

INVEST ACT

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Nazwa inwestycji	PRZEBUDOWA DROGI ULICA DOBRA, ŻWIROWA POPRZEZ BUDOWĘ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI CIERPICE.
Adres Inwestycji	m. CIERPICE gm. WIELKA NIESZAWKA dz. nr 48/5, 52/2, 67/1, 67/6, 66/10 OBRĘB 0002 CIERPICE
Jednostka Ewidencyjna	041508_2 WIELKA NIESZAWKA
Inwestor	GMINA WIELKA NIESZAWKA UL. TORUŃSKA 12, 87-165 CIERPICE
Kategoria Obiektu	XXV, XXVI
Branża	ELEKTRYCZNA CPV 45316110-9

Imię i Nazwisko	Uprawnienia budowlane	Podpis
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA: mgr inż. Arkadiusz Furmański	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/1922/POOE/12	

Biuro Projektowe
INWEST ACT
JOLANTA KRUKOWSKA
Odolion, ul. Młodzieżowa 12
87-700 Aleksandrów Kujawski
tel. 881 572 075
e-mail: inwestact@gmail.com
NIP 922 271 69 33

EGZ. NR

1	2	3	4
---	---	---	---

Toruń, kwiecień 2024 r.

INVEST ACT

SPIS TREŚCI

1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
2.	UPRAWNIENIA ORAZ ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	4
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA, PRZEPISY PRAWNE, WYTYCZNE, KATALOGI.....	7
4.	OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	8
5.	OPIS TECHNICZNY.....	11
5.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	11
5.2	NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTUJĄCEJ.....	11
5.3	TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
5.4	ZESTAWIENIE INWESTYCJI:	11
6.	ROZWIĄZANIE TECHNICZNE.....	11
6.1	ZASILANIE OŚWIETLENIA.....	11
7.	OŚWIETLENIE TERENU.....	12
7.1	KLASA OŚWIETLENIOWA I OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE.....	12
7.2	OPRAWY I ŹRÓDŁA ŚWIATŁA	12
7.3	PARAMETRY TECHNICZNE SŁUPÓW.	15
7.4	LINIE KABLOWE	16
8.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	17
9.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	17
10.	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	18
11.	UWAGI KOŃCOWE.....	19
12.	INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ.	21
13.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	25
14.	OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE	28
15.	DECYZJE I UZGODNIENIA	35

INVEST ACT

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej złożone zgodnie z wymogami art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 07.07.1994r – Prawo budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682)

Ja niżej podpisany:

Arkadiusz FURMAŃSKI

Adres: ul. Strażacka 16

88-180 Złotniki Kujawskie

Oświadczam, że projekt dotyczący inwestycji:

PRZEBUDOWA DROGI ULICA DOBRA, ŻWIROWA POPRZEZ BUDOWĘ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI CIERPICE.

Kategoria obiektu budowlanego –XXV, XXVI

Lokalizacja:

m. CIERPICE gm. WIELKA NIESZAWKA

dz. nr 48/5, 52/2, 67/1, 67/6, 66/10 OBRĘB 0002 CIERPICE

na rzecz Inwestora:

GMINA WIELKA NIESZAWKA UL. TORUŃSKA 12, 87-165 CIERPICE

ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

.....

Data, czytelny podpis składającego oświadczenie

INVEST ACT

2. UPRAWNIENIA ORAZ ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690
**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**
OKK/3159/1114/12
sygn. akt. KK/D/7131/1922/12

Łódź, dnia 21 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Arkadiuszowi Krzysztofowi Furmańskiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 8 lutego 1973 r. w Żelowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1922/POOE/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 3 lutego 2012 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Arkadiusz Furmański posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



INVEST ACT

Pan Arkadiusz Furmański jest upoważniony do:

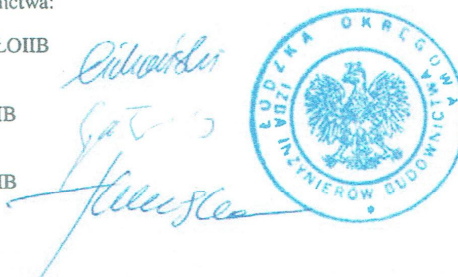
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Arkadiusz Furmański
ul. Jodłowa 5/7
98-100 Łask;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-7B6-MJP-G9B *

Pan Arkadiusz Furmański o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0169/12
adres zamieszkania ul. Strażacka 16, 88-180 Złotniki Kujawskie
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-07 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78² K.C.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

INVEST ACT

3. PODSTAWA OPRACOWANIA, PRZEPISY PRAWNE, WYTYCZNE, KATALOGI

- Podstawę opracowania projektu stanowią:
- Umowa zawarta z Inwestorem,
- 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 (Dz. U. z 2023 r. poz. 682).
- 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

INVEST ACT

4. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

4.1 Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa drogi gminnej ulica DOBRA, Żwirowa poprzez budowę oświetlenia drogowego na terenie miejscowości Cierpice gm. Wielka Nieszawka.

4.2 Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informację o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

Obecnie UL. DOBRA posiada częściowo oświetlenie drogowe, natomiast ulica Żwirowa oświetlenia drogowego nie posiada, aby by poprawić bezpieczeństwo użytkowników projektuje się latarnie oświetleniowe wraz z zasilaniem kablowym.

4.3 Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu:

Projektowana inwestycja w postaci budowy oświetlenia drogowego wraz z zasilaniem kablowym niskiego napięcia n.n 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. Przedmiotowa inwestycja nie ma ujemnego wpływu na środowisko naturalne oraz higienę i zdrowie użytkowników obiektów budowlanych i ich otoczeniu w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Masy ziemne uzyskane w trakcie prac budowlanych zostaną zgromadzone w jednym miejscu tak, aby po zakończeniu budowy mogły zostać ponownie użyte do zagęszczenia gruntu oraz odtworzenia terenu.

4.4 Kategoria Obiektu – XXV, XXVI

4.5 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Nie dotyczy.

4.6 Sposób odprowadzenia lub oczyszczenia ścieków Nie dotyczy.

Nie dotyczy.

4.7 Układ komunikacyjny

Nie dotyczy.

4.8 Sposób dostępu do drogi publicznej

Nie dotyczy.

4.9 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

INVEST ACT

W obrębie działek występuje sieć sanitarna (woda, kanalizacja), gazowa elektroenergetyczna podziemna nN-0,4kV, linia napowietrzna nN-0,4kV, Planowana budowa oświetlenia terenu nie koliduje z żadną istniejącą infrastrukturą (nie zachodzi konieczność przebudowy obcych sieci).

4.10 Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Nie dotyczy.

4.11 Zestawienie powierzchni projektowanych urządzeń budowlanych

- Inwestycja liniowa – kabel oświetleniowy YAKXS 5x25mm² długość L- 442/508m
- Ilość słupów oświetleniowych z fundamentem prefabrykowanym F-100 o wysokości h-6 m- 11 szt.
- Ilość opraw ulicznych typu LED o mocy 35,7 W – 11 szt.
- Wysięgniki WŁM ocynkowane 0,3m/1m/5st. – 2 szt.

4.12 Dane i informacje

Rodzaj ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu wynikające z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Na terenie inwestycji obowiązuje Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wielka Nieszawka na obszarze wsi Cierpice osiedle „Kąkol” zgodny z Uchwałą nr XXV/78/96 Rady Gminy Wielka Nieszawka z dnia 16-10-1996R..

4.13 Ochrona dóbr kultury

Inwestycja nie jest zlokalizowana w strefie ochrony konserwatorskiej.

4.14 Wpływ eksploatacji górniczej

Na terenie projektowanej inwestycji nie występują wpływy związane z eksploatacją górniczą.

4.15 Informacja o zagrożeniach.

Projektowana budowa linii kablowej oświetleniowej niskiego napięcia n.n oraz latarni ulicznych 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. Przedmiotowa inwestycja w postaci budowy oświetlenia wraz z zasilaniem kablowym niskiego napięcia nie ma ujemnego wpływu na środowisko naturalne oraz higienę i zdrowie użytkowników obiektów budowlanych i ich otoczeniu w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

INVEST ACT

4.16 Inne dane

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. Nie zachodzi konieczność odwodnienia rowów kablowych podczas układania kabla oświetleniowego.

4.18 Obszar oddziaływania obiektu

Zakres oddziaływania inwestycji polegającej na budowie oświetlenia wraz z zasilaniem kablowym niskiego napięcia w m. Cierpice gm. WIELKA NIESZAWKA, dz. Nr 48/5, 52/2, 67/1, 67/6, 66/10 OBREB 0002 Cierpice; 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 budowa przyłącza kablowego niskiego napięcia, linii kablowej oświetleniowej niskiego napięcia n.n oraz latarni ulicznych 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.

