



**PROJEKT**  
**ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

**RODZAJ  
OPRACOWANIA:** Przebudowa pasa drogowego drogi  
powiatowej poprzez budowę oświetlenia  
przejść dla pieszych w postaci linii kablowej  
oświetleniowej nN 0,4kV

**ADRES  
ZADANIA:** Piesienica gm. Zblewo  
dz. nr: 9, 15 obręb. ewid: 0009, Karolewo  
jednostka ewid.: 221313\_2, Zblewo

**INWESTOR:** Gmina Zblewo  
ul. Główna 40  
83-210 Zblewo

**KATEGORIA OBIEKTU:** IV

**PROJEKTANT:** mgr inż. Grzegorz Dymerski  
upr. nr POM/0005/PWEOE/14  
Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych.

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Bartłomiej Kowalski  
upr. nr POM/0013/POOE/14  
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Starogard Gd. 15 Kwiecień 2022 r.  
EGZ. NR

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA.....
2. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.....
3. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....
4. OPIS TECHNICZNY.....
5. ZAŁĄCZNIKI:  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE.....  
WARUNKI PRZYŁĄCZENIA.....  
~~DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY.....~~  
WYPIS I WYRYS Z MPZP.....  
UZGODNIENIA ADMINISTRACYJNE.....  
OPINIA ZUDP.....
6. ~~MAPA DO CELÓW EWIDENCYJNYCH .....~~
7. ~~WYKAZ WŁAŚCICIELI NIERUCHMOŚCI, WYPIS Z  
REJESTRU GRUNTÓW.....~~
8. ~~OBLICZENIA TECHNICZNE.....~~
9. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW.....
10. ~~KARTY MONTAŻOWE.....~~
11. RYSUNKI TECHNICZNE.....
12. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ.....

### **3.0 ZAKRES OPRACOWANIA.**

Projekt techniczny obejmuje przebudowę pasa drogowego drogi powiatowej poprzez budowę oświetlenia przejść dla pieszych w postaci linii kablowej oświetleniowej nN 0,4kV w miejscowości Piesienica gm. Zblewo.

### **3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.**

1. Zlecenie i uzgodnienia inwestorskie.
2. ~~Warunki przyłączenia,~~
3. Standardy techniczne
4. Mapa zasadnicza
5. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
6. ~~Uzgodnienia ZUDP~~
7. Robocze uzgodnienia branżowe
8. Pomiary w terenie
9. Obowiązujące zarządzenia, przepisy, normy, komentarze i katalogi
  - Przepisy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994.(Dz.U.89/94)
  - Rozporządzenie MGP i B z dnia 14.12.1994 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.10/95)
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom V Instalacje Elektryczne. (1998).
  - Zbiór Norm PN - IEC - 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  - N SEP-E-004. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
  - PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne”
  - PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”
  - PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klasy oświetlenia;
  - PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe;
  - PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych;
  - Komentarz do raportu technicznego PKN-CEN/TR 13201-1 oraz do normy PN-EN 13201-2. Oświetlenie dróg. Warszawa, COSiW SEP, 2007;
  - Pieniążek S.: Oświetlenie drogowe. Wybrane zagadnienia. ELGO Lighting Industries SA, 2009;
  - Musiał E.: Przegląd elektrycznych źródeł światła. Główne właściwości i tendencje rozwojowe. INPE: Informacje o Normach i Przepisach Elektrycznych, Miesięcznik SEP, 2006;

## **4.0 OPIS TECHNICZNY**

### **4.1 PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE - ZASILANIE**

Zasilanie projektowanej szafki oświetleniowej należy wykonać z szafki pomiarowej zlokalizowanej w jej pobliżu i realizowanych zgodnie z warunkami przyłączenia wydanych przez ENERGA – OPERATOR S.A. Zasilanie (połączenie) między SO a SP wykonać linią kablową typu YAKXS 4x50mm<sup>2</sup>.

Szczegóły zgodnie z załączonym rysunkami.

### **4.2 WYMAGANIA OŚWIETLENIA**

Oświetlenie przejścia dla pieszych projektuję się w oparciu o następujące zasady:

- zapewnienie kierowcy właściwych warunków rozpoznania sytuacji drogowej i obserwacji sylwetki pieszego;
- zapewnieniu pieszemu właściwych warunków obserwacji otoczenia przejścia dla pieszych i zbliżających się pojazdów;
- uwidocznienie sylwetki pieszego, tak aby osiągnąć dodatni kontrast i nie powodować nadmiernego olśnienia kierowców;
- oświetlenie sylwetki pieszego w strefie oczekiwania na przejście.

