

11. Stan istniejący

Istnieją obiekty elektroenergetyczne takie jak stacja transformatorowa, linia napowietrzna nn, linie kablowa nn oraz inne sieci podziemnego uzbrojenia terenu takie jak sieci wodociągowe.

12. Rozbiórki

NIE DOTYCZY

13. Linia SN (napowietrzna / kablowa)

NIE DOTYCZY

14. Stacja transformatorowa SN/nn

NIE DOTYCZY

15. Linia nn (napowietrzna / kablowa)

15.1. Opis zamierzeń projektowych

Zamierzeniem projektu jest zasilanie w energię elektryczną domu jednorodzinnego na działce nr 535/4 w miejscowości Nowa Wieś Książęca, gm. Bralin.

Realizacja polegać będzie na wykonaniu elektroenergetycznej linii kablowej nn-0,4kV łączącej istniejącą rozdzielnicę szafową nn-0,4kV nr Z4306927 zlokalizowaną na działce 535/1 zasilaną istniejącą linią kablową nn-0,4kV (obwód 1 / 30100) z projektowaną szafką pomiarową nn-0,4kV na dz. 353/4

W tym celu należy:

- a) na działce nr 535/4 ułożyć linię kablową nn-0,4kV, zainstalować projektowaną szafkę pomiarową nr Z4309363,
- b) na działce nr 535/1 istniejącą rozdzielnicę szafową KRSN-00/2R-NH2/F wyposażać w rozłącznik bezpiecznikowy NH2
- c) na działce nr 535/1 ułożyć linię kablową nn-0,4kV i wprowadzić do istniejącej rozdzielnicy szafowej nr Z4306927

na co uzyskano zgodę wszystkich właścicieli ww. działek.

15.2. Sposób wykonania i trasa linii

W celu zasilania projektowanej szafki pomiarowej nr Z4309363 należy z projektowanej szafki pomiarowej wyprowadzić odcinek linii kablowej nn-0,4kV typu NA2XY 4x120mm² SE 0,6/1kV L = 54,5/62m i wprowadzić do istniejącej rozdzielnicy szafowej nr Z4306927.

Przejście pod drogą wewnętrzną wykonać metodą przekopu w rurze osłonowej DVK 110 na głębokości 1m.

15.3. Układanie kabla w ziemi

Kabel w wykopie otwartym bezpośrednio w ziemi należy układać linią falistą na głębokości 1,0 m pod drogą 0,7 m, w pozostałych miejscach na warstwie piasku grubości 10 cm. Taką samą warstwą kabel należy przykryć. Następnie należy nasypać 15 cm warstwę gruntu rodzimego, a na niej ułożyć folię niebieską z tworzywa sztucznego o grubości minimum 0,5 mm i szerokości 30 cm.

Kabel powinien być wyposażony w wymagane standardami Energa-Operator tabliczki z opisem umieszczone w wykopie, rozmieszczone co 10 m na całej jego długości. Tabliczki te należy również instalować przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi oraz przy podejściach do szafki pomiarowej.

Promień zgięcia kabla winien być większy od jego 15-krotnej średnicy. Na faliste ułożenie należy przeznaczyć 3% długości odcinka kablowego. Temperatura zewnętrzna jak również temperatura samego kabla przy układaniu nie powinna być niższa od wartości podanej przez producenta kabla, jednak nie niższa niż - 5°C.

Szczegóły wykonania kolizji i skrzyżowań omówiono w punkcie nr 28.

15.4. Istniejąca rozdzielnica szafowa

Istniejącą rozdzielnicę szafową nn-0,4kV typu KRSN-00/2R-NH2/F nr Z4306927 wyposażać w projektowany rozłącznik bezpiecznikowy listwowy, umożliwiający wyprowadzenie projektowanej linii kablowej nn-0,4kV do zasilania dz. 535/4.

15.5. Projektowana szafka pomiarowa

Przyjęto wolnostojącą szafkę pomiarową w obudowie z tworzywa sztucznego typu P1-Rs/LZV/F. Kable w szafkach pomiarowych należy zakończyć głowicami kablowymi wewnętrznymi typu SFEH4 70-150. Szafka pomiarowa w obudowie z tworzywa sztucznego.

Szafkę należy uziemić przy pomocy projektowanego uziomu z taśmy i prętów stalowych ocynkowanych o $R \leq 30 \Omega$. UWAGA: Po wybudowaniu uziomu należy sprawdzić metodą pomiarową wartość uziemienia i w razie potrzeby rozbudować wykonany uziom do poziomu zachowania warunku $R \leq 30 \Omega$.

15.6. Warunki bezpieczeństwa

Wszelkie prace należy wykonywać ściśle przestrzegając przepisów BHP. Wykopy należy wykonywać ręcznie z uwagi na możliwość natrafienia na niezarejestrowane na planie urządzenia lub sieci podziemne.