INVEST ACT

5. OPIS TECHNICZNY.

5.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi gminnej ulica DOBRA, Żwirowa poprzez budowę oświetlenia drogowego na terenie miejscowości Cierpice gm. Wielka Nieszawka.

Nazwa i adres Zamawiającego/Inwestora.

Zamawiającym/Inwestorem jest: GMINA WIELKA NIESZAWKA UL. TORUŃSKA 12, 87-165 CIERPICE

5.2 Nazwa i adres jednostki projektującej.

Dokumentację opracowała JEDNOSTKA PROJEKTOWA INWEST ACT JOLANTA KRUKOWSKA Odolion, ul. Młodzieżowa 12 87-700 Aleksandrów Kujawski tel. 881 572 075 e-mail: inwestact@gmail.com NIP 922 271 69 33

5.3 Temat i zakres opracowania.

Tematem projektu jest budowa obwodu oświetleniowego wykonanego kablem nN 0,6/1kV typu YAKXS 5x25mm², 11 słupów oświetleniowych z oprawami typu LED o mocy 35,7W, zamontowanych bezpośrednio na wierzchołku słupa oraz na wysięgniku wraz z zasilaniem kablowym z istniejącej latarni na w ulicy Dobrej przy działce nr 48/10.

5.4 Zestawienie inwestycji:

- Inwestycja liniowa – kabel oświetleniowy YAKXS 5x25mm² długość L- 442/508m
- Ilość słupów oświetleniowych o wysokości h-6 m z fundamentem prefabrykowanym F-100/30 - 11 kpl.
- Ilość opraw ulicznych typu LED o mocy 35,7 W – 11 szt.
- Wysięgniki WŁM ocynkowane 0,3/1/5⁰ (wysokość/wysięg, kąt podniesienia) – 2 szt.

6. Rozwiązanie techniczne

6.1 Zasilanie 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 istniejącej latarni nr 2/6 (własność Gminy Wielka Nieszawka) w ulicy Dobrej przy działce nr 48/10. Z latarni wyprowadzić dwa obwody kablowe zgodnie z PZT rys. E-01. Linie kablowe projektowanego oświetlenia

INVEST ACT

drogowego wykonane będą kablem typu YAKXS 5x25 mm² 0,6/1 kV. Słupy podlegają uziemieniu wg. Schematu rys. E-02

7. Oświetlenie terenu

7.1 Klasa oświetleniowa i obliczenia fotometryczne

Zgodnie z normą PN-EN 13201 oświetlenie terenu zaliczono do klasy oświetleniowej P3. Zastosowane w niniejszym projekcie rozwiązania techniczne zapewniają spełnienie wymogów oświetleniowych wg normy PN-EN 13201. W projekcie posłużono się obliczeniami komputerowymi w programie Dialux z bazą fotometryczną producentów opraw oświetleniowych.

7.2 Oprawy i źródła światła

Zgodnie z ustaleniami dokonanymi z Inwestorem do oświetlenia zastosowano oprawy ze źródłem światła typu LED. Zastosowano oprawy uliczne typu:

BGP281 T25 1 x Led60-4S/740 DM50 FG o mocy 35,7 W. szt. 9 (montaż na wierzchołku słupa)

BGP281 T25 1 x Led60-4S/740 DM50 FG o mocy 35,7 W. szt. 2 (montaż na wysięgniku)

Budowa oświetlenia powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową, która ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia wskazuje konkretne typy sprzętu oświetleniowego - dotyczy projektu obliczeń fotometrycznych. Ze względu na fakt, że krzywe fotometryczne, niezbędne do wykonania obliczeń fotometrycznych, dostarczane są jedynie przez producentów opraw oświetleniowych posłużono się danymi oprawy przedstawionej w obliczeniach fotometrycznych.

Istnieje możliwość zamiany opraw i innego osprzętu stosując równorzędne odpowiedniki (zachowując w/w parametry). Zmianę typów opraw należy uzgodnić z Inwestorem/Inspektorem Nadzoru oraz Projektantem przedkładając obliczenia parametrów oświetlenia. Warunkiem jest, aby urządzenia równoważne posiadały, co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczno-użytkowe, jakich użyto w dokumentacji projektowej do wykonania remontu oświetlenia z uwzględnieniem tolerancji podanej selektywnie dla wybranych przez Zamawiającego parametrów, podlegających porównaniu.

Dokumenty potwierdzające parametry techniczno-użytkowe opraw:

1. Obliczenia fotometryczne wykazujące, że oferowane oprawy oświetleniowe spełniają wymagania techniczno-użytkowe Zamawiającego, czyli gwarantują wartości parametrów oświetleniowych, na poziomie nie mniejszym niż wymagania normy oświetleniowej PN-EN 13201, wykonane zgodnie z tymi, które stanowią element projektu. Dla wyliczeń należy zastosować oferowane oprawy o:

- 1) sumie mocy rzeczywistej opraw, nie większej niż zastosowana w obliczeniach projektu;
- 2) pozostałe warunki odpowiadające projektowi jak:
 - parametry drogi, stanowiska,

INVEST ACT

- podsumowanie rezultatów obliczeń natężenia,
- równomierność oświetlenia [Uo],
- współczynnik utrzymania przyjęć w wysokości 0,8.

Celem przedstawienia obliczeń jest udokumentowanie, że proponowane przez Wykonawcę oprawy oświetleniowe LED, spełniają wymagania techniczno-użytkowe Zamawiającego. Na Wykonawcy ciąży obowiązek udokumentowania, spełnienia wymagań, poprzez wykonanie i załączenie do oferty obliczeń fotometrycznych oświetlenia dróg i ulic, zawierających wszystkie elementy zawarte w obliczeniach, stanowiących zawartość projektu Zamawiającego. Obliczenia oraz prezentacja wyników obliczeń musi być w pełni zgodna z przyjętymi w założeniach projektowych Zamawiającego dotyczącymi usytuowania słupów, identyczny poziom współczynnika zapasu (ew. odwrotności - wskaźnika utrzymania), parametrów rodzaju nawierzchni oraz wydruki muszą zawierać wszystkie wyliczone parametry dla punktów zgodnie z siatką obliczeniową Zamawiającego.

Porównywane będą parametry średnie, jak w punktach 1) i 2). Spełnienie powyższych warunków gwarantuje możliwość porównania zastosowanych opraw i uznania, że spełniają wymagania Zamawiającego, na podstawie efektu oświetleniowego.

Wraz z obliczeniami fotometrycznymi Wykonawca składa dane techniczne właściwości opraw - rozsyłu światła opraw oświetleniowych - całej bryły światłości w formie bazy danych umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnie dostępnym programie komputerowym do wspomaganie obliczeń w formacie eulumdat (.Ldt). Dane fotometryczne stanowią integralną część obliczeń fotometrycznych.

2. Dokument wystawiony przez producenta, przetłumaczony na język polski, potwierdzający parametry techniczno – użytkowe oferowanych opraw oświetlenia ulicznego LED w szczególności opisy w formie kart katalogowych opraw oświetleniowych lub innych dokumentów, poświadczonych przez Wykonawcę.

3. Deklaracja zgodności w zakresie oznakowania oprawy oświetleniowej znakiem CE lub dokumentu równoważnego.

4. Certyfikat potwierdzający przyznanie proponowanym przez wykonawcę oprawom oświetleniowym znaku ENEC/ENEC+.

5. Oświadczenie Wykonawcy, że oferowane przez niego oprawy oświetleniowe, tj. wymienione w ofercie, posiadają gwarancję producenta:

- na diody LED,
- na układ zasilający,
- na obudowę oprawy,

na okres min. 60 miesięcy.

Należy przedstawić próbki oferowanych opraw po 1 szt., każdego typu, w tym dla wybranych mocy z typoszeregu opraw, przewidzianych do zastosowania wraz z dokumentem wystawionym przez producenta (np. kartą katalogową), potwierdzającą dane techniczno-użytkowe oprawy.

Specyfikacja oprawy.

INVEST ACT

Specyfikacja dla oprawy LED		
1	Konstrukcja oprawy	Oprawa zbudowana w systemie modułowym, umożliwiającą szybką i bezproblemową wymianę modułów (panel LED, zasilacz). Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegająca zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
2	Budowa oprawy	Dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej). Płaska hartowana szyba. Płaska obudowa uniemożliwiająca osiadanie zanieczyszczeń – bez radiatorów. Montaż na wysięgniku podwójnym 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 pod kolor słupa.
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. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
5	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	I lub 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 min 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, olśnienie). Około 36 W.
10	Zasilanie	Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz. Prąd stały zasilania oprawy o wartościach maksymalnie 1000 mA. Zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy.
11	Temperatura barwowa	4000K
12	Wskaźnik oddawania barw	CRI \geq 70
13	Współczynnik utrzymania strumienia świetlnego LLMF (dla średniej temperatury w Polsce t=7°C)	Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: L90B10 - 100 000h dla prądu sterującego do 500mA, L80B10 -100 000h dla prądu sterującego od 700mA (zgodnie z IES LM-80 -TM-21).

