zgodnie z albumem typizacyjnym.

Na projektowanych stanowiskach słupowych należy zabudować:

- głowice kablowe OTK 224,
- ograniczniki przepięć AZBD 222 z osłonami OSOP,
- rozłączniki RN III 24/4-100 A W-S-H A2 — na obu słupach, zgodnie z wymaganiami ENERGA-OPERATOR SA.

Napęd ręczny rozłącznika RN-V13-5 należy zamontować na słupie na wysokości ok. 1,3 m nad poziomem terenu, zapewniając możliwość obsługi z poziomu terenu. Ciężko sterujące prowadzić wzdłuż żerdzi w uchwytach prowadzących, zgodnie z dokumentacją producenta aparatu.

Słupy należy uziemić, uzyskując wymaganą rezystancję uziemienia. Przewiduje się wykonanie uziomu otokowego w terenie nieutwardzonym, połączonego z układem uziemiającym stanowiska słupowego. Zastosować układ uziemiający TP-1-2×10 (+ ewentualna rozbudowa po trasie kabla SN). Bednarkę łączącą uziom z zaciskami probierczymi na słupie należy pomalować w pasy zielono-żółte o szerokości ok. 5 cm.

Połączenia, tj. mostki pomiędzy głowicami kablowymi a przewodami linii napowietrznej, wykonać przewodem w niepełnej izolacji o przekroju 70 mm². Połączenia z przewodami linii napowietrznej wykonać przy użyciu zacisków jednostronnie przebijających izolację. Kable na słupie, do wysokości 3,0 m nad poziomem terenu, należy zabezpieczyć osłoną BE 160 mocowaną do żerdzi taśmami stalowymi z klamrą. Izolację słupa wykonać jako wiszącą, z zastosowaniem izolatorów kompozytowych oraz zawieszenia typu ŁO2/2. Słupy należy wyposażać w tabliczki ostrzegawcze i informacyjne. Rysunki montażowe projektowanych stanowisk słupowych przedstawiono na rys. E-3 i E-4. Słupy zaprojektowano wg opracowania: „Katalog linii napowietrznych średniego napięcia 15–20 kV z płaskim układem przewodów gołych 70 i 50 mm² na pojedynczych żerdziach wirowanych”.

Ułożenie kabli w ziemi

Na odcinkach przebiegających przez teren podlegający niwelacji **kabel SN należy układać z uwzględnieniem docelowych rzędnych terenu po zakończeniu prac ziemnych**. Wymagana głębokość ułożenia kabla powinna wynosić min. 0,8 m, licząc od projektowanej/docelowej rzędnej terenu po niwelacji.

Ze względu na obecnie niezakończone prace związane z kształtowaniem terenu rzeczywista głębokość wykopu względem istniejącego poziomu terenu może być lokalnie większa i wynosić orientacyjnie od ok. 0,8 m do ok. 1,5 m. Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien zweryfikować aktualny stan niwelacji terenu oraz ustalić docelowe rzędne terenu w porozumieniu z właścicielem lub zarządcą nieruchomości.

Kabel należy ułożyć w taki sposób, aby po zakończeniu niwelacji i docelowym ukształtowaniu terenu została zachowana wymagana głębokość przykrycia kabla, tj. min. 0,8 m od docelowej powierzchni terenu.

Kabel układać w wykopie otwartym o szerokości ok. 0,4 m. Kable należy układać pomiędzy dwiema warstwami piasku o grubości 10 cm każda, następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm, przykryć folią ostrzegawczą koloru czerwonego o grubości 0,5 mm i szerokości 30 cm, a następnie zasypać gruntem rodzimym. Kable układać w układzie trójkątnym, tj. w wiązce trójkątnej. W celu kompensacji możliwych przemieszczeń gruntu kable prowadzić linią falistą, z zapasem ok. 3% długości.

W miejscach wskazanych na rys. E-1 (PZT) kabel należy układać w osłonach rurowych DVK 160 koloru czerwonego. Końce rur osłonowych należy uszczelnić zestawami fabrycznymi.

Projektowane kable należy wyposażać w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone co 5 m oraz w punktach charakterystycznych trasy, zawierające co najmniej następujące informacje:

- rodzaj i typ kabla,
- znak użytkownika,
- rok ułożenia,
- przekrój kabla,
- kierunek przebiegu linii.

Normy i odbiory

Projektowanie i wykonanie robót należy prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz właściwymi warunkami technicznymi operatora systemu dystrybucyjnego.

Po wykonaniu linii kablowej należy przeprowadzić:

- pomiary powykonawcze, w tym pomiar rezystancji izolacji, próbę napięciową zgodnie z wymaganiami operatora, pomiar ciągłości i rezystancji żył oraz pomiary uziemień stanowisk słupowych,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w układzie wymaganym przez gestora sieci,
- aktualizację schematów sieci.

