

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia projektanta
3. Uprawnienia sprawdzającego
4. Warunki techniczne UM Bartoszyce nr 17/2016
5. Protokół z Posiedzenia Narady Koordynacyjnej nr GGN.6630.41.2016

II. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Normy i przepisy
5. Stan istniejący
6. Zasilanie oświetlenia
7. Latarnie
8. Oprawy oświetleniowe
9. Połączenia rezerwowe
10. Uziomy
11. Ochrona przeciwporażeniowa.
12. Sposób układania kabli.
13. Demontaże
14. Obliczenia techniczne
15. Uwagi końcowe
16. Zestawienie materiałów podstawowych

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2
3. Schemat połączeń kablowych - rys. nr 3

IV. INFORMACJA BIOZ

ZAŁĄCZNIK 1 - SYMULACJA OŚWIETLENIA DROGOWEGO



I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

Oświadczenie projektanta

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

***"Przebudowa ulicy Korczaka oraz budowa miejsc
postojowych w rejonie ul. Poniatowskiego w Bartoszycach",***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 09.2016

.....
(miejscowość i data)

.....
Piotr Piskorek

Oświadczenie sprawdzającego

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

***"Przebudowa ulicy Korczaka oraz budowa miejsc
postojowych w rejonie ul. Poniatowskiego w Bartoszycach",***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 09.2016

.....
(miejscowość i data)

.....
Wojciech Marciniak





Sygn. akt: ZAP-OKK-0054/0040/11

Szczecin, 12 grudnia 2011 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.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 24 ust. 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, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Piotr Dymitr Piskorek
urodzony dnia 09 kwietnia 1983 r. w Kołobrzegu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0219/POOE/11

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami zasilania i sterowania, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.



Uzasadnienie

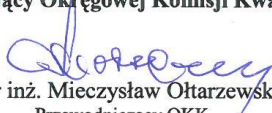
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Pouczenie

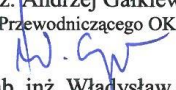
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Dymitr Piskorek
Stramnica 22/1, 78-100 Kołobrzeg
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-P88-MN8-IHG *

Pan Piotr Dymitr PISKOREK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0035/12
adres zamieszkania STRAMNICA 22/1 , 78-100 KOŁOBRZEG
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-01 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



URZĄD MIASTA POZNANIA
WYDZIAŁ GOSPODARKEJ PRZESTRZENNEJ
I OCHRONY ŚRODOWISKA
W POZNANIU

POZNAN, dnia 22 listopada 1967 r.

Recepcja, ul. 331/24/Pm

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
- prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 29 ust. 1 pkt. 1
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji inżynierskich osób wykonujących funkcje tech-
niczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. M A R C I N I A K Wojciech, Kazimierz
inżynier elektryk

urodzony dnia 5 listopada 1943 r. w Poznaniu

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do 1
sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji
i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu
budownictwa powszechnego.



WYDZIAŁ GOSPODARKEJ PRZESTRZENNEJ
i OCHRONY ŚRODOWISKA
Z-ca Głównego Architekta Miasta
Wiceprezydent Wydziału



POZNAN
243/1000/74





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-8ZD-N6P-A13 *

Pan Wojciech Marciniak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/3092/01

adres zamieszkania ul. Bednarska 5, 60-571 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

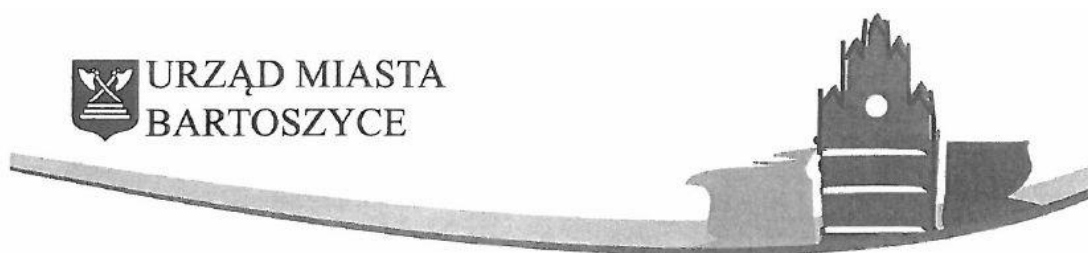
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-29 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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





Bartoszyce 30 czerwca 2016r.

