

PROJEKT BUDOWLANY

ZAKRES PROJEKTU:

Przylącze oświetleniowa kablowa nN-0.4 kV.

NAZWA OBIEKTU, ADRES BUDOWY:

PROJEKT ILLUMINACJI I
DOŚWIETLENIA TERENU MAUZOLEUM
ŻOŁNIERZY WRZEŚNIA I POMNIKA
PIECHURA

m. UNISZKI ZAWADZKIE
GM WIECZFANIA KOŚCIELNA
dz. nr 18-5/3,5/2

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

GMINA WIECZFANIA KOŚCIELNA
06-513 Wieczfnia kościelna

DATA OPRACOWANIA:

czerwiec 2017

PROJEKTANT:

Autor opracowania:

mgr inż. Seweryn Rutkowski
MAZ/0336/PWOE/12

Opracował:

inż. Mateusz Rutkowski

mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0336/PWOE/12
nr ewid. MAZ/IE/0557/09

Projekt zawiera

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego
4. Aktualne zaświadczenie z Mazowieckiej Izby Inżynierów
5. Oświadczenie projektanta
6. Warunki techniczne
7. Decyzja MWKZ
8. Opis techniczny
 - Podstawa opracowania
 - Zakres projektu
 - Prace projektowe
 - Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
 - Uwagi końcowe
9. Zestawienie materiałów podstawowych
10. Plan sytuacyjny
11. Schematy jednokreskowe SO
12. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 352 /12 /E

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Sewerynowi Rutkowskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 23 października 1972 roku w m. Nidzica, synowi Lecha**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/ 0336 /PWOE/12

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1GD-QY5-HVI *

Pan SEWERYN RUTKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0557/09
adres zamieszkania ul. BATOREGO 27, 06-500 MŁAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-12 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.pliib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art 20.ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994- Prawo Budowlane(jednolity tekst Dz.U. z 2003 r.Poz.2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam że projekt instalacji elektrycznej oświetlenia terenu przy PROJEKT ILLUMINACJI I DOŚWIETLENIA TERENU MAUZOLEUM ŻOŁNIERZY WRZEŚNIA I POMNIKA PIECHURA w miejscowości Uniszki Zawadzkie gm Wieczfnia Kościelna. został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Mława 11.06.2017

Podpis oświadczającego

mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0336/PWOE/12
nr ewid. MAZE/0557/09

Numer P/17/032902

Miejscowość Mława

Data 28-06-2017

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Płocku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: Oświetlenie Mauzoleum Żołnierzy Września i Pomnika Piechura
Adres (Nr działki): Uniszki Zawadzkie
gm. Wieczfnia Kościelna, działka numer 5/2, 5/3
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 3.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Mława [0026]
Linia 15 kV Krzywonoś [0026/15]
Stacja SN/nn Uniszki Zawadzkie Zajazd [S6-01209]
Obiekt Stacja SN/nn [SN] Uniszki Zawadzkie Zajazd [S6-01209]
Istniejące złącze kablowe 0,4 kV
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
- zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia głównego w istniejącym złączu w kierunku instalacji odbiorcy, (nowo wybudowane urządzenia pozostają na majątku i konserwacji użytkownika).
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
Bez zmian
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Bez zmian
- 7.1.3. Urządzenia nn:
Bez zmian
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
dla sieci TN:
dla ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić samoczynne wyłączenie zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami przy układzie sieci zasilającej nn TN-C. Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie TN-C-S. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA.
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
- w celu zabezpieczenia sieci przed wprowadzaniem zakłóceń z urządzeń lub instalacji Odbiorcy należy zastosować urządzenia pomiarowe i ochronne.
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- podmiotów grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
- od istniejącego złącza kablowego nn wybudować przyłącze kablowe o przekroju min. YAKXS 4x25mm²,
- przyłącze zasilic od istniejących podstaw bezpiecznikowych na wyjściu od zabezpieczeń głównych w kierunku instalacji odbiorcy,
- zabudować złącze główne przelicznikowe wraz ze skrzynką pomiarową,
- wybudować obwód oświetlenia przewodem o przekroju wg. obliczeń,
- wykonać instalację odbiorczą zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Od miejsca dostarczania energii elektrycznej należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączonej".
- typy opraw dobrać do parametrów obiektu,
- opracować schemat jednokreskowy układu pomiarowego i przyłącza, tzn. od miejsca rozgraniczenia własności do układu

