



ATS – nadzór, projekty, bhp Tomasz Sulerzycki
NIP 888-286-95-13; REGON 364641671
Mała Nieszawka, ul. Liliowa 38, 87-103 Wielka Nieszawka
kom.668-156-167, e-mail: ats.biuro@wp.pl

Projekt Budowlany		
Inwestycja:	Przebudowa drogi poprzez budowę przyłącza kablowego niskiego napięcia, oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Akacjowej w Czernikowie	
Zadanie:	Przebudowa drogi gminnej nr 101121C w ramach zadania: Przebudowa przejść dla pieszych na ul. Akacjowej w miejscowości Czernikowo wraz z obszarem oddziaływania polegająca na poprawie bezpieczeństwa ruchu pieszych w obszarze oddziaływania przejść dla pieszych	
Stadium:	projekt budowlany	
Branża:	elektryczna	
Inwestor:	Gmina Czernikowo ul. Słowackiego 12 87 – 640 Czernikowo	
Adres inwestycji:	jednostka ewidencyjna 041503_2, Czernikowo dz. nr 65 obręb ewidencyjny: 0001, Czernikowo	
Kategoria obiektu	XXVI	egz. nr

zespół projektowy:

funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	data	podpis
projektant:	mgr inż. Arkadiusz Furmański	upr. do proj. bez ogr. w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/1922/POOE/12	wrzesień 2021r.	

SPIS TREŚCI

I. Oświadczenie Projektanta.....	3
II. Opis do projektu zagospodarowania terenu	7
III. Opis techniczny.....	8
1. Przedmiot opracowania.	8
2. Nazwa i adres Inwestora.	8
3. Nazwa i adres jednostki projektującej.	8
4. Temat i zakres opracowania.....	8
5. Podstawa opracowania – założenia.	8
6. Stan istniejący.....	9
7. Zasilanie nowego oświetlenia.....	9
8. Dobór opraw i rozmieszczenie słupów oświetleniowych	10
9. Parametry techniczne słupów oświetleniowych	12
10. Linie kablowe.....	13
11. Znaki aktywne.....	14
12. Ochrona przeciwporażeniowa.....	15
13. Zestawienie materiałów.....	15
14. Uwagi końcowe	17
IV. Informacja do opracowania Planu Bioz.....	18
V. Część formalno prawna.....	23
VI. Obliczenia fotometryczne	32
VII. Część graficzna	44

II. Opis do projektu zagospodarowania terenu

1. Przedmiot inwestycji:

Przebudowa drogi poprzez budowę przyłącza kablowego niskiego napięcia, oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Akacjowej w Czernikowie

2. Stan istniejący:

W chwili obecnej na ulicy Akacjowej istnieje oświetlenie uliczne z oprawami sodowymi.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

Niniejsza dokumentacja budowlana nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu terenu polegających na budowie przyłącza kablowego niskiego napięcia, oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Akacjowej w Czernikowie

4. Zestawienie inwestycji:

- ułożenie nowych linii kablowych oświetleniowych wraz z montażem latarni drogowych
- montaż opraw typu LED dedykowanych dla przejść dla pieszych
- montaż znaków aktywnych typu D-6 „kroczący ludzik”

5. Przedmiotowe działki nie podlegają opinii konserwatorskiej.

6. Na przedmiotowych działkach nie odnotowuje się wpływu eksploatacji górniczej, ponieważ nie leżą one na terenach górniczych.

7. Informacja o zagrożeniach.

Projektowana inwestycja w postaci budowy oświetlenia drogowego, znaków aktywnych nie zagraża środowisku oraz nie wpływa ujemnie na higienę oraz zdrowie użytkowników działek i są spełnione wymagania art. 5, ustęp 1 Prawa Budowlanego. Inwestycja ta nie powoduje hałasu i nie wpływa ujemnie na higienę i zdrowie użytkowników obiektów na terenie działek inwestycyjnych i sąsiednich.

8. Przedmiotowa inwestycja w postaci budowy oświetlenia drogowego, znaków aktywnych nie ma ujemnego wpływu na środowisko naturalne oraz higienę i zdrowie użytkowników obiektów budowlanych i ich otoczeniu w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

9. Zagospodarowanie mas ziemnych

Masy ziemne uzyskane w trakcie prac budowlanych zostaną zgromadzone w jednym miejscu tak, aby po zakończeniu udowy mogły zostać ponownie użyte do zagęszczenia gruntu oraz odtworzenia terenu.

10. Kategoria Obiektu – XXVI

11. Obszar oddziaływania obiektu

Zakres oddziaływania inwestycji przy ulicy Akacjowej w Czernikowie obręb 0001 dz. nr 65, Jednostka Ewidencyjna 041503_2 Czernikowo zamyka się w obrębie wymienionych działek. Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie kablowych linii elektroenergetycznych oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej: Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa. Norma PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Z przepisów tych wynika, że inwestycja nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu. Inwestycja ta nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu

rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

III. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza kablowego niskiego napięcia, oświetlenia drogowego, znaków aktywnych D-6 „KROCZĄCY LUDZIK” wraz z zasilaniem elektrycznym na ulicy Akacyjowej w miejscowości Czernikowo w celu doświetlenia przejść dla pieszych dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

2. Nazwa i adres Inwestora.

Urząd Gminy Czernikowo ul. Słowackiego 12 87 – 640 Czernikowo

3. Nazwa i adres jednostki projektującej.

Dokumentację opracowało:

Jednostka Projektowa

ATS Nadzór Projekty BHP Tomasz Sulerzycki

NIP 888-286-95-13; REGON 364641671

Mała Nieszawka, ul. Liliowa 38, 87-103 Wielka Nieszawka

4. Temat i zakres opracowania.

Tematem projektu jest budowa przyłącza kablowego niskiego napięcia, oświetlenia drogowego, znaków aktywnych D-6 „KROCZĄCY LUDZIK” wraz z zasilaniem elektrycznym na ulicy Akacyjowej w miejscowości Czernikowo

W zakresie niniejszej dokumentacji znalazły się następujące opracowania:

- ułożenie nowych linii kablowych oświetleniowych wraz z montażem latarni drogowych
- montaż złącza podziałowego
- montaż opraw dedykowanych dla przejść typu LED
- ułożenie rur ochronnych typu RHDPE 110 mm², HDPE 75 mm²
- montaż znaków aktywnych typu D-6 „kroczący ludzik” 230V AC/12 V DC

5. Podstawa opracowania – założenia.

- Podstawę opracowania projektu stanowią:
- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Warunki techniczne Gminy Czernikowo znak GZK.DT.9.1.6.2021.WT z dnia 01-07-2021r.
- Warunki techniczne Energa Oświetlenie sp. z o.o. znak EO/T/WT/DRUB/2/2021-A z dnia 09-08-2021r.

- Mapa do celów projektowych, skala 1:500,
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 marca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2020 poz. 470)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków umieszczania ich na drogach (Dz. U. Nr 220, poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124).
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2019 poz. 1830)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609).
- Ustawa z dnia 11 września r. Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2019 ze zm.).
- Norma PN-EN 13201:2007 Oświetlenie Dróg,
- N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-EN 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609).
- Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.
- Polska Norma PN-IEC 60364 (2000) – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wybrane arkusze.
- Wizji lokalnej w terenie
- Katalog kabli energetycznych,
- Katalog rur osłonowych

6. Stan istniejący

W chwili obecnej na ulicy Akacjowej istnieje oświetlenie uliczne z oprawami sodowymi. W celu poprawy bezpieczeństwa pieszych projektuje się doświetlenie istniejącego przejścia dla pieszych oprawami dedykowanymi z optyką asymetryczną oraz montaż znaków aktywnych typu D-6 „kroczący ludzik” montowanych na słupie oświetleniowym

7. Zasilanie nowego oświetlenia.

Przed przystąpieniem do prac kablowych należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia tras kabli elektroenergetycznych oraz innych sieci podziemnych. Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonane będzie z istniejącego słupa oświetleniowego nr 301/1 (zasilanie ze stacji transformatorowej STA4-0193 Czernikowo 18, szafka oświetleniowa Czernikowo 18) z linią napowietrzną oświetlenia drogowego (własność Energa Oświetlenie sp. z o.o.). W celu zasilania

oświetlenia projektuje się złącze kablowo podziałowe. Złącze kablowo podziałowe wykonać w obudowie termoutwardzalnej 260x420mm i zamontować na fundamencie prefabrykowanym przy przejściu dla pieszych zgodnie z rys. E-1. W złączu zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy np. Tytan wkładką NH-00 16A gG/gL. Zasilanie złącza wykonać kablem YAKXS 4x25 mm² z istniejącej linii napowietrznej oświetlenia drogowego poprzez rozłącznik bezpiecznikowy RSA 00/3 zamontowany na słupie nr 301/1 wykorzystując dwie żyły kabla (L+PEN). Kabel na słupie mocować za pomocą uchwytów. Zejście kabla ze słupa od wysokości 2,5m do 0,5 m w ziemi chronić rurą SV 50. Na słupie zainstalować ogranicznik przepięć typu ASA 500-5BO oraz wykonać jego uziom za pomocą uziomów pionowych pomiedziowanych. Uziemić należy również złącze kablowo podziałowe. Rezystancja uziomu o wartości $R \leq 10 \Omega$. Zasilanie złącza kablowo podziałowego będzie wykonane w systemie TN-C. Od złącza wyprowadzić obwód oświetleniowy kablem YKYżo 3x4 mm² w systemie TN-S. Punkt PEN w złączu uziemić.

8. Dobór opraw i rozmieszczenie słupów oświetleniowych

Obliczenia wykonane zostały w programie Dialux 4.11.

Założenia przyjęte do obliczeń: dla klasy oświetlenia M6 przyjęto poziom oświetlenia w klasie PC4

- Współczynnik konserwacji – 0,8
- Natężenie oświetlenia w strefie przejścia $E_{vsr} = 25 \text{ lx}$, $U_{omin} = 0,35$

Na terenie objętym projektem należy rozmieścić 2 słupy oświetleniowe oraz 2 znaki aktywne D-6 230V AC/12 V DC. Słupy należy rozmieścić wg planu PZT.

Projektuje się słupy oświetleniowe: 2szt.