SM Projektanci Sp. j.
60-101 Poznań
ul. Głuchowska 1

WARUNKI TECHNICZNE Nr 17/2016

dla inwestycji pn. Przebudowa ul. Korczaka w Bartoszykach, teren pomiędzy ul. Krótką (początek opracowania), a ul. Poniatowskiego (koniec opracowania), oraz budowa miejsc postojowych w rejonie ul. Poniatowskiego.

I. Budowa oświetlenia

1. Oświetlenie zaprojektować na oprawach z źródłami światła typu LED /wskazane oprawy serii szeroko strumieniowej/.
2. Przewidzieć słupy stalowe okrągłe ocynkowane lub aluminiowe ustawione na fundamentach betonowych z opcją bezpieczeństwa biernego zgodnie z wymogami PN-EN-12767.
3. Stosować wysięgniki łukowe ocynkowane z ramionami maksymalnie zbliżonymi do środka jezdni.
4. Na odcinkach drogi jednopasmowej projektować oświetlenie po jednej stronie pasa drogi.
5. Przewidzieć oświetlenie skrzyżowań, rozjazdów, dojazdów, dróg pomocniczych, ścieżek rowerowych, parkingów i miejsc postojowych.
6. Zasilenie projektowanego oświetlenia w oparciu o istniejące miejsca przyłączenia bez konieczności zmiany mocy przyłączeniowych:
 - istniejący punkt zasilający sterujący zlokalizowany w stacji transformatorowej L-0334 Słowackiego obecna moc przyłączeniowa Ps-40,0kW
 - punkt zasilający sterujący zlokalizowany przy stacji transformatorowej L-0513 Kłodnia obecna moc przyłączeniowa Ps-12,0kW
7. Wykonać przeniesienie istniejących urządzeń zasilających sterujących z pomieszczeń stacji transformatorowej „Słowackiego” na zewnątrz do szafki oświetlenia wolnostojącej.
8. W ciągu projektowanej ulicy przewidzieć montaż nowego obwodu oświetlenia.
9. Kolidujące odcinki istniejącego oświetlenia z projektowanymi drogami i ulicami przebudować w zależności od potrzeb technicznych i wymagań norm.
10. Sterowanie pracą oświetlenia indywidualnie w oparciu o projektowane zegary astronomiczne serii CPA -Rabbit jak również projektowane połączenia kaskadowe w połączeniu z istniejącym oświetleniem ul. Poniatowskiego

Urząd Miasta Bartoszyce
ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bartoszyce
NIP: 743-000-77-29
REGON: 000524329

E-mail: urząd.miasta@bartoszyce.pl
WWW: www.bartoszyce.pl
Telefon: 89 762 98 04
Fax: 89 762 98 05

Wydział: Techniczno - Inwestycyjny
Telefon: 89 762 98 42
E-mail: mirosławsubotowicz@bartoszyce.pl
Opracował(a): M. Subotowicz

Strona 1 z 2



11. Przewidzieć rury osłonowe zapasowe pod linie kablowe według wskazań Urzędu Miasta Bartoszyce.
12. Przewidzieć pracę oświetlenia w systemie północnym.
13. W ciągu projektowanego oświetlenia występują roboty demontażowe.
14. Zasady rozliczenia materiałów zdemontowanych uzgodnić z właścicielami urządzeń
15. W ciągu projektowanego oświetlenia wykonać przyłączenia istniejących odcinków oświetlenia nie podlegających przebudowie
16. Dane techniczne do obliczeń sprawdzających:
 - moc transformatora w stacji L-0334 „Słowackiego” P-400kVA
17. Przeniesienie układu pomiaru energii elektrycznej uzgodnić w Energa Operator SA

II. STANDARTY JAKOŚCIOWE OŚWIETLENIA

1. Dla dróg i ulic miejskich proponuję się klasę oświetlenia dla dróg klasy „L” o kategorii zgodnej z projektem budowlanym.
2. Określenie doboru parametrów oświetlenia dla projektowania wg PN-EN 13201/05 „Oświetlenie Dróg”
2. Pozostałe standardy jakościowe i sprawnościowe wg obowiązujących norm, przepisów i zarządzeń

