3. Część opisowa projektu zagospodarowania terenu

3.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Budowa sieci nn-0,4 kV w celu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej garażu na dz. nr 169/30 w m. Malbork ul. Narutowicza 82-200 Malbork.

3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

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

- teren zabudowany.

W obszarze objętym inwestycją, znajduje się sieć kablowa nn-0,4 kV, obwód 600, przyłączona do stacji transformatorowej T-5012 „Malbork Śródmieście".

3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

a) urządzenia budowlane: ***sieć elektroenergetyczna kablowa nn-0,4 kV***

b) sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków: ***nie dotyczy***

c) układ komunikacyjny: ***istniejący układ drogowy***

d) sposób dostępu do drogi publicznej: ***nie dotyczy***

e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu: ***linia kablowa nn-0,4 kV (kabel ułożony w ziemi) długości 4 m (2x2m), rozdzielnica kablowo-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 Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, Uchwała XLIII/396/10 z dnia 2010-01-21 dot.: REJONU CENTRUM W MALBORK, karta terenu 021-22 zabudowa wielorodzinna, nie występują ograniczenia ani zakazy dotyczące budowy sieci nn-0,4 kV

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 znajdują się w strefie obserwacji archeologicznej i strefie ochrony ekspozycji panoramy miasta Malborka . 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 Malborka.

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". Projektowana sieć kablowa nn-0,4 kV 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. Całość inwestycji prowadzona jest w drogach.

3.6 Warunki ochrony przeciwpożarowej

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

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

Sieć kablowa, składająca się z dwóch odcinków kabla nn-0,4 kV i złącza kablowo-pomiarowego zostanie „wpięte" do istniejącej sieci nn-0,4 kV za pomocą muf kablowych. Rozdzielnica kablowo-pomiarowa zostanie posadowiona na prefabrykowanym fundamencie zabezpieczonym przed negatywnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Trasa sieci została przedstawiona na załączonym PZT.

Projektowany kabel zostanie ułożony zgodnie z normą N/SEP 004. Teren inwestycji zostanie uporządkowany po zakończeniu robót.

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 cieplnej 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 2024 r. poz. 1130, 1907,1940, z 2025 r.poz. 527, 680,1668, 1847, z 2026r. poz. 24), 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 2026 r. poz. 43), Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz.U. z 2025 r. poz. 889), Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2024 r. poz. 54), Ustawa Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. z 2024 r. poz. 1087), 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 004 „Linie kablowe i sygnalizacyjne. Projektowanie i budowa".

11. Stan istniejący

W obszarze objętym inwestycją, znajduje się sieć kablowa nn-0,4 kV, obwód 600, przyłączona do stacji transformatorowej T-5012 „Malbork Śródmieście".

12. Rozbiórki – nie dotyczy

13. Linia SN - nie dotyczy

14. Stacja transformatorowa - nie dotyczy

15. Linia nn

W celu wpięcia rozdzielnicy kablowo-pomiarowej do istniejącej sieci elektroenergetycznej nn-0,4 kV, należy w miejscu oznaczonym na planie zagospodarowania posadowić szafę pomiarową, którą należy wpiąć do istniejącego kabla za pomocą dwóch odcinków kabla YAKXS 4x120mm^2 i muf kablowych. Lokalizacja muf kablowych została zaznaczona na PZT. Budowa sieci winna być prowadzona zgodnie z zgodnie z rysunkami i zestawieniami. Rozszycie kabla należy chronić głowiczkami termokurczliwymi zgodnie ze standardami i zaleceniami Inwestora. Rozdzielnicę kablową spełniającą standardy inwestora, należy posadowić na fundamencie prefabrykowanym zabezpieczonym przed negatywnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

W szafie pomiarowej, na kablu, należy umieścić tabliczki informacyjne zgodne ze standardami. W sąsiednich złączach należy zmienić 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 Kwidzynie.

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

16. Oświetlenie uliczne - nie dotyczy

17. Przyłącza SN - nie dotyczy

18. Przyłącza nn

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN - nie dotyczy

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej - istniejąca

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 Iobw

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[%]*
ZK-353	Z proj	1	37	50	1	50,0	20,0	YAKXS 4x120	8,8	3,0	0,3
Z proj	ZK-354	2	46	60,5	0,88	53,2	21,3	YAKXS 4x120	10,9	3,7	0,4
ZK-354	ZK-7	3	48	110,5	0,747	82,5	33,0	YAKXS 4x120	11,4	3,8	0,7
ZK-7	ZK-6	4	99	160,5	0,66	105,9	42,4	YAKXS 4x120	23,6	7,9	1,8
ZK-6	T-5012	5	48	210,5	0,592	124,6	49,8	YAKXS 4x120	11,4	3,8	1,0
Iz [A]= 193,4				tg ϕ = 0,4		cos ϕ = 0,93				**Δ u%=**	**4,17**

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

25.2 Obliczenia skuteczności ochrony od porażeń dla projektowanego obwodu

Transformator 630 kVA

L1 - Linia kablowa YAKXS 4x120 mm^2, l = 278 m

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

x_j – reaktancja jednostkowa [Ω/km]

l – długość obwodu [m]

R_T = 0,3 mΩ R_{L1} = 132 mΩ R_W = 133 mΩ

X_T = 15,5 mΩ X_{L1} = 44 mΩ X_W = 60 mΩ

Impedancja pętli zwarciowej:

$$Z_w = \sqrt{R_W^2 + X_W^2} : 1000 = 0{,}146\,\Omega$$

Prąd zwarcia Iz:

$$I_Z = \frac{c * U_n}{\sqrt{3} * Z_W * 1{,}25} = 1206\,A$$

Warunek samoczynnego wyłączania zasilania:

$I_Z \geq k * I_B$ istniejący I_B =200 A WT-1/ gF, k=2; $I_Z > 4000$- warunek został spełniony.

26. Opinia geotechniczna - nie dotyczy

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

28. Kolizje/skrzyżowania - nie dotyczy

29. Ingerencja w zieleń wysoką - nie dotyczy

30. Ochrona konserwatorska - nie dotyczy

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 gestorów sieci i uzbrojenia podziemnego, zapoznać się z uwagami zawartymi w protokole narady koordynacyjnej i ściśle się do nich stosować w trakcie wykonywania robót. 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 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.