

2.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie Inwestora: Urząd Gminy Sztutowo, 82-110 Sztutowo, ul. Gdańska 55

2.3. Dane wyjściowe do projektu

Podstawowe dane do projektu:

- zlecenie Inwestora
- mapa sytuacyjno- wysokościowa w skali 1:1000 z aktualnym uzbrojeniem do celów projektowych
- Warunki Przyłączenia wydane przez Koncern Energetyczny ENERGA OPERATOR SA, Oddział w Elblągu, Rejon Dystrybucji w Malborku, 10/R22/03672, 10/R22/03670, 10/R22/03669, 10/R22/03668, 10/R22/03665 z dnia 13.12.2010 r
- Urząd Morski w Gdyni, L.dz. INZ/GN-1-2320/P/14/11 z dnia 02.02.2011 r. dotyczy zagospodarowania plaż w gminie Sztutowo w sezonie letnim 2011 r.
- wizja lokalna w terenie
- Norma SEP N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia – ochrona przeciwporażeniowa”
- Norma SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
- Dziennik Ustaw nr 75 z dnia 15.06.2002 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie na podstawie art.7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane (Dz. U z 2000r nr 106poz. 1126, nr 109 poz. 1175 i nr 120 poz. 1268, z 2001 nr 5 poz. 48, nr 100 poz. 1085 i nr154 poz. 1800 oraz z 2002r nr 74 poz. 676;
- Ustawa z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane Dz. U z 1994 nr 89 poz. 414, z 1996 nr 100 poz. 465, nr 106 poz. 496 i nr 146 poz.680 , z 1997 nr 88 poz. 554 nr 111 poz.726 oraz z 1998 nr 22 poz. 118 i nr 106 poz. 668);
- Polskie Normy
- Katalogi

2.4. Zakres opracowania

Celem opracowania jest:

- Wewnętrzna linia zasilająca od szafki pomiarowej do projektowanego obiektu handlowego nr 1,2,3,4,5
- Zakończenie linii zasilającej przy każdym projektowanym obiekcie handlowym nr 1,2,3,4,5

2.5. Zasilanie kablowe

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia wydanymi przez Koncern Energetyczny ENERGA OPERATOR SA, Oddział w Elblągu, Rejon Dystrybucji w Malborku, 10/R22/03672, 10/R22/03670, 10/R22/03669, 10/R22/03668, 10/R22/03665 z dnia 13.12.2010 r należy:

- W odległości 1m od granicy działek na działce 410/5 zainstalowany będzie zestaw złączowo pomiarowy dla pięciu układów pomiarowych – realizacja Koncern Energetyczny ENERGA – OPERATOR SA o/Elbląg
- Od zestawu złączowo-pomiarowego na działce 410/5 ułożyć linię kablową, kablami YAKY 5x16 mm², w terenie lekko zalesionym (pomiędzy istniejącymi drzewami, wycinki drzew nie przewiduje się), za płotek (wydmy), następnie w odległości co najmniej 1 m wzdłuż płotka, do projektowanych sezonowych obiektów handlowych
- Każdy odcinek kabla YAKY 5x16 mm² przy projektowanym sezonowym obiekcie handlowym zakończyć skrzynką izolacyjną odgałęźną 5x35/16 ze stałą pokrywą z dławicami
- W odległości 1,0 m od skrzynki izolacyjnej odgałęźnej zainstalować słupek betonowy oznaczeniowy z literą K o wym. 10x10x60 cm (za rok ułatwi to odnalezienie miejsca przyłączenia)
- Inwestor sezonowego obiektu handlowego wykona we własnym zakresie zasilanie kablem YAKY 5x16 mm² od skrzynki izolacyjnej odgałęźnej do tablicy bezpiecznikowej znajdującej się w obiekcie handlowym. Kabel przy wprowadzeniu do budynku powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi osłoną otaczającą o średnicy wewnętrznej większej o co najmniej 50% od średnicy zewnętrznej kabla. Miejsce wprowadzenia kabla do budynku należy zabezpieczyć przed przedostaniem się wody do wnętrza budynku.

Linie kablową wykonać zgodnie z normą SEP – N SEP – E - 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Kabel ułożyć na dnie wykopu o głębokości 70 cm na 10 cm warstwie piasku, następnie przykryć kabel 10 cm warstwą piasku, oraz 15 cm warstwą ziemi rodzimej, a następnie ułożyć folię PCV koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5 mm. Wszystkie roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia.