Badania wykazują, że dobre oświetlenie przejścia dla pieszych zmniejsza liczbę wypadków w nocy o 30%-45%.

### **4.3 KATEGORIA OŚWIETLENIA**

Obliczenia wykonane zostały zgodnie z normą PN-EN 13201. Na płaszczyźnie poziomej przejścia dla pieszych zapewniono średnie natężenie ok.  $E_{sr}=100lx$  przy równomierności 0,67.

W niniejszej dokumentacji zostały zastosowane rozwiązania techniczne, które zapewniają spełnienie wymogów stawianych przez normę PN-EN 13201 dla elementów drogowych.

### **4.4 SZAFY OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Zgodnie z warunkami przyłączenia projektowane szafka pomiarowa zostanie zlokalizowane przy szafie oświetleniowej. W/w złącze zostanie wyposażone w licznik energii czynnej 3-fazowy. Ze złącza należy wyprowadzić WLZ – linię kablową YAKXS 4x50mm<sup>2</sup> do szafy oświetleniowej.

Sterowanie oświetleniem ulicznym zostało zaprojektowane przy pomocy zegara astronomicznego. Dzięki zastosowaniu w projektowanej szafce urządzeń automatyki będzie możliwość realizacji funkcji takich jak:

- wyłączenie oświetlenia,
- sterowanie ręczne oświetleniem,
- sterowanie automatyczne oświetleniem.

Szafa oświetleniowa **SO PIESIENICA 1** została zaprojektowana jako n-obwodowa, wyposażona w sterownik cyfrowy oraz zegar. Dodatkowo SO należy wyposażyć filtr wyższych harmonicznych, ograniczniki przepięć.

#### **4.5 LINIA KABLOWA OŚWIETLENIOWA.**

Dla oświetlenia ulic projektuje się kablową linię oświetlenia typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> + FeZn 25x4mm. Kable układać trasami zgodnymi z załączonym rysunkiem E1. Trasy kabli wytyczyć należy poprzez uprawnionego geodetę.

Na etapie wykonawczym należy równomiernie rozłożyć fazy, tak, aby co trzeci słup oświetleniowy był podłączony do fazy L1.

Na przewodzie neutralnym zostawić zapas kabla.

Na kablach odchodzących z danego słupa należy zastosować oznaczniki – kier. nr słupa.

We wnęce słupowej kable montować w tzw. „choinkę” i na granicy pomiędzy końcówką kablową a izolacją kabla nakładać koszulkę termokurczliwą.

Szczegóły dotyczące linii pokazano na rys. nr E1.

#### **4.6 KONSTRUKCJE WSPORCZE.**

Dla projektowanego oświetlenia zastosowano okrągłe słupy stalowe, ocynkowane bez wysięgnika posadowione na prefabrykowanych fundamentach. Słupy malowane fabrycznie proszkowo na kolor tzw. „zebrzy” – przejście dla pieszych.

Dobrano słupy o wysokości:

**- h=6m bez wysięgnika,**

zakończone marką stalową z systemem mocowania podstawy słupa oraz elementami mocującymi zawias. Docelowo wygląd słupa należy uzgodnić z Inwestorem oraz Inspektorem Nadzoru.

Fundament prefabrykowany wyposażony jest w 4 kotwy, służące do mocowania podstawy stopy masztów oraz innych konstrukcji. Wokół fundamentu latarni wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,2m do uzyskania współczynnika  $I_s \geq 0,97$ . Zasypkę wykonać wykopu zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy.

Zastosowano słupy z blachy stalowej o grubości 4mm spawane spawem wzdłużnym niewidocznym.

Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i Właściciela oświetlenia (trzony słupów do wysokości min. 0,3m pomalować masą bitumiczną). Wszelkie elementy gwintowane należy zabezpieczyć przed korozją tawotem lub wazeliną techniczną.

Fundamenty pod słupy należy zabezpieczyć przed wpływem środowiska masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami. W słupach, gdzie następuje podział sieci oraz w miejscach doprowadzenia trzech kabli zastosować tabliczki podziałowe z mostkami. W słupach przelotowych zastosować tabliczki słupowe typu „choinka”.