pomiarowego włącznie zgodnie z zapisami pkt. 12.1 oraz załączyć do oświadczenia o gotowości instalacji.

- przed przystąpieniem do prac budowlano montażowych wystąpić do RD Mława w celu ustalenia terminu dopuszczenia do prac oraz zamówienia wyłączenia.

- Opracować i uzgodnić w Dziale Dokumentacji Elektroenergetycznej w Rejonie Dystrybucji w Mławie projekt techniczny w zakresie miejsca przyłączenia, miejsca montażu układu pomiarowego oraz przyłącza, tzn. od miejsca rozgraniczenia własności do układu pomiarowego włącznie,

- przed przystąpieniem do realizacji prac należy uzgodnić w Dziale Zarządzenia Eksploatacją Rejonu Dystrybucji Mława sposób i termin ich wykonania,

- po wykonaniu prac budowlano montażowych należy zgłosić do Rejonu Dystrybucji Mława wybudowane urządzenia do odbioru technicznego. W celu dokonania odbioru konieczne jest dostarczenie dokumentacji powykonawczej inwestycji w zakresie miejsca przyłączenia, miejsca montażu układu pomiarowego oraz przyłącza, tzn. od miejsca rozgraniczenia własności do układu pomiarowego włącznie.

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0,4$

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

-w szafce pomiarowej usytuowanej obok złącza kablowego

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w szafce pomiarowej

9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni

9.4. Liczniki:

a) układ pomiarowy 3 - faz, zainstalować na napięciu przyłączenia

b) licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia

c) licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii biernej

d) obwody napięciowe licznika powinny być zabezpieczone po stronie nN

e) wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

9.6. Wymagania dodatkowe:

a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.

b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.

c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.

d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA

e) inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.

b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV

c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA

Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.

d) System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci z uziemionym pkt. neutralnym przez rezystor

b) Napięcie znamionowe sieci 15 kV

c) Prąd zwarcia doziemnego 115 A

d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego 0,2 s

e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV 204 MVA

- f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego 0,2 s
w stacji 110/15 kV GPZ Mława
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciowej.
- g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

10.3. Inne:

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- opracować i uzgodnić projekt techniczny zgodnie z pkt. 7.2

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

12.4. Inne wymagania:

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.), ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Skierkowska Anna

OPRACOWAŁ

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Mławie
ul. Warszawska 127, 06-500 Mława

[Signature]
Przedstawiciel Sądlik



DC.5142.138.2017.HW

Urząd Województwa Mazowieckiego
Wojewódzki Konserwator Zabytków
29.06.2017
02561/2017

Ciechanów, dnia 27.06.2017r.

DECYZJA NR 248/DC/2017

Na podstawie art. 36 ust.1 pkt 2, i art. 92 ust. 6 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1446) oraz art. 104 Kpa, po zapoznaniu się z wnioskiem Gminy Wieczfnia Kościelna, Wieczfnia Kościelna 48, 06 - 513 Wieczfnia Kościelna z dn. 07.06.2017r. (data wpływu: 14.06.2017r.)