III. DANE OGÓLNE

1. Projekt wykonawczy podlega uzgodnieniu z wydziałem Techniczno-Inwestycyjnym Urzędu Miasta Bartoszyce pod względem jego zgodności z wydanymi warunkami technicznymi.
2. Projekt wykonawczy w zakresie likwidacji majątku sieciowego podlega uzgodnieniu z Energa Oświetlenie Sp z o.o. w Sopocie.
3. Warunki techniczne są ważne trzy lata od daty wydania
4. Warunkiem dokonania odbioru technicznego jest przedłożenie w Wydziale Techniczno-Inwestycyjnym Urzędu Miasta Bartoszyce:
 - mapy geodezyjnej powykonawczej zrealizowanej przebudowy oświetlenia
 - dokumentacji powykonawczej
 - protokołów badań odbiorczych

KIEROWNIK WYDZIAŁU
TECHNICZNO-INWESTYCYJNEGO
Tomasz Cichowski
Tomasz Cichowski



Urząd Miasta Bartoszyce
ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bartoszyce
NIP: 743-000-77-29
REGON: 000524329

E-mail: urząd.miasta@bartoszyce.pl
WWW: www.bartoszyce.pl
Telefon: 89 762 98 04
Fax: 89 762 98 05

Wydział: Techniczno - Inwestycyjny
Telefon: 89 762 98 42
E-mail: mirosławsubotowicz@bartoszyce.pl
Opracował(a): M. Subotowicz

Strona 2 z 2



STAROSTWO POWIATOWE
w BARTOSZYCACH
ZESPÓŁ UZGADNIANIA
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
11-200 Bartoszyce, ul. Grota-Roweckiego 1
tel. (61) 861 96 36 fax. (61) 861 06 44

Bartoszyce, dn. 2016-08-18

STAROSTWO POWIATOWE w BARTOSZYCACH
ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
ul. Grota Roweckiego 1
11-200 Bartoszyce

ODPIS
PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ
NR GGN.6630.41.2016

Uzgodnienie: sieć energetyczna, kd, oświetlenie drogowe

Lokalizacja obiektu: m.B-ce obr.3 dz.30/1, 2/57, 2/85, 21, 2/80, 2/84, 2/79, 2/94

Wnioskodawca: SMP Projektanci Sp.j.

60-101 Poznań
ul. Głuchowska 1

Inwestor : Gmina Miejska Bartoszyce

11-200 Bartoszyce
ul. Bohaterów Monte Cassino 1

Na podstawie art. 28b ust. 1,4 ustawy z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015.520 z późn. zm.) uczestnicy narady koordynacyjnej przeprowadzonej w formie spotkania zainteresowanych podmiotów w Starostwie Powiatowym na posiedzeniu w dniu: 2016-08-18

1. uzgadnia lokalizację ww obiektu bez uwag *

Uwagi dodatkowe.

Znaki geodezyjne i urządzenia zabezpieczające te znaki podlegają ochronie. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej roboty ziemne należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę.

W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wznowienie tych punktów.

Załączniki :

1. Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu

Przewodniczący narady koordynacyjnej

Z up. STAROSTY
inż. Andrzej Huszcza
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
Sieci Uzbrojenia Terenu



II. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor

Inwestorem opracowania: "Przebudowa ulicy Korczaka oraz budowy miejsc postojowych w rejonie ul. Poniatowskiego w Bartoszycach", jest:

Gmina Miejska Bartoszyce,
ul. Bohaterów Monte Cassino 1,
11-200 Bartoszyce.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków technicznych UM Bartoszyce nr 17/2016,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów,
- projektów branżowych.

3. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest budowa systemów oświetlenia drogowego dla inwestycji, o której mowa w pkt.1.

4. Normy i przepisy

1. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
2. N SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
3. PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
4. PN – EN 13201:2007. Oświetlenie dróg.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5. Stan istniejący

W rejonie ul. Poniatowskiego występuje sieć oświetleniowa w postaci opraw z sodowymi źródłami światła zainstalowanymi na linii napowietrznej nn będącą własnością Energa Operator. W uwagi na przewidzianą przebudowę ww. linii w sposób kablowy przewiduje się budowę nowego oświetlenia.

W rejonie ul. Korczaka zlokalizowana jest stacja transformatorowa nr L-0334 "Słowackiego", we wnętrzu której zainstalowana jest tablica oświetlenia drogowego wraz z układem pomiarowym będącym na majątku Gminy Miejskiej Bartoszyce.