W każdym słupie wykonać połączenie przewodem typu LgY16mm<sup>2</sup> 450/750V w kolorze żółto-zielonym pomiędzy zaciskiem konstrukcji stalowej słupa, a zaciskiem PEN na tabliczce słupowej. W każdym słupie wykonać połączenie pomiędzy zaciskiem PEN na tabliczce słupowej i bednarką FeZn 25x4, która prowadzona jest wraz z kablem zasilającym oświetlenie uliczne.

Zastosowano słupy o minimalnych wymiarach wnętrza słupowej 100mmx300mm. Zamknięcie pokryw wnek słupowych śrubami imbusowymi

M-8 wpuszczanymi w pokrywę wnęki słupa lub zastosować tuleję osłonową główki śruby.

Słupy posadzić drzewkami od strony chodnika, aby umożliwić swobodny dostęp do wnęki słupowej. Jeśli takie posadowienie słupa nie zapewnia swobodnego dostępu do wnęki słupowej, słup posadzić drzewkami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów na najbliższej jezdni. Konstrukcja słupa została dobrana do II strefy wiatrowej. Obciążenie wiatrem liczone wg PN-77B-02011. Wszystkie słupy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN 40:5 potwierdzone certyfikatem WE. Słupy należy cynkować zgodnie z normą PN-EN ISO 1461.

Numerację słupów przyjąć zgodnie z załączonymi rysunkami oraz schematami jednokreskowymi.

Wskazane w projekcie słupy uziemić. Wartość uziomu uziemienia roboczego mniejsza niż  $10\Omega$ . Uziemienia robocze należy podłączyć do zacisku N na tabliczce bezpiecznikowej.

#### **4.7 OPRAWY I ŹRÓDŁA ŚWIATŁA.**

*Dla projektowanego oświetlenia:*

- **Piesienica** zastosowano oprawy w technologii LED o mocy 78W. Dodatkowo oprawy muszą spełniać wymagania:
- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy  $\varnothing 48-60\text{mm}$
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie  $0-10^\circ$  (montaż bezpośredni) lub  $0-15^\circ$
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty: 78W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- zakres temperatury pracy oprawy od  $-40^\circ\text{C}$  do  $+35^\circ\text{C}$
- rodzaj źródła światła – LED
- strumień świetlny źródeł światła: 10300lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 5500 - 6000K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć obl.

- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC+ lub równoważny



#### **4.8 ZASILANIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.**

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750V z tabliczki oświetleniowej wewnątrz słupa.

Oprawy zabezpieczyć wkładkami szybkimi DO1- 4 A.

#### **4.9 UKŁADANIE KABLA.**

Projektowany kabel **YAKXS/YKXS** układać linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku i zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej. Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż 0,5m.

Następnie ułożyć folię o trwałym korze niebieskim i resztę zasypać pozostałą z wykopu ziemią. Na kabel założyć opaski informacyjne, których treść należy uzgodnić z Inwestorem, np. 1kV, Oświetlenie YAKXS 4x35, właściciel + rok ułożenia (2022). W miejscach przejścia kabla przez drogi, pod wjazdami na posesję, a także na skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi kabel układać w przepustach kablowych  $\phi 110$  (wejście i wyjście z przepustu – piankować). Nadmiar ziemi uformować w nasyp. Kabel układać zgodnie z wymogami N – SEP –E - 004. Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel co 10m oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego (grubość minimalna 0,5mm, szerokość wystarczająca do przykrycia wszystkich kabli, ale nie mniej niż 200mm) ułożonego w ziemi nad kablem w kolorze niebieskim.

Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie, dokonać odbioru etapowego przy udziale przedstawicieli Inwestora, oraz inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli. Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami, co 20cm do uzyskania wskaźnika określonego przez PN-S-02205. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia protokołów sprawdzenia zagęszczenia gruntu. Przy wprowadzaniu do słupów, przepustów i szafek pozostawić zapas kabla, co najmniej 2m. Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi.

W przypadku napotkania podczas prac wykonawczych na istniejące instalacje podziemne należy ściśle trzymać się uzgodnień branżowych.

#### **4.10 OCHRONA OD PORAŻEŃ.**

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych należy zastosować *ZGODNY Z UKŁADEM SIECI TN-C (zerowanie)*.

Skuteczność ochrony projektowanej linii kablowej sprawdzono w obliczeniach. Warunki skuteczności ochrony są spełnione.