ORZĘKAM

1. Udzielić Gminie Wieczfnia Kościelna, Wieczfnia Kościelna 48, 06 - 513 Wieczfnia Kościelna pozwolenia na wykonanie robót budowlanych w otoczeniu polskiego schronu bojowego, będącego fragmentem systemu umocnień powstałych w 1939 r., położonego w miejscowości Uniszki Zawadzkie, gm. Wieczfnia Kościelna na działce nr ewid. 5/3, wpisanego do rejestru zabytków województwa mazowieckiego pod nr A - 1088.
2. Roboty budowlane wykonać według projektu budowlanego: „Projekt iluminacji doświetlenia terenu Mauzoleum Żołnierzy Września i Pomnika Piechura” autorstwa mgr inż. Seweryna Rutkowskiego, który jest załącznikiem do niniejszej decyzji.
3. Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
4. Pozwolenie ważne w terminie do 30.09.2017 r.

UZASADNIENIE

W dniu 14.06.2017 r. do tut. Delegatury wpłynął wniosek Gminy Wieczfnia Kościelna, Wieczfnia Kościelna 48, 06 - 513 Wieczfnia Kościelna o wydanie pozwolenia na wykonanie robót budowlanych w otoczeniu polskiego schronu bojowego, będącego fragmentem systemu umocnień powstałych w 1939 r., położonego w miejscowości Uniszki Zawadzkie, gm. Wieczfnia Kościelna na działce nr ewid. 5/3. Schron bojowy, będący fragmentem systemu umocnień powstałych w 1939 r., położony w miejscowości Uniszki Zawadzkie, gm. Wieczfnia Kościelna na działce nr ewid. 5/3, wraz z otoczeniem jest wpisany do rejestru zabytków województwa mazowieckiego pod nr A - 1088, gdzie wszelkie roboty budowlane wymagają pozwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na podstawie art. 36 ust.1 pkt. 2 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.



Nr 162, poz. 1568 ze zmianami). Przedmiotowe roboty budowlane dotyczą iluminacji i doświetlenia terenu Mauzoleum Żołnierzy Września i Pomnika Piechura nie wpłyną negatywnie na zachowanie polskiego schronu bojowego. Biorąc powyższe pod uwagę należało orzec jak w sentencji.

POUCZENIE

Pozwolenie niniejsze nie zwalnia od obowiązku uzyskania pozwolenia wymaganego przez przepisy prawa budowlanego lub inne przepisy szczególne.

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego za pośrednictwem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie - Delegatura w Ciechanowie, 06-400 Ciechanów, ul. Strażacka 6, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, który wydał decyzję.

Z dniem doręczenia Mazowieckiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Nie podlega opłacie skarbowej na podstawie art.7.ust. 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006. o opłacie skarbowej. (t.j. Dz.U. 2016 poz. 1827)

Z op. MAZOWIECKIEGO WOJEWÓDZKIEGO
KONSERWATORA ZABYTKÓW
Krzysztof Kulski
Kierownik Delegatury w Ciechanowie

Otrzymują:

- Egz. 1. Gmina Wieczfnia Kościelna
- Egz. 2. a/a

Do wiadomości:

- Egz. 3. Starostwo Powiatowe w Mławie
- Egz. 4. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Mławie
- Egz. 5. a/a - Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków

Opis techniczny

Do projektu budowlanego na budowę przyłącza kablowego niskiego napięcia oświetlenia terenu w ramach zadania pn. „PROJEKT ILLUMINACJI I DOŚWIETLENIA TERENU MAUZOLEUM ŻOŁNIERZY WRZEŚNIA I POMNIKA PIECHURA w miejscowości Uniszki Zawadzkie gm Wieczfnia Kościelna”.

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- a) Podkłady geodezyjne w skali 1:500.
- b) Uzgodnienia z Inwestorem.
- c) Warunki techniczne
- d) Wizję oraz pomiary w terenie.
- e) Obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres projektu

- 2.1. Budowa linii kablowej nN-0,4kV, kablem typu YKXS 5 x 4 mm² o długości 210 m
- 2.2. Montaż 3 stanowisk słupowych oświetlenia terenu hybrydowego
- 2.3. Montaż siedmiu lampach iluminacyjnych w podłożu typ
- 2.4. Montaż podświetlonej tablicy informacyjnej
- 2.5. Montaż skrzynki SO na fundamencie wraz z sterowaniem oświetleniem terenu.