- Słupy oświetleniowe stalowe stożkowe ocynkowane kolor RAL 7040(farba błyszcząca) z blachy o grubości 4mm z płaską stopą h=6m montowane na fundamencie F-100/30. Średnia grubość powłoki cynkowej powinna być nie mniejsza niż 80µm. Słup powinien być oznaczony danymi technicznymi producenta oraz znakiem CE

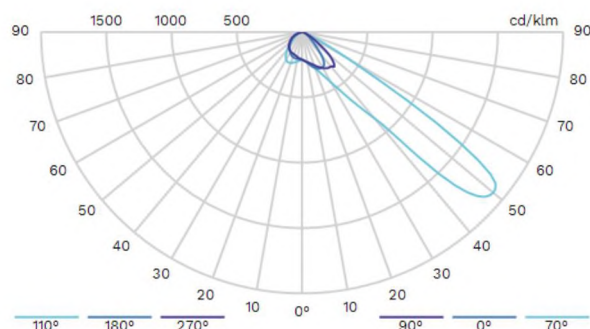
- Projektuje się oprawy oświetleniowe montowane bezpośrednio na wierzchołku słupa. 2szt.

Oprawa LED asymetryczna rozsył 5145, 24 Leds 700mA 53,3W (zaprogramowana na prąd 500 mA 37,6W) (Zebra Right), 5700K, oprawa wyposażona w moduł Bluetooth umożliwiający komunikację z oprawą poprzez specjalistyczne oprogramowanie z poziomu telefonu komórkowego i laptopa. Zmiana/Odczyt parametrów pracy: prąd sterownia, diagram redukcji mocy. Zgodność z PN EN 60950-1:2007, PN EN 62311:2010. **Wymiary maksymalne oprawy: 450x99x252mm. KOLOR RAL 7040 błyszczący**

Kształt oprawy:



Krzywa rozsyłu:



Oprawy zlicowane ze słupem.

Specyfikacja dla oprawy LED		
1	Konstrukcja oprawy	Oprawa zbudowana w systemie modułowym, umożliwiającą szybką i bezproblemową wymianę modułów (panel LED, zasilacz).
2	Budowa oprawy	Dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej). Płaska hartowana szyba. Obudowa uniemożliwiająca osiadanie zanieczyszczeń – brak radiatorów. Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm.
3	Materiał	Obudowa oprawy wykonana z aluminium formowanego wysokociśnieniowo, zabezpieczonego przed wpływem warunków atmosferycznych substancjami chemicznymi podkładem epoksydowym i poliestrową farbą proszkową. KOLOR RAL 7040
4	Optyka	Moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium. Wartość wskaźnika układu światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodnie z rozporządzeniem WE nr 245/2009. Optyka dedykowana dla przejść dla pieszych (prawa)
5	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	II klasa ochronności z normą PN-EN 60529
6	Uchwyt oprawy	W kolorze oprawy, oprawa posiada regulację kąta nachylenia oprawy min. 5, 10, 15 stopni.
7	Stopień szczelności komory optycznej oraz osprzętu	Min. IP66
8	Stopień odporności na uderzenia [J] systemu optycznego	Klosz chroniący diody LED wykonany ze szkła hartowanego o odporności IK 08
9	Pobór mocy	Pobór mocy – nie większa niż wartości mocy oprawy przyjętej w obliczeniach fotometrycznych, kryterium minimum mocy dla których są spełnione warunki fotometryczne określone normą oświetleniową PN-EN 13201(luminacja, równomierność, ośnienie)
10	Zasilanie	Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz. Prąd stały zasilania oprawy o wartościach max 700 mA. (oprawa zaprogramowana na prąd 600 mA według załączonych obliczeń fotometrycznych). Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem DALI. Zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy.
11	Temperatura barwy	5700K

12	Wskaźnik oddawania barw	CRI \geq 70
13	Możliwość używania zmiennego profilu obciążenia, zwanego potocznie redukcją mocy	brak
14	Współczynnik utrzymania strumienia świetlnego LLMF (dla średniej temperatury w Polsce $t=7^{\circ}\text{C}$)	Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: L90B10 po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
15	Zakres temperatury pracy	w zakresie od -30°C do co najmniej $+35^{\circ}\text{C}$
16	Współczynnik mocy	$>0,90$
17	Odporność układu zasilania oprawy na przepięcia	oprawa posiada odporność na działanie napięć uderowych 10 kV
18	Skuteczność świetlna oprawy	$\geq 100 \text{ lm/W}$
19	Oprawa posiada	Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane parametry, np. ENEC
20	Oprawa posiada	Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w ogólnodostępnych programach komputerowych (np. Dialux) pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych dla danych aplikacji umożliwiając tym samym dokonanie porównania produktów. Oprawa posiada moduł Bluetooth umożliwiający komunikację z oprawą poprzez specjalistyczne oprogramowanie z poziomu telefonu komórkowego i laptopa. Zmiana/Odczyt parametrów pracy: prąd sterownia, diagram redukcji mocy. Zgodność z PN EN 60950-1:2007, PN EN 62311:2010,
Gwarancja na oprawy (całość) 5 lat.		

9. Parametry techniczne słupów oświetleniowych

Projektuje się słupy oświetleniowe stalowe stożkowe ocynkowane **KOLOR RAL 7040 błyszczący** o wysokości $h=6\text{m}$ z blachy o grubości 4mm z płaską stopą. Średnia grubość powłoki cynkowej powinna być nie mniejsza niż $80\mu\text{m}$. Słupy oświetleniowe należy posadowić na fundamencie prefabrykowanym F100/30 z rozstawem dla śrub 200x200, kotwa M18 z zachowaniem dylatacji pod stopą słupa. Fundamenty słupów na całej wysokości należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Fundamenty słupów oświetleniowych należy umieszczać tak, aby górna krawędź znajdowała się 4cm powyżej poziomu gruntu, jeżeli fundament posadowiony jest w pasie zieleni. W przypadku posadowienia słupów oświetleniowych w chodniku fundament słupa należy umieścić tak, aby górna krawędź była zlicowana z chodnikiem. Śruby fundamentowe należy zabezpieczyć odpowiednimi

kapturkami ochronnymi. Należy pamiętać aby podczas wykonywania fundamentu zastosować rury osłonowe umożliwiające wprowadzenie kabli do wnętrza słupa. Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych wykonywać ręcznie. Sprawdzić lokalizację, wymiary i zabezpieczenia ścian wykopu. Po ustawieniu fundamentów, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej 0,97 wg PN-S-02205 „Roboty ziemne” i usunąć nadmiar ziemi. Zamontować na wysięgnikach nowe oprawy LED zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi. Sprawdzić poprawność montażu wysięgnika. Słupy należy posadzić zgodnie z planem PZT. Zachować skrajnie do krawędzi jezdni, wnękę słupów ustawić przeciwnie do nadjeżdżających pojazdów. W przypadku montażu słupów za chodnikiem wnękę ustawić od strony chodnika. Słupy oświetleniowe powinny być oznakowane trwałymi tabliczkami znamionowymi z nazwą producenta, datą realizacji inwestycji oraz kolejnym numerem (na kablach we wnęce słupowej założyć trwałe oznaczniki grawerowane). Przed ustawieniem słupa oświetleniowego należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierchołkową słupa a oprawą oraz ciągłości połączenia przewodów.

W słupach zamontować izolowane złącza kablowe IZK, a samą wnękę wyposażać w drzwiczki lub pokrywę zamykaną śrubami imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa lub stosować tuleję osłonową główki śruby. Minimalny zalecany wymiar wnęki słupowej wynosi 85mm x 400mm. Należy zastosować oznaczenie i numerację słupów oświetleniowych poprzez wykonanie czarnymi literami i cyframi o wysokości 5cm, grubości 5mm na żółtym tle o wysokości 10cm. Oznaczenia numerów słupów oświetleniowych należy wykonać na wysokości 1,8m od strony jezdni.

We wszystkich słupach zastosować izolacyjne złącza typu IZK z możliwością podpięcia kabla o średnicy do 50[mm²]. Złącza zlokalizowane zostaną we wnęce słupowej. W słupy wciągnąć przewody typu YDY 3x1,5 mm² – zasilanie opraw oświetleniowych, w złączu bezpiecznikowym typu IZK zastosować wkładkę gG 6A. Każda konstrukcja słupa będzie połączona linką LgY 16 mm² z przewodem ochronnym PE kabla zasilającego. Linkę LgY zakończyć końcówką oczkową Cu. Sieć oświetleniowa zaprojektowana została jako kablowa z zastosowaniem kabli: YKYżo 3x4 mm².

Układ sieci – TN-S. Rozdział przewodu PEN na PE i N w złączu kablowo podziałowym. Z wnęki słupowej poprzez złącze IZK bezpiecznikowe z wkładką gG 4A zasilić szafkę sterowniczą znaków aktywnych (zasilanie buforowo akumulatorowe) kablem YKYżo 3x2,5 mm². Znaki aktywne będą zasilane napięciem 230 VAC/12VAC.

10. Linie kablowe.

Projektowane kable zasilające 0,4kV należy układać w wykopie na głębokości 0,7m, natomiast pod drogami na głębokości 1,2m (górną część przepustu). Kable na całej długości układać na 10cm podsypce z piasku w rurze HDPE 75 SN 7 kN/m² układaną linią falistą z zapasem (4% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na rurę nasypać kolejną 10cm warstwę piasku i 15cm warstwę ziemi rodzimej. Następnie w wykopie ułożyć folię koloru niebieskiego o grubości, co najmniej 0,5mm i szerokości 25cm a następnie zasypać gruntem rodzimym gruntem ubijając warstwami, aby uzyskać wymagany przez normę PN-S-02205 „Roboty ziemne” wskaźnik zagęszczenia gruntu co najmniej 0,97. Promień gięcia kabli nie mniejszy niż 10 średnic zewnętrznych danego kabla. Temperatura otoczenia w czasie układania, nie mniejsza niż 0°C.

Kable pod drogami, wjazdami prowadzić w przepustach kablowych z rur RHDPE 75mm o SN 16 kN/m² w taki sposób, aby odległość od górnej ściany rury (przepustu) do powierzchni jezdni, wynosiła minimum 1,2m, przy zachowaniu jego jednostronnego spadku, rzędu 0,1 do 0,2 %.

Rury ochronne należy uszczelnić przed zamuleniem poprzez założenie na końce rur nakładek uszczelniających. Przy słupach oświetleniowych pozostawiać zapasy kabli rzędu 1,5 m. Przy przepustach, szafie oświetleniowe, pozostawiać zapasy kabli rzędu 1 m do 3 m. Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację fotograficzną i dokonać odbioru przy udziale przedstawiciela.