Po wykonaniu uziomów dokonać pomiaru uziemienia.

#### **4.11 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.**

Na podstawie:

- Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r.,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie



- Art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych; stwierdzam, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

W związku z projektowaną inwestycją nie powstaną żadne obszary ograniczonego zagospodarowania i użytkowania na terenach przyległych oraz nie powstaną żadne strefy ochronne.

#### **4.12 OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZYRODY I KRAJOBRAZU.**

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu może być wymagany w myśl rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397 ze zm.).

Teren, na którym prowadzona ma być inwestycja, nie leży w strefach szczególnej ochrony. Podczas prowadzenia robót budowlanych należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu, ochronę walorów krajobrazowych oraz możliwość przemieszczania się dziko żyjących zwierząt. Przedmiotowy teren nie leży w granicach stref ochronnych ujęć wody ani stref – obszaru ochronnego zbiorników wód podziemnych. Najbliższe otoczenie inwestycji należy chronić przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby. Ponadto informujemy, iż w najbliższym otoczeniu projektowanych robót budowlanych nie występują siedliska ptaków, bądź innych gatunków.

#### **4.13 OPINIA GEOTECHNICZNA. KATEGORIA GEOTECHNICZNA WARUNKÓW POSADOWIENIA.**

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, opublikowanym w Dz.U. z 27 kwietnia 2012 r., oraz w oparciu o otrzymane wstępne informacje o warunkach gruntowych (próbnę przekopy), dla przedmiotowej inwestycji rodzaj warunków gruntowych można przyjąć jako prosty i pierwszą kategorię geotechniczną.

#### **4.14 OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH.**

Podczas prowadzenia robót budowlanych należy:

- zapewnić dostęp do dróg publicznych,
- zapewnić możliwość korzystania z mediów (woda, kanalizacja, energia elektryczna i ciepła, środki łączności),
- zapewnić dostęp do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- chronić przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- chronić przed zanieczyszczeniami powietrza.

#### **4.15 OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ.**

Zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego miasta Starogard Gdański, teren na którym mają być prowadzone prace budowlane, nie znajduje się w obszarze ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

#### **4.16 UWAGI KOŃCOWE.**

Całość robót oraz etapowe odbiory kabli wykonać pod nadzorem Inwestora lub osoby reprezentującej Inwestora oraz zgodnie z niniejszym projektem i obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E- 004:2004, PN-EN 13201.

Roboty związane z budową oświetlenia ulicznego może wykonywać jedynie wykonawca branży elektrycznej posiadający duże doświadczenie w utrzymaniu i budowie urządzeń elektroenergetycznych.

Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. Należy zachować min. 0,5m odstępu od istniejących sieci poziomych. W miejscach skrzyżowań zastosować rury ochronne.

Na etapie wykonawstwa w miejscach kolizji z istniejącymi gestorami zachować szczególną ostrożność - prace ziemne wykonywać ręcznie i **STOSOWAĆ SIĘ ZGODNIE Z UZGODNIENIEM GESTORA.**

W związku z gęstością uzbrojenia terenu i lokalizacją słupów przy istniejących budynkach, w której zlokalizowane są okna, słupy oświetleniowe należy usytuować po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru tejże budowy. Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić w Gminie Zblewo. Po zakończeniu robót do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i niezbędne protokoły pomiarów.

