

Pracownia Projektowa ProDroMos

Izabela Śpica

ul. Obrońców Chojnic 11/17
89-600 Chojnice

tel. 698-626-474
biuro.prodromos@gmail.com

NIP: 5922151112
REGON: 367688667

ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

(niewymagający pozwolenia na budowę)

TOM III Branża elektryczna

Temat: Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie włączeń
ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej w Tucholi

Nr działek: 830, 1028/3

Obręb: [0001] Miasto Tuchola

Jednostka ewidencyjna: 041606_4 Tuchola – Miasto

Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI

Inwestor: Gmina Tuchola

Adres inwestora: Plac Zamkowy 1, 89-500 Tuchola

Data opracowania: 07.08.2020r.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień/specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Rafał Kobierowski	POM/0181/PWBE/19 specjalność elektryczna	

Spis treści

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.4. UZBROJENIE TERENU	4
1.5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.2 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.....	5
1.3 DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO ...	5
1.4 INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI	5
1.5 CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI	5
1.6 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH PYŁOWYCH I PŁYNNYCH	5
1.7 ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE	5
1.8 ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KRAJOBRAZOWE .	5
1.9 EMISJA HAŁASÓW I WIBRACJI	5
1.10 PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE I JONIZUJĄCE	5
1.11 INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH	5
2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU	5
2.1. Istniejąca sieć elektroenergetyczna	5
2.2. Zasilenie linii kablowej oświetlenia ulicznego.....	6
2.3. Linia kablowa oświetlenia ulicznego	6
2.4. Słupy Oświetleniowe.....	6
2.5. Oprawy oświetleniowe	7
2.6. Aspekty Środowiskowe.....	7
2.7. Ochrona od porażen.....	7
2.8. Uwagi Końcowe	8

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA	9
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	9
1.3. LOKALIZACJA, OPIS TERENU I STAN DZIAŁEK.....	9
2.0. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
2.1 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU I PLANOWANE ZMIANY	9
2.2 Projektowane zagospodarowanie terenu	9
2.3 5.3. Opis Techniczny.....	10
Przebudowa Enea Operator – Rejon Dystrybucji ChojnicE.....	10
5.5. OCHRONA OD PORAŻEŃ	11
5.6. UWAGI KOŃCOWE	11
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	12
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	16

I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - BRANŻA ELEKTRYCZNA CZĘŚĆ I – OŚWIETLENIE ULICZNE.

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie włączeń ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej w Tucholi, dz. nr. 830, 1028/3.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentacja opracowana została w zakresie projektu budowlanego i na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- podkładu geodezyjnego;
- uzgodnień i wytycznych branżowych;
- obowiązujących norm, przepisów i wytycznych.
- wizja lokalna w terenie

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie wykopów pod linie kablowe oświetleniowe.
- ułożenie rur ochronnych typu AROT DVK i SRS, PS.
- wciągnięcie do rur linii kablowej oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4x35mm², YAKXS 4x25mm², ułożenie linii kablowych w rowie.
- Ułożenie bednarki FeZn 30x4mm.
- Montaż fundamentów pod projektowane słupy.
- Montaż projektowanych słupów oświetleniowych wraz z oprawami.

1.4. UZBROJENIE TERENU

Na obszarze inwestycyjnym znajduje się zwarta miejska zabudowa mieszkaniowa oraz infrastruktura techniczna w postaci:

- a) dróg dojazdowych,
- c) podziemnej linii elektroenergetycznej,
- d) sieci kanalizacyjnej,
- e) sieci wodociągowej.
- f) sieci gazowej

1.5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Inwestycja jest lokalizowana na podstawie planu miejscowego zagospodarowania przestrzennego.

W ramach inwestycji na przedmiotowym terenie:

- a) Projektuje się ułożenie linii kablowej nn oświetlenia ulicznego kablem YAKXS 4x25mm²,
- b) Posadowienie słupów oświetleniowych 6 metrowy wraz z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi oraz zasilenie ich kablowo.
- e) dostosowanie istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej własności ENEA OPERATOR do rzędnych projektowanej drogi.

1.2 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Na podstawie analizy stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu **nie wykracza** poza omawianą działkę

1.3 DANE OKREŚLAJĄCE WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej ani nie leży w strefie narażonej na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się mas ziemnych.