Trasa kabli ułożonych w ziemi na terenach niezabudowanych powinna być oznaczona trwałymi i widocznymi oznacznikami. Na prostej trasie kabla oznaczniki powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 100 m. Ponadto należy je umieszczać w miejscach zmiany kierunku ułożenia kabla oraz w miejscach skrzyżowań i zbliżeń. Przy wejściu do szafki pomiarowej, przy wejściu i wyjściu z rury osłonowej, przy skrzynce izolacyjnej odgałęźnej i na odcinkach prostych co 10 m na kablu należy założyć oznaczniki

opaski (winidurowe lub plastikowe) z podaniem:

- typ i przekrój kabla
- właściciel kabla
- napięcie
- rok ułożenia
- trasa(skąd-dokąd)

Przed całkowitym zasypaniem kabla dokonać etapowego odbioru przez wyznaczonego pracownika RD Malbork. Zgłosić do wyznaczonej przez Inwestora jednostki geodezyjnej celem wykonania identyfikacji trasy kabla. Po zakończeniu prac ziemnych teren uporządkować, nadwyżkę ziemi rozplantować. Plan sieci kablowej pokazano na rys. nr 1. W każdej szafce pomiarowej na odejściu zainstalować rozłącznik izolacyjny FR304-63A, który będzie mógł obsługiwać wg potrzeb (włączać i wyłączać) przedstawiciel Urzędu Gminy Sztutowo. Po zakończeniu sezonu zasilanie sezonowego obiektu handlowego zdemontować do skrzynki izolacyjnej odgałęźnej. Wyżej wymienioną skrzynkę umieścić w wykopie na głębokości 70 cm. Demontaż wykonać przy wyłączonym rozłączniku izolacyjnym FR304-63A beznapięciowo.

2.6. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Punkt PEN w tablicy licznikowej odbiorcy uziemić. Dokonać rozdziału na PE i N. Przewód PE w instalacji odbiorcy na całej długości izolowany, izolacja koloru żółtego w zielone paski. Przewód N w instalacji odbiorcy izolowany na całej długości, izolacja koloru niebieskiego.

Przyłącze kablowe, zasilanie szafki pomiarowej wykonać w układzie sieciowym TN-C, wlv i pozostałe instalacje odbiorcy wykonać w układzie sieciowym TN-S.

2.7. Uwagi końcowe

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia wydanymi przez Koncern Energetyczny ENERGA OPERATOR SA, należy:

- Wybudować linie kablową YAKXS 4x240 mm²
- Zainstalować złącze kablowo-pomiarowe z miejscem na 5 układów
- Projektowane złącze kablowe powiązać z istniejącą linią kablową

Po zakończeniu inwestycja poddana będzie odbiorowi technicznemu. Do odbiorcy należy realizacja wlv-tu i montaż tablicy bezpiecznikowej i całość instalacji elektrycznych w sezonowym obiekcie handlowym. Do odbioru ze strony odbiorcy należy przygotować następujące dokumenty:

- Umowa kupna sprzedaży energii elektrycznej
- Wniosek o sprawdzenie i przyłączenie instalacji odbiorcy podpisany przez odbiorcę

Miejszem dostarczenia energii elektrycznej (granicą eksploatacji) zgodnie z Warunkami Przyłączenia będą zaciski prądowe na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorcy (w złączu zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym). Przyłącze kablowe i szafka pomiarowa do granicy eksploatacji pozostają w całości na majątku, eksploatacji i konserwacji Koncernu Energetycznego ENERGIA OPERATOR SA o/Elbląg RD Malbork. Włz – zasilanie kablowe dla każdego obiektu handlowego zakończone skrzynką izolacyjną odgałęźną należy do Urzędu Gminy w Sztutowie. Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz niniejszą dokumentacją. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgadniać z Rejonem Dystrybucji w Malborku oraz z zainteresowanymi instytucjami. Całość wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną treścią uzgodnień, PN i obowiązującymi przepisami.

Na Warunki Przyłączenia nr 10/R22/03672, 10/R22/03670, 10/R22/03669, 10/R22/03668, 10/R22/03665 z dnia 13.12.2010 r, Urząd Gminy Sztutowo zawarł umowy przyłączeniowe na realizację poszczególnych zadań z Koncernem Energetycznym ENERGIA-OPERATOR SA o/Elbląg.