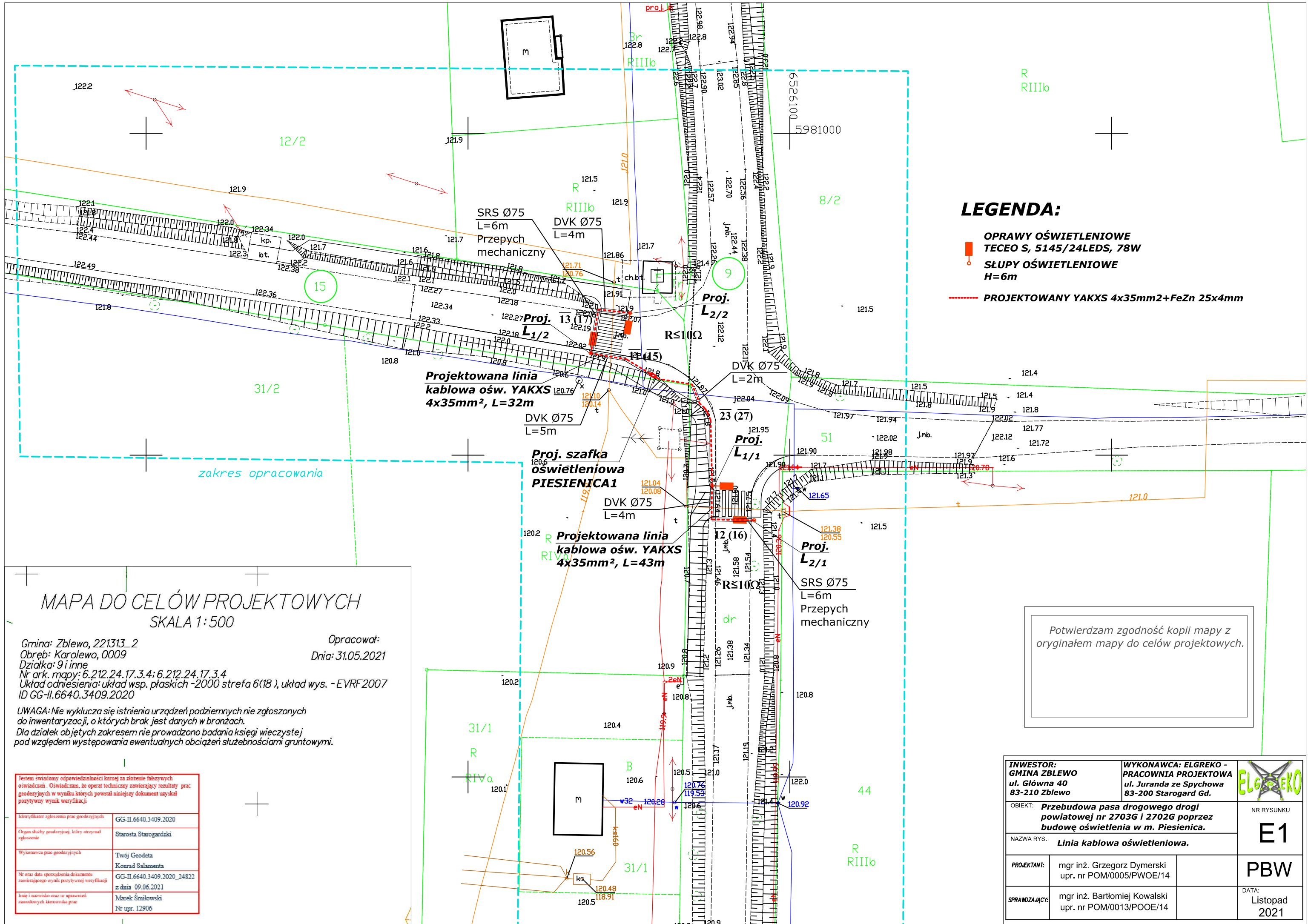
**Projektowana trasa linii kablowej nie koliduje z istniejącą zielenią ozdobną (poza rzutem koron drzew) oraz nie zachodzą żadne zmiany w roślinności.**

**Po zakończeniu wszystkich robót teren budowy (drogi, działki) przywrócić do stanu pierwotnego.**

Do budowy należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym, posiadające atesty, deklaracje zgodności itp. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, (PBUE, Warunki Techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom V, Instalacje elektryczne itp.).

**9.0 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW*****9.1 Linia kablowa oświetleniowa***

| Lp. | NAZWA MATERIAŁU   | Jedn.          | Ilość |
|-----|---|----------------|-------|
| 1.  | Kabel YAKXS 4 x 50 mm <sup>2</sup>                              | m              | 10    |
| 2.  | Kabel YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>                              | m              | 75    |
| 3.  | Folia PCV – niebieska   | m              | 59    |
| 4.  | Bednarka FeZn 25x4  | m              | 75    |
| 5.  | Przewód YDY 3x1,5 mm <sup>2</sup>                               | m              | 24    |
| 6.  | Wkładki bezp. DO- 4A  | szt.           | 4     |
| 7.  | Opaski informacyjne   | szt.           | 10    |
| 8.  | Tabliczki opisowe   | szt.           | 4     |
| 9.  | Rura ochronna SRS $\phi$ 75 mm                                  | m              | 12    |
| 10. | Rura ochronna DVK $\phi$ 75 mm                                  | m              | 15    |
| 11. | Piasek do betonów   | m <sup>3</sup> | 2,5   |
| 12. | Uziemienie prętowe  | kpl.           | 4     |
| 13. | Słup oświetleniowy h=6m   | szt.           | 4     |
| 14. | Fundament blokowy F120/30                                       | szt.           | 4     |
| 15. | Tabliczka słupowa przelotowa                                    | szt.           | 4     |
| 16. | Tabliczka słupowa dwurzędowa                                    | szt.           | 0     |
| 17. | Oprawa ze źródłem LED wg. pkt. 4.6                              | szt.           | 4     |
| 18. | Szafka oświetleniowa  | kpl            | 1     |
|     | Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, abizol, farba, itp. |                |       |