Linie kablowe należy oznaczyć opaskami informacyjnymi umieszczonymi na linii kablowej co 10[m] oraz przy wejściu do kanalizacji z rur ochronnych. Na opaskach winny znaleźć się następujące informacje:

- typ kabla
- trasa kabla
- właściciel kabla
- rok ułożenia kabla

Typ kabla - ul. Akacyjowa – obwód nr rok WYKONAWCA/WŁAŚCICIEL

Po ułożeniu kabla, przed jego zasypaniem należy:

- wykonać inwentaryzację geodezyjną (przez uprawnionego geodetę),
- dokonać odbioru etapowego przy współudziale przedstawiciela Inwestora;
- przeprowadzić pomiary ciągłości żył oraz rezystancji izolacji kabla.

Wszelkie przekopy kontrolne wykonywać ręcznie z uwagi na liczne istniejące uzbrojenie podziemne terenu. Nawierzchnie chodników oraz tereny zieleni, które podczas kopania rowów zostaną naruszone lub uszkodzone należy po zamontowaniu słupów i ułożeniu kabli przywrócić do stanu pierwotnego.

11. Znaki aktywne.

Na istniejących słupach oświetleniowych projektuje się znaki aktywne D-6 612x612mm z piktogramem LED „kroczący ludzik” wyświetlanych w trzech pozycjach. Montaż do słupa za pomocą uchwytów montażowych, skręcanych. Znaki będą zasilane poprzez rozdzielnicę (montaż na słupie) wyposażoną w zasilacz buforowo akumulatorowy oraz sterownik. W dzień działanie znaków zapewnione jest przez energię z akumulatorów, które ładowane są podczas pracy oświetlenia ulicznego. Zasilanie znaków wykonać z proj. słupów oświetleniowych kablem YKYżo 3x2,5mm² do skrzynki ZB (zasilanie buforowo akumulatorowe 230V AC/12V DC). Kabel prowadzić wewnątrz słupa. Fabrycznie zamówić otwór na wyprowadzanie kabla zasilającego. Znak D-6 zamontować na wysokości min. 2,2m do 2,5m nad chodnikiem przy skrajni poziomej 0,5 m od jezdni, od strony nadjeżdżających pojazdów. System ochrony TN-S.



Parametry znaku: 612x612mm

- Podkład wykonany z blachy aluminiowej gr 1,5 mm
- Lico wykonane z folii pryzmatycznej drugiej generacji
- Konstrukcja znaku obramowana z ceownika zimnogiętego
- Mocowania za pomocą nitów aluminiowych fi 4x14
- Listwy montażowe mocowane do blachy stalowej ocynkowanej za pomocą śrub nierdzewnych M6x16 w gatunku A2 kl. 5.8

- Zamknięcie znaku wykonane z blachy ocynkowanej gr. 1,25 mm zabezpieczone dodatkowo przez malowanie proszkowo RAL 7037

CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDŁA PRĄDU

- Dioda LED średnicy 5 mm.
- Kąt rozsyłu strumienia świetlnego - 30 st.
- Min. światłość dla barwy żółtej 5800 mcd.
- Diody LED żółte łączone są w grupy szeregowo - równolegle.
- Sekcje LED są zalewane masą izolacyjną.
- Dla zasilania z sieci 230 VAC zastosowano rozdzielnicę akumulatorowo buforową.
- Obliczeniowy pobór prądu ~0,9 A +/- 7%
- Wielkość pól tolerancji:
 - dla blach stalowych ocynkowanych ogniowo o gr. od 1,25 do 1,5mm wynosi 0,14mm
 - dla blach aluminiowych o gr. od 1,5 do 2 mm wynosi 0,1 mm

12.Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę dodatkową (przy uszkodzeniu) przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci o napięciu 0,4 [kV] przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Konstrukcje słupa (zacisk uziemiający) połączyć poprzez montaż linki LgY 16[mm²] z zaciskiem PE kabla zasilającego. Dodatkowo należy wykonać uziemienie końcowego słupa oświetleniowego za pomocą uziomów prętowych FeZn Ø16/6 oraz bednarki FeZn 25x4. Do uziomu prętowego należy przyspawać odcinek bednarki i podłączyć pod zacisk uziemiający słupa. Połączenia spawane należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej. W przypadku, gdy zmierzona wartość rezystancji wykonanego uziemienia będzie większa od wartości 10Ω należy podłączyć do bednarki FeZn 25x4 dodatkowy odcinek bednarki FeZn 25x4 oraz wbijać pręty Ø16/6m aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia. Instalację elektryczną poszczególnych słupów należy chronić za pomocą wkładek topikowych 6A, zabezpieczenie znaków aktywnych wkładka topikowa gG 4A. połączenia wewnątrz słupa wykonać w typie sieci „TN-S” za pomocą złącz izolowanych typu IZK. Należy zwrócić uwagę na połączenia zacisków N i PE wg normy PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/03.

13.Zestawienie materiałów.

Zestawienie podstawowych materiałów - OŚWIETLENIE					
L.p.	opis materiału	Typ	ilość	jednostka	uwagi
1	kabel elektroenergetyczny	YAKXS 4x25[mm ²]	53	[m]	
2	kabel elektroenergetyczny	YKYżo 3x4[mm ²]	24	[m]	
3	kabel elektroenergetyczny	YKYżo 3x2,5[mm ²]	12	[m]	
4	przewód elektroenergetyczny	YDYżo 3x1,5[mm ²]	14	[m]	od IZK do oprawy

5	rura osłonowa	HDPE 75mm SN 7 kN/m ²	50	[m]	
6	rura osłonowa	RHDPE 75mm SN 16 kN/m ²	6	[m]	
7	słup oświetleniowy	Stalowy stożkowy okrągły na podstawie płaskiej z dylatacją wysokość H=6m nad gruntem, grubość blachy 4mm, ocynkowany, KOLOR RAL 7040 błyszczący	2	[kpl.]	
8	fundament prefabrykowany	F-100/30	2	[szt.]	
9	oprawa oświetleniowa	Oprawa LED asymetryczna 5145, 24 Leds 700 mA 53,3W (zaprogramowana na prąd 500 mA 37,6W (Zebra Right), 5700K, oprawa wyposażona w moduł Bluetooth KOLOR RAL 7040 błyszczący	2	[szt.]	
10	Uziom	pręt fi16 ocynkowany 3x6m, bednarka 25x4mm ²	3	[kpl.]	
11	Znaki aktywne D-6 612x612mm	Kroczący ludzik, zasilanie 230VAC/12VDC ,sterownik, regulator napięcia, zasilacz buforowo akumulatorowy (montaż na słupie oświetleniowym)	2	[kpl.]	
12	Złącze kablowe podziałowe	IP44 termoutwardzalne na fundamencie	1	[kpl.]	
13	Ogranicznik przepięć	ASA 500-5BO	1	[kpl.]	
14	Rozłącznik bezpiecznikowy słupowy	Rsa-00/3	1	[kpl.]	
15	Rura	SV 50 + uchwyty	3	m	

14. Uwagi końcowe

1. Trasy projektowanych kabli przebiegają przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na planszy PZT, w związku, z czym wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem wszystkich warunków ostrożności, mając świadomość, że wszystkie znajdujące się pod powierzchnią ziemi sieci są eksploatowane, a kable są pod napięciem. W celu dokładnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać próbne wykopy.
2. Trasy wymienianych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta.
3. Nowy kabel można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż +5°C.
4. Odległość kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy N-SEP E-004
5. Wykonać pomiary kontrolne. Sprawdzenie linii kablowej. Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy dokonać:
 - a. pomiar rezystancji izolacji kabli;
 - b. sporządzić operat geodezyjny
 - c. sprawdzenie ciągłości poszczególnych żył kabli;
 - d. sprawdzenie poprawności kolorystyki poszczególnych przewodów fazowych oraz przewodu PE/N;
 - e. sprawdzenie poprawności podłączenia poszczególnych opraw zgodnie ze schematem ideowym (fazy zasilające);
 - f. sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej - pomiar należy wykonać dla każdej z faz
 - a. pomiar rezystancji wykonanych uziomów;
 - b. sprawdzenie ciągłości przewodów uziemiających oraz PE/N.
6. Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających. Kierownik robót sprawdzi i powiadomi wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu odbioru miejsc instalacji z ich uzbrojeniem.
7. Do odbioru technicznego dostarczyć:
 - 1 egzemplarz sprawdzonej dokumentacji powykonawczej,
 - geodezyjną inwentaryzację trasy linii kablowej w skali 1:500, 2 egz.
 - protokoły pomiarowe oraz pomiary fotometryczne
8. Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.
9. Polska norma N SEP-E-001 (2001) - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
10. Polska norma N SEP-E-004 (2004) - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
11. Polska Norma PN-IEC 60364 (2000) - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wybrane arkusze.

IV. INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ.

1. Nazwa inwestycji: Przebudowa drogi poprzez budowę przyłącza kablowego niskiego napięcia, oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Akacjowej w Czernikowie.

2. Zadanie: Przebudowa drogi gminnej nr 101121C w ramach zadania: Przebudowa przejść dla pieszych na ul. Akacjowej w miejscowości Czernikowo wraz z obszarem oddziaływania polegająca na poprawie bezpieczeństwa ruchu pieszych w obszarze oddziaływania przejść dla pieszych.

3. Kategoria obiektu budowlanego – XXVI

4. Branża Elektryczna

5. Lokalizacja:

Czernikowo ulica Akacjowa jednostka ewidencyjna 041503_2, m. Czernikowo
dz. nr 65 obręb ewidencyjny: 0001

6. Nazwa inwestora i jego adres:

Gmina Czernikowo
ul. Słowackiego 12
87 – 640 Czernikowo

7. Projektant: mgr inż. Arkadiusz Furmański

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

1. Podstawa opracowania

- Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. – Dz. U. z 2020r. 1333 ze zm..
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120 poz. 1126.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Sieć oświetleniowa NN.