1.4 INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI

Zastosowane rozwiązania techniczne nie stwarzają zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników oraz nie spowodują naruszenia norm ochrony środowiska.

1.5 CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI

W nawiązaniu do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowanej inwestycji **nie zaliczono do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.**

1.6 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH PYŁOWYCH I PLYNNYCH NIE DOTYCZY

1.7 ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

Nie wprowadza także zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter urządzenia nie będzie wpływał negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu.

1.8 ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KRAJOBRAZOWE

Na podstawie wykonanych analiz można stwierdzić brak wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projektowane obiekty nie spowodują szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

1.9 EMISJA HAŁASÓW I WIBRACJI

Obiekt nie wprowadza emisji hałasów i wibracji. Spełnia warunki §2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

1.10 PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE I JONIZUJACE

Nie dotyczy

1.11 INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Nie dotyczy.

2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

2.1. Istniejąca sieć elektroenergetyczna

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie włączeń ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej w Tucholi

Istniejące linie kablową Sn oraz Nn własności ENEA OPERATOR przy skrzyżowania istniejącej ulicy Sępoleńskiej z projektowaną ulicą odkopać, i dostosować jej ułożenie do projektowanego profilu drogi, na głębokości zgodnie z norma N-SEP-E-004 oraz normami zakładowymi Enea Operator. Na wskazanym odcinku kabel nn 0,4kV oznaczyć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości min. 300mm i grubości 0,5mm umieszczoną na wysokości ok 30 cm względem powierzchni kabla oraz osłonić rurą dwudzielną PS Ø110 . Kabel Sn 15 kV oznaczyć folią ostrzegawczą koloru czerwonego o szerokości min. 300mm i grubości 0,5mm umieszczoną na wysokości ok 30 cm względem powierzchni kabla oraz drugą umieszczoną ok 30 cm względem powierzchni ziemi i osłonić rurami dwudzielnymi PS Ø110. Istniejące złącza oraz linie kablowe dostosować do profilu projektowanej drogi. W przypadku zbyt głębokiego zagłębienia istniejących kabli oraz złącz kablowych należy je odkopać i dostosować głębokość posadowienia do wysokości zgodnymi z wymaganiami Enea Operator oraz Polskimi normami dot. głębokości układania kabli.

BUDOWA LINII KABŁOWEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO

2.2. Zasilenie linii kablowej oświetlenia ulicznego

Zasilenie linii kablowej oświetlenia ulicznego wykonać kablem YAKXS 4 x25mm² po wyznaczonej trasie.

2.3. Linia kablowa oświetlenia ulicznego

Projektowany kabel w ziemi układać na 10 cm warstwie piasku linią falistą na głębokości 0,7 m. Przy słupach pozostawić 1,5 m zapas kabla. Promień średnicy zginania kabla nie może być mniejszy niż 10 krotność średnicy kabla. Przy przejściach trasy kablowej pod chodnikiem, betonem oraz przy zbliżeniu kabla do istniejącej infrastruktury technicznej kabel układać w rurze ochronnej AROT typu SRS, DVK Ø 110. Kabel pod Ulicą Sępoleńską układać poprzez wykonania przycisku sterowanego pod drogą rurą SRS 110mm. Końce rur zabezpieczyć pianką poliuretanową. Pracę w pobliżu istniejących linii kablowych 0,4 kV wykonać ręcznie. Kabel ułożony w ziemi należy zaopatrzyć co 10 m i przy słupach w oznaczniki kablowe OKI które powinny zawierać napis” YAKXS 4x25mm² – Rok - oświetlenie słup nr. S1/6. Ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku i następnie 15 cm warstwą ziemi rodzimej na której ułożyć folię kablową koloru niebieskiego o szerokości min 0,2m i grubości min 0,5mm . Rów kablowy zasypywać warstwami, ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować nad wykopem dla późniejszego osiadania. Wprowadzenie kabla do fundamentów słupa oświetleniowego wykonać w rurze ochronnej grubościenną DVK Ø 50 mm. Końce kabla zarobić na sucho i rozszyc na złączach IZK. Przed zasypaniem zgłosić do Geodezji, oraz dokonać pomiaru ciągłości żył i oporności izolacji kabla. Kable w słupach opisać tabliczkami grawerowanymi z napisami : typ, przekrój kabla oraz trasa od – do .Projektuje się wykorzystać trzy żyły kabla (L1,L2,L3) do zasilenia poszczególnych opraw na przemian, żyłę PE (zielonożółtą) należy połączyć z zaciskiem zerowym na każdym słupie. Słupy oświetleniowe należy uziemić. Rezystancja uziemienia dodatkowego powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$. Uziemienie wykonać bednarką stalową cynkowaną FeZn 30x4 mm układaną na całej trasie od słupa nr. 1/5 do ostatniego słupa na głębokości ok. 20 cm poniżej projektowanych linii kablowych. Bednarkę połączyć z uziemieniem każdego ze słupów. Do połączeń bednarki wykorzystać zaciski krzyżowe cynkowane. Ponadto na końcu każdego obwodu projektuje się wykonanie uziomu z prętów FeCu $\phi \frac{3}{4}$ 3 szt. po 5m na każdy uziom. Miejsca połączeń bednarki w ziemi zabezpieczyć przed korozją poprzez staranne owinięcie taśmą typu DENZO lub lakierem asfaltowym.