**LEGENDA:**

- OPRAWY OŚWIETLENIOWE TECEO S, 5145/24LEDS, 78W**
- SŁUPY OŚWIETLENIOWE H=6m**
- PROJEKTOWANY YAKXS 4x35mm²+FeZn 25x4mm**

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
SKALA 1:500

Gmina: Zblewo, 221313\_2  
 Obreb: Karolewo, 0009  
 Działka: 9 i inne  
 Nr ark. mapy: 6.212.24.17.3.4; 6.212.24.17.3.4  
 Układ odniesienia: układ wsp. płaskich -2000 strefa 6(18), układ wys. -EVRF2007  
 ID GG-II.6640.3409.2020

Opracował:  
 Dnia: 31.05.2021

**UWAGA:** Nie wyklucza się istnienia urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji, o których brak jest danych w branżach.  
 Dla działek objętych zakresem nie prowadzono badania księgi wieczystej pod względem występowania ewentualnych obciążeń służebnościami gruntowymi.

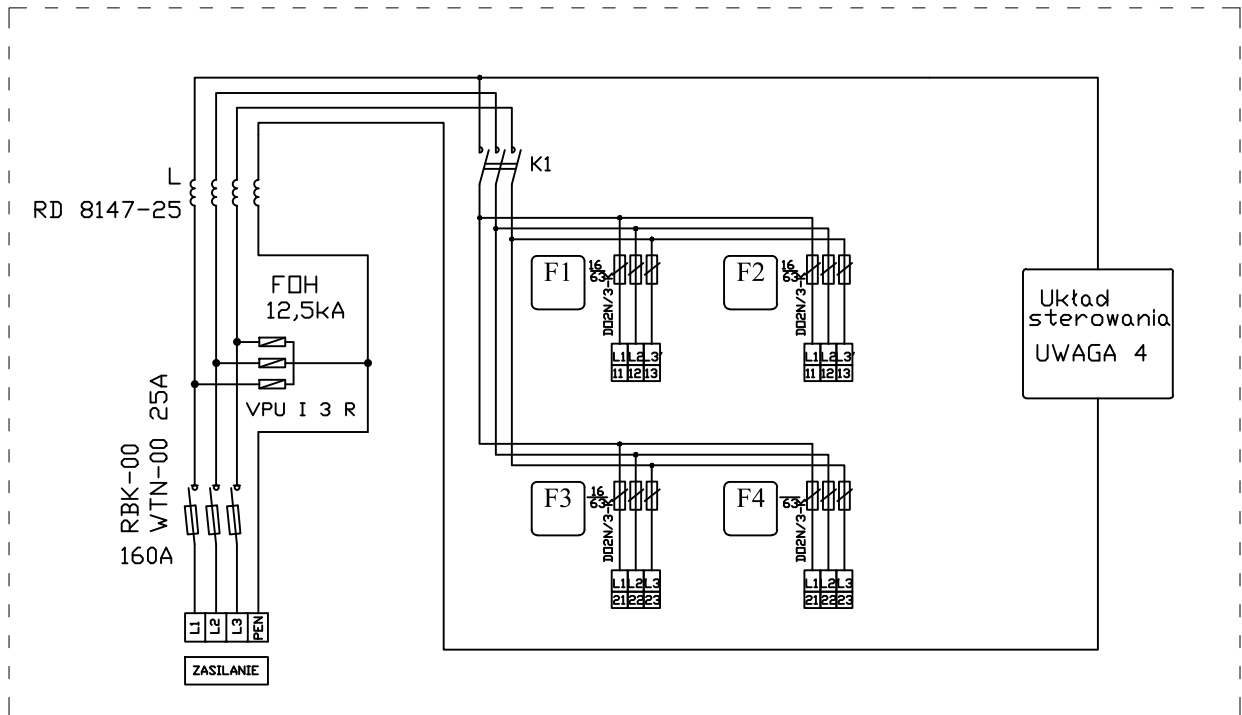
|  |   |
|--|---|
| Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji |   |
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych   | GG-II.6640.3409.2020                            |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie  | Starosta Starogardzki                           |
| Wykonawca prac geodezyjnych  | Twój Geodeta<br>Koumad Salamenta                |
| Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji   | GG-II.6640.3409.2020_24822<br>z dnia 09.06.2021 |
| Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac   | Marek Śmiłowski<br>Nr upr. 12906                |