- wytyczenie geodezyjne trasy kabli nN
- wykonanie wykopów ręczne i sporadycznie mechanicznie,
- wykonanie przecisku mechanicznego,
- wykonanie przyłącza kablowego
- montaż RSA
- montaż złącza kablowo podziałowego
- montaż słupów oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych wraz z instalacją elektryczną.
- Montaż znaków aktywnych D-6 wraz z instalacją elektryczną.
- nasypanie piasku do wykopu,
- ułożenie rur osłonowych,
- ułożenie kabla w wykopie z wprowadzeniem do latarni,
- wykonanie pomiarów kontrolnych kabli,
- nasypanie piasku i ułożenie folii ochronnych,
- zasypanie wykopu,
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych i urządzeń podziemnych :

- drogi:
- linie kablowe Nn, napowietrzne nN

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejące linie kablowe nN, napowietrzne nN
- droga

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie przy rozładunku bębna z kablem,
- zagrożenie przy rozwijaniu kabla z bębna,
- zagrożenie upadku z wysokości z kosza podnośnika przy montażu uzbrojenia
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym
- prace urządzeń zagęszczających grunt w wykopach;
- prace urządzeń pogrążającymi (montaż uziomów);
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych);
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne);
- praca urządzeń elektromechanicznych.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznymi trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, sieci i rurociągów, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych urządzeń i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych. Załadunek i wyładunek bębna z kablem może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie go z samochodu lub ramy. Bęben z kablem należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna należy bezzwzględnie wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna prowadzić za pomocą deski metodą dźwigni.

Bezpieczeństwo pracy przy stosowanie sprzętu ciężkiego.

a. dźwigi samojezdne.

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami napowietrznych linii energetycznych i wykonywania prac w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

b. koparki

Przy wykonywaniu wykopów koparka należy uzyskać zgodę Inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. W zasięgu działania koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

c. podnośnik koszowy

Pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni być przeszkoleni z zasad BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie.

W trakcie robót należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad

- przestrzegać ściśle zalecenia instrukcji fabrycznej podnośnika,
- podnośnik ustawić na twardym i równym podłożu,
- zabrania się wykonywania prac w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczów, śnieżyicy itp.,
- na pomoście roboczym pojedynczego kosza mogą przebywać jednocześnie dwie osoby,
- zabrania się nawet krótkich przejazdów, gdy pracownicy znajdują się na pomoście,
- pracownicy zatrudnieni na wysokości oraz pracownicy współpracujący z nimi na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych,

- w czasie wykonywania prac na wysokości jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

Uwagi :

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym, planem BIOZ, przepisami, PN/E, PBUE oraz BHP.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

7.1. Organizacja placu budowy

Projekt przewiduje wykonywanie większości robót na terenie zabudowanym w niewielkim stopniu, otwartym. Rejon prowadzenia robót należy oznakować tablicami informacyjnymi oraz zabezpieczyć widocznymi taśmami biało-czerwonymi.

Tak należy organizować roboty, aby nie pozostawiać na następny dzień wykopu nie zabezpieczonego miejsca przejść należy zabezpieczyć w kładki zapewniające swobodne przejechanie z wózkiem dziecięcym. Zabezpieczenie budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Ruch samochodowy powinien być zorganizowany zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu.

7.2. Środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie robocze

Ogólne zasady przydziału i gospodarki odzieżą i obuwiem roboczym oraz środkami ochrony indywidualnej reguluje Kodeks Pracy.

Odzież i obuwie robocze powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach.

Pracodawca nie może dopuścić do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy. Przykłady środków ochrony indywidualnej to: ochrony rąk (rękawice ochronne); ochrony oczu i twarzy (okulary ochronne); ochrony słuchu (wkładki lub nauszники przeciwhałasowe); odzież ochronna (fartuchy przednie, kombinezony chroniące przed czynnikami atmosferycznymi, mechanicznymi); obuwie ochronne (buty z okuciami nosków); hełmy ochronne.

7.3. Transport i składowanie materiałów budowlanych

Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac transportowych na terenie budowy wymaga przede wszystkim spełnienia wymagań, jakie obowiązują przy eksploatacji stosowanych w tym celu maszyn i urządzeń.

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:

3 m – dla linii nn,

5 m – dla linii do 15kV,

10 m – dla linii do 30kV,

15 m – dla linii powyżej 30kV.

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

7.4. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Maszyny i urządzenia techniczne stosowane na budowie muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową. Kierownik budowy winien zapoznać pracowników z dokumentacją przed dopuszczeniem ich do pracy. Eksploatacja, konserwacja i naprawy maszyn i urządzeń technicznych odbywają się

zgodnie z instrukcją producenta, a zapisy z nich dokonywane są w paszportach i książkach konserwacji.

Zabrania się powierzania obsługi maszyn i urządzeń pracownikom nie posiadającym stosownych kwalifikacji oraz uprawnień, jeżeli dane urządzenie takowych wymaga..

Maszyny i urządzenia przewidziane do stosowania na budowie:

- dźwig o nośności do 1,5 ton
- koparka

7.5. Prace, które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby

- Prace przy wykonywaniu prób i pomiarów przy urządzeniach elektroenergetycznych;
- Prace w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi liniami energetycznymi

7.6. Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

Zasilanie placu budowy (oświetlenie ostrzegawcze) wykonać z agregatu prądotwórczego lub zgodnie z warunkami wydanymi przez Rejon Energetyczny, przez pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami.

PROJEKTANT

V. Część formalno prawna

Warunki techniczne Gminy Czernikowo znak GZK.DT.9.1.6.2021.WT z dnia 01-07-2021r.

Uzgodnienie Gminy Czernikowo znak IWP.7211.1.8.2021 z dnia 08-09-2021r.

Warunki techniczne Energa Oświetlenie sp. z o.o. znak EO/T/WT/DRUB/2/2021-A z dnia 09-08-2021r.

Uzgodnienie Energa Oświetlenie sp. z o.o. znak EO/-C/U/RDRUB/16/2021 z dnia 20-09-2021r.

Odpis protokołu z narady koordynacyjnej GEG.6630.1.843.2021.AK z dnia 22-09-2021r.

Dotyczy: warunki techniczne dla budowy oświetlenia przejść dla pieszych w Czernikowie ul. Akaciowa gm. Czernikowo

Odpowiadając na wniosek Gminny Zakład Komunalny w Czernikowie Gmina Czernikowo poniżej określa warunki budowy oświetlenia drogowego, które powinno być uwzględnione przy opracowaniu projektu budowlanego:

1. Zasilanie w energię elektryczną z istniejącego punktu zasilania; istniejące oświetlenie na linii napowietrznej Energa Oświetlenie sp. z o.o. (należy wystąpić z wnioskiem o przyłączenie do sieci)
2. Doświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Akacjowej w Czernikowie - dz. nr 65:
 - a) w niewielkiej odległości ok. 1 m od przejścia należy zaprojektować i wykonać montaż dodatkowych słupów oświetleniowych od strony nadjeżdżających pojazdów,
 - b) należy zaprojektować oraz wykonać oświetlenie przejść dla pieszych oprawami o optyce asymetrycznej typu LED o temperaturze barwowej 4500K o rozsyle światła gwarantującej uzyskanie:
 - w strefie przejścia uzyskanie min. pionowe średnie natężenie oświetlenia $E_v \geq 30 \text{ lx}$,
 - w strefie oczekiwania min. pionowe średnie natężenie oświetlenia $E_v \geq 20 \text{ lx}$.
 - c) przejścia kabla oświetleniowego przez istniejące jezdnie asfaltowe należy zaprojektować i wykonać technologią bez wykopową – za pomocą przewiertu/przecisku rurą o $\varnothing 110$ o grubości min. 6,3 mm typu RHDPEp (HDPEp); głębokość min. 1,2 m poniżej nawierzchni drogi,
 - d) należy zaprojektować oświetleniowe linie kablowe kablem YAKY 5x25mm², układ sieci TN-S, łączenie w słupach za pomocą izolowanych złącz kablowych,
 - e) należy zastosować słupy stalowe okrągłe ocynkowane ogniowo min. 20 μ stożkowe grubość ścianki min. 3 mm o wysokości h-5 lub h-6 metrów. Słup oznaczony danymi Producenta (tabliczka znamionowa).

Otrzymuje:
1. adresat
2. a/a

Z poważaniem,

Kierownik Zakładu

Wiktor Traczyk



URZĄD GMINY CZERNIKOWO
ul. Słowackiego 12, 87-640 Czernikowo
pow. toruński
woj. kujawsko – pomorskie
tel.: (54)287-88-01, fax: (54)230-50-51

Czernikowo, 08 września 2021 r.

IWP.7211.1.8.2021

ATS – nadzór, projektu, bhp
ul. Liliowa 38
Mała Nieszawka
87-103 Wielka Nieszawka

Dotyczy zadania pn.: „Przebudowa drogi poprzez budowę przyłącza kablowego niskiego napięcia, oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Akacyjowej w Czernikowie”

W odpowiedzi na pismo z dnia 31 sierpnia 2021 r. (data wpływu: 06 września 2021 r.) niniejszym uzgadniam przyjęte rozwiązania projektowe.


Z up. Wójta
Gminy Czernikowo
mgr Przemysław Pujer
Kierownik Ref. Inwestycyjno-Promocyjnego

EO/T/WT/DRUB/2/2021-A

Brodnica, dnia 09.08.2021 r.

ATS – Nadzór Projekty BHP
Tomasz Sulerzycki
ul. Liliowa 38
87-103 Wielka Nieszawka**WARUNKI NA BUDOWĘ**
SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ OŚWIEŹNIOWEJ

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: doświetlenie przejścia dla pieszych na ulicy Akacjowej w Czernikowie – kablowa linia oświetleniowa z słupami stalowymi i oprawami oświetleniowymi LED
Adres: Czernikowo ul. Akacjowa
2. Miejsce przyłączenia:
Stacja transformatorowa STA4-0193 CZERNIKOWO 18, szafka oświetleniowa Czernikowo 18 słup nr 301/1.
3. Urządzenia nn:
 - od istniejącego słupa nr 301/1 wybudować odcinek kablowej linii oświetleniowej o długości i przekroju według obliczeń, zabudować słupy stalowe wraz z oprawami oświetleniowymi LED o mocy według obliczeń i znaki aktywne D6
 - na istniejącym słupie nr 301/1 zabudować rozłącznik bezpiecznikowy RSA OO/3 i podłączyć do przewodu oświetleniowego
 - kabel oświetleniowy wprowadzić na istniejący słup nr 301/1 i wpiąć do rozłącznika bezpiecznikowego RSA OO/3
4. Napięcie na słupie 301/1 na przewodzie oświetleniowym jest w porze świecenia opraw oświetleniowych i ewentualnie podczas prowadzenia prac eksploatacyjnych. W celu ciągłego zasilania podłączonych urządzeń należy wyposażyć je w akumulator z układem ładowania i przetwornicą.
5. Prace wykonywać zgodnie z postanowieniami normy SEP-E-004.
6. Opracować projekt budowlany. Projekt uzgodnić z Działem Realizacji Usług w Brodnicy ul. 18 Stycznia 40, 87-300 Brodnica, tel. 665772320
7. Warunkiem przystąpienia do prac budowlano-montażowych jest uzyskanie uzgodnienia projektu przez Dział Realizacji Usług w Brodnicy.
8. Wybudowane urządzenia oświetleniowe ze względu na bezpieczeństwo prowadzenia prac eksploatacyjnych należy przekazać do eksploatacji przez Energa-Oświetlenie Sp. z o.o. zawierając stosowne porozumienie.
9. Inne ustalenia:

T +48 58 760 77 20
F +48 58 760 77 22Energa Oświetlenie Sp. z o.o. Grupa Orlen
ul. Rzemieślnicza 17/19
81-855 SopotSąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000109164Regon 191251580
NIP 585-12-32-055kancelaria.oswietlenie@energa.pl
energa-oswietlenie.plNr konta: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803
Kapitał zakładowy/wpłacony 191.621.500,00 zł

10. Powyższe ustalenia ważne są przez okres 2-let od daty ich określenia.

Z poważaniem

Kontakt:
Mirosław Kolpacki
tel. 665 772 320

Kierownik
Rejonowego Działu Realizacji Usług
Brodnica

Mirosław Kolpacki

Region Centrum
ul. Plac Fr. Skarbka 7/9
87-100 Toruń

ATS NADZÓR PROJEKTY BHP
Tomasz Sulerzycki
ul. Liliowa 38
87-103 Wielka Nieszawka

Znak: EO-C/U/RDRUB/ 16 /2021
20.09.2021r.

Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlanego na:

Przebudowę drogi poprzez budowę przyłącza kablowego niskiego napięcia oświetlenia drogowego, znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Akacyjowej w Czernikowie gmina Czernikowo, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi do projektowania oświetlenia nr EO/TWT/DRUB/2/2021-A.

Zasilanie:

- z stacji transformatorowej „CZERNIKOWO 18” STA4-0205, SO Czernikowo 18

Zakres opracowania:

- budowa linii kablowej oświetleniowej YAKXS 4x25 – 53 m
- budowa linii kablowej oświetleniowej YKY 3x4 – 24 m
- montaż słupów oświetleniowych stalowych z fundamentami betonowymi – 2 kpl.
- montaż opraw oświetleniowych LED na słupach – 2 szt.
- montaż znaków aktywnych D6 na słupach – 2 szt.

Przedłożony projekt uzgadniam bez uwag.

Z poważaniem

Kierownik
Rejonowego Działu Realizacji Usług
Brodnica

Mirosław Kolpacki

Kontakt:
Mirosław Kolpacki
T: 665772320

T +48 58 760 77 20
F +48 58 760 77 22

Energa Oświetlenie Sp. z o.o. Grupa Orlen
ul. Rzemieślnicza 17/19
81-855 Sopot

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000109164

Regon 191251580
NIP 585-12-32-055

kancelaria.oswietlenie@energa.pl
energa-oswietlenie.pl

Nr konta: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803
Kapitał zakładowy/wpłacony 191.621.500,00 zł

Toruń, dn. 22.09.2021 r.

STAROSTA TORUŃSKI
ul. Towarowa 4-6
87-100 Toruń

Znak sprawy: GEG.6630.1.843.2021.AK

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

zakończona w dniu 22.09.2021 r.
w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu

Na podstawie art. 7d pkt 2, 28b, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
(t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 276)

Przedmiot narady:	Przebudowa drogi poprzez budowę oświetlenia drogowego znaków aktywnych wraz z zasilaniem na ulicy Akacjowej w miejscowości Czernikowo.
Lokalizacja:	Gmina: Czernikowo Obręb: Czernikowo, dz.: 65
Wnioskodawca:	SULERZYCKI TOMASZ ul. Liliowa 38, 87-103 Mała Nieszawka
Płatnik:	SULERZYCKI TOMASZ ul. Liliowa 38, 87-103 Mała Nieszawka
Inwestor:	GMINA CZERNIKOWO ul. Słowackiego 12, 87-640 Czernikowo
Projektant:	ARKADIUSZ FURMAŃSKI Inne upr.: budowlane: LOD/1922/POOE/12
Przewodniczący:	Zbigniew Kowalski - Główny Specjalista
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	25.08.2021 r.

PODSUMOWANIE NARADY

Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie przez jej uczestników.
W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony do bazy GESUT powiatu.

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Przewodniczący ZUDP elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie	Zbigniew Kowalski
2	Gmina Czernikowo	Uczestnik nieobecny na naradzie	
3	Gazownia w Toruniu elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie	Marek Moryson

Dokument wygenerował(a): Zbigniew Kowalski, dn. 24-09-2021 11:23:10

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Strona 1 z 2

	elektroniczny	Nie dotyczy	
4	Netia Telekom S.A. elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie nie dotyczy	Waldemar Wachowski
5	Powiatowy Zarząd Dróg w Toruniu elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Nie dotyczy	Małgorzata Cackowska- Pająk
6	Rejon Energetyczny Rypin elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie Prace ziemne prowadzone w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych wykonywać ręcznie (łopata)	Robert Paczkowski
7	Orange Polska	Uczestnik nieobecny na naradzie	
8	Energa Oświetlenie Sp. z o.o.	Uczestnik nieobecny na naradzie	

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

.....
Podpis przewodniczącego narady

POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.).

Dokument wygenerował(a): Zbigniew Kowalski, dn. 24-09-2021 11:23:10

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

Strona 2 z 2

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-KRON86-NH
GOD. 6640. 3886 . 2021

Obciążen służebności gruntowych nie badano

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Potwierdzam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Instytutator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD. 6640. 3886. 2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Toruński
Wykonawca prac geodezyjnych	BM GEO Michał Witkowski
Nr o. z. data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	GOD. 6640. 3886. 2021. 35506 z dn. 11.08.2021r.
Imię, nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY

Benedykt Kurczewski
Świadectwo G.G.K. Nr 17545

GEODETA

inż. Michał Witkowski

STAROSTA TORUŃSKI
Dokumentacja projektowa nr
GEG.6630.1.843.2021.AK
była przedmiotem narady
koordynacyjnej przeprowadzonej
za pomocą środków
komunikacji elektronicznej
zakończona w dniu: 22-09-2021
Z up. Starosty
Zbigniew Kowalski - Główny
Specjalista
PRZEWODNICZĄCY NARADY
KOORDYNACYJNEJ



proj. D-6 aktywny 230VAC/12VDC

Projektowany znak aktywny D-6 "kroczący ludzik" montowany na słupie oświetleniowym. Zasilany ze słupa oświetleniowego poprzez rozdzielnicę buforowo akumulatorową. Przy montażu zachować skrajnie poziomą 0,5m i pionową 2,2-2,5m

Za zgodność z oryginałem

LEGENDA



Projektowany słup oświetleniowy stalowy stożkowy ocynkowany RAL 7040 o wysokości 6 m gr. 4mm, + fundament F-100/30, oprawa LED asymetryczna 5145, 24 Leds 700mA 53,3W (37,6W/500mA moduł Bluetooth) (Zebra Right), 5700K. Bez wysięgnika.

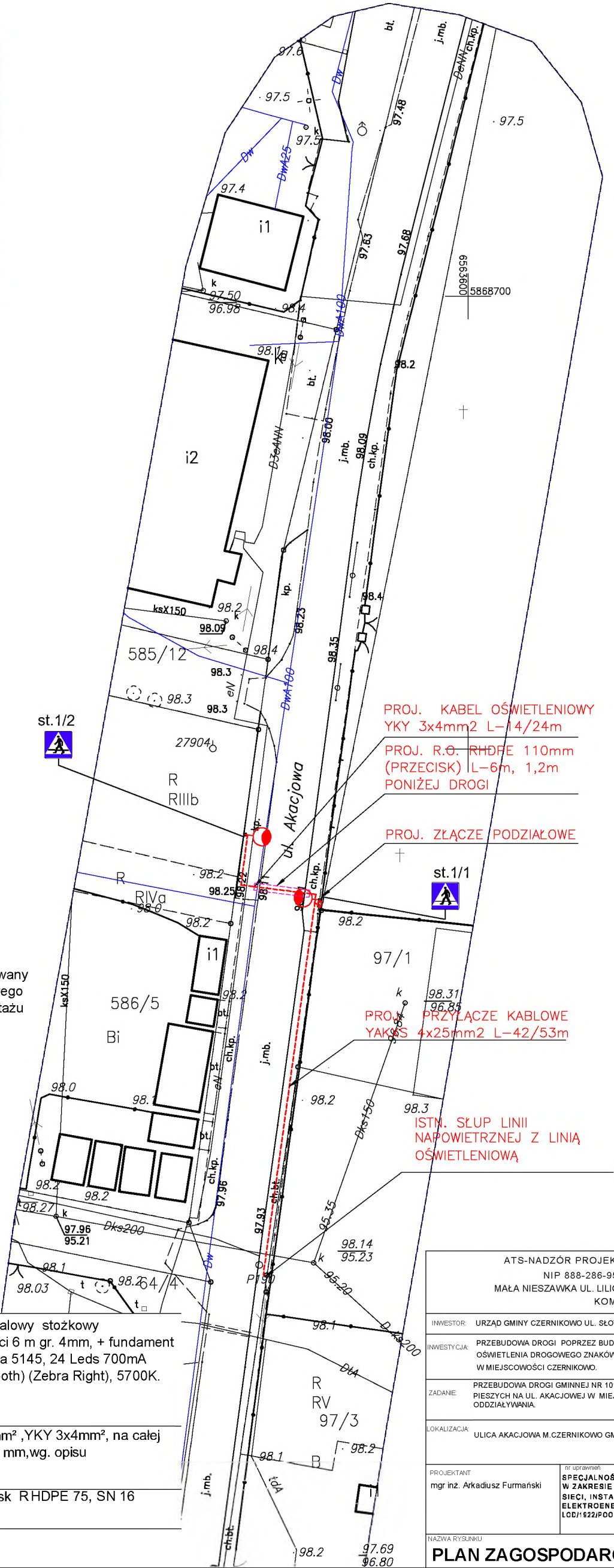


Projektowany kabel YAKXS 4x25mm², YKY 3x4mm², na całej długości w rurze ochronnej DVR 75 mm, wg. opisu



Projektowana rura osłonowa, przecisk RHDPE 75, SN 16 kN/m²

Złącze kablowo podziałowe.