INVEST ACT

14	Zakres temperatury pracy	w zakresie od -30°C do co najmniej +35°C
15	Współczynnik mocy	>0,93
16	Odporność układu zasilania oprawy na przepięcia	Oprawa posiada odporność na działanie napięć udarowych 10 kV
17	Skuteczność świetlna oprawy	≥115 lm/W
18	Oprawa posiada	Oprawa posiada certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane parametry, np. ENEC oraz ENEC+. Dostępność plików fotometrycznych (np. format .Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych
Gwarancja na oprawy (całość) 5 lat wystawiona przez producenta lub upoważnionego przedstawiciela		

7.3 Parametry techniczne słupów.

Projektuje się słupy oświetleniowe stalowe okrągłe stożkowe ocynkowane o wysokości $h=6m$ z blachy o grubości 3mm z płaską stopą. Średnia grubość powłoki cynkowej powinna być nie mniejsza niż $80\mu m$. Słupy oświetleniowe należy posadzić 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 2cm powyżej poziomu gruntu, jeżeli fundament posadowiony jest w pasie zieleni, w przypadku montażu słupa w nawierzchni z kostki betonowej należy zlicować górną powierzchnię podstawy słupa z kostką betonową. 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 nowe oprawy LED zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi. Sprawdzić poprawność montażu oprawy. Słupy należy posadzić zgodnie z rys.E-01 i łączyć wg schematu (rys. E-02). Wnękę słupów ustawić tak by umożliwić łatwy dostęp, przeciwnie od strony nadjeżdżających pojazdów w przypadku montażu słupów przy jezdni. 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 wierzchołkową 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 wnętrza słupa. Minimalny zalecany wymiar wnętrza słupowej wynosi $85mm \times 400mm$. Należy zastosować oznaczenie i numerację słupów oświetleniowych poprzez wykonanie czarnymi literami i cyframi o wysokości 5cm, grubości 5mm na białym tle o wysokości 10cm. Oznaczenia numerów słupów oświetleniowych należy wykonać na wysokości 1,8m od strony jezdni. We

INVEST ACT

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 YDYżo 3x1,5 mm² – zasilanie opraw oświetleniowych w złączu bezpiecznikowym typu IZK zastosować wkładkę gG/gL 4A. Każda konstrukcja słupa (zacisk PE w słupie) będzie połączona linką LgYżo 16 mm² z przewodem PE kabla zasilającego. Linkę LgYżo 16 mm² zakończyć końcówką oczkową Cu. Sieć oświetleniowa zaprojektowana została jako kablowa z zastosowaniem kabli: YAKXS 5x25mm². Układ sieci: TN-S

7.4 Linie kablowe

Projektowane linie kablowe zasilające 0,4kV należy układać po projektowanej trasie kabla oświetleniowego w wykopie na głębokości 0,7m na całej długości w rurze ochronnej HDPE 75mm o sztywności obwodowej 7 kN/m². Skrzyżowanie proj. kabli 0,4kV pod wjazdami, drogami należy wykonać w rurze RHDPEp 75/4,5 mm o sztywności obwodowej 16 kN/m² na głębokości 1m. Rury ochronne należy uszczelnić poprzez założenie na końce rur nakładek uszczelniających. Na dno wykopu o głębokości 0,8 m nasypać 10cm warstwę piasku. Po ułożeniu rury HDPE 75mm 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. Przy słupie oświetleniowym pozostawiać zapasy kabli rzędu 2 m. Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą i dokonać odbioru przy udziale przedstawiciela.

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

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

YAKXS 5x25mm ² – Gmina WIELKA NIESZAWKA , ul. DOBRA, ul. Żwirowa obwód nr słup nr.... rok WYKONAWCA

Po ułożeniu kabla, przed jego zasypaniem należy:

- wykonać inwentaryzację geodezyjną (przez uprawnionego geodetę),
- dokonać odbioru etapowego przy współudziale przedstawiciela Inwestora lub wykonać dokumentację fotograficzną umożliwiającą na identyfikację danego odcinka w terenie.
- przeprowadzić pomiary ciągłości żył oraz rezystancji izolacji kabla.

Wszelkie przekopy kontrolne wykonywać ręcznie z uwagi na możliwe istniejące uzbrojenie podziemne terenu. Należy stosować się do zapisów w uzgodnieniu z Narady Koordynacyjnej.

INVEST ACT

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę dodatkową (przy uszkodzeniu) przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci o napięciu 0,4/0,23[kV] przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Konstrukcje słupa (zacisk uziemiający słupa) połączyć poprzez montaż linki LgYżo 16[mm²] z żyłą PE kabla oświetleniowego. Dodatkowo uziemić słupy na obwodzie według rysunku E-02, rezystancji powinna wynosić nie więcej niż 10 Ω. Uziemienie wprowadzić na zacisk uziemiający słupa. Zastosowano uziemienia taśmowo prętowe wykonane bednarką FeZn 25x4 mm oraz pręta CU fi16mm o długości L-2x3m. Instalację elektryczną poszczególnych słupów należy chronić za pomocą wkładek topikowych 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.

9. Zestawienie materiałów.

Zestawienie podstawowych materiałów					
L.p.	opis materiału	typ	ilość	jednostka	uwagi
1	kabel elektroenergetyczny	YAKXS 5x25[mm ²] 0,6/1 kV	508	[m]	
2	przewód elektroenergetyczny	YDY 3x1,5[mm ²]	68	[m]	od tabliczki do oprawy
3	rura osłonowa HDPE 75mm	Fi 75[mm] SN 7kN/m ²	378	[m]	
4	rura osłonowa RHDPEp 75/5,6mm	Fi 75[mm] SN 16kN/m ²	64	[m]	
5	folia niebieska		442	[m]	
6	słup oświetleniowy	stalowy, okrągły, ocynkowany, stożkowy, 6 [m] cynkowanie 80[mm], grubość 3 mm + F100/30, płaska podstawa	11	[kpl.]	
7	oprawa oświetleniowa	BGP281 T25 1 x Led60-4S/740 DM50 FG o mocy 35,7 W.	11	[kpl.]	
8	Wysięgnik do oprawy	stalowy, ocynkowany typ WŁM łukowy mały 0,3/1/5st	2	[kpl.]	

INVEST ACT

		(wysokość/wysięg/kąt podniesienia)			
9	opaski kablowe		66	[szt.]	
10	złącza izolacyjne bezpiecznikowe	IZK 4-01	11	[szt.]	
11	złącza izolacyjne fazowe	IZK 4-02	22	[szt.]	
12	złącza izolacyjne zerowe	IZK 4-03	11	[szt.]	
14	złącza izolacyjne nieizolowane	IZK 4-04	11	[szt.]	
15	Uziom taśmowo prętowy	FeZn 25x4 mm + Cu fi 16mm	3	[kpl.]	

10. Obliczenia techniczne.

- obliczenie mocy zainstalowanej

$$P_{obl} = 11 \times 35,7W = 392,7W$$

- obliczenie maksymalnych prądów

$$I_{obl} = 0,66A$$

Do sprawdzenia doboru kabla przyjęto jego obciążalność przy ułożeniu bezpośrednio w ziemi.

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla typu YAKXS 5x25mm² wynosi: $I_z = 75A$

Z uwagi na rodzaj instalacji przyjmuje się:

- kabel zasilający latarnie typu YAKXS 5x25mm²

Prąd dopuszczalny obciążenia $I_z = 75A$ ($75A > 10A$).

Zabezpieczenie w sieci oświetleniowej 3x S301B 6A

Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu (dodatkowej)

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarcu:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Prąd I_a powodujący zadziałanie zabezpieczenia S301 B 6A w czasie $< 0,4$ sek wynosi 30A

Impedancja pętli zwarcia (w słupie) dla zwarcia 1-fazowego musi spełniać warunek:

$$Z_s \leq 6,13 \Omega$$

- przewód zasilający oprawę typu YDYżo 3x1,5mm².

INVEST ACT

Prąd dopuszczalny obciążenia $I_z = 15,5A$ ($15,5 > 4A$).

Zabezpieczenie w IZK przyjęto bezpiecznik 4A gG/gL

Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu (dodatkowej)

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarciu:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Prąd I_a powodujący zadziałanie zabezpieczenia 4A gG w czasie $< 0,4$ sek wynosi 31A

Impedancja pętli zwarcia (oprawa) dla zwarcia 1-fazowego musi spełniać warunek:

$$Z_s \leq 5,93 \Omega$$

Spadki napięć w obwodach są mniejsze od dopuszczalnego spadku napięcia, który wynosi 3%.