Potwierdzam zgodność kopii mapy z oryginałem mapy do celów projektowych.

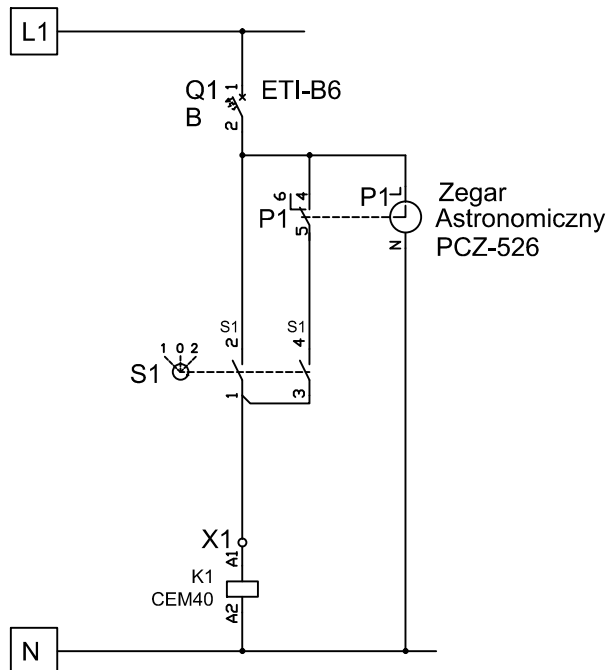
|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| <b>INWESTOR:</b><br>GMINA ZBLEWO<br>ul. Główna 40<br>83-210 Zblewo   | <b>WYKONAWCA:</b> ELGREKO -<br>PRACOWNIA PROJEKTOWA<br>ul. Juranda ze Spychowa<br>83-200 Starogard Gd. |                           |
| <b>OBIEKT:</b> Przebudowa pasa drogowego drogi powiatowej nr 2703G i 2702G poprzez budowę oświetlenia w m. Piesienica. |  |                           |
| <b>NAZWA RYS.</b> Linia kablowa oświetleniowa.   |  | NR RYSUNKU<br><b>E1</b>   |
| <b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Grzegorz Dymerski<br>upr. nr POM/0005/PWOE/14  |  | <b>PBW</b>                |
| <b>SPRAWDZAJĄCY:</b> mgr inż. Bartłomiej Kowalski<br>upr. nr POM/0013/POOE/14  |  | DATA:<br>Listopad<br>2021 |

# SCHEMAT SZAFY OŚWIETLENIOWEJ

## **SO PIESIENICA 1**




## **UKŁAD STEROWANIA DWUKANAŁOWE ZEGAREM ASTRONOMICZNYM**



### **UWAGI:**

1. Zastosować złącze wraz z fundamentem z tworzywa termoutwardzalnego.
2. Na drzwiczkach przymocować trwale tabliczkę ostrzegawczą.
3. Przedstawione wyposażenie szafki oświetleniowej należy uzgodnić z Zamawiającym - Inspektorem Nadzoru.
4. Szafkę oświetleniową przygotować z rezerwą.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>INWESTOR:</b><br>GMINA ZBLEWO<br>ul. Główna 40<br>83-210 Zblewo  | <b>WYKONAWCA:</b> ELGREKO -<br>PRACOWNIA PROJEKTOWA<br>ul. Juranda ze Spychowa<br>83-200 Starogard Gd. | <br>NR RYSUNKU<br><b>E2</b> |
| <b>OBIEKT:</b> <i>Przebudowa pasa drogowego drogi powiatowej nr 2703G i 2702G poprzez budowę oświetlenia w m. Piesienica.</i> |  |  |
| <b>NAZWA RYS.</b><br><b>Schemat szafy oświetleniowej</b>  |  | <b>PT</b>  |
| <b>PROJEKTANT:</b>  | mgr inż. Grzegorz Dymerski<br>upr. nr POM/0005/PWOE/14   |  |
| <b>SPRAWDZAJĄCY:</b>  | mgr inż. Bartłomiej Kowalski<br>upr. nr POM/0013/POOE/14   |  |
|   |  | <b>DATA:</b><br>Kwiecień<br>2022   |