2.4.Słupy Oświetleniowe

Słupy oświetlenia przejść dla pieszych projektuje się jako proste cylindryczne ocynkowane Ø60/172 o wysokości 6m. Zaprojektowano słupy w komplecie z osprzętem (fundamentem, tabliczką informacyjną słupową). Zastosować fundament F100/200 dla słupów 6 metrowych. Przed ułożeniem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo za pomocą powłok asfaltowych. W projektowanych słupach należy zamontować złącza IZK - fazowe, zerowe i bezpiecznikowe z bezpiecznikiem małogabarytowym D02/E14 2A gG oraz przewody YDYp 3x2,5 mm² z izolacją 750V do zasilenia opraw. Projektowane słupy należy uziemić za pomocą bednarki ocynkowanej, wartość rezystancji $< 10 \Omega$. Przy układaniu słupów należy zachować minimalną skrajnię od drogi.

2.5. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się oprawy oświetlenia Ulicznego w technologii LED.

OPRAWA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH

Montaż na wysokości 6m.

Projektuje się oprawy:

- max moc oprawy 55W
- min. strumień oprawy 6200lm
- min. skuteczność 110 lm/W
- temp. barwowa 5700K +/-5%
- Ra min 70
- max wymiary oprawy 550 cm x 250 cm
- IP 66
- IK 09
- '- obudowa z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo
- kolor oprawy szary
- soczewki przykryte szybą hartowaną
- przyłącze elektryczne przewód max 3x2,5 mm²
- asymetryczny rozsył światła
- bezpośredni sposób świecenia
- zakres temperatury pracy od -40°C do +50°C
- min. żywotność (L90B10) - 100 000 h

2.6. Aspekty Środowiskowe

Projektowana inwestycja w trakcie jej realizacji i w czasie jej eksploatacji nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko a w szczególności:

- Nie będzie emitowało niedopuszczalnego poziomu hałasu, niedopuszczalnego poziomu drgań oraz niedopuszczalnego poziomu pola elektromagnetycznego wobec czego nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko oraz nie wpłynie negatywnie na stan środowiska naturalnego.
- Nie emituje zanieczyszczeń gazowych i zapachowych, nie wymaga zapotrzebowania wody jak i odprowadzenia ścieków wodnych, oraz nie wytwarza innych odpadów.
- Projektowane urządzenia będą na napięcie 0,4 kV a ich montaż w ziemi odbywa się na głębokości 0,7 m wobec czego nie będą naruszały środowiska naturalnego w stopniu większym niż przewidziano dla tego rodzaju przedsięwzięć budowlanych.