11. Uwagi końcowe

Trasy projektowanych kabli przebiegają przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na planszy, 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.

Trasy wymienianych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta.

Wykonanie tras kablowych można rozpocząć dopiero, gdy uprawniony geodeta stwierdzi, że teren trasy posiada prawidłowe rzędne proj. urządzeń.

Nowy kabel można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż $0^\circ C$.

Odległość kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy N SEP-E-004:2004.

Po pracach budowlanych teren przywrócić do stanu z przed rozpoczęcia robót budowlanych, odtworzyć nawierzchnie bitumiczne z kostki betonowej oraz tereny zielone.

Wykonać pomiary kontrolne

Sprawdzenie linii kablowej. Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy

- 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 i 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

Sprawdzanie uziemienia

- a. pomiar rezystancji wykonanych uziomów;
- b. sprawdzenie ciągłości przewodów uziemiających oraz PE i N.

INVEST ACT

Sprawdzenie oświetlenia drogowego

Inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających. Kierownik robót sprawdzi i powiadomi wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu odbioru miejsc instalacji z ich uzbrojeniem.

Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z 09.05.1970r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 14, poz. 125, z 1974r Nr 12, poz. 72).

Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.

Polska norma N SEP-E-001 (2001) - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

Polska norma N SEP-E-004 (2004) - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Polska Norma PN-IEC 60364 (2000) - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wybrane arkusze.

INVEST ACT

12. INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ.

1. ZADANIE: PRZEBUDOWA DROGI ULICA DOBRA, ŻWIROWA POPRZEZ BUDOWĘ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI CIERPICE.

2. KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – XXV, XXVI

3. LOKALIZACJA:

m. CIERPICE gm. WIELKA NIESZAWKA

dz. nr 48/5, 52/2, 67/1, 67/6, 66/10 OBREB 0002 CIERPICE

4. NAZWA INWESTORA I JEGO ADRES: GMINA WIELKA NIESZAWKA UL. TORUŃSKA 12, 87-165 CIERPICE

5. 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

INVEST ACT

1. Podstawa opracowania

- Prawo budowlane z 7 lipca 1994r. – Dz. U. z 2023 r. poz. 682
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. z dn. 10 lipca 2003r.

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

Sieć oświetleniowa NN.

- wytyczenie geodezyjne trasy kabli nN
- wykonanie wykopów mechanicznie oraz sporadycznie ręcznie
- ułożenie bednarki,
- nasypanie piasku do wykopu,
- ułożenie rur osłonowych,
- montaż latarni oraz opraw
- 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 napowietrzne nN-0,4 kV
- linie podziemne, Nn-0,4 kV,
- sieć sanitarna, gazowa, wodociągowa

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

- istniejące linie napowietrzne nN-0,4 kV , linie podziemne, Nn-0,4 kV,
- sieci wodociągowe, sanitarne, gazowe,

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 pracach dźwigowych związanych z montażem agregatu
- 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.

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

INVEST ACT

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 robot 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 bezwzględnie 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, śnieżycy 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.

INVEST ACT

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.

INVEST ACT

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

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

Arkadiusz Furmański

13. CZEŚĆ RYSUNKOWA

E-01 Projekt zagospodarowania terenu na mapie do celów projektowych, skala 1:500,

E-02 Schemat ideowy

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18'), układ wys.: PL-EVRF2007-NH

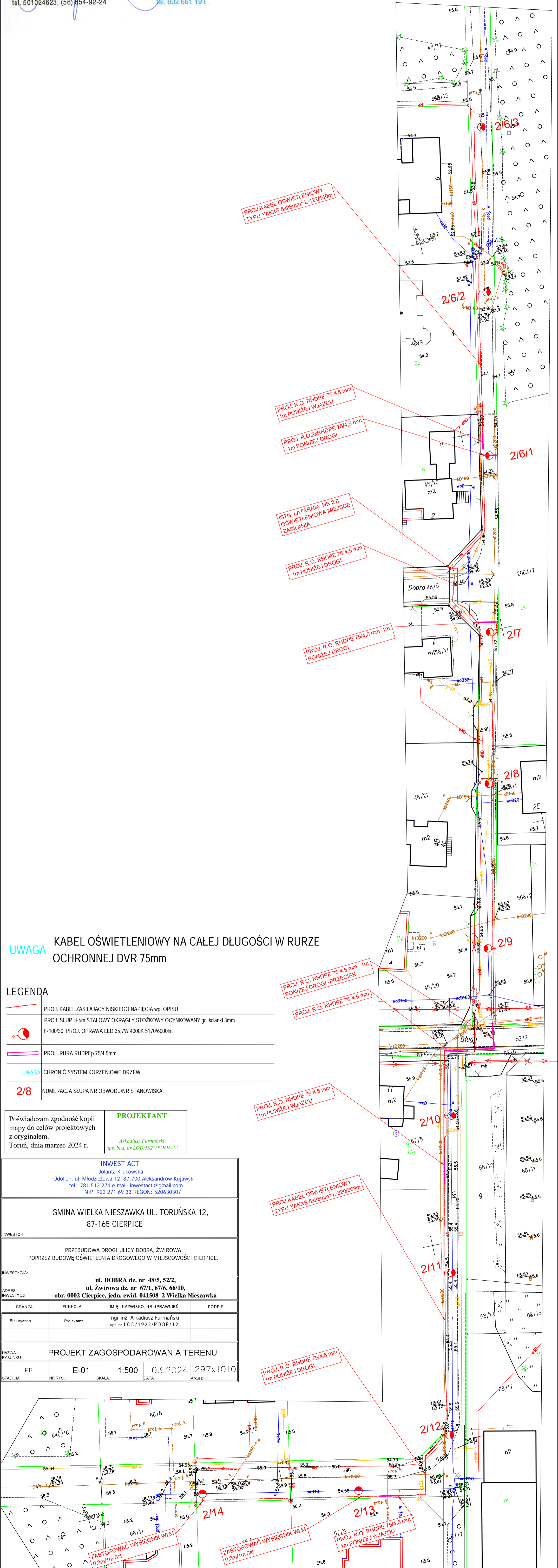
Sekcje mapy: 6.190.24.10.3.1; 6.190.24.10.1.3; 6.190.24.10.3.2; 6.190.24.10.1.2; 6.190.24.10.1.1
Mapę wykonano na podstawie pomiaru z dnia 07.02.2024r
Zgłoszenie: GOD.6640.619.2024

służebności gruntowych nie badano
Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności kamej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD.6640.619.2024
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNE GEO - MIX MACIEJ KRAWCZYK 87-100 Toruń, ul. Przemysłowa 9A
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	GOD.6640.619.2024_54817 DATA: 12.02.2024
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac	Wiesław Rutkowski Zaświadczenie MGPiB nr 11367

GEODETA
inż. *Maciej Krawczyk*
tel. 501024623, (56) 654-92-24

GEODAJA UPRAWNIENY
mgr inż. *Wiesław Rutkowski*
87-100 Toruń, ul. Przemysłowa 15
Zaświadczenie MGPiB nr 11367
tel. 602 661 191