15.7. Aspekty środowiskowe

Odpady powstałe podczas wykonywanych prac należy posortować, wywieźć z budowy i zagospodarować: metale złomować, odpady poliwinyłowe skierować do recyklingu.

Ziemia z wykopu w całości trafia ponownie do wykopu. Nadwyżkę gleby należy ułożyć na linii wykopu w formie nasypu.

Podczas realizacji robót, w wyniku eksploatacji pojazdów na budowie, może nastąpić emisja znikomej ilości niezorganizowanych substancji szkodliwych do powietrza. Emisja tych substancji będzie więc mieć miejsce w ilościach śladowych. Pojazdy winny posiadać zgodne z przepisami katalizatory spalin.

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

NIE DOTYCZY

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

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowić będzie izolacja robocza przewodów i urządzeń. Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim przyjęto samoczynne wyłączanie zasilania.

25. Obliczenia techniczne

25.1. Parametry elektroenergetyczne projektowanej linii kablowej

Moc przyjęta według WP dla odbiorcy na działce nr 535/4: **12,5 kW**

Zgodnie z warunkami przyłączenia jako zabezpieczenie przedlicznikowe przyjęto ograniczniki mocy 25 A.

Jako zabezpieczenie Energetyki w projektowanej szafce pomiarowej należy zastosować wkładki topikowe mocy WT-00 40 A gG

25.2. Parametry elektroenergetyczne obwodu nr 1

27 odbiorców o mocy obliczeniowej 7 kW

$$P_i = 27 * 7 = 189 \text{ kW} \quad \text{dla 27 odbiorców} \quad k_j = 0,304$$

$$P_o = 189 * 0,304 = 57,5 \text{ kW} \quad \text{przy } \cos \varphi = 0,93 \quad I_o = 89,2 \text{ A}$$

Obwód jest obecnie prawidłowo zabezpieczony w stacji transformatorowej wkładkami WT-1 gF 125A

25.3. Dobór przewodów i kabli

Przewody i kable dobrano na dopuszczalną obciążalność i dopuszczalny spadek napięcia w poniższej tabeli. Sumaryczny obliczeniowy spadek napięcia od stacji do słupa szafki Z4309363 wynosi 4,4%.

Największy sumaryczny obliczeniowy spadek napięcia od stacji szafki Z4309029 wynosi 4,5%

Odcinek linii	P _o	I _o	I _b	I _{d min}	przewód / kabel	I _{dd}	L	ΔU
-	kW	A	A	A	mm ²	A	m	%
Istn. linia napowietrzna od stacji do słupa 1/11	57,5	89,2	125	137,5	AsXSn 4x120	296	585,5	4,0
Istn. linia kablowa od słupa nr 1/11 do Z4306927			125	137,5	YAKXS 4x120	197	115	0,3
Projektowana linia kablowa do szafki Z4309363			125	137,5	NA2XY 4x120	197	64	0,1
Sumaryczny max ΔU								4,4
Odcinek linii	P _o	I _o	I _b	I _{d min}	przewód / kabel	I _{dd}	L	ΔU
-	kW	A	A	A	mm ²	A	m	%
Istn. linia napowietrzna od stacji do słupa 1/11	57,5	89,2	125	137,5	AsXSn 4x120	296	585,5	4,0
Istn. linia kablowa od słupa nr 1/11 do Z4309029			125	137,5	YAKXS 4x120	197	209	0,5
Sumaryczny max ΔU								4,5

25.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenie wykonano w poniższej tabeli. Wyniki obliczeń wskazują, że ochrona przeciwporażeniowa będzie skuteczna. Obliczoną impedancję pętli zwarcia Z_p zwiększono o 5%.

Zgodnie z normą N SEP-E-001 oraz z obowiązującymi w Energa-Operator SA Standardami Technicznymi Projektowania i Budowy Sieci SN i nn z 2 listopada 2023r, czas zadziałania zabezpieczeń w postaci wkładek topikowych może być dłuższy niż 5s, pod warunkiem, że prąd wyłączający I_a będzie równy co najmniej dwukrotnej wartości prądu znamionowego wkładki bezpiecznikowej. Na tej podstawie w obliczeniach zastosowano współczynnik k=2.

Odcinek linii	Parametry elementów pętli zwarciowej							I _b	k	I _a	$\frac{I_z = U}{1,05 \cdot Z_p}$	I _z ≥ I _a
	przewód / kabel	L _e	R _e	X _e	R _p	X _p	Z _p					
-	-	km	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	A	-	A	A	-
Transformator 160 kVA					0,0200	0,0403						
stn. linia napowietrzna od stacji do słupa 1/11	AsXSn 4x120	1,171	0,2963	0,0949	0,3163	0,1352	0,3439	125	2	250	637	TAK
stn. linia kablowa od słupa nr 1/11 do Z4306927	YAKXS 4x120	0,23	0,0587	0,0154	0,3749	0,1506	0,4040	125	2	250	542	TAK
Projektowana linia kablowa do szafki Z4309363	NA2XY 4x120	0,128	0,0264	0,0086	0,4013	0,1591	0,4317	125	2	250	507	TAK
stn. linia napowietrzna od stacji do słupa 1/11	AsXSn 4x120	1,171	0,2963	0,0949	0,3163	0,1352	0,3439	125	2	250	1633	TAK
Istn. linia kablowa od słupa nr 1/11 do Z4309029	YAKXS 4x120	0,418	0,1066	0,0280	0,4229	0,1632	0,4532	125	2	250	976	TAK
stn. linia napowietrzna od stacji do słupa 1/5/2	AsXSn 4x120	0,724	0,1832	0,0586	0,2032	0,0989	0,2260	125	2	250	969	TAK
stn. linia napowietrzna od słupa 1/5/2 do 1/5/8	AsXSn 4x50	0,678	0,4346	0,0576	0,6378	0,1566	0,6567	125	2	250	334	TAK