2.7 Ochrona od porażen.

Sieć zasilająca projektowaną linię kablową pracuje w układzie TN-C. Jako ochronę pośrednią od porażen należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim izolowane osłony obudów, części czynnych jak i przewodów i kabli. Przewód neutralny nie może posiadać na całej długości instalacji żadnych zabezpieczeń oraz łączników. We wszystkich słupach dokonać połączenia przewodem DY 16 mm² konstrukcji słupów z zaciskami neutralnymi. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać pomiaru oporności izolacji, ciągłości żył, sprawdzenia skuteczności szybkiego wyłączenia, rezystancji uziemień która nie może przekroczyć $R < 10 \Omega$ w przypadku słupów

oświetleniowych oraz $R < 30$ w przypadku szafki oświetlenia ulicznego. Protokoły należy dołączyć do odbioru.

2.8. Uwagi Końcowe

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać pozwolenie na budowę.

Warunkiem rozpoczęcia robót jest zastosowanie się do wymogów uzgodnień i opinii:

- Protokołu z posiedzenia narady koordynacyjnej oraz jego załącznikami
- Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 i stosownymi przepisami.
- Wykonać pomiary po montażowej rezystancji izolacji kabla, rezystancję uziemienia złącza oraz ochrony od porażeń.
- Pracę należy wykonać pod nadzorem osób posiadających branżowe uprawnienia budowlane
- Należy zwrócić uwagę na przepisy BHP przy pracach montażowych oraz stosować sprzęt ochrony i środki ochrony indywidualnej dobranej do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót.
- Stosować sprawdzone technologie wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni

Wykonawca po zakończeniu budowy zobowiązany jest do przedstawienia spójnej dokumentacji po wykonawczej wraz z niezbędnymi pomiarami i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów o równoważnych parametrach technicznych.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

07.08.2020r.

I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - BRANŻA ELEKTRYCZNA CZĘŚĆ II – KOLIZJE ELEKTROENERGETYCZNE NN 0,4 kV.

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt usunięcia kolizji elektroenergetycznej nn dla zadania pt. Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie włączeń ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej w Tucholi, dz. nr. 830, 1028/3.”

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentacja opracowana została w zakresie projektu budowlanego i na podstawie:

- zlecenie Inwestora,
- warunki techniczne nr: 15/ENE/MU/205430/2019 wydane przez Enea Operator Sp. z o.o. – Rejon Dystrybucji Chojnice z dnia 19.08.2019 r.
- standardy techniczne Enea Operator Sp. z o.o.
- mapa geodezyjna do celów projektowych,
- aktualne przepisy i normy.

1.3. LOKALIZACJA, OPIS TERENU I STAN DZIAŁEK

Działki na których projektuje się przebudowę linii napowietrznej nn położone są w miejscowości Tuchola W obrębie projektowanej linii znajduje się droga, chodnik. Teren jest uzbrojony w linię elektroenergetyczną. Przewidywane prace nie będą miały wpływu na środowisko.

Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem:

- Ułożenie linii kablowej NAY2Y-J 4x 150mm² (obwód 400 ST Tuchola Sępoleńska nr. 33613) od proj. słupa nr.401 do projektowanego słupa o nr. 403 i wprowadzenie kabla na proj. słupy
- Oslonięcie istniejącej linii kablowych w drodze rurą ochronną dwudzielną 750N.
- Oslonięcie istniejącej linii kablowych SN oraz NN w drodze rurą ochronną dwudzielną 750N, SN-PSØ160, NN-PSØ110.

2.0. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU I PLANOWANE ZMIANY

Na działkach objętych opracowaniem znajdują się :

- słupy elektroenergetyczne linii napowietrznej Nn,Sn.
- sieć telekomunikacyjna kablowa
- sieć elektroenergetyczna kablowa SN, Nn
- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna
- sieć gazowa

2.2 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Przewidziano montaż linii kablowej oraz osłonięcie istniejących linii kablowych SN, Nn przechodzących pod jezdnią, utwardzeniami oraz krzyżujących się z innymi sieciami rurami osłonowymi. Wszystkie elementy zostały oznaczone na planie zagospodarowania terenu.

