

OPIS TECHNICZNY

Projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej wykonania przebudowy elektroenergetycznych i oświetleniowych linii napowietrznych nn, linii kablowych nn oraz budowy oświetlenia terenu w związku z inwestycją:

Budowa ścieżek rowerowych na terenie miasta Ostrów Mazowiecka o długości ok. 17km wraz z budową infrastruktury towarzyszącej i przebudową kolizji

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt zagospodarowania terenu
- 1.3. Projekty branżowe
- 1.4. Warunki przebudowy
- 1.5. Warunki przyłączenia
- 1.6. Uzgodnienia branżowe
- 1.7. Inwentaryzacja w terenie
- 1.8. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Zakres opracowania

- 2.1. Przebudowa linii kablowych nn
- 2.2. Przebudowa istn. oświetlenia terenu
- 2.3. Przebudowa elektroenergetycznych i oświetleniowych linii napowietrznych nn
- 2.4. Budowa oświetlenia terenu

3. Przyczyna przebudowy

W związku z projektowaną budową ścieżek rowerowych na terenie miasta Ostrów Mazowiecka należy przebudować kolidujące linie napowietrzne i oświetleniowe wraz z przyłączami, linie kablowe oraz oświetlenie terenu.

4. Przebudowa linii kablowych nn

Istn. linie kablowe nn kolidujące z proj. zagospodarowaniem terenu należy przebudować, przełożyć po nowej trasie lub przedłużyć za pomocą muf kablowych nn zgodnie z rysunkami E-3.1 do E3.33 i odtworzyć pierwotny stan sieci. Proj. kable prowadzone na słupie należy zabezpieczyć do wysokości min 2,5m nad ziemią rurami ochronnymi.

Kabel układać w ziemi w wykopie otwartym na głębokości 0,7m. (pod drogami min. 1,0m) linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego (min. 15cm), przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i wykop zasypać ubijając ziemię warstwami, co 20cm. Na kablu zamontować oznaczniki kablowe, a w miejscach skrzyżowania z innymi sieciami podziemnymi założyć rury ochronne Arot DVK110. Na końcach odcinków kablowych przy słupach pozostawić zapas o długości ok. 3m w postaci półpętli. Prace wykonywane przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z energetycznymi liniami kablowymi i innymi sieciami podziemnymi należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem szczególnej ostrożności, a miejsca skrzyżowań zgłosić do sprawdzenia przed zasypaniem.

Charakterystyka prac:

Ulica	Linia	
	Energetyczna	Oświetleniowa
Henryka Trębickiego	Przestawienie złącza kablowego	Nie dotyczy
Legionowa	Przełożenie/ przebudowa przyłączy	Przełożenie/ przebudowa
Szkoły Podchorążych Piechoty	Przełożenie/ przebudowa przyłączy	Nie dotyczy

	Linia	
Ulica	Energetyczna	Oświetleniowa
Władysława Sikorskiego	Przełożenie/ przebudowa przyłączy	Nie dotyczy
Stefana Batorego	Przełożenie/ przebudowa przyłączy	Nie dotyczy
Warszawska	Przełożenie/ przebudowa przyłączy	Nie dotyczy
Armii Krajowej	Przełożenie/ przebudowa przyłączy	Nie dotyczy
Biała	Nie dotyczy	Budowa
Ludwika Mieczkowskiego	Nie dotyczy	Budowa
Tadeusza Kościuszki	Nie dotyczy	Budowa
Kubusia Puchatka	Nie dotyczy	Budowa
Rondo 3-go Maja	Nie dotyczy	Przełożenie/ przebudowa

Ułożenie kabla i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

5. Przebudowa linii napowietrznych nn i oświetleniowych

W miejscach wskazanych na rysunkach istn. słupy linii napowietrznych należy zdemontować, istn. elektroenergetyczne linie napowietrzne i oświetleniowe we wskazanych miejscach należy zdemontować, przełożyć na proj. słupy, w razie konieczności przedłużyć lub wykonać nowe odcinki linii napowietrznych zgodnie z rysunkami. Wszystkie przyłącza napowietrzne i kablowe z modernizowanych odcinków linii napowietrznych do budynków należy odtworzyć poprzez przedłużenie/skrócenie istniejących przyłączy. Na projektowanych słupach należy, istniejące wysięgniki i oprawy zdemontować, zainstalować wysięgniki oświetleniowe wraz z oprawami LED Trilux Ontria zgodnie ze schematami i tabelą mątażową.

Charakterystyka prac:

	Linia	
Ulica	Energetyczna	Oświetleniowa
Legionowa	Wymiana istniejącej gołej na izolowaną	Wymiana istniejącej gołej na izolowaną
Szkoły Podchorążych Piechoty	Przełożenie izolowanej na nowe słupy	Przełożenie izolowanej na nowe słupy
Władysława Sikorskiego	Przełożenie izolowanej na nowe słupy	Przełożenie gołej na nowe słupy Przełożenie izolowanej na nowe słupy (sł.nr77)
Stefana Batorego	Przełożenie izolowanej na nowe słupy	Przełożenie izolowanej na nowe słupy
Warszawska	Wymiana istniejącej gołej na izolowaną	Wymiana istniejącej gołej na izolowaną
Armii Krajowej	Przełożenie gołej na nowe słupy	Przełożenie gołej na nowe słupy
Biała	Nie dotyczy	Budowa słupa oświetleniowego
Ludwika Mieczkowskiego	Nie dotyczy	Budowa słupa oświetleniowego
Tadeusza Kościuszki	Nie dotyczy	Budowa słupa oświetleniowego
Kubusia Puchatka	Nie dotyczy	Budowa nowej linii oświetleniowej kablowej
Rondo 3-go Maja	Nie dotyczy	Przestawienie słupów oświetleniowych

Usytuowanie nowoprojektowanych słupów, prowadzenie linii napowietrznych nn i oświetleniowych pokazane jest na rys. nr E-3.1 do 3.12. Przebudowy wykonać zgodnie z warunkami przebudowy, standardami technicznymi PGE Dystrybucja, obowiązującymi przepisami, normami i katalogami linii napowietrznych.

6. Oświetlenie proj. ścieżki rowerowej i proj. chodnika wzdłuż ul. Kubusia Puchatka

Zasilanie oświetlenia i szafki oświetleniowej SO wykonane zostanie linią kablową nn z proj. szafki pomiarowej ze złączem kablowym (wg oddz. Opracowania PGE Dystrybucja S.A.) do proj. szafki oświetleniowej SO posadowionej obok złącza.

7. Szafka oświetleniowa SO przy ul. Kubusia Puchatka

Projektuje się wykonanie szafki oświetleniowej SO przy proj. złączu kablowo-pomiarowym jako wolnostojące na fundamencie. Szafka oświetleniowa SO zasilac będzie obwód oświetleniowy ścieżki rowerowej. Szafkę oświetleniową należy wyposażyc w cyfrowy programator astronomiczny sterujący oświetleniem. W projektowanej szafie oświetleniowej wykonać uziemienie szyny PEN. Uziemienie wykonać bednarką FeZn 25x4 oraz prętami stalowymi pomiedziowanymi. Wartość rezystancji nie może być większa niż $R \leq 10\Omega$.

8. Linie kablowe oświetleniowe

W celu zasilania projektowanego oświetlenia ścieżki rowerowej projektuje się linie kablowe zalicznikowe oświetleniowe kablem + bednarka FeZn 25x4mm (do bednarki przyłączyć wszystkie słupy stalowe oświetlenia zewnętrznego i szafkę oświetleniową SO). Kabel układać w ziemi w wykopie otwartym na głębokości 0,7m. (pod drogami min. 1,0m) linią falistą z zapasem $1 \pm 3\%$ długości wykopu na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego (min. 15cm), przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i wykop zasypać ubijając ziemię warstwami, co 20cm. Na kablu zamontować oznaczniki kablowe, a w miejscach skrzyżowania z innymi sieciami podziemnymi założyć rury ochronne Arot DVK-T 75. Na końcach odcinków kablowych przy słupach pozostawić zapas o długości ok. 3m w postaci półpętli. W czasie budowy na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań istniejące sieci zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Istniejące linie kablowe w miejscach skrzyżowania z projektowanymi sieciami należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi typu Arot PS. Prace wykonywane przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z energetycznymi liniami kablowymi i innymi sieciami podziemnymi należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem szczególnej ostrożności, a miejsca skrzyżowań zgłosić do sprawdzenia przed zasypaniem.

Ułożenie kabla i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

9. Montaż słupów i opraw

Oświetlenie ścieżki rowerowej w rejonie ul. Kubusia Puchatka zaprojektowano oprawami montowanymi na słupach $h=6,0m$ i $h=4,0m$ na fundamencie prefabrykowanym. W słupy wciągnąć przewód YDY 3x2,5mm². We wnękach słupów zainstalować złącza słupowe TB-1 z bezpiecznikami topikowymi BiWTs 6 A. Sterowanie oświetleniem z SO.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektuje się ochronę wg PN-HD 60364-4-41 czyli izolowanie części czynnych jako ochrona podstawowa, samoczynne wyłączenie zasilania poprzez bezpieczniki jako ochrona przy uszkodzeniu. Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Układ sieciowy TN-S. Przewód ochronny musi mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych należy przyłączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego. Należy podłączyć przewody ochronne PE do zacisków w słupie.

W sieci niskiego pracującej w układzie TN należy wykonać zgodnie z wymogami normy N SEP E-0001, N SEP-E-003 i PN-E-05100-1: 1998. Wartość rezystancji uziemienia ochronno-roboczego nie powinna przekraczać 30Ω .

11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Na linii napowietrznej w sieci o układzie TN-C ograniczniki przepięć należy zainstalować w miejscach uziemienia przewodu ochronno-neutralnego PEN, w miejscach przyłączenia do linii izolowanych linii napowietrznych z przewodami gołymi (nie dotyczy przyłączy) oraz na słupach przy których są wykonane przyłącza do budynków użyteczności publicznej lub do budynków o zagrożeniu pożarowym, wybuchowym itd.

Na kablowej linii oświetleniowej dla zapewnienia ochrony przed przepięciami projektuje się zainstalować ochronniki DehnGuard w szafie oświetleniowej SO. Podstawę zastosowania ochrony p/przepięciowej zawiera norma: PN-IEC 60364-4-443.

Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω .

12. Uwagi i zalecenia

- 12.1. Podczas wykonywania robót należy ustawić odpowiednie zabezpieczenia i oznakowania.
- 12.2. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 12.3. W czasie budowy na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań istniejące sieci zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- 12.4. Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze.
- 12.5. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- 12.6. Proj. słupy linii napowietrznych i oświetleniowych stawiane przy jezdni należy dostosować do krawężnika – 0,6m od obrzeża krawężnika do osi słupa.

Projektował:

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT BUDOWY: **Budowa ścieżek rowerowych na terenie miasta Ostrów Mazowiecka o długości ok. 17km wraz z budową infrastruktury towarzyszącej i przebudową kolizji**

ADRES BUDOWY: **Wg. Załącznika na str. 2-4**

INWESTOR: **BURMISTRZ MIASTA OSTRÓW MAZOWIECKA
UL. 3 MAJA 66
07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA**

Projektował: Daniel Filipowicz
 upr. bud. WAM/0096/PWOE/12

09.2017

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

o Zakres robót

1. Linia napowietrzna nn
2. Linie kablowe nn

o Wykaz istniejących obiektów

1. Linie energetyczne napowietrzne nn 0,4kV
2. Linie kablowe energetyczne nn 0,4kV
3. Drogi prywatne i publiczne
4. Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, deszczowa, telekomunikacyjna

o Elementy zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi

1. Elektroenergetyczne linie napowietrzne
2. Elektroenergetyczne linie kablowe
3. Drogi publiczne i prywatne
4. Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, deszczowa, gazowa
5. Istn. uzbrojenie terenu

o Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,

1. Ryzyko porażenia prądem podczas budowy linii energetycznych
2. Ryzyko porażenia prądem podczas podłączania linii kablowych
3. Ryzyko przysypania ziemią osób pracujących w wykopach o głębokości powyżej 1,5m
4. Ryzyko upadku z wysokości podczas prac montażowych
5. Ryzyko przygniecenia podczas montażu słupów oświetleniowych
6. Ryzyko wypadków drogowych
7. Hałas w trakcie wykonywania i zasypywania wykopów, zagęszczania gruntu
8. Zagrożenia związane z uszkodzeniem istniejącej sieci elektroenergetycznej, wodociągowej i kanalizacyjnej
9. Załadunek, rozładunek przewodów, bednarki, słupów, urządzeń – możliwość przygniecenia przemieszczanymi materiałami
10. Najeżdżanie sprzętem budowlanym
11. Porażenie prądem w przypadku awarii lub uszkodzenia kabli i przewodów elektrycznych
12. Urazy związane z niewłaściwym użytkowaniem urządzeń i narzędzi mechanicznych i elektrycznych na placu budowy (wiertarek, szlifierek itp.)

o Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinna być dokonana co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- 1.1. przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych
- 1.2. przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc
- 1.3. przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu

W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacji elektrycznych należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Kopie zapisów pomiarów

skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy. Dokonane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń. Na budowie prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

o **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

1. Osoba posiadająca uprawnienia budowlane we właściwym zakresie kierująca bezpośrednio robotami budowlanymi – kierownik budowy zobowiązany jest każdorazowo udzielić instruktażu wszystkim zatrudnionym na ich stanowisku pracy
2. Zabezpieczyć miejsca robót, a szczególnie wykopy przed dostępem osób trzecich
3. Pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP oraz posiadać umiejętności zawodowe i stosowne uprawnienia do wykonywanej pracy
4. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w punktach III i IV oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzenia robót zgodnie z przepisami BHP włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy

Członkowie zespołu pracowników są zobowiązani:

- wykonywać prace zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy oraz zgodnie z poleceniami i wskazówkami osoby kierującej zespołem
- stosować odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej wymagany przy wykonywaniu danego rodzaju prac
- reagować na nieprzestrzeganie przepisów BHP przez innych pracowników i informować o tym kierującego zespołem (brygadzystę)
- powstrzymać się od wykonywania pracy gdy pojawią się zagrożenia dla życia i zdrowia

Niezależnie od instruktażu ogólnego, każdy pracownik powinien być poinstruowany na stanowisku pracy. Przeprowadzenie instruktażu na stanowisku roboczym należy do bezpośredniego kierownika robót (lub odcinka robót) danej specjalności wykonawstwa budowlano - montażowego. Nowo instruowany pracownik fizyczny powinien być na okres 3-6 dni oddany pod opiekę doświadczonego pracownika. Instruowanemu pracownikowi powinna być doręczona instrukcja techniczno-ruchowa lub wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy, obowiązujące na danym stanowisku roboczym. Niezależnie od tego przy każdej maszynie lub urządzeniu powinna być umieszczona instrukcja o bezpiecznej eksploatacji. Przy wystawianiu zlecenia na wykonanie zadań produkcyjnych dotyczących szczególnie niebezpiecznych robót, przeprowadzić instruktaż uzupełniający, połączony z pokazem bezpiecznych metod pracy. Instruowanie pracownika fizycznego można zakończyć dopiero po opanowaniu przez niego bezpiecznych metod pracy na jego stanowisku roboczym.

o **Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:**

1. Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
 - najbliższego punktu lekarskiego
 - straży pożarnej
 - posterunku policji
2. W pomieszczeniu socjalnym umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników;
3. Prace w rejonie istniejących linii elektroenergetycznych wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczenia do pracy przez upoważnionych pracowników
4. Pracownicy powinni mieć stosowne uprawnienia do wykonywania prac oraz posiadać sprawne narzędzia pracy i środki ochrony indywidualnej, zabezpieczające przed skutkami zagrożeń

5. Używane pojazdy i maszyny powinny mieć aktualne przeglądy i być sprawne technicznie
6. Miejsca prowadzenia robót budowlanych powinno być wydzielone i oznakowane oraz zabezpieczone przez osobami postronnymi
7. Kierownik budowy wskaże pracownikom środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczeństwo i sprawną komunikację
8. Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie j/w;

W oparciu o powyższe kierownik budowy winien sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia prac budowlanych.

Opracował:

mgr inż. Daniel Filipowicz