6. Szafka oświetleniowa i zasilanie

Projektuje się zdemontować zasilic nową szafkę oświetleniową z pola odpływowego nr 7 stacji L-0334. Obecnie z pola nr 7 zasilana jest istniejąca tablica oświetlenia drogowego będąca na majątku Energa Oświetlenie. Ww. tablicę oświetleniową należy zasilic z projektowanej szafki oświetleniowej jako obwód nr 2. Istniejący układ pomiarowy zlokalizowany na tablicy oświetleniowej (układ pomiarowy jest na majątku Gminy Miejskiej Bartoszyce) należy przenieść do projektowanej szafki oświetleniowej. Zasilanie szafki SO wykonać kablem typu YAKXS 4x25mm² o dł. ok 10m.

• Wyposażenie szafki SO

- zabezpieczenie główne RBK 00, 3xWTN gG50,
- zabezpieczenie przedlicznikowe S303C 40A,
- licznik energii czynnej 3-fazowy - przenieść istniejący licznik z ST nr L-0334
- rozłączniki typu FR303,
- zabezpieczenie ob. oświetlenia typu 3 x BiWts 16A,
- zabezpieczenie ob. istniejącej tablicy oświetleniowej typu 3 x BiWts 32A,
- gniazdo 1-f
- zegar astronomiczny CPA 4.0
- styczniki wykonawcze
- 2 x zabezpieczenie S191 B6A (ob. gniazda i zegara).

Uwaga: Oświetlenie będzie pracowało w systemie północnym.

Zastosować typową szafkę oświetleniową, wolnostojącą z przyłączeniami kablowymi od dołu, wykonaną z płyt kształtowych poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym, odporne na korozję, promieniowanie UV, udary i nierozprzestrzeniającą ognia. Stopień ochrony min. IP44, II kl. ochronności. Szafka musi być wykonana jako dwudrzwiczkowa (dwukomorowa: komora pomiarowa i sterowania oświetleniem). Część pomiarową przystosować dla obsługi Energa Operator i zgodnie z obowiązującymi standardami.

Wymagane jest oznaczenie produktu przez producenta znakiem bezpieczeństwa, określonym na podstawie posiadanego certyfikatu. Cokół fundamentowy przewidziano z takiego samego materiału jak szafka.

Na szafce zamieścić tabliczkę z nazwą właściciela sieci oświetleniowej.

7. Latarnie

Do oświetlenia drogi należy stosować latarnie aluminiowe w kolorze naturalnym (C-O) z bezpieczeństwem biernym klasy 100NE2. Zastosowano latarnie typu SAL80K z wysięgnikiem jednoramiennym typu WR4/1/1,5/1,2/5. Zastosowany zestaw realizuje zawieszenie opraw na wys. 9m na wysięgniku o dł. 1,5m o kącie nachylenia 5°

Latarnie należy zabezpieczyć u podstawy elastomerem. Stosować fundamenty jednoczęściowe typu B-71.

We wnęce zacisk PEN połączyć z metalową konstrukcją latarni, a w latarni i wysięgniku od zabezpieczenia do oprawy prowadzić przewód YDY-750V 2x2,5mm². W słupach zastosować tabliczki bezpiecznikowe z wkładką bezpiecznikową DO1 4A. Połączenia pomiędzy latarniami wykonać kablem YAKSX 4x25mm².



Lokalizację latarni, pokazano na planie sytuacyjnym, a powiązanie na schemacie - rys. 3.

8. Oprawy oświetleniowe

Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED:

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI oraz zaprogramowania co najmniej trzech stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wskaźnik oddawania barw $R_a > 70$
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła: 3900K - 4300K
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy dostępne w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- Oprawa musi zapewnić parametry nie gorsze niż przedstawione w obliczeniach fotometrycznych przedstawionych w załączniku do niniejszej dokumentacji.

Oprawa musi spełniać wymagania oświetlenia stawiane wg. normy PnEN 13201 - tabela 1a

Klasę oświetleniową jezdni określono na S4:

- | | | |
|---------------------------------|---------------------|---------|
| • średnie natężenie E_m | - wartość najniższa | - 5 Lx, |
| • minimalne natężenie E_{min} | - wartość najniższa | - 1 Lx, |

Klasę oświetleniową chodników i parkingów określono na S4 (zalecane) i S5.

rond i skrzyżowań ronda określono na CE3 (strefa kolizyjna):

- | | | |
|---------------------------------|---------------------|-----------|
| • średnie natężenie E_m | - wartość najniższa | - 3Lx, |
| • całkowita równomierność U_o | - wartość najniższa | - 0,6 Lx, |

Wszystkie projektowane oprawy będą własnością Gminy Bartoszyce.