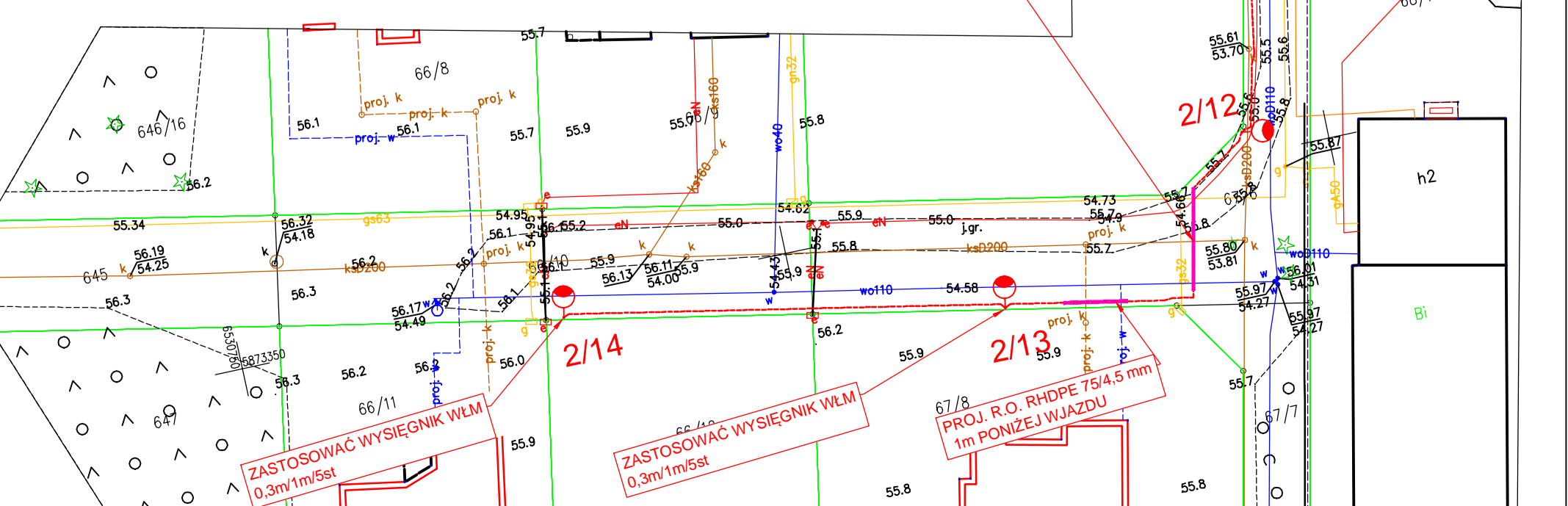
UWAGA KABEL OŚWIETLENIOWY NA CAŁEJ DŁUGOŚCI W RURZE OCHRONNEJ DVR 75mm

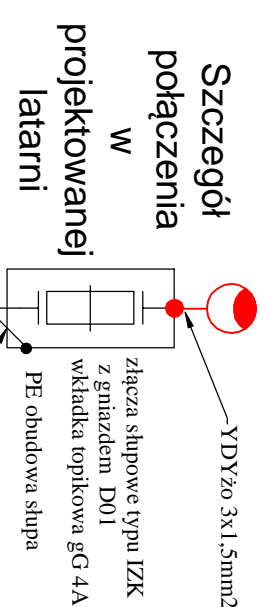
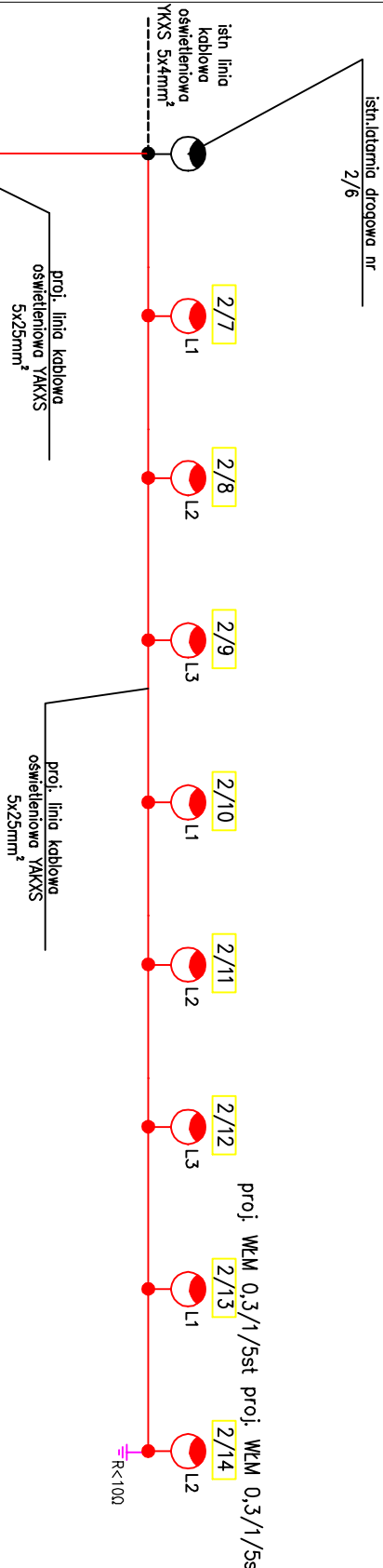
LEGENDA

	PROJ. KABEL ZASILAJĄCY NISKIEGO NAPIĘCIA wg. OPISU
	PROJ. SLUP H-6m STALOWY OKRĄGLY STOŻKOWY OCYNKOWANY gr. ścianki 3mm F-100/30, PROJ. OPRAWA LED 35,7W 4000K 5170/6000lm
	PROJ. RURA RHDPEp 75/4,5mm
	UWAGA CHRONIĆ SYSTEM KORZENIOWE DRZEW.
	NUMERACJA SŁUPA NR OBWODU/NR STANOWISKA

Poświadczam zgodność kopii mapy do celów projektowych z oryginałem. Toruń, dnia marzec 2024 r.	PROJEKTANT Arkadiusz Furmański upr. bud. nr LOD/1922/POOE/12
---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

INWEST ACT Jolanta Krukowska Odolon, ul. Młodzieżowa 12, 87-700 Aleksandrów Kujawski tel.: 781 512 274 e-mail: inwestact@gmail.com NIP: 922 271 69 33 REGON: 520630307					
GMINA WIELKA NIEZAWKA UL. TORUŃSKA 12, 87-165 CIERPICE					
INWESTOR: PRZEBUDOWA DROGI ULICY DOBRA, ŻWIROWA POPRAZ BUDOWĘ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI CIERPICE.					
INWESTYCJA: ul. DOBRA dz. nr 48/5, 52/2, ul. Żwirowa dz. nr 67/1, 67/6, 66/10, obr. 0002 Cierpice, jedn. ewid. 041508_2 Wielka Nieszawka					
BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ	PODPIS		
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Arkadiusz Furmański upr. nr LOD/1922/POOE/12			
NAZWA RYSLINKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU					
STADIUM:	PB	NR RYS.: E-01	SKALA: 1:500	DATA: 03.2024	297x1010





UKŁAD SIECI: TN-S

LEGENDA

	PROJ. LINIA KABLOWA nn - 0,4kV YAKXS 5x25mm ² wg opisu
	PROJ. SŁUP OCYMK. OKRĄGŁY STOŻKOWY gr. 3mm, h=6m
	PROJ. FUNDAMENT F100/30
	PROJ. OPRAWA LED 35,7W/4000K 5170/6000lm

UWAGA
KABEL NA CAŁEJ DŁUGOŚCI W RURZE OCHRONNEJ HDPE 75mm

R<100
PROJ. UZIEMIENIE TAŚMOWO PRĘTOWE

INWEST ACT Jolanta Krukowska Odolion, ul. Młodzieżowa 12, 87-700 Aleksandrów Kujawski tel.: 781 512 274 e-mail: inwestact@gmail.com NIP: 922 271 69 33 REGON: 520630307				
GMINA WIELKA NIESZAWKA UL. TORUŃSKA 12, 87-165 CIERPICE				
INWESTOR: PRZEBUDOWA DRÓGI ULICY DOBRA, ŻWIROWA POPRAZ BUDOWĘ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI CIERPICE.				
INWESTYCJA: ul. Dobra dz. nr 48/5, 52/2, ul. Żwirzowa dz. nr 67/1, 67/6, 66/10, obr. 0002 Cierpice, jedn. ewid. 041508 2 Wielka Nieszawka				
ADRES INWESTYCJI:	BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIENI	PODPIS
PB	Elektryczna	Projektant	mgr inż. Arkadiusz Furmański upr. nr L.0D/1922/P.00E/12	
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA				
STADIUM:	NR RYS.:	SKALA:	DATA:	Arkusz:
PB	E-02		03.2024	

INVEST ACT

14. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

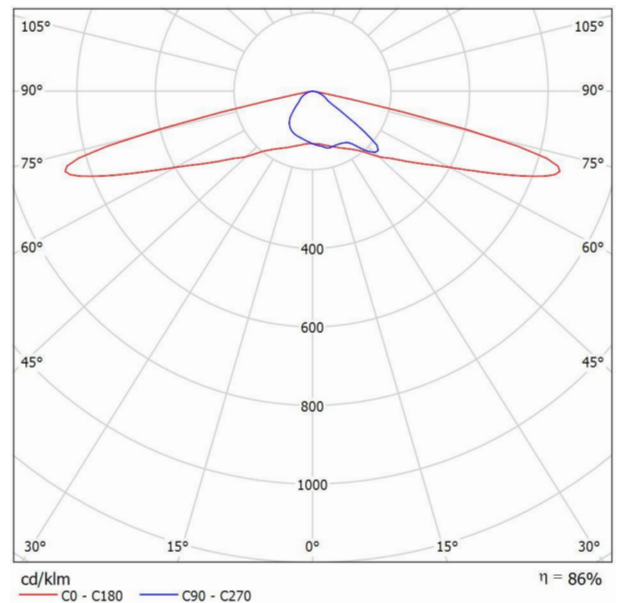
Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 18.04.2024
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS BGP281I UniStreet gen2 - BGP281I - BGP281 T25 LED60-4S/740 PSA DM50 FG / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 27 63 95 100 86

Designed for large-scale ledification projects, the UniStreet gen2 is the ideal 1:1 luminaire replacement for municipalities. Thanks to its high efficiency and low initial cost, the UniStreet gen2 luminaire enables a fast payback and significant savings in terms of energy consumption within a short period of time. The ease of installation and maintenance is enabled by the Philips Service tag and the Philips SR (System Ready) socket makes it future-ready and you can pair this luminaire with lighting control and software applications such as Interact City. Available with a number of different optics and lumen packages that can even be tuned further to fit exact project requirements, UniStreet gen2 is a true point-to-point replacement solution for conventional light sources. The compact luminaire, using high-quality materials is also easy to dismantle and recycle at the end of its lifetime.