## **12.0 Informacja Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

### **Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

**Przebudowa pasa drogowego poprzez budowę oświetlenia przejść dla pieszych w postaci linii kablowej oświetleniowej nn w miejscowości Piesienica gm. Zblewo.**

### **Inwestor:**

**Gmina Zblewo  
ul. Główna 40  
83-210 Zblewo**

### **Projektant:**

**• mgr inż. Grzegorz Dymerski  
ul. Juranda ze Spychowa 17/22  
83-200 Starogard Gdański  
upr. bud. POM/0005/PWOE/14**

### **Sprawdzający:**

**• mgr inż. Bartłomiej Kowalski  
ul. Majkowskiego 12/40  
84-100 Puck  
upr. bud. POM/0013/POOE/14**

# Wytyczne Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Na podstawie art.21a ust.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r., - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r Nr 106, poz .1126, Nr 109, poz.1157 i Nr 120, poz.1268, z 2001r. Nr 5, Nr 100, poz.1085, Nr 110, poz.1190, Nr 115, poz.1229, Nr 129, poz.1439 i Nr 154, poz.1800 oraz z 2002r. Nr 74, poz.676) kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania „**PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**”.

## 1) Zakres robót do realizacji:

- wykopanie rowów pod kabel, rury i dołów pod fundamenty słupów
- ułożenie linii kablowej oraz rur,
- zasypanie rowów z ubiciem
- montaż słupów oświetleniowych wraz z oprawami,
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli
- podłączenie kabli pod napięciem w technologii prac pod napięciem
- pomiar skuteczności zerowania
- podłączenie kabla pod istniejącą linię kablową

## 2) Wykaz istniejących obiektów:

- **Linia napowietrzna oświetleniowa;**
- **Istniejące podziemne uzbrojenie terenu;**
- **Droga powiatowa;**

## 3) Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- **Linia napowietrzna nn;**
- **Droga powiatowa;**

## 4) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

| Skala   | Rodzaj zagrożenia                  | Miejsce                               | Czas występowania                          |
|---------|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Niska   | Wpadnięcie do rowu kablowego       | Na trasie kabla                       | Od rozpoczęcia do zasypania rowów          |
| Średnia | Potrącenie samochodem              | W pasie drogowym drogi miejskiej      | Podczas wykonywania robót w pasie drogowym |
|         | Upadek z wysokości                 | Montaż słupów i opraw oświetleniowych | Podczas wykonywania robót na słupach       |
| Wysoka  | Porażenie prądem o napięciu 0,4 kV | Linia kablowa 0,4 kV                  | Od rozpoczęcia do zakończenia robót        |

**5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:**

- przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku pracy i udokumentować je w dzienniku szkoleń,
- prowadzić instruktaż dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i udokumentować go z:
  - a) określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska;
  - b) uwzględnieniem konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami tych zagrożeń;
  - c) stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
  - d) wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy i kierownicy robót;

**6) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami:**

- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne przy linii kablowej 0,4kV powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z instrukcją wykonywania prac pod napięciem oraz powinni być przeszkoleni do prac na wysokości do 10m,
  - teren robót należy wygrodzić folią białą-czerwoną,
  - robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
  - nie wykonywać prac dźwigiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych,
  - pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby w tym, co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów,
  - przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy, wraz z przedstawicielem Gminy Zblewo, ul. Główna 40, 83-210 Zblewo, lub osób reprezentujących Inwestora w celu określenia zagrożeń występujących podczas realizacji inwestycji.



Starogard Gdański, 01 kwiecień 2022 r.

## Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust.4 z dn. 07.07.1994 r. - Prawo Budowlane - oświadczam, że **projekt zagospodarowania terenu przebudowy pasa drogowego poprzez budowę oświetlenia przejść dla pieszych w postaci linii kablowej oświetleniowej nN w miejscowości Piesienica gm. Zblewo**, jest kompletny oraz został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i z zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone i wydane jako kompletne z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

**Projektant:**

**Sprawdzający:**