2.3 5.3. OPIS TECHNICZNY

W związku z planowaną budową drogi, zachodzi konieczność przebudowy linii napowietrznej nn oraz demontażu kolidujących z drogą słupów. Zgodnie z warunkami technicznymi usunięcia kolizji wydanymi przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Chojnice projektuje się wykonanie przebudowy zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

PRZEBUDOWA ENEA OPERATOR – REJON DYSTRYBUCJI CHOJNICE

Projektuje się ułożenie linii kablowej NAY2Y-J 4x 150mm² dł. ok. 145 m (trasy 120m) (obwód 400 ST Tuchola Sępoleńska nr. 33613) od projektowanego słupa o nr. 401 do proj. słupa o nr. 403, kabel pod projektowaną jezdnią ułożyć w rurze ochronnej SRS Ø110 (400N). Kabel na słupie montować w rurze ochronnej BE Ø 110 o grubości ścianki minimum 6,3 mm. Rurę na słupie układać za pomocą dedykowanych uchwytów SO 79.6 mocowanych w odstępach nie mniejszych niż 1m. Rurę układać na min. głębokości 0,5m w gruncie do wysokości min. 2,5m na słupie. Koniec rury zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci za pomocą kształtek uszczelniających termokurczliwych. Kabel na słupie zakończyć na czteropalczatce AK4 35-150.

Projektowaną linię kablową układać w ziemi na głębokości min. 0,7 m linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu). Kabel układać na warstwie piasku grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 15 cm, następnie nasypać 25-30cm warstwę rodzimego gruntu. Na całej długości przykryć folią koloru niebieskiego o szerokości min. 300mm i grubości minimum 0,5mm umieszczoną na wysokości od 25cm do 35cm względem powierzchni zewnętrznej kabla, osłony kabla zgodnie z normą [9]. Na kabel nałożyć oznaczniki opisując na nich:

- typ i przekrój kabla
- napięcie zasilania
- rok budowy
- właściciela

Należy prowadzić wcześniej ułożone kable nn oraz projektowane na proj. słupy. Przy przejściu poprzecznym przez drogę rury osłonowe SRS układać tak, aby górna krawędź rur znajdowała się na głębokości minimum 1m od górnej powierzchni drogi. Istniejące linie kablowe na trasie pod projektowaną drogą oraz chodnikiem należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną PS Ø 110/ 750N. Linie kablową Sn oraz Nn przy skrzyżowaniu istniejącej ulicy Sępoleńskiej z projektowaną ulicą odkopać, i dostosować jej ułożenie do projektowanego profilu drogi, na głębokości zgodnie z normą N-SEP-E-004. Na wskazanym odcinku kabel nn 0,4kV oznaczyć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości min. 300mm i grubości 0,5mm umieszczoną na wysokości ok 30 cm względem powierzchni kabla. kabel Sn 15 kV oznaczyć folią ostrzegawczą koloru czerwonego o szerokości min. 300mm i grubości 0,5mm umieszczoną na wysokości ok 30 cm względem powierzchni kabla oraz drugą umieszczoną ok 30 cm względem powierzchni ziemi. Istniejące złącza oraz linie kablowe dostosować do profilu projektowanej drogi. W przypadku zbyt głębokiego zagłębienia istniejących kabli należy je odkopać i dostosować głębokość posadowienia do wysokości zgodnymi z wymaganiami Enea Operator oraz Polskimi normami dot. głębokości układania kabli. Po wykonaniu prac należy istniejące elementy infrastruktury elektroenergetycznej przenieść poprzez montaż nowych tabliczek oraz wymianę wszystkich chorągiewek opisowych dla kabli w istniejących i projektowanych złączach.

Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić z wnioskiem o zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym. Wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z PN-75/E-05125. Wytyczenie trasy zlecić uprawnionemu geodecie. Badania kontrolne izolacji kabla wykonać przed zasypaniem i ponownie przed załączeniem napięcia

5.5. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako system ochrony od porażeń w sieci zastosować szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Przed oddaniem do użytku należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń.

5.6. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z treścią uzgodnień gestorów uzbrojenia podziemnego i zastosować się do ich zaleceń.
- Przed przystąpieniem do robót zgłosić pracę u zarządcy drogi w sprawie zajęcia pasa drogowego na czas budowy.
- wytyczne projektowanej trasy powinna wykonać uprawniona firma geodezyjna, podobnie jak inwentaryzacja powykonawcza
- całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
- po wykonaniu robót należy je zgłosić do odbioru technicznego w RD Chojnice.
- całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

07.08.2020r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przedmiotem opracowania jest Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 237 i 241 w zakresie włączeń ul. Mickiewicza i ul. Wiejskiej w Tucholi, dz. nr. 830, 1028/3.