9. Uziomy

Przy szafce SO wykonać uziom z trzech prętów stalowych ocynkowanych Ø18mm o dł. 9m każdy połączonych stalowym płaskownikiem ocynkowanym 30x4mm. $R_{uz} < 5\Omega$.

Przy latarniach nr I/1, I/1/1 i I/9 wykonać uziom z jednego pręta stalowego ocynkowanego Ø18mm o dł. 9m połączonego stalowym płaskownikiem ocynkowanym 30x4mm. $R_{uz} < 10\Omega$.

Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne.

10. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zabezpieczeniem podstawowym jest izolacja przewodów i urządzeń, a dodatkowym - samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t=0,4s$, wykonane zgodnie z PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473. w p. 4.13.

11. Sposób układania kabli.

Kable układać w rowie na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku. Falisto ułożone odcinki kabli przysypać również 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą przesianej ziemi, a na niej rozciągnąć niebieską folię kalandrowaną.

W skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, kable chronić rurami osłonowymi z polietylenu wysokiej gęstości Ø110.

Na skrzyżowaniach z ulicami kable układać w rurach osłonowych z polietylenu wysokiej gęstości Ø110 na głębokości min 1m licząc od górnej krawędzi rury.

Rury zabezpieczyć przed zamuleniem.

Przy szafach oraz wyjściach i wejściach do przepustów, pozostawić zapasy kabla w postaci otwartej pętli, długości około 1,5m.

Przy układaniu kabli należy zachowywać normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia – prawidłowość wyboru potwierdzać na podstawie próbnych przekopów.

Kable wyposażyć w opisowe opaski informacyjne nałożone co 10m.

Po zakończeniu prac, kable zgłosić przed zasypaniem Inspektorowi Nadzoru w celu dokonania odbioru technicznego i uprawnionemu geodecie dla naniesienia ich tras na planach geodezyjnych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów sprawdzających i odbiorze technicznym, rowy kablowe zasypać zagęszczając grunt warstwami i równając teren.

12. Demontaże

W rejonie inwestycji przewiduje się demontaż wysięgnika z oprawą oświetleniową zlokalizowaną na słupie linii napowietrznej nn. Słup w bezpośrednim sąsiedztwie stacji nr L-0339 "Kotłownia"

Zdemontowane materiały zdać właścicielowi.



13. Obliczenia techniczne

Obliczenia techniczne przeprowadzono dla projektowanego obwodu.

• moc zainstalowana

$$P_{ob1} = 10 \times 55W = 550W$$

• obliczenie maksymalnych prądów proj. obwodów

$$I_{obl} = \frac{P_{obl}}{\sqrt{3}U_n \cdot \cos \varphi_i} = 0,85A < I_n = 16A$$

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

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla typu YAKXS 4x25 wynosi: $I_z' = 86A$

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_{obl} \rightarrow 16A \geq 1,06A$$

$$I_b < I_n < I_z < I_{z'} \rightarrow 0,85A < 16A < 20,97 < 86A$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,9 \cdot 16}{1,45} = 20,97A$$

gdzie:

U_n – napięcie międzyfazowe

I_b – obliczeniowy prąd obciążenia kabla

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla

I_z – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa kabla

I_z' – długotrwała dopuszczalna obciążalność prądowa kabla

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

• obliczenie maksymalnego spadku napięcia

Obliczeń dokonano metodą odcinkową wg. wzoru.

$$\Delta U_{\% \text{ latarnia}_{I/9}} = \frac{100}{\sqrt{3} \cdot \gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i = 0,23\%$$

• sprawdzenie warunków ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenia dokonano dla latarni I/9 pracującej w najmniej korzystnych warunkach z punktu widzenia zachowania ochrony przeciwporażeniowej poprzez samoczynne wyłączenie zasilania.

- transformator w stacji nr L-0334: $RL = 0,0052\Omega$, $XL = 0,0191\Omega$

- YAKXS 4x25mm² - 360m $RN = RL = 0,4111\Omega$, $XN = XL = 0,0288\Omega$

$$Z_{k1} = \sqrt{(0,8273)^2 + (0,0768)^2} = 0,8309\Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n = 5 \cdot 16A = 80A$$

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{k1}} = 221A > 80A \rightarrow \text{dla: } t < 0,4s$$

$$Z_{k1 \text{ dop}} = \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{80} = 2,875\Omega$$

$$Z_{k1} = 0,8309\Omega \leq Z_{k1 \text{ dop}} = 2,875\Omega$$

$$Z_{k1} \cdot I_a < U_0 \leftrightarrow 0,8309\Omega \cdot 80A < 230V \leftrightarrow 66V < 230V$$

I_{k1} – prąd zwarcia jednofazowego

I_a – wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w czasie $t < 0,4s$

Z_{k1} – impedancja obwodu zwarcioviego



U_0 – wartość skuteczna napięcia

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione.

14. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,
- wszelkie zmiany w trakcie budowie uzgodnić z Inwestorem, Inspektorem Nadzoru i Projektantem,
- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanych latarni, szafki SO i trasa odcinków kablowych, musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.),
- przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie; powyższe wynika z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych; dla urządzeń usytuowanych 1,0 m poniżej gruntu, odległość skraju wykopu od znaku geodezyjnego wynosić musi min. 1,5 m.
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- termin rozpoczęcia prac Wykonawca uzgodni z wyprzedzeniem co najmniej dwutygodniowym z Inwestorem i właścicielem terenu,
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika firmy prowadzącej konserwację oświetlenia.
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokładną ich lokalizację potwierdzać na podstawie próbnych przekopów, a prace ziemne przy bogatym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.
- prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Prawem Budowlanym – Ustawa z 07.07.1994r wraz z późniejszymi zmianami, z PBUE, PN, z wymaganiami BHP, i instrukcją opracowaną przez wykonawcę.
- instalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN oraz spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania – Dz.U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23.11.2004r.
- nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń typowych i dostępnych w kraju, równoważnych pod względem parametrów technicznych do projektowanych.



15. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Materiał	Ilość
1.	szafka oświetlenia ulicznego z częścią pomiarową, wyposażeniem i fundamentem	1 kpl.
2.	słup oświetleniowy aluminiowy SAL80K z wysięgnikiem WR4/1/1,5/1,2/5	10 kpl.
3.	złącze słupowe TB-1	10 szt.
4.	fundament prefabrykowany B71	10 szt.
5.	oprawa oświetleniowa LED (moc - 55W, optyka 5117)	10 szt.
6.	kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x25mm ²	430 m
7.	rura HDPE110 (DVK)	75m
8.	przewód elektroenergetyczny YDY 2x2,5mm ²	110 m
9.	folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	400 m
10.	oznacznik kablowy OKI	42 szt.
11.	bednarka FeZn 30x4mm	54m
12.	uziom pionowy szpilkowy Fe/Zn śr. 18mm	54 m
13.	piasek	28 m ³



III. INFORMACJA BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa ulicy Korczaka oraz budowy miejsc postojowych w rejonie ul. Poniatowskiego w Bartoszych.

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Miejska Bartoszyce,
ul. Bohaterów Monte Cassino 1,
11-200 Bartoszyce.

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

Piotr Piskorek - ZAP\0219\POOE\11

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

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę sieci oświetlenia drogowego.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- montaż szafki oświetleniowo-pomiarowej,
- montaż aluminiowych słupów oświetleniowych z oprawami LED,
- budowę kabla oświetleniowego YAKXS,
- wymagane demontaże.

Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wykonanie odwiertów-wykopów pod stanowiska latarni z zastosowaniem zestawu wiertniczo-dźwigowego,
- prace fundamentowe z montażem fundamentów prefabrykowanych i stabilizacją gruntu,
- montaż szafki oświetleniowo-pomiarowej,
- posadowienie latarni na fundamentach,
- montaż wysięgników z oprawami,
- budowa kabli oświetleniowych nn,
- wykonanie uziemień latarni z instalacją przeciwporażeniową,
- pomiary i badania,
- wymagane demontaże,
- włączenie układu oświetlenia pod napięcie (w obecności służb Energa Operator)

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową miejską.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

- nie przewiduje się.



Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej koparko-spycharką
- wykonanie wykopów zestawem wiertniczo-dźwigowym o głębokości 2,5 m (wykonanie wykopów ręcznie)
- montaż-posadowienie żurawiem-dźwigiem latarni,
- montaż urządzeń i materiałów elektroenergetycznych nn, oświetleniowych,
- pomiary i badania obwodów.

Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.

Czas występowania zagrożenia określono na 14 dni.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu. Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.



IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| 1. Plan orientacyjny | - rys. nr 1 |
| 2. Plan sytuacyjny | - rys. nr 2 |
| 3. Schemat połączeń kablowych | - rys. nr 3 |