BHP i organizacja robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z planem BIOZ, z zachowaniem wymaganych stref ochronnych od czynnych urządzeń elektroenergetycznych.

Wykopy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami Prawa budowlanego oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa ruchu drogowego — w przypadku robót prowadzonych w pasie drogowym.

Prace wykonywane w sąsiedztwie czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy prowadzić przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje SEP oraz z zastosowaniem wymaganych środków ochronnych.

Projektowana przebudowa linii elektroenergetycznej nie zmienia funkcji ani parametrów pracy sieci elektroenergetycznej. Jej celem jest zachowanie ciągłości zasilania oraz dostosowanie przebiegu istniejącej infrastruktury SN 15 kV do planowanego zagospodarowania terenu.

14. Stacja transformatorowa – nie dotyczy

15. Linia nn 0,4 kV (napowietrzna/kablowa) -nie dotyczy

16. Oświetlenie uliczne – nie dotyczy

17. Przyłącza SN – nie dotyczy

18. Przyłącza nN (napowietrzne/kablowe) – nie dotyczy

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN

Ochroną przeciwprzepięciową, stanowić będą ograniczniki przepięć SN, typu AZBD 222, zlokalizowane na proj. słupach (miejsce wyprowadzenia projektowanej linii kablowej SN). Ograniczniki przepięć podłączyć do instalacji uziemieniowej w/w słupa.

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji – nie dotyczy

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii / przyłącza nN – nie dotyczy

22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w liniach napowietrznych SN

Ochronę od porażeń, stanowiło będzie uziemienie ochronne zaprojektowane na proj. słupach rozłącznikowych (teren nieutwardzony).

23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn – nie dotyczy

24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn – nie dotyczy

25. Obliczenia techniczne:

• Dobór rezystancji uziomu ochronnego projektowanego stanowiska słupowego K2go

Dane:

GPZ Olsztyn Jaroty – Łajsy

- prąd zwarcia doziemnego w sieci SN 15kV : $I_K'' = 104 \text{ A}$

- czas wyłączania zwarcia: $t_F = 0,5 \text{ s}$

- $U_D = 200 \text{ V}$ - wartość odczytana z tablic dla czasu trwania zwarcia doziemnego w GPZ Ol. Jaroty $t_F = 0,5 \text{ s}$. (Ud1)

Wyznaczenie wartości napięcia uziomowego U_E :

$$U_E = R_E \cdot I_Z = R_{EM} \cdot I_Z \Rightarrow R_{EM} = \frac{U_E}{I_Z \cdot k_{kr}} [\Omega]$$
$$U_E \leq 2 \cdot U_D$$

$$U_E \leq 2 \cdot 200 = 400 \text{ V} ; R_{EM} \leq 400/104 \rightarrow R_{EM} \leq 3,8 [\Omega]$$

Przyjęto wartość rezystancji uziomu $R \leq 3 [\Omega]$.

• Dobór wytrzymałości żerdzi proj. słupów krańcowych -13,5/17,5 E

Linia AFL 6 1x50mm² (przekrój rzeczywisty 56mm²)

F_x – dopuszczalne obciążenie słupa,

F_n – obciążenie od naciągu przewodów.

$F_x = 17,5 \text{ kN}$,

F_{ws} – siła od parcia na słup i uzbrojenie;

σ = przyjęte naprężenie przewodów 90 MPa.

$F_n = 3 \cdot 56 \cdot 90 + 100 = 16,1 \text{ kN}$.

$F_x \geq F_{nwyp} \rightarrow 17,5 \text{ kN} > 16,1 \text{ kN}$ - Warunek spełniony.

26. Opinia geotechniczna

Podłoże gruntowe stanowią typowe grunty rodzime o nośności wystarczającej do prowadzenia robót ziemnych oraz posadowienia kabla elektroenergetycznego. Kabel projektuje się ułożyć w wykopie na głębokości ok. 0,8-1m, na podsypce piaskowej, z zachowaniem wymaganych warstw ochronnych zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi branżowymi. Inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym – nie dotyczy

28. Kolizje / skrzyżowania – nie dotyczy

29. Ingerencja w zieleni wysoką – nie dotyczy

30. Ochrona konserwatorska:

Inwestycja, nie leży na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

31. Opis projektu zagospodarowania terenu:

Przedstawiono w punktach 13 oraz w odrębnym tomie dokumentacji Projekt Zagospodarowania Terenu.

32. Obszar oddziaływania inwestycji:

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji, zamyka się na działkach ewidencyjnych, na terenie których została ona zaprojektowana: dz. nr 167/107 i 167/108 obręb 19 Nikielkowo, co określono, na podstawie:

- N SEP-E-004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725, 834, 1222. 784).