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



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

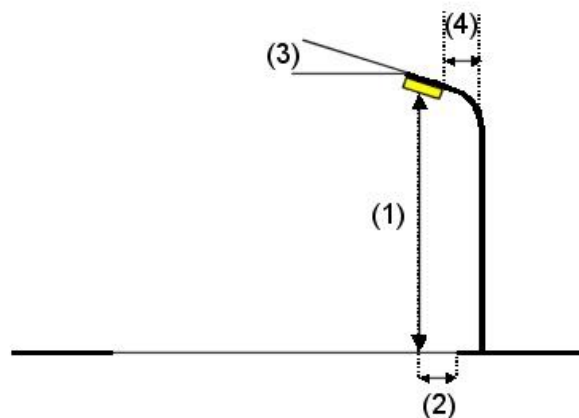
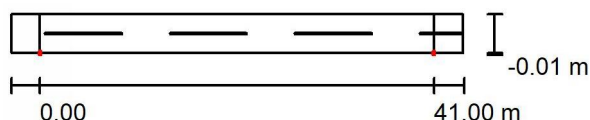
długa cierpice / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 4.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.080)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: PHILIPS BGP281I UniStreet gen2 - BGP281I - BGP281 T25 LED60-4S/740
PSA DM50 FG

Strumień świetlny (Oprawa): 5170 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6000 lm
Moc opraw: 35.7 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 41.000 m
Wysokość montażu (1): 6.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 6.094 m
Nawis (2): -0.008 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 930 cd/klm
przy 80°: 41 cd/klm
przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

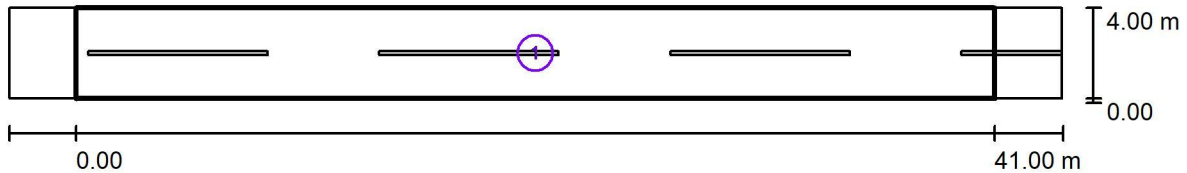
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

długa cierpice / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:337

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 41.000 m, Szerokość: 4.000 m
 Siatka: 14 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
8.57	3.94
≥ 7.50	≥ 1.50
✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

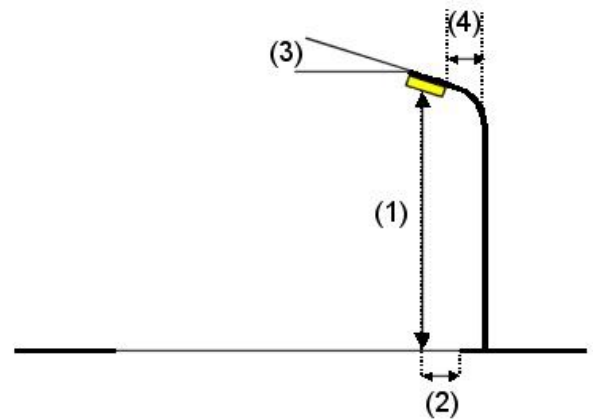
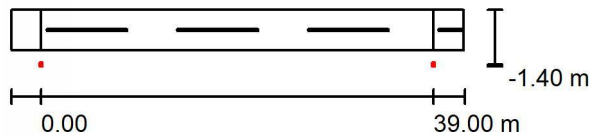
żwirowa cierpice / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 4.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.080)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw

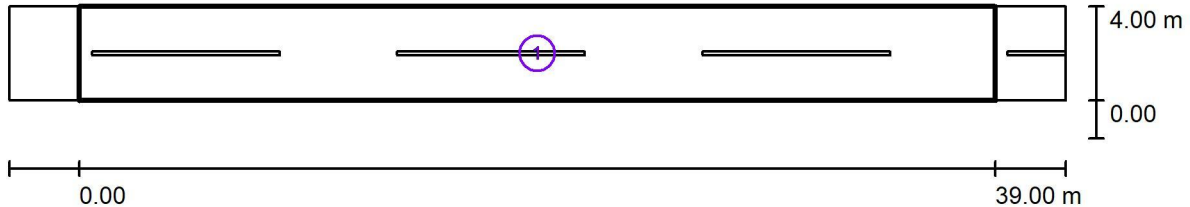


Oprawa:	PHILIPS BGP281I UniStreet gen2 - BGP281I - BGP281 T25 LED60-4S/740 PSA DM50 FG	
Strumień świetlny (Oprawa):	5170 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	6000 lm	przy 70°: 882 cd/klm
Moc opraw:	35.7 W	przy 80°: 101 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole	przy 90°: 2.76 cd/klm
Odstęp słupa:	39.000 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość montażu (1):	6.000 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość punktu świetlnego:	6.094 m	Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.
Nawis (2):	-1.408 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °	oświetleniowej G2.
Długość wysięgnika (4):	1.000 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
		oślepienia D.5.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

żwirowa cierpice / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:322

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 39.000 m, Szerokość: 4.000 m
Siatka: 13 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	8.22	4.81
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 1.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

INVEST ACT

15. DECYZJE I UZGODNIENIA

RUG.6740.22.2024

Wielka Nieszawka, 29 marca 2024 r.

Referat Inwestycji i Transportu w miejscu

W odpowiedzi na wniosek złożony w dniu 29 marca 2024 r. w sprawie wydania warunków technicznych dla budowy oświetlenia ulic:

- 1) ul. Żwirowa (dz. nr 66/10; 67/6; 67/1) w Cierpicach
- 2) ul. Dobra (dz. 48/5) w Cierpicach
- 3) ul. Kręta (dz. nr 127; 147/2) w Małej Nieszawce
- 4) ul. Szcześliwa (dz. nr 266/40; 268/39) w Małej Nieszawce
- 5) ul. Tatarakowa (dz. nr 307/3; 301/18, 308/8) w Małej Nieszawce
- 6) ul. Kanałowa (dz. nr 64/32) w Małej Nieszawce
- 7) droga wew. (Toruńska 174-180 dz. nr 45/34) w Małej Nieszawce
- 8) ul. Jastrzębia (dz. nr 91; 565; 151) w Wielkiej Nieszawce
- 9) ul. Sowia (dz. nr 147; 86/1) w Wielka Nieszawka

Urząd Gminy w Wielkiej Nieszawce określa warunki techniczne dla budowy oświetlenia:

1. Zasilanie i pomiar energii.

- Z sieci oświetlenia oświetlenia ulicznego Gminy Wielka Nieszawka
- Z sieci oświetlenia oświetlenia ulicznego Gminy Wielka Nieszawka
- Z sieci oświetlenia oświetlenia ulicznego Gminy Wielka Nieszawka
- Z sieci oświetlenia oświetlenia ulicznego Gminy Wielka Nieszawka
- Z sieci oświetlenia oświetlenia ulicznego Gminy Wielka Nieszawka
- Z sieci oświetlenia oświetlenia ulicznego Gminy Wielka Nieszawka
- Z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego, wystąpić o warunki przyłączenia do Energa Operator SA
- Z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego, wystąpić o warunki przyłączenia do Energa Operator SA
- Z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego, wystąpić o warunki przyłączenia do Energa Operator SA