Opracował:

PROJEKTANT
w zakr. instalacji i sieci elektr.
inż. Tadeusz Dymek
nr upr. 1693/EL/31

2.8. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podstawa opracowania art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

STRONA TYTUŁOWA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego
Zasilanie energetyczne obiektów handlowych
m. Sztutowo dz. 410/5 i 410/6, gm. Sztutowo
2. Nazwa inwestora i jego adres :
Urząd Gminy Sztutowo
82-110 Sztutowo, ul. Gdańska 55
3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację
Tadeusz Dymek 82 – 200 Malbork ul. Sienkiewicza 30/20

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres i kolejność realizacji robót dla zamierzenia budowlanego
 - a) Wewnętrzna linia zasilająca od szafki pomiarowej do projektowanego obiektu handlowego nr 1,2,3,4,5
 - b) Zakończenie linii zasilającej przy każdym projektowanym obiekcie handlowym nr 1,2,3,4,5
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Uzbrojenie nad i podziemne pokazane na podkładzie geodezyjnym rys. nr 1.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi.
 - a) Możliwość porażenia elektrycznego przy prowadzeniu robót na czynnych liniach i urządzeniach elektroenergetycznych bądź w bezpośrednim ich sąsiedztwie przy wykonaniu montażu nowych elementów sieci
 - b) Obsunięcie ziemi z wykopu pod linię kablową
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i realizację zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Wysoka	Porażenie prądem	Podłączenie projektowanej sieci do układu zasilającego	Praca przy czynnych urządzeniach elektrycznych
Wysoka	Możliwość przysypania	Przy wykonaniu wykopu pod urządzenia energetyczne	Podczas budowy linii kablowych

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownikom każdorazowo przed przystąpieniem do robót należy udzielić instruktażu BHP ze szczególnym uwzględnieniem występujących zagrożeń. Pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia, kwalifikacje oraz predyspozycje do wykonywania powyższych robót.

6. Wskazanie środków technicznych, organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

- a) Roboty wykonać na istniejącej lub w pobliżu czynnej linii kablowej 0,4 kV należy wykonać przy wyłączonej spod napięcia i obustronnym uziemieniu. Wyłączenie linii i przygotowanie miejsca pracy uzgodnić z odpowiednimi służbami RD Malbork. Wyłączenie i przygotowanie miejsca pracy dokonają odpowiednie służby RD Malbork
- b) Roboty montażowe związane z budową linii kablowej wykonać w oparciu o normę SEP N SEP – E – 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- c) Wykonywanie i zabezpieczenie wykopów zgodnie z technologią wykonywania robót w PN – 68/B – 06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”. Przed przystąpieniem do robót ziemnych sprawdzić czy w strefie prowadzonych robót nie znajdują się urządzenia podziemne. Kolizję zabezpieczyć lub usunąć zgodnie z zaleceniem użytkowników.
- d) Teren budowy wyгородzić i oznakować.
- e) Całość robót wraz z transportem wykonać zgodnie z ogólnymi zasadami stosowanymi w budownictwie.

UWAGA!

Na podstawie powyższej informacji, przed rozpoczęciem budowy, kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („Plan bioz”). Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

Opracował:

PROJEKTANT
w zakr. instalacji i sieci elektr.
inż. Tadeusz Dymek
nr upr. 1693/EL/91

3. Obliczenia techniczne

3.1. Dobór zabezpieczeń , przekroje przewodów, obliczenie spadków napięcia

Zgodnie z

10/R22/03672,

10/R22/03670,

10/R22/03669,

10/R22/03668,

10/R22/03665 z dnia 13.12.2010 r moc przyłączeniowa $P_p=12,5$ kW dla każdego obiektu handlowego

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{12500}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = \frac{12500}{644,32} = 19,04 A$$

Przyjęto zabezpieczenie przedlicznikowe – wyłącznik taryfowy 25A w obudowie przystosowanej do oplombowania.

Włz linia kablowa wykonana kablem YAKY 5x16 mm² $I_{dd}=75A$

Obliczenie spadku napięcia dla najdalszego pawilonu handlowego

Linia kablowa YAKY 5x16 mm²

$l=230$ m

$P=12,5$ kW

$$\Delta U = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 12500 \cdot 230}{35 \cdot 16 \cdot 400^2} = \frac{287500000}{89600000} = 3,21\%$$

$$\Delta U_{dop} \leq 4\%$$

$$3,21 \% < 4 \%$$

3.2. Zestawienie materiałów

Lp	Nazwa materiału	jm	Pawilony handlowe					Razem
			1	2	3	4	5	
1	Kabel YAKY 5x16 mm ²	mb	80	95	110	185	230	700
2	Opaska kablowa	szt	10	12	13	21	25	81
3	Folia kalandrowana $\neq 0,5$ mm niebieska	mb	60	30	15	70	160	335
4	Skrzynka izolacyjna odgałęźna 5x35/16 z pokrywą stałą i dławicami	kpl	1	1	1	1	1	5
5	Słupki betonowe oznaczeniowe pomiarowe SOK o wym. 10x10x60	szt	3	1	1	1	1	7
6	Rozłącznik izolacyjny FR304-63A	szt	1	1	1	1	1	5

Zestawił:

PROJEKTANT
w zakr. instalacji sieci elektr.
inż. Tadeusz Dymek
nr upr. 1693/EL/11