Imię i nazwisko oraz adres inwestora :

Burmistrz Tucholi

2. Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację :

mgr inż. Rafał Kobierowski, ul. Dworcowa 25/6, 89-600 Chojnice.

3. Wytyczne do planu BIOZ.

Na zakres robót przewidzianych niniejsza dokumentacja, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty montażowe;
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

4. Przewidywany zakres robót dla instalacji elektrycznej

- roboty instalacyjne
- prace montażowe
- wykonanie wykopów otwartych o głębokości 0,8 m dla ułożenia kabla oświetlenia
- montaż i nastawienie słupów oświetleniowych
- podłączenie kabli w słupach oświetleniowych
- zasypianie i odtworzenie nawierzchni
- uporządkowanie terenu

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- Układanie kabla oświetleniowego i rur ochronnych
- Montaż słupów oświetleniowych
- Montaż wysięgników
- Montaż opraw oświetleniowych

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- czynne linie energetyczne kablowe 0,4 kV, 15 kV
- linie napowietrzne nN.
- istniejące złącza kablowe i szafka oświetleniowa
- istniejąca infrastruktura i urządzenia podziemne wskazane na mapie zagospodarowania terenu.

6. Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:

- porażenie prądem elektrycznym
- ruchu drogowego pieszego oraz kołowego nie związanego z wykonywaniem robót
- poślizgnięcie się na płaszczyźnie
- przysypanie człowieka ziemią w wykopie
- upadku z wysokości ponad 5 m (demontaż przewodów linii napowietrznej, demontaż opraw oświetleniowych na słupach energetycznych).

7. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie oraz powinny zostać udzielone szczegółowe instrukcje w formie ustnej:

- pracownicy powinni przejść szkolenie BHP wstępne, ogólne;
- pracownicy powinni przejść szkolenie BHP podstawowe;
- pracownicy powinni przejść szkolenie BHP stanowiskowe;
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie;
- pracownicy powinni posiadać uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego;
- pracownicy powinni posiadać uprawnienia SEP do 15kV typ E
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z zakresem robót budowlanych.
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z technologią realizacji robót
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z harmonogramem realizacji robót oraz czasem wymaganym do jego wykonania.
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielania i oznakowania miejsca prowadzenia robót.
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

8. Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio zagospodarować teren budowy oraz wykonać:

- a) odpowiednie ogrodzenie terenu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i planem BIOS.
- b) urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych;
- c) zapewnić łączność telefoniczną.
- d) uwzględnić wymagania związane z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
 - zarządcą drogi publicznej
 - właścicielem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
- e) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy.
- f) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu: - taśm ostrzegawczych, barier, balustrad, ogrodzeń, tablic bezpieczeństwa, daszków ochronnych.
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót w których pracownicy są przeszkoleni.

9. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z procedurami BHP obowiązującymi w ENEA OPERATOR S.A.
- Należy przygotować miejsce pracy poprzez trwałe wyгородzenie terenu wzdłuż trasy prowadzonych robót oraz w zasięgu pracy sprzętu zmechanizowanego.
- Prace przy zabezpieczeniu kabli oraz prace ziemne w ich pobliżu prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem ENEA OPERATOR S.A.
- Osoby prowadzące roboty przy zabezpieczeniu kabli powinny posiadać odpowiednie uprawnienia upoważniające je do wykonywania tego rodzaju prac.

- Zaleca się wykonywanie prac montażowych związanych z wymianą odcinków linii kablowych przy użyciu specjalistycznych narzędzi izolowanych.
- Pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej stosownie do zastosowanej metody prowadzenia robót montażowych.

Informacje dodatkowe

1) Warunki geotechniczne

NIE DOTYCZY

2) Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na sąsiadujące obiekty, projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu nie będzie oświetlało sąsiadującego terenu,

3) Utrudnienia dla osób trzecich

NIE DOTYCZY

Uwagi dla Wykonawcy.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E. Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa, bądź deklaracje zgodności.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.

Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz. U. Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

07.08.2020r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 tj. Dz.U. 2018 poz. 1202 OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane oświadczamy, iż niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

07.08.2020r.

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA