

3. Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

3.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Budowa przyłącza kablowego nn-0,4 kV w celu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej budynku mieszkalnego jednorodzinnego na dz. nr 239, ul. Zieleniecka, 82-200 Malbork.

3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na całym odcinku projektowanej linii energetycznej występują n/w warunki terenowe:

- droga gminna.

W obszarze objętym inwestycją, znajduje się linia napowietrzna nn-0,4 kV, przyłączona do sieci elektroenergetycznej ze stacji transformatorowej T-6033 „Malbork Okopowa” obw. 300

3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

a) urządzenia budowlane: **przyłącze kablowe nn-0,4 kV**

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: **przyłącze kablowe nn-0,4 kV (kabel ułożony w ziemi) długości 11 m, szafa pomiarowa usytuowana na prefabrykowanym fundamencie**

f) obszar objęty projektem przedstawiony został w części graficznej w skali 1:500. Na podkładzie geodezyjnym przedstawiona jest istniejąca infrastruktura naziemna i podziemna, zawierająca układ obiektów budowlanych, sieć uzbrojenia terenu, układ komunikacyjny oraz obiekty zieleni. Projektowana inwestycja nie wprowadza zmian do ukształtowania terenu i układu zieleni.

3.4. Zestawienia

a) powierzchni zabudowy – **nie dotyczy**

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 mpzp lub decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – **nie dotyczy**.

3.5. Informacje i dane:

a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie wynikających z aktów prawa miejscowego - **teren inwestycji jest objęty MPZP nr XXXVI/385/2017 z dnia 2017-10-26 dot.: DLA TERENU POŁOŻONEGO W PÓŁNOCNEJ CZĘŚCI MIASTA MALBORKA „STREFA PRZEMYSŁOWA PRZY UL. DALEKIEJ” Ulica dojazdowa (symbol 1.5KD). Brak ograniczenia związanego z przedmiotową inwestycją.**

b) teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany **nie znajduje się** w obszarze wpisanym do rejestru zabytków. Teren inwestycji **nie znajduje się** w obszarze wpisanym do gminnej ewidencji zabytków. Projektowane urządzenia **nie znajdują się** w strefie ochrony konserwatorskiej. W przypadku odkrycia w trakcie robót, znalezisk, przedmiotów co do których istnieje przypuszczenie iż są one zabytkami archeologicznymi, Wykonawca robót jest zobowiązany do zabezpieczenia przedmiotu, oznakowania miejsca znalezienia oraz niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie będzie to możliwe, Burmistrza Miasta Malbork.

c) obszar objęty projektem znajduje się poza granicami terenów górniczych

d) budowa i eksploatacja sieci nn-0,4 kV nie powoduje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i ich otoczenia z uwzględnieniem przepisów „Prawo ochrony środowiska”. Projektowane przyłącze kablowe nn-0,4 kV nie będzie oddziaływało na ochronę walorów krajobrazowych oraz nie wpłynie na możliwość przemieszczania się dziko żyjących zwierząt czy też gniazdowanie ptaków. Budowa będzie prowadzona zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami ogólnymi z zakresu środowiska – bez naruszania korzeni drzew, krzewów, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego – oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

3.6 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Spełnienie warunków ochrony przeciwpożarowej dla inwestycji: budowa przyłącza kablowego nn-0,4 kV– **nie dotyczy**

3.7 Dane opisowe wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania robót budowlanych

Przyłącze kablowe zostanie wyprowadzone ze słupa linii napowietrznej nn-0,4 kV do projektowanej szafy pomiarowej zlokalizowanej przy przyłączanej działce. Szafa pomiarowa zostanie posadowiona na prefabrykowanym fundamencie zabezpieczonym przed negatywnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Kabel zostanie ułożony częściowo w wykopie otwartym, częściowo (pod drogą) za pomocą przewiertu. Kabel w wykopie otwartym będzie ułożony na 10 cm warstwie piasku, a następnie zasypywany kolejną warstwą piasku o grubości minimum 10 cm. Prace związane z zasypywaniem wykopu będą prowadzone ze szczególnym uwzględnieniem zagęszczanych warstw o grubości 20 cm. Po zasypyaniu wykopu zostanie rozsypany grunt rodzimy, teren uporządkowany i przywrócony do użytku.

Trasa przyłącza została przedstawiona na załączonym PZT.

3.8 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany tj. nie wprowadza ograniczeń w zabudowie działek sąsiednich. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie. Realizowany obiekt budowlany (linia kablowa nn-0,4kV, złącza kablowo-pomiarowe) nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Określenia obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy: Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2023 r. poz. 717, z 2024 r. poz. 1130, 1907, 1940), Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23 grudnia 2021 r. w sprawie wymaganego zakresu projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2404), Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 2024 r. poz. 266), Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. z 2024 r. poz. 320), Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2024 r. poz. 54, 834, 1089, 1222, 1847, 1853, 1881, 12914, 1940, 1946), Ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. z 2024 r. poz. 1087, 1089, 1473, z 2025 r. poz. 216), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126), Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225), w szczególności § 11 ust. 2, § 180, § 314, Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448) oraz zgodnie z normą N-SEP 003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa” oraz N-SEP 004 „Linie kablowe i sygnalizacyjne. Projektowanie i budowa”.

11. Stan istniejący

W obszarze objętym inwestycją, znajduje się linia napowietrzna nn-0,4 kV, przyłączona do sieci elektroenergetycznej ze stacji transformatorowej T-6033 „Malbork Okopowa” obw. 300.

12. Rozbiórki - nie dotyczy

13. Linia SN - nie dotyczy

14. Stacja transformatorowa - nie dotyczy

15. Linia nn - nie dotyczy

16. Oświetlenie uliczne - nie dotyczy

17. Przyłącza SN - nie dotyczy

18. Przyłącza nn

Projektowane przyłącze kablowe, wykonane kablem YAKXS 4x70 mm² należy wyprowadzić ze słupa nr 303 i wprowadzić do projektowanej szafy kablowo- pomiarowej. Budowa przyłącza winna być prowadzona zgodnie z rysunkami i zestawieniami. Na słupie, przy połączeniu z linią napowietrzną oraz w szafie pomiarowej, rozszycia kabla należy chronić głowiczkami termokurczliwymi, zgodnie ze standardami i zaleceniami Inwestora. Szafę pomiarową spełniającą standardy inwestora, należy posadowić na fundamencie prefabrykowanym zabezpieczonym przed negatywnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

W rozdzielnicy oraz na słupie na kablu należy umieścić tabliczki informacyjne.

Trasa przyłącza powinna zostać wyznaczona przez geodetę.

Układanie kabla powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie i rozciąganie. Przy układaniu kabla powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanego kabla. Kable lub urządzenia energetyczne i innych sieci napotkane na trasie należy traktować jako czynne. Projektowany kabel należy układać wg normy N/SEP 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” z uwzględnieniem wymogów określonych przez producentów poszczególnych elementów systemu kablowego. Linię kablową na całej długości otwartego wykopu należy oznakować za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej o szerokości min. 30 cm i grubości 0,5 mm oraz oznacznikami zawierającymi symbol, numer kabla, oznaczenie kabla, znak użytkownika i rok ułożenia. Oznaczniki należy stosować w odstępach nie mniejszych niż 10 cm oraz przy mufach i innych miejscach charakterystycznych (np. przy wejściu i wyjściu przewiertu). Sposób wykonania i treść tabliczek należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucji w Malborku.

Przejście pod drogą należy wykonać za pomocą przewiertu z głowicą sterowaną (gęstość uzbrojenia podziemnego innych branż), w rurze osłonowej grubościenniej i gładkościennej koloru niebieskiego.

Przed zasypaniem kabel podlega odbiorowi przez przedstawiciela Energa-Operator SA.

W przypadku, gdy na danym terenie występuje gleba piaszczysta, można ułożyć kabel na dnie wykopu. W innym przypadku na dnie wykopu należy umieścić i wyrównać 10 cm warstwę piasku, a następnie po ułożeniu kabla zasypać go warstwą piasku o grubości minimum 10 cm (piaskiem należy obsypać również boki kabla. Kolejna warstwa to 15 cm gruntu rodzimego (bez kamieni, gruzu i innych ostrych elementów) i folia. Folia powinna zostać zasypana na głębokości nie mniejszej niż 25 cm nad kablem i nie większej niż 35 cm nad kablem. Prace związane z zasypywaniem wykopu powinny być prowadzone ze szczególnym uwzględnieniem zagęszczanych warstw o grubości 20 cm. Nie dopuszcza się do zasypywania wykopu żwiru lub gruntu spoistego. Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy, uporządkować i przywrócić teren do użytku.

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN - nie dotyczy

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej - 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 - nie dotyczy****24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym sieci nn**

Ochrona od porażeń realizowana jest poprzez zastosowanie uziemienia ochronnego oraz samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-C.