PROJ. KABEL OŚWIELENIOWY
YKY 3x4mm² L-14/24m

PROJ. R.O. RHDPE 110mm
(PRZECISK) L-6m, 1,2m
PONIŻEJ DROGI

PROJ. ZŁĄCZE PODZIAŁOWE

PROJ. PRZYLĄCZE KABLOWE
YAKXS 4x25mm² L-42/53m

ISTN. SŁUP LINII
NAPOWIETRZNEJ Z LINIĄ
OŚWIELENIOWĄ

ATS-NADZÓR PROJEKTY BHP TOMASZ SULERZYCKI NIP 888-286-95-13 REGON 364641671 MAŁA NIESZAWKA UL. LILIOWA 38 87-103 WIELKA NIESZAWKA KOM. 668-156-167	
INWESTOR:	URZĄD GMINY CZERNIKOWO UL. SŁOWACKIEGO 12, 87-640 CZERNIKOWO
INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA DROGI POPRZECZ BUDOWE PRZYLĄCZA KABLOWEGO NISKIEGO NAPIĘCIA OŚWIELENIOWEGO ZNAKÓW AKTYWNYCH WRAZ Z ZASILANIEM NA ULICY AKACJOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CZERNIKOWO.
ZADANIE:	PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 101121C W RAMACH ZADANIA: PRZEBUDOWA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH NA UL. AKACJOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CZERNIKOWO WRAZ Z OBSZAREM ODDZIAŁYWANIA.
LOKALIZACJA:	ULICA AKACJOWA M. CZERNIKOWO GM. CZERNIKOWO DZ. NR 65 OBR. CZERNIKOWO
PROJEKTANT:	mgr inż. Arkadiusz Furmański
nr uprawnień	SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH LGD/1/222/P00E/12
data	08.2021
podpis	
skala	1:500
NAZWA RYSUNKU	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
NR RYS.	E-1

VI. Obliczenia fotometryczne

Przejścia dla pieszych - Czernikowo ul. Akacyjowa

Data: 01.09.2021
Edytor:

Spis treści

Przejęcia dla pieszych - Czernikowo ul. Akacjowa	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
/ 5145 / 24 LEDs 500mA NW 740 37,6W / Zebra ...	
Karta danych oprawy	4
Czernikowo ul.Akacjowa Przejsie	
Dane planowania	5
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejsie 4m - poziomo	
Izolinie (E, poziomo)	6
Przejsie 4m - pionowo kierunek A	
Izolinie (E, prostopadłe)	7
Przejsie 4m - pionowo kierunek B	
Izolinie (E, prostopadłe)	8
Strefa oczekiwania 1	
Izolinie (E, poziomo)	9
Strefa oczekiwania 1 pionowo kierunek A	
Izolinie (E, prostopadłe)	10
Strefa oczekiwania 2	
Izolinie (E, poziomo)	11
Strefa oczekiwania 2 pionowo kierunek B	
Izolinie (E, prostopadłe)	12

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych - Czernikowo ul. Akacyjowa / Lista opraw

2 Ilość

/ 5145 / 24 LEDs

500mA NW 740 37,6W / Zebra right / 468592

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 4980 lm

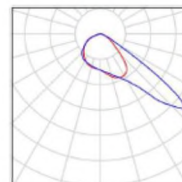
Strumień świetlny (Lampy): 5982 lm

Moc opraw: 37.6 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 47 88 99 100 83

Wyposażenie: 1 x 24 LEDs 500mA NW 740
(Czynnik korekcyjny 1.000).

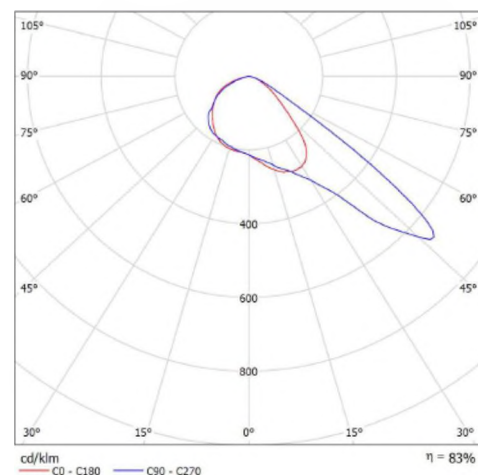


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

**24 LEDs 500mA NW 740 37,6W / Zebra right /
468592 / Karta danych oprawy**



Wylot światła 1:

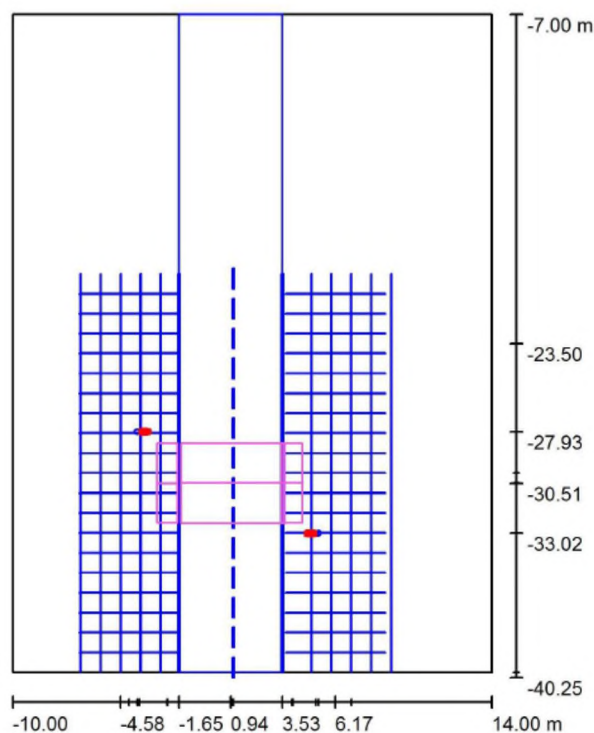


Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 88 99 100 83

powodu braku właściwości symetrycznych nie można
przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Czernikowo ul.Akacyjowa Przejście / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

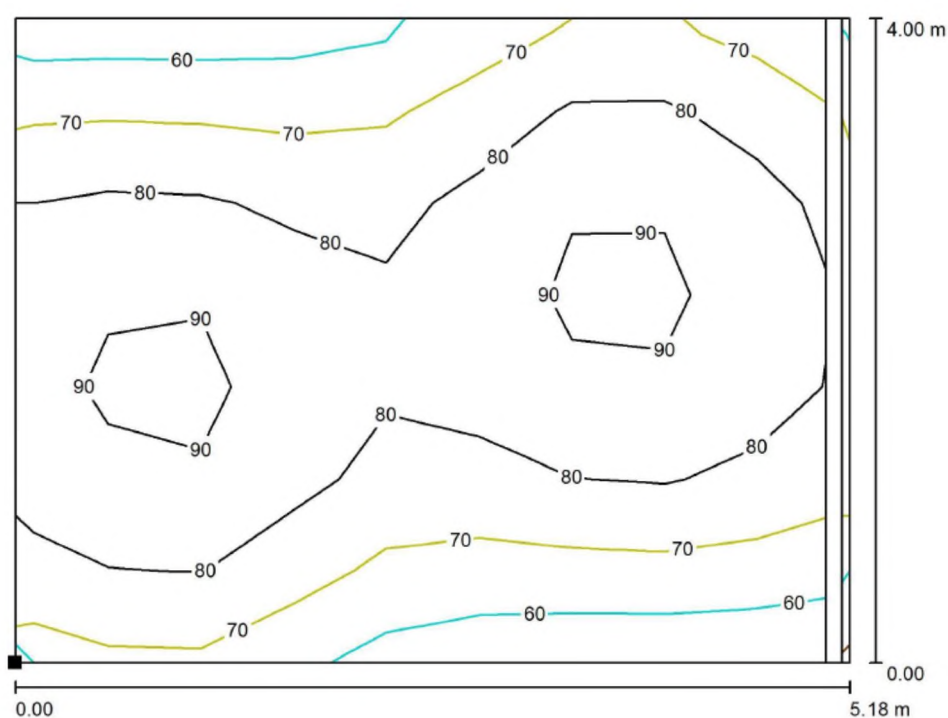
Skala 1:309

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	500mA NW 740 37,6W / Zebra right / 468592 (1.000)	4980	5982	37.6
W sumie:			9959W	11964	75.2

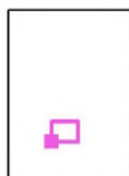
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Czernikowo ul.Akacyjowa Przejście / Przejście 4m - poziomo / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 38

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-1.555 m, -32.500 m, 0.010 m)



Siatka: 9 x 7 Punkty

E_m [lx]
78

E_{min} [lx]
52

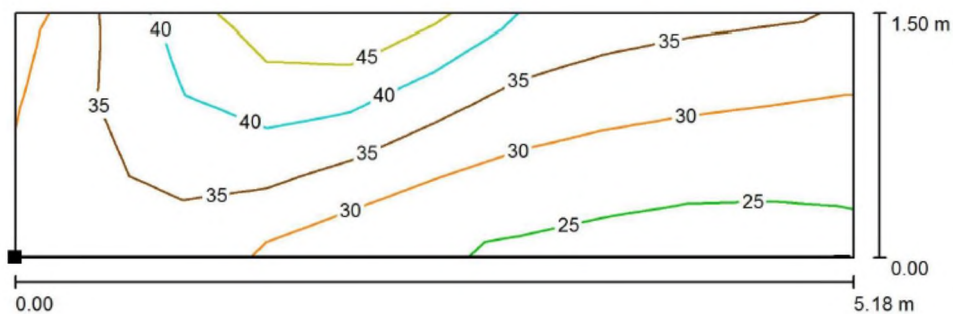
E_{max} [lx]
94

E_{min} / E_m
0.663

E_{min} / E_{max}
0.549

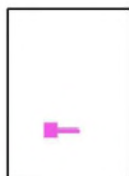
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Czernikowo ul.Akacyjowa Przejście / Przejście 4m - pionowo kierunek A / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 38

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-1.580 m, -30.500 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
24