2. Nowo projektowane oświetlenie – własność Gminy Wielka Nieszawka.

3. Linie oświetlenia drogowego i sterowania – system ochrony TN-S.

4. Parametry do oświetlenia drogi : (dobiera Projektant)

5. Lokalizacja latarni w terenach zielonych:

- Fundament słupa zlokalizowanego: w trawniku powinien wystawać 2 cm ponad poziom gruntu, należy uwzględnić istniejące i projektowane drzewa celem wyeliminowania kolizji z ich koronami (należy wziąć pod uwagę zwiększenie się korony drzew wraz z ich wiekiem).
- Zastosować linie kablowe YAKXS 5x25mm², układ sieci TN-S, łączenie w słupach za pomocą złącz typu IZK. Kabel na całej długości ułożyć w rurze ochronnej HDPE 75 mm, karbowanej dwustronnie o sztywności obwodowej SN5. Pod drogami, wjazdami o zwiększonej sztywności należy stosować rury osłonowe HDPE 75 mm o sztywności obwodowej SN16.
- Zaprojektować słupy okrągłe, stożkowe stalowe ocynkowane 80μ, grubość ścianki min. 3 mm, o wysokości h-6m montowane na fundamentach prefabrykowanych. Pokrywa wnętrza słupowej zamykana na imbus. Płaska podstawa słupa. Słup oznaczony danymi technicznymi producenta oraz znakiem CE.
- Zaprojektować oprawy uliczne z redukcją mocy zabudowane z regulacją kąta pochylenia i źródłem LED. Przy zastosowaniu redukcji należy utrzymać końcowy współczynnik mocy >0.93. Do projektu należy dołączyć obliczenia fotometryczne. Wymagania dla opraw LED ok. 36W wg specyfikacji oprawy

6. Wymagania dla szafy oświetleniowej.

- Należy zastosować szafkę wolnostojącą z tworzywa termoutwardzalnego na fundamencie o stopniu IP 44 w II klasie ochronności, znamionowe napięcie pracy 230/400V, znamionowy prąd ciągły 63A, w kolorze RAL 7035, z obwodami zasilająco – sterowniczymi w wykonaniu wandaloodpornym na fundamencie. Przewiduje się wyposażenie szafy w 3 odpływy kablowe. Na wszystkich odpływach zamontować zabezpieczenia typu S301 B10A. Obwody sterownicze zabezpieczyć stosując wyłączniki nadmiarowo - prądowe serii CLS B6A. Okablowanie toru prądowego w szafie wykonać przewodem Lgy 25 mm². Sterowanie oświetleniem wykonać w oparciu o zegar astronomiczny. Szafkę należy wyposażać w zamek baskwilowy, ogranicznik typu 1+2. Gniazdo serwisowe 230 V AC. Automatyka zainstalowana w szafce oświetleniowej winna zapewniać:
- Sterowanie miejscowe ręczne, automatyczne zegar
- Szafka oświetleniowa posiadać będzie wymiary 530 x 1730 x 200[mm].

7. Wymagania dla sterownika: ZEGAR ASTRONOMICZNY PROGRAMOWLANÝ.

- napięcie zasilania 24÷264 V AC/DC;
- obciążalność prądowa wyjść max: 8A V AC/DC;
- temperatura pracy -30°C do +80°C;
- automatyczna zmiana czasu letni/zimowy;
- automatyczna synchronizacja czasu i daty poprzez modem GSM/GPRS z serwerem Network Time Protocol;
- możliwość ręcznego/zdalnego zdefiniowania lokalizacji geograficznej sterownika na mapie (Google maps);
- zdalne sterowanie i konfiguracja urządzenia poprzez stronę internetową www z dowolnego urządzenia z dostępem do Internetu (laptop, palmtop, PC);
- połączenie ze stroną www. powinno być szyfrowane HTTPS;
- autoryzacja użytkowników (login, hasło) oraz parametryzacja uprawnień;
- min. dwa niezależnie programowane wyjścia;
- programowalne wyjście niskiej taryfy (min. 2 przedziały czasowe);
- współpraca z wyłącznikiem zmierzchowym;
- Rejestracja zdarzeń – nieograniczona ilość zapisywanych rekordów;
- zdalny dostęp do historii zdarzeń wejścia alarmowego poprzez stronę www;
- zgłaszanie stanów alarmowych w czasie rzeczywistym na serwer lub w postaci wiadomości SMS (min. 5 nr telefonów);
- możliwość wprowadzenia przerw nocnych dla całego tygodnia lub z pominięciem sobót, niedziel i świąt;
- montaż na szynie DIN;
- stopień ochrony IP20;
- wizualizacja stanów pracy (dostępny, niedostępny, alarm) na mapie geograficznej.

8. Specyfikacja dla oprawy LED

1	Konstrukcja oprawy	Oprawa zbudowana w systemie modułowym, umożliwiająca szybką i bezproblemową wymianę modułów (panel LED, zasilacz). Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegająca zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
2	Budowa oprawy	Dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej). Płaska hartowana szyba. Płaska obudowa uniemożliwiająca osiadanie zanieczyszczeń – bez radiatorów. Montaż na wysięgniku podwójnym 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 pod kolor słupa.
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. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego

		ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
5	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	I lub 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 min IK 08
9	Pobór mocy	Pobór mocy – nie większa niż wartości mocy oprawa przyjętej w obliczeniach fotometrycznych, kryterium minimum mocy dla których są spełnione warunki fotometryczne określone normą oświetleniową PN-EN 13201(luminacja, równomierność, olśnienie). Około 36 W.
10	Zasilanie	Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz. Prąd stały zasilania oprawy o wartościach maksymalnie 1000 mA. Zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy.
11	Temperatura barwowa	4000K
12	Wskaźnik oddawania barw	CRI \geq 70
13	Współczynnik utrzymania strumienia świetlnego LLMF (dla średniej temperatury w Polsce t=7°C)	Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: L90B10 - 100 000h dla prądu sterującego do 500mA, L80B10 -100 000h dla prądu sterującego od 700mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21).
14	Zakres temperatury pracy	w zakresie od -30°C do co najmniej +35°C
15	Współczynnik mocy	>0,93
16	Odporność układu zasilania oprawy na przepięcia	Oprawa posiada odporność na działanie napięć udarowych 10 kV
17	Skuteczność świetlna oprawy	\geq 115 lm/W
18	Oprawa posiada	Oprawa posiada certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane parametry, np. ENEC oraz ENEC+. Dostępność plików fotometrycznych (np. format .Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych
Gwarancja na oprawy (całość) 5 lat wystawiona przez producenta lub upoważnionego przedstawiciela		

Kierownik Referatu Utrzymania Infrastruktury
i Gospodarki Odpadami

mgr inż. Marian Wojciuk

Toru , dn. 27.03.2024 r.

STAROSTA TORU SKI
ul. Towarowa 4-6
87-100 Toru

Znak sprawy: GEG.6630.1.151.2024.ZK

ODPIS
PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
zakończony w dniu 27.03.2024 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 2023 r. poz.1752 z późn. zm.).

Przedmiot narady:	PRZEBUDOWA DROGI ULICY DĘŁUGA, WIROWA POPRZEC BUDOWO W IETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWO CI CIERPICE.
Lokalizacja:	Gmina: Wielka Nieszawka Obr b: Cierpice, dz.: 48/5, 52/2, 66/10, 67/1, 67/6
Wnioskodawca:	FURMA SKI ARKADIUSZ ul. Stra acka 16, 88-180 Złotniki Kujawskie
Płatnik:	INWEST ACT JOLANTA KRUKOWSKA ODOLION ul. Młodzie owa 12, 87-700 Odolion
Inwestor:	URZ D GMINY WIELKA NIESZAWKA ul. Toru ska 12, 87-165 Wielka Nieszawka
Projektant:	ARKADIUSZ FURMA SKI Inne upr.: budowlane: LOD/1922/POOE/12
Przewodnicz cy:	Zbigniew Kowalski - Główny Specjalista
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	17.03.2024 r.

Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imi i nazwisko uczestnika
1	Przewodnicz cy ZUDP elektroniczny	Stanowisko pozytywne bez uwag	Zbigniew Kowalski
2	Gmina Wielka Nieszawka	Uczestnik nieobecny na naradzie	
3	Gazownia w Toruniu elektroniczny	Stanowisko pozytywne Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy Gazownia w Toruniu : UZGODNIENIE: GEG.6630.1.151.2024 z dn. 20.03.2024 r. Przedł ony projekt uzgadnia si na poni szych warunkach: „Uzgodniono zgodnie z zał czonymi uwagami	Marek Moryson

Dokument wygenerował(a): Zbigniew Kowalski, dn. 10-04-2024 12:26:40

Je eli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani piecz ci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.
Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – mo na go zweryfikowa tyko odpowiednim programem

		<p>„Uzgodniono zgodnie z załączonymi uwagami</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w Gazowni Toruń na min. 7 dni przed ich rozpoczęciem. 2. W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane sieci gazowe lub uszkodzenia sieci gazowej należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe tel. nr 992 lub Gazownię w Toruniu. 3. Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej zostaną usunięte na koszt Inwestora i Wykonawcy. 4. W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne należy wykonywać ostrożnie. 5. Należy zachować przykrycie gazociągów 0,8 m - 1,2m. 6. Należy zachować wszystkie wymagane odległości od istniejącej/projektowanej sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. z 2013 poz. 640” <p>Uwaga: w przypadku wykreślenia przez uzgadniającego przebiegu trasy istniejących lub projektowanych sieci gazowych winny one zostać bezwzględnie przeniesione na wszystkie egzemplarze przedmiotowego projektu!</p> <p>Wszystkie kolizje/skrzyżowania z sieciami gazowymi wykonawca wykona w technologii wykopu otwartego.</p> <p>Uzgodniono na podstawie mapy cyfrowej w postaci pliku dxf pobranego z portalu Narady Koordynacyjnej.</p> <p>Okres ważności niniejszego uzgodnienia określa się na 2 lata licząc od daty jego wystawienia.</p>	
4	Gaz-System S.A. elektroniczny	Stanowisko pozytywne brak uwag	Piotr Feldman
5	Netia Telekom S.A. elektroniczny	Stanowisko pozytywne nie dotyczy	Waldemar Wachowski
6	Nexera Sp. z o.o. elektroniczny	<p>Stanowisko pozytywne</p> <p>Projekt uzgodniono z następującymi warunkami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonawca zgłosi pisemnie rozpoczęcie prac z minimum 14-dniowym wyprzedzeniem na adres: Nexera Sp. z o.o. al. Jana Pawła II 29, 00-867 Warszawa, e-mail: utrzymanie@nexera.pl oraz zudp@nexera.pl podając lokalizację, zakres prac i terminy planowanego rozpoczęcia i zakończenia robót, oraz kontakt do osoby odpowiadającej za realizację. 2. Prace w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z sieciami telekomunikacyjnymi Nexera Sp. z o.o. prowadzi ostrożnie, 3. Zachować normatywne odległości poziome i pionowe zgodnie z Polskimi Normami; 4. Zabezpieczyć urządzenia telekomunikacyjne przed uszkodzeniem oraz osiadaniami gruntu. W przypadku prac zanikających/ulegających zakryciu w szczególności dla zbliżeń, skrzyżowań i rur osłonowych wykonawca przed zasypaniem wykopu i przekazania do Nexera; 5. W przypadku uszkodzenia w trakcie prac sieci telekomunikacyjnej Nexera Sp. z o.o. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Operatora dzwoniąc do Centrum Nadzoru Sieci tel. 22-233-07-01, e-mail: utrzymanie@nexera.pl. 6. Koszty wszelkich robót i napraw uszkodzeń sieci Nexera Sp. z o.o. powstałe w wyniku prowadzonych prac jak i wynikające z wadliwego ich wykonania ponosi Inwestor/ Wykonawca; 7. Nexera Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałych w wyniku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Operatora; 8. W przypadku, gdy projektowana infrastruktura będzie w kolizji z istniejącą siecią Nexera na podbudowie dzierżawionej proszę o 	Andrzej Grycmacher

Dokument wygenerował(a): Zbigniew Kowalski, dn. 10-04-2024 12:26:40

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

		uzgodnienie z Nexera Sp z o.o. W przypadku kanalizacji lub słupów dzierżawionych, Nexera Sp z o.o. jako dzierżawca, może wyda warunki przebudowy kabli dopiero po zatwierdzeniu projektów przebudowy przez podmiot będący gestorem podbudowy słupowej lub kanalizacji. Uwaga dotyczy również wymiany słupów - konieczna relokacja infrastruktury. Korespondencję proszę kierować na adres: uzgodnij@nexera.pl	
7	Powiatowy Zarząd Dróg w Toruniu elektroniczny	Stanowisko pozytywne Nie dotyczy	Małgorzata Cackowska-Pajk
8	Rejon Energetyczny Toru elektroniczny	Stanowisko negatywne Nie uzgadniam - fundamenty projektowanych słupów są zaprojektowane w odległości mniejszej niż 0,5 m od istniejącej linii kablowej nn, proszę o zwiększenie odległości do min. 0,5 m	Marek Nędzka
9	Orange Polska	Uczestnik nieobecny na naradzie	
10	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.

Z upoważnienia STAROSTY TORU SKIEGO
Zbigniew Kowalski - Główny Specjalista

.....
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 2023 r. poz.1752 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 zarządcy 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 2023 r. poz.1752 z późn. zm.).
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 2023 r. poz.1752 z późn. zm.).

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
 SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18'), układ wys.: PL-EVRF2007-NH

Sekcje mapy: 6.190.24.10.3.1; 6.190.24.10.1.3; 6.190.24.10.3.2; 6.190.24.10.1.2; 6.190.24.10.1.1
 Mapę wykonano na podstawie pomiaru z dnia 07.02.2024r
 Zgłoszenie: GOD.6640.619.2024
 służebności gruntowych nie badano
 Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności kamej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD.6640.619.2024
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNE GEO - MIX MACIEJ KRAWCZYK 87-100 Toruń, ul. Przemysłowa 9A
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	GOD.6640.619.2024_54817 DATA: 12.02.2024
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac	Wiesław Rutkowski Zaświadczenie MGPiB nr 11367

STAROSTA TORUŃSKI
 Dokumentacja projektowa nr
 GEG.6630.1.151.2024.ZK
 była przedmiotem narady
 koordynacyjnej przeprowadzonej
 za pomocą środków
 komunikacji elektronicznej
 zakończonej w dniu: 10-04-2024
 Z up. Starosty
 Zbigniew Kowalski
 PRZEWODNICZĄCY NARADY
 KOORDYNACYJNEJ

GEODETA
 inż. Maciej Krawczyk
 tel. 501024623, (56) 654-92-24

GEODAJA UPRAWNIENY
 mgr inż. Rutkowski Wiesław
 87-100 Toruń, Przemysłowa 15
 Zaświadczenie MGPiB nr 11367
 tel. 602 661 191

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY
 TYPU YAKXS 5x25mm²

PROJ. R.O. RHDPE 75/4,5 mm
 1m PONIZEJ WJAZDU

PROJ. R.O. RHDPE 75/4,5 mm
 1m PONIZEJ DROGI

ISTN. LATARNIA
 OŚWIETLENIOWA MIEJSCE
 ZASILANIA

PROJ. R.O. RHDPE 75/4,5 mm
 1m PONIZEJ DROGI

PROJ. R.O. RHDPE 75/4,5 mm
 1m PONIZEJ DROGI

PROJ. R.O. RHDPE 75/4,5 mm
 1m PONIZEJ DROGI

PROJ. R.O. RHDPE 75/4,5 mm
 1m PONIZEJ DROGI

PROJ. R.O. RHDPE 75/4,5 mm
 1m PONIZEJ WJAZDU

PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY
 TYPU YAKXS 5x25mm²

PROJ. R.O. RHDPE 75/4,5 mm
 1m PONIZEJ DROGI

UWAGA KABEL OŚWIETLENIOWY NA CAŁEJ DŁUGOŚCI W RURZE
 OCHRONNEJ DVR 75mm

LEGENDA

	PROJ. KABEL ZASILAJĄCY NISKIEGO NAPIĘCIA wg. OPISU
	PROJ. SLUP H-6m STALOWY OKRĄGLY STOŻKOWY OCYNKOWANY gr. ścianki 3mm F-100/30, PROJ. OPRAWA LED
	PROJ. RURA RHDPEp 75/4,5mm
	UWAGA CHRONIĆ SYSTEM KORZENIOWE DRZEW.

Poświadczam zgodność kopii
 mapy do celów projektowych
 z oryginałem.
 Toruń, dnia marzec 2024 r.

PROJEKTANT
 Arkadiusz Furmański
 upr. bud. nr LOD/1922/POOE/12

INWEST ACT
 Jolanta Krukowska
 Odolon, ul. Młodzieżowa 12, 87-700 Aleksandrów Kujawski
 tel.: 781 512 274 e-mail: inwestact@gmail.com
 NIP: 922 271 69 33 REGON: 520630307

GMINA WIELKA NIESZAWKA UL. TORUŃSKA 12,
 87-165 CIERPICE

INWESTOR:
 PRZEBUDOWA DROGI ULICY DŁUGA, ŻWIROWA
 POPRZEC BUDOWĘ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI CIERPICE.

INWESTYCJA:
 ul. Długa dz. nr 48/5, 52/2,
 ul. Żwirowa dz. nr 67/1, 67/6, 66/10,
 obr. 0002 Cierpice, jedn. 041508_2 Wielka Nieszawka

BRANZA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIENI	PODPIS
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Arkadiusz Furmański upr. nr LOD/1922/POOE/12	

NAZWA
 RYSUNKU:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PB	E-01	1:500	03.2024	297x1010
STADIUM:	NR RYS.:	SKALA:	DATA:	Arkusz:

