

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

Strona tytułowa	stron – 1
Spis zawartości	stron – 1
Opis techniczny	stron – 3
Informacja BIOZ	stron – 4

**Rysunki:**

E-3.1	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.2	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.3	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.4	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.5	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.6	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.7	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.8	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.9	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.10	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.11	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.12	- Projekt zagospodarowania terenu – sieci elektryczne
E-3.13	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.14	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.15	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.16	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.17	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.18	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.19	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.20	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.21	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.22	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.23	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.24	- Schemat – sieci elektryczne
E-3.25	- Schemat połączeń sieci oświetleniowej w rejonie ul. Kubusia Puchatka
E-3.26	- Schemat szafki oświetleniowej
Obliczenia oświetlenia - ścieżka w rejonie ul. Kubusia Puchatka	
Tabel demontażu i montażowa - pdf płytka CD	

## OPIS TECHNICZNY

Projekt 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 E3.24 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.

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 istniejących przyłączy. Na

projektowanych słupach należy zainstalować wysięgniki oświetleniowe wraz z oprawami LED.

Projektowane 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

Projektuje się wykonanie szafki oświetleniowej SO przy proj. złączu kablowo-pomiarowym jako wolnostojące na fundamencie. Szafka oświetleniowa SO zasilać będzie obwód oświetleniowy ścieżki rowerowej. Szafkę oświetleniową należy wyposażać 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  $1 \div 3\%$  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 3x2,5mm<sup>2</sup>. 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 wyłączniki nadmiarowoprądowe 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

## 11. Ochrona przeciwprzepięciowa

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.

## 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**

**06.2017**

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

- Zakres robót
  1. Linia napowietrzna nn
  2. Linie kablowe nn
- Wykaz istniejących obiektów
  1. Linie energetyczne napowietrzne nn 0,4kV
  2. Linia kablowe energetyczne nn 0,4kV
  3. Drogi prywatne i publiczne
  4. Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, deszczowa, telekomunikacyjna
- 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
- 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.)
- 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