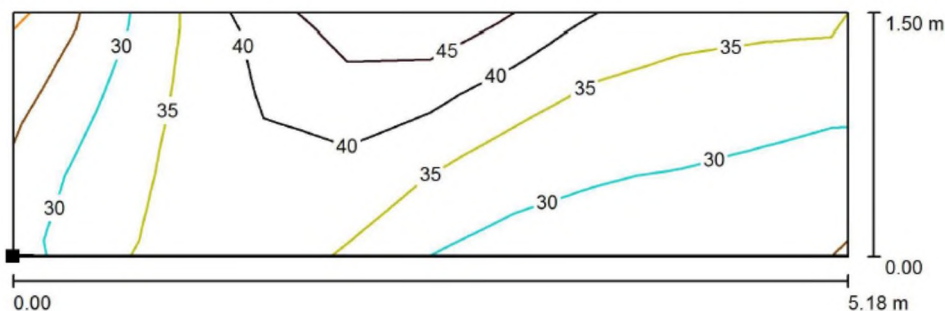
E_{max} [lx]
48

E_{min} / E_m
0.721

E_{min} / E_{max}
0.503

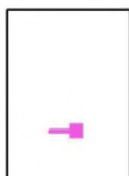
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Czernikowo ul.Akacyjowa Przejście / Przejście 4m - pionowo kierunek B / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 38

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(3.600 m, -30.500 m, 0.000 m)



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
34

E_{min} [lx]
24

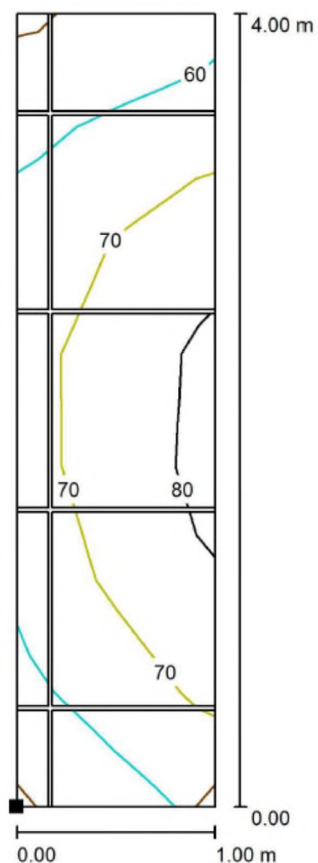
E_{max} [lx]
47

E_{min} / E_m
0.690

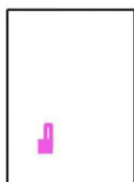
E_{min} / E_{max}
0.500

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Czernikowo ul.Akacyja Przejście / Strefa oczekiwania 1 / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-2.752 m, -32.498 m, 0.010 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 32

Siatka: 2 x 7 Punkty

E_m [lx]
68

E_{min} [lx]
49

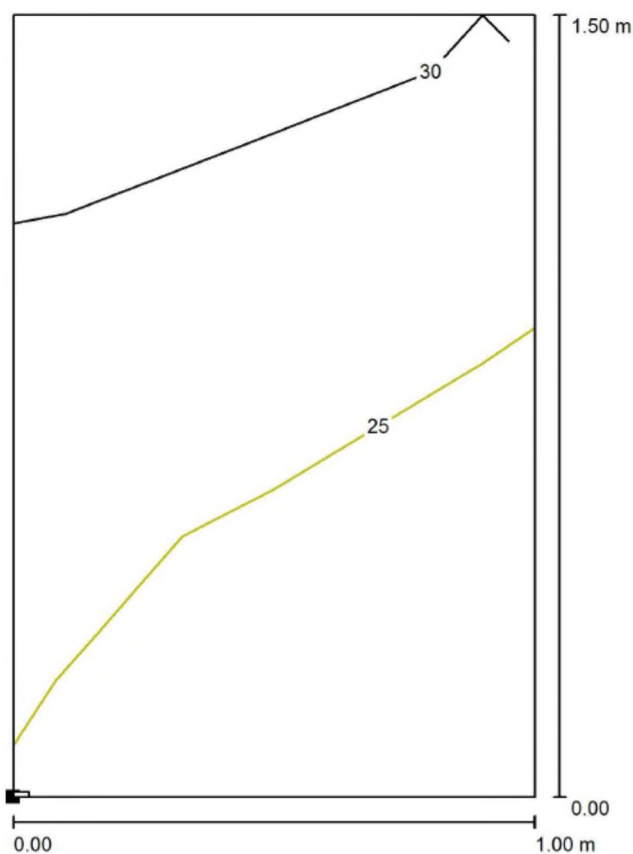
E_{max} [lx]
83

E_{min} / E_m
0.727

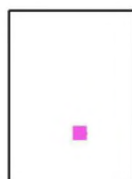
E_{min} / E_{max}
0.598

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

**Czernikowo ul.Akacyjowa Przejście / Strefa oczekiwania 1 pionowo kierunek A /
Izolinie (E, prostopadłe)**



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(3.546 m, -30.497 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 12

Siatka: 2 x 3 Punkty

E_m [lx]
26

E_{min} [lx]
24

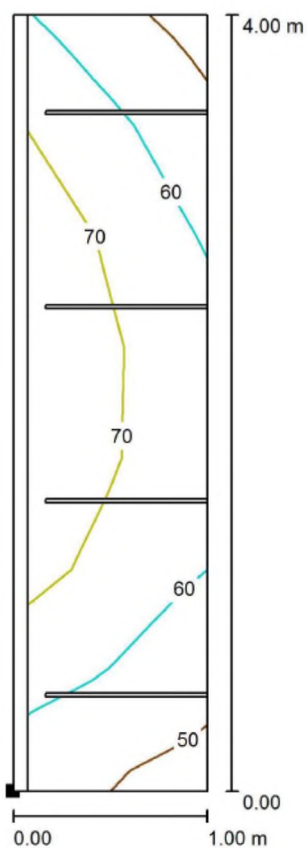
E_{max} [lx]
30

E_{min} / E_m
0.911

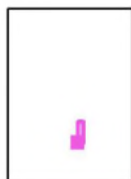
E_{min} / E_{max}
0.798

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Czernikowo ul.Akacyjowa Przejście / Strefa oczekiwania 2 / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(3.500 m, -32.497 m, 0.010 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 32

Siatka: 2 x 7 Punkty

 E_m [lx]
64

 E_{min} [lx]
46

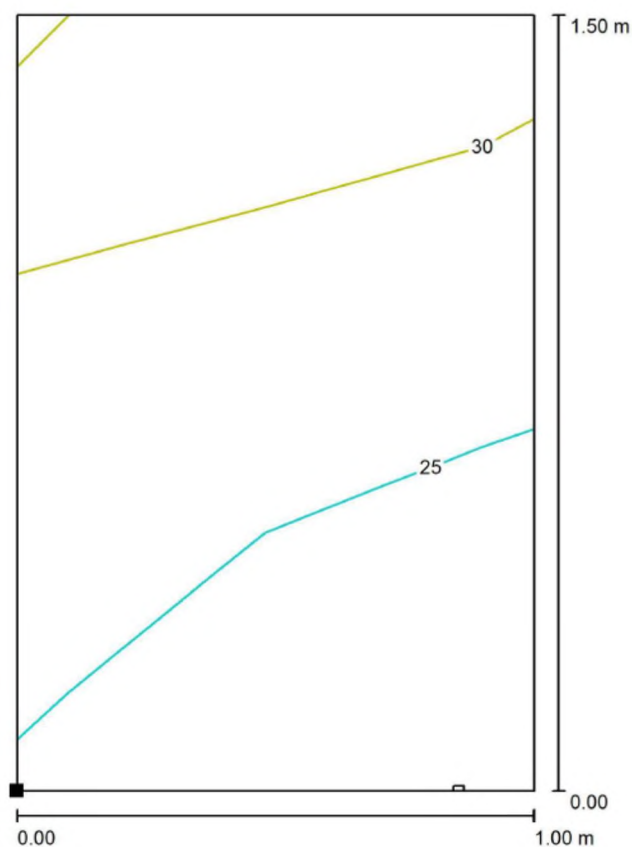
 E_{max} [lx]
79

 E_{min} / E_m
0.722

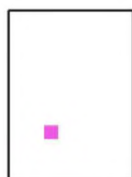
 E_{min} / E_{max}
0.591

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

**Czernikowo ul.Akacyjowa Przejście / Strefa oczekiwania 2 pionowo kierunek B /
Izolinie (E, prostopadle)**



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-1.730 m, -30.510 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 12

Siatka: 2 x 3 Punkty

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
25

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.892

E_{min} / E_{max}
0.780

E-1 Plan zagospodarowania terenu na mapie do celów projektowych, skala 1:500

E-2 Schemat zasilania

BM GEO

Michał Witkowski

Krobia, ul. Piękna 7, 87-162 Lubicz Górny

tel. 608-223-604

NIP 8792497114 REGON 365110740

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-KRON86-NH

GOD. 6640. 3886 . 2021

Obciążen służebności gruntowych nie badano

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Województwo: kujawsko-pomorskie

Powiat: toruński

Jednostka ewidencyjna: Czernikowo [041503_2]

Obręb: Czernikowo [0001]

Działka: 65

Położenie: ul. Akacyjowa

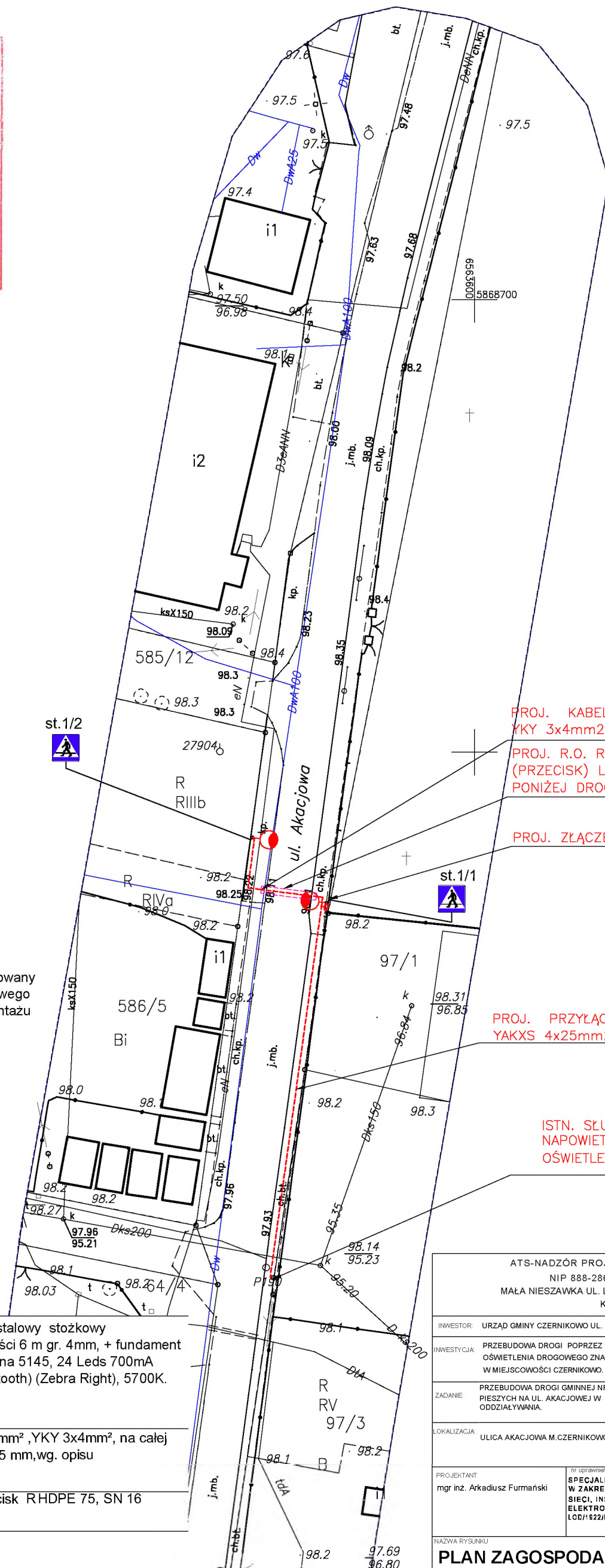
Potwierdzam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Instytutator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD. 6640. 3886. 2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Toruński
Wykonawca prac geodezyjnych	BM GEO Michał Witkowski
Nr o. z. data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	GOD. 6640. 3886. 2021. 35506 z dn. 11.08.2021r.
Imię, nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY

Benedykt Kurczewski
Świadectwo G.G.K. Nr 17545

GEODETA

inż. Michał Witkowski



proj. D-6 aktywny 230VAC/12VDC

Projektowany znak aktywny D-6 "kroczący ludzik" montowany na słupie oświetleniowym. Zasilany ze słupa oświetleniowego poprzez rozdzielnicę buforowo akumulatorową. Przy montażu zachować skrajnie poziomą 0,5m i pionową 2,2-2,5m

Za zgodność z oryginałem

LEGENDA

	Projektowany słup oświetleniowy stalowy stożkowy ocynkowany RAL 7040 o wysokości 6 m gr. 4mm, + fundament F-100/30, oprawa LED asymetryczna 5145, 24 Leds 700mA 53,3W (37,6W/500mA moduł Bluetooth) (Zebra Right), 5700K. Bez wysięgnika.
	Projektowany kabel YAKXS 4x25mm², YKY 3x4mm², na całej długości w rurze ochronnej DVR 75 mm, wg. opisu
	Projektowana rura osłonowa, przecisk RHDPE 75, SN 16 kN/m²
	Złącze kablowo podziałowe.

PROJ. KABEL OŚWIEŹNIOWY
YKY 3x4mm² L-14/24m

PROJ. R.O. RHDPE 110mm
(PRZECISK) L-6m, 1,2m
PONIŻEJ DROGI

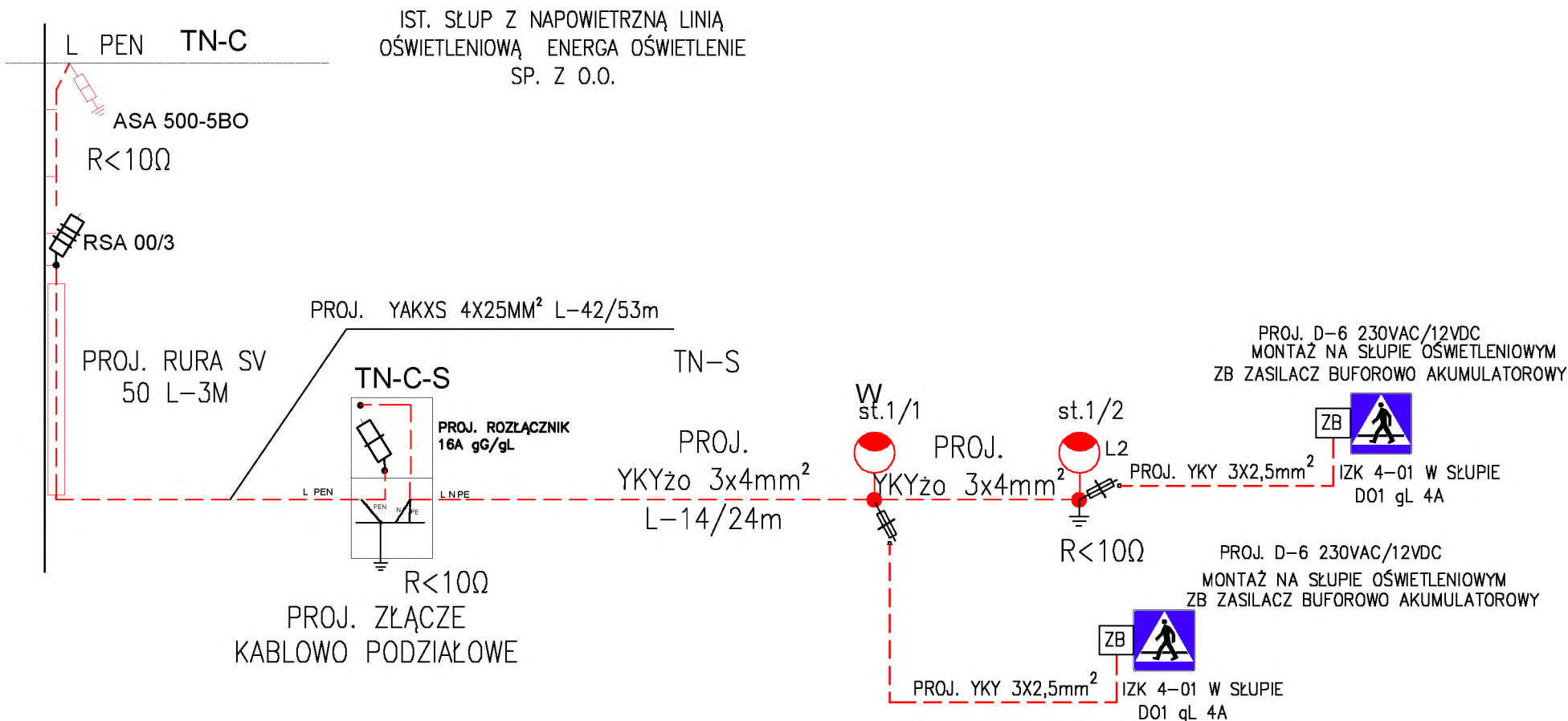
PROJ. ZŁĄCZE PODZIAŁOWE

PROJ. PRZYŁĄCZE KABLOWE
YAKXS 4x25mm² L-42/53m

ISTN. SŁUP LINII
NAPOWIETRZNEJ Z LINIĄ
OŚWIEŹNIOWĄ

ATS-NADZÓR PROJEKTY BHP TOMASZ SULERZYCKI
NIP 888-286-95-13 REGON 364641671
MAŁA NIESZAWKA UL. LILIOWA 38 87-103 WIELKA NIESZAWKA
KOM. 668-156-167

INWESTOR:	URZĄD GMINY CZERNIKOWO UL. SŁOWACKIEGO 12, 87-640 CZERNIKOWO
INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA DROGI POPRZECZ BUDOWĄ PRZYŁĄCZA KABLOWEGO NISKIEGO NAPIĘCIA OŚWIEŹNIENIA DROGOWEGO ZNAKÓW AKTYWNYCH WRAZ Z ZASILANIEM NA ULICY AKACJOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CZERNIKOWO.
ZADANIE:	PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 101121C W RAMACH ZADANIA: PRZEBUDOWA PRZEJŚĆ DLA PIEŚZYCH NA UL. AKACJOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CZERNIKOWO WRAZ Z OBSZAREM ODDZIAŁYWANIA.
LOKALIZACJA:	ULICA AKACJOWA M. CZERNIKOWO GM. CZERNIKOWO DZ. NR 65 OBR. CZERNIKOWO
PROJEKTANT:	mgr inż. Arkadiusz Furmański
nr uprawnień	SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH LGD/1/222/P00E/12
data	09.2021
podpis	
skala	1:500
NAZWA RYSUNKU	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
NR RYS	E-1



proj. D-6 aktywny 230VAC/12VDC

Projektowany znak aktywny D-6 "kroczący
ludzik" montowany na słupie oświetleniowym.
Zasilany ze słupa oświetleniowego poprzez
rozdzielnicę buforowo akumulatorową. Przy
montażu zachować skrajnie poziomą 0,5m i
pionową 2,2-2,5m

LEGENDA

	Projektowany słup oświetleniowy stalowy stożkowy ocynkowany RAL 7040 błyszczący o wysokości 6 m gr. 4mm, + fundament F-100/30, oprawa LED asymetryczna 5145, 24 Leds 700mA 53,3W (37,6W/500mA moduł Bluetooth) (Zebra Right), 5700K. Bez wysięgnika.
	Projektowany kabel YAKXS 4x25mm ² , YKYžo 3x4mm ² , na całej długości w rurze ochronnej DVR 75 mm, wg. opisu
	Projektowana rura osłonowa, przecisk R HDPE 175, SN 16kN/m ²
	Złącze kablowo podziałowe.

ATS-NADZÓR PROJEKTY BHP TOMASZ SULERZYCKI NIP 888-286-95-13 REGON 364641671 MAŁA NIESZAWKA UL. LILIOWA 38 87-103 WIELKA NIESZAWKA KOM. 668-156-167				
INWESTOR URZĄD GMINY CZERNIKOWO UL. SŁOWACKIEGO 12, 87-640 CZERNIKOWO				
INWESTYCJA PRZEBUDOWA DRUGI POPRZECZ BUDOWE PRZYŁĄCZA KABLOWEGO NISKIEGO NAPIĘCIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO ZNAKÓW AKTYWNYCH WRAZ Z ZASILANIEM NA ULICY AKACJOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CZERNIKOWO				
ZADANIE PRZEBUDOWA DRUGI GMINNEJ NR 101121C W RAMACH ZADANIA PRZEBUDOWA PRZEJŚĆ DLA PIEŚZYCH NA UL. AKACJOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CZERNIKOWO WRAZ Z OBSZAREM ODDZIAŁYWANIA				
OKALIZACJA ULICA AKACJOWA M CZERNIKOWO GM. CZERNIKOWO DZ. NR 65 OBR. CZERNIKOWO				branża E PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKTANT mgr inż. Arkadiusz Furmański	nr uprawnień SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SEKCJI INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH ILO/1822/PCCE/12	data 09.2021	podpis	skala
NAZWYRSUNKU SCHEMAT ZASILANIA				nr rys. E-2