25. Obliczenia techniczne**25.1 Obliczenia spadków napięć w obwodach nn i prądu obliczeniowego I_{obw}**

odcinek linii		liczba odbiorców	długość odcinka	moc szczytowa	współczynnik jednoczesności	suma mocy	moc bierna	typ przewodu	rezystancja odcinka	reaktancja odcinka	Spadek napięcia
od	do	n	l [m]	P _s [kW]	k _j [-]	S _p [kW]	Q [kvar]	[-]	R _l [Ω]	X _l [Ω]	ΔU [%]
st. 307	st. 306	1	40	12,5	1	12,5	5,0	AsXSn 4x70	17,7	3,3	0,1
st. 306	st. 305	3	44	37,5	0,747	28,0	11,2	AsXSn 4x70	19,5	3,7	0,4
st. 305	st. 304	6	37	75	0,547	41,0	16,4	AsXSn 4x70	16,4	3,1	0,5
st. 304	st. 303	9	36	107,5	0,436	46,9	18,7	AsXSn 4x70	15,9	3,0	0,5
st. 303	st. 302	12	34	149	0,367	54,7	21,9	AsXSn 4x70	15,1	2,8	0,6
st. 302	st. 301	15	15	181,5	0,324	58,8	23,5	AsXSn 4x70	6,6	1,2	0,3
st. 301	T-6033	18	129	214	0,293	62,7	25,1	YAKXS 4x120	30,7	10,3	1,4
I_z [A]= 97,3				tg φ = 0,4		cos φ = 0,93		Δ u%= 3,65			

Po zakończeniu prac, należy wykonać pomiary rzeczywistych spadków napięć dla całego obwodu.

25.2 Obliczenia skuteczności ochrony od porażeń

Pętla zwarciowa :

Transformator 250 kVA

L1 – Linia napowietrzna AsXSn 4x 70 mm², l = 206 m

L2 – Linia kablowa YAKXS 4x120 mm², l = 129 m

$R_L = 2 \cdot r_j \cdot l$; $X_L = 2 \cdot x_j \cdot l$ gdzie r_j – rezystancja jednostkowa [Ω/km]

x_j – reaktancja jednostkowa [Ω/km]

l – długość obwodu [m]

$R_T = 0,92 \text{ m}\Omega$ $R_{L1} = 182,5 \text{ m}\Omega$ $R_{L2} = 61,4 \text{ m}\Omega$ $R_W = 244,8 \text{ m}\Omega$

$X_T = 30,4 \text{ m}\Omega$ $X_{L1} = 35,8 \text{ m}\Omega$ $X_{L2} = 20,6 \text{ m}\Omega$ $X_W = 86,8 \text{ m}\Omega$

Impedancja pętli zwarciowej:

$$Z_W = \sqrt{R_W^2 + X_W^2} : 1000 = 0,260$$

Prąd zwarcia I_z:

$$I_Z = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_W \cdot 1,25} = 676 \text{ A}$$

Warunek samoczynnego wyłączania zasilania:

$$I_Z \geq k \cdot I_B$$

istniejący $I_B = 160 \text{ A WT-1/ gF}$, $k=2$; $I_Z > 320$ - warunek został spełniony.

26. Opinia geotechniczna nie dotyczy

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

Droga	Nr działki	Obręb	Typ urządzenia	Dane urządzenia	Zajęta powierzchnia
gminna	233/7	0007,7	Przyłącze kablowe YAKXS 4x70	Rura osłonowa Φ -110 – dł. 8 m	0,88 m ²
				kabel YAKXS 4x70 – 3m, Φ -0,294	0,09 m ²

28. Kolizje/skrzyżowania - nie dotyczy

29. Ingerencja w zieleni wysoką - nie dotyczy

30. Ochrona konserwatorska - odniesienie: Projekt Zagospodarowania Terenu

31. Opis projektu zagospodarowania terenu odniesienie: Projekt Zagospodarowania Terenu

32. Obszar oddziaływania inwestycji odniesienie: Projekt Zagospodarowania Terenu

33. Uwagi

Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót należy zapoznać się z dokumentacją projektową, powiadomić wszystkich gestorów sieci i uzbrojenia podziemnego, zapoznać się z uwagami zawartymi w protokole narady koordynacyjnej i ściśle się do nich stosować w trakcie wykonywania robót.

Wszelkie zmiany w trakcie wykonywania robót należy uzgodnić na roboczo z inspektorem nadzoru. Wszelkie odstępstwa od niniejszej dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem. Po zakończeniu robót teren całej budowy bezwzględnie należy doprowadzić do stanu pierwotnego, przygotować dokumentację powykonawczą, protokoły pomiarów izolacji kabla i rezystancji uziemienia i dokonać odbioru przez przedstawiciela ENERGA-OPERATOR SA.

Wszelkie detale dotyczące ingerencji w działki należące do osób prywatnych należy omówić z właścicielami (sposób korzystania z ich własności, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego itp.).
Właścicieli należy powiadomić o terminie wejścia na ich teren z co najmniej 14 dniowym wyprzedzeniem podając nazwę przedsiębiorstwa wykonującego projekt, imię i nazwisko oraz numer telefonu kierownika budowy, zaś po zakończeniu robót należy uzyskać od właściciela gruntu oświadczenie o uporządkowaniu terenu.

Wszystkie materiały i sprzęt budowlany powinny posiadać aktualne atesty, certyfikaty, deklaracje wymagane przepisami. Użyte materiały powinny być zgodne z obowiązującymi standardami ENERGA OPERATOR SA.

Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami, odpowiednimi normami oraz obowiązującymi standardami technicznymi ENERGA OPERATOR SA.