26. Opinia geotechniczna

Projektowane obiekty sieci elektroenergetycznej spełniają pierwszą kategorię geotechniczną.

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

NIE DOTYCZY

28. Kolizje / skrzyżowania

Projektowany kabel układać w rurze osłonowej DVK 110 pod drogą wewnętrzną, wjazdami na posesję oraz na skrzyżowaniu z istniejącą siecią wodociągową.

Końce rury osłonowej należy zabezpieczyć za pomocą dławnic czopowych typu EK 186/110 WR.

Wykopy należy wykonywać ręcznie z uwagi na możliwość natrafienia na niezarejestrowane ⁵⁴ na planie urządzenia lub sieci podziemne.

29. Ingerencja w zieleń wysoką

NIE DOTYCZY

30. Ochrona konserwatorska

Zgodnie z opinią Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Kaliszu znak: Ka-WA.5183.5538.2.2025 z dnia 18.12.2025r inwestycja znajduje się poza obszarem objętym ochroną konserwatorską.

Na przedmiotowym terenie mogą występować stanowiska archeologiczne dotychczas nie ujęte w ewidencjach lub pojedyncze przedmioty, które mogą być uznane za zabytek archeologiczny. W przypadku dokonania odkrycia w trakcie robót budowlanych przedmiotu, co do którego pojawiają się przypuszczenia, że jest zabytkiem, należy wstrzymać roboty budowlane ziemne, obiekt zabezpieczyć dostępnymi metodami, a o fakcie jego odnalezienia natychmiast zawiadomić Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Jeśli jest to niemożliwe, zawiadomić należy prezydenta miasta, burmistrza lub wójta właściwego dla miejsca odkrycia.

31. Opis do projektu zagospodarowania terenu

31.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy elektroenergetycznej linii kablowej nn-0,4kV i szafki pomiarowej nn-0,4kV w celu zasilania w energię elektryczną domu jednorodzinnego na działce nr 535/4 w miejscowości Nowa Wieś Książęca, gm. Bralin.

Adres zamierzenia budowlanego:

Jednostka ewidencyjna: 300802_2 Bralin – obszar wiejski

Obręb: 0007 Nowa Wieś Książęca

Działki numer: 535/1, 535/4

Inwestor: ENERGA–OPERATOR SA ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk.

31.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istnieją obiekty elektroenergetyczne takie jak stacja transformatorowa, linia napowietrzna nn, linie kablowa nn oraz inne sieci podziemnego uzbrojenia terenu takie jak sieci wodociągowe.

31.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

31.3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Na rozpatrywanym terenie (działki nr 535/1, 535/4) zaprojektowano budowę elektroenergetycznej linii kablowej nn-0,4kV i szafki pomiarowej nn-0,4kV, na co uzyskano zgody wszystkich właścicieli ww. działek.

31.3.2. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

NIE DOTYCZY

31.3.3. Układ komunikacyjny

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga rozbudowy istniejącego układu komunikacyjnego. Dostęp przedstawicielom Przedsiębiorstwa Energetycznego do projektowanych i istniejących urządzeń elektroenergetycznych w celu wykonywania czynności eksploatacyjnych, konserwacji, remontów, modernizacji, przebudowy oraz usuwania awarii zostanie zapewniony przy wykorzystaniu istniejącego układu komunikacyjnego.

31.3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga dostępu do drogi publicznej.

31.3.5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

W ramach przedmiotowego zamierzenia budowlanego projektuje się:

- wolnostojącą szafkę pomiarową P1-Rs/LZV/F – szt. 1,
- linię kablową nn-0,4kV NA2XY 4x120 SE 0,6/1 kV – L = 54,5 / 62 m.

31.3.6. Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga wprowadzania zmian w istniejącym ukształtowaniu terenu oraz ingerencji w istniejący układ zieleni.

31.4. Zestawienie powierzchni

31.4.1. Zestawienie powierzchni zabudowy projektowanych obiektów budowlanych

NIE DOTYCZY

31.4.2. Zestawienie powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników

NIE DOTYCZY

31.4.3. Zestawienie powierzchni biologicznie czynnej

NIE DOTYCZY