

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej w ramach projektu budowlanego budowy ulic w Pałędziu - ul. Wrzosowa, Malinowa, Jagodowa, Oliwkowa, Jeżynowa, Modrzewiowa, Borówkowa, 9KD-D.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt budowy zasilania elektroenergetycznego przepompowni kanalizacji deszczowej.

Celem opracowania jest zebranie i przygotowanie materiałów wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami zgodnie z wymaganymi przepisami, które stanowią załącznik do wniosku o pozwolenie na budowę.

2. Normy i przepisy

- PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.
- PN-76/E-90250 Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV.
- PN-76/E-90251 Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV.
- PN-76/E-90300 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30 kV. Ogólne wymagania i badania.
- PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- PN-76/E-90306 Kable elektroenergetyczne o izolacji polietylenowej, na napięcie znamionowe powyżej 3,6/6 kV.
- PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-b0/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- BN-64/6791-02 Cegła budowlana pełna.

- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- BN-71/8976-31 Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych.
- BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).
- BN-74/3233-17 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo - pomiarowe.
- E-16 Zalewy kablowe.
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.
- Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. Nr 14 z dnia 15.04.1985 r.
- PN-E-05100-1: 1998 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- PN-EN-50423-1: 2007 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45 kV włącznie. Wymagania ogólne.
- N-SEP-E-003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego pełno izolowane i niepełno izolowane.
- N-SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego pełnoizolowane i niepełnoizolowane.

3. Inwestor

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie zamówienia publicznego dla Gminy Pałędzie, ul. Leśna 1c, 62-070 Dopiewo, która jest jednocześnie Inwestorem i Zamawiającym.

4. Jednostka projektowania

Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji PROSYSTEM Julian Kaluba,
os. B. Śmiałego 30/75, 60-682 Poznań

5. Charakterystyka obiektu

Budowa ulic: Wrzosowej, Malinowej, Jagodowej, Oliwkowej, Jeżynowej, Modrzewiowej, Borówkowej, 9KD-D w Pałędziu wymaga modernizacji i przebudowy infrastruktury drogowej, co w konsekwencji z uwagi na konieczność wybudowania przepompowni zmusza do budowy zasilania elektroenergetycznego przepompowni kanalizacji deszczowej.

6. Opis techniczny

6.1. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt budowy zasilania elektroenergetycznego przepompowni kanalizacji deszczowej w związku z budową ulic w Pałędziu na rozpatrywanym obszarze inwestycji.

6.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- danych zebranych przez projektanta w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- warunków technicznych przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nn 0,4 kV budowanej przepompowni wydanych przez ENEA OPERATOR – Rejon Dystrybucji,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów.

6.3. Zasilanie przepompowni

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia przez ENEA RD w Opalenicy do sieci elektroenergetycznej nn zasilanie projektowanej przepompowni ścieków deszczowych na ul. Malinowej w Pałędziu będzie realizowane z istniejącego złącza kablowego ZK1-1P, zlokalizowanego na obszarze działki nr 18/35.

Przyłącze będzie wykonane kablem elektroenergetycznym YAKY 4 x 35 mm² od złącza ZK1-1P i zostanie zakończone w szafie pomiarowo-zasilającej, typ DC-2-P-400-3-6/10-A-Z-DOL przepompowni ścieków deszczowych.

Napięcie zasilania pomp: 3 x 400 V 50 Hz.

Moc pobierana z sieci elektroenergetycznej: 1 pompa 3,72 kW; 2 pompa 3,14 kW.

Układ pomiarowy w złączu ZK-1P trójfazowy. Zabezpieczenie 3 x 25 A.

W przepompowni zainstalowane są 2 pompy.

6.4. Wytyczne ułożenia kabli

Projektowane kable należy układać na głębokości:

- 1,0 m, w przypadku kabli o napięciu znamionowym 15 kV oraz,
- 0,7 m, w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV.

Kable układać na 10-cio cm warstwie piasku linią falistą w celu skompensowania ewentualnych ruchów ziemi. Ułożony kabel przysypać 10-cio cm warstwą piasku, a następnie przykryć folią plastikową koloru niebieskiego w przypadku kabli do 1 kV i czerwoną kable powyżej 1kV. Rów kablowy przysypywać piaskiem ubijanym warstwami co 20 cm. Na całej trasie kable zaopatrzyć w opaski kablowe układane w odstępach co 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowaniach.

Na opaskach należy umieścić typ i przekrój kabla oraz rok budowy.

W miejscach kolizyjnych kable układać w ochronnych rurach np. AROTA typu A160 PS.

Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnej używalności.

Układanie linii kablowej wykonać zgodnie z postanowieniami normy N-SEP-E-004.

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym. Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na załączonym podkładzie mapowym.

6.5. Ochrona od porażeń

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim / ochrona podstawowa / stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim / ochrona dodatkowa / zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać 30 omów.

6.6. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną.
- Wszelkie zmiany w trakcie budowie uzgodnić z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem.
- Przed rozpoczęciem prac realizacyjnych projektowany obiekt musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.).
- Przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.)

- Podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie.
Powyższe wynika z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych.
Punkt poligonowy podlega szczególnej ochronie pod względem nienaruszalności w myśl dekretu z dnia 13.06.1956 r Dz.U. Nr 25 poz. 115. Dla urządzeń usytuowanych 1,0 m poniżej gruntu, odległość skraju wykopu od znaku geodezyjnego wynosić musi min. 1,5 m.
- Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji.
- Wykonane prace zgłosić do odbioru do ENEA Operator Spółka z o.o. - Rejon Dystrybucji w Opalenicy i UG w Dopiewie.

UWAGA!

1. Na etapie wykonawstwa robót należy przewidzieć - ze względu na faktyczne usytuowania uzbrojenia terenu - możliwość ewentualnej zmiany zmurowania projektowanych odcinków linii kablowych z istniejącymi kablami,

2. Pozostawione w gruncie nieczynne odcinki linii kablowych należy zewidencjonować geodezyjnie jako trwale unieruchomione.

3. Zachować normatywne odległości budowy linii kablowych od krawężników.

Wykaz działek, na których realizuje się przebudowę urządzeń sieci elektroenergetycznej nn jest zgodna z wypisami - jest to obszar pasa drogowego budowanych ulic w Palędziu.

Zgoda na wejście docelowe i tymczasowe na działki uregulowana zostanie decyzją pozwolenia na budowę.

7. Zestawienie urządzeń i materiałów

Zasilanie przepompowni

- | | |
|--|--------------------|
| 1) Złącze kablowo-pomiarowe ZK1-1P – istniejące, wyposażenie w zabezpieczenie obwodu 3 x 16 A | |
| 2) Budowa kabla elektroenergetycznego / odcinek: 90 m / YAKY 4 x 35mm ² na napięcie znamionowe 0,6/1 kV | |
| 3) Folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m | 90 m |
| 4) Pomiary i sprawdzenia kabli elektroenergetycznych 0,4 kV | 1 odcinek |
| 5) Piasek / zakup i transport / | 7,2 m ³ |
| 6) Wywóz i utylizacja zbędnej ziemi | 7,2 m ³ |