3. Prace projektowe

3.1 Parametry i dane techniczne projektowanej linii:

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| a) napięcie znamionowe linii | - 230/400 V, |
| b) napięcie znamionowe izolacji | - 1 kV, |
| c) przewody robocze | - YKXS 5 x 4 mm ² |
| d) fundament | - B-160/200 |
| e) typy słupów | - aluminiowe anodowane |
| f) typy opraw | - LED |
| g) skrzynka oświetleniowa | - SO |
| h) izolacja własna | - dla kabli typu YKXS |
| i) strefa klimatyczna | - pierwsza. |

mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0336/PWSE/12
nr ewid. MAZ/IE/0557/09

3.2. Budowa linii kablowej nN-0,4 kV oświetlenia terenu

Projektowana budowa linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia terenu kablem typu:- YKXS 5 x 4 mm² o długości 210 m z rozdzielnicą SO.

Zasilanie rozdzielnic SO wykonać istniejącym kablem ze stacji S-1209 Uniszki Zajazd kier. projektowana szafka oświetleniowa

- długość obwodu I wynosi 110(130) m
- długość obwodu II wynosi 44(60) m
- długość obwodu III wynosi 12(20) m

Projektuje się zabudowę 7 opraw oświetleniowych w podłożu , trzech lamp hybrydowych oraz montaż skrzynki oświetleniowej SO .

3.3. Sposób zasilenia projektowanego oświetlenia terenu

Projektowaną linię oświetlenia terenu należy zasilić zgodnie z Warunkami Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/17/032902 z dnia.28-06-2017

- a) Dla potrzeb zasilenia projektowanego oświetlenia terenu projektuje się szafkę ze sterowaniem oświetleniem typu SO , zlokalizowaną na działce 18-5/3 zgodnie z zaznaczeniem na mapie.

Szafka SO wyposażona jest w miejsce na astronomiczny zegar sterujący umożliwiający automatyczne załączanie i wyłączanie obwodów oświetlenia.

Projektowaną szafkę oświetleniową SO należy zasilić z projektowanego złącza kablowego zasilanego ze stacji transformatorowej S-1209 Uniszki Zajazd istniejącym kablem typu YAKY 4×25 mm² o długości trasy 154m (160 m).

- b) W celu zasilenia opraw oświetleniowych, z projektowanej skrzynki SO należy wyprowadzić trzy odrębne obwody oświetleniowe kablem typu YKXS 5×4 mm² o łącznej długości 210 m.

3.4. Sposób ułożenia w ziemi kabla

Kabel układać w wykopie o głębokości 0,8 m na podsypce z piasku o grubości 10 cm, linią falistą. Kabel przed zasypaniem należy zaopatrzyć w opaski identyfikacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy wejściu na słup, w szafce SO, przy skrzyżowaniach (przy wejściu do rury osłonowej), na których należy umieścić trwałe napisy zawierające: poziom napięcia, typ i przekrój kabla, rok ułożenia kabla, właściciela linii.

Po ułożeniu kabla na podsypce z piasku i zaopatrzeniu w opaski identyfikacyjne, przed zasypaniem należy zgłosić go do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru technicznego. Po wykonaniu inwentaryzacji i odbiorze, kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Projektowane słupy oświetleniowe należy uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej o wymiarach 25x4 mm łącząc ją z uziemieniem uziemieniem projektowanej skrzynki oświetleniowej. Bednarkę ułożyć w rowie kablowym 0,1 m nad kablem. Po ułożeniu bednarki wykop zasypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej oczyszczonej z gruzu i kamieni, przykrywając to folią koloru niebieskiego. Po przykryciu folią wykop wyrównać ziemią rodzimą oczyszczoną z gruzu i kamieni ubijaną warstwami.

Przy skrzyżowaniach oraz zbliżeniu projektowanego kabla z istniejącymi urządzeniami podziemnymi oraz wjazdami stosować rury ochronne typu DVK-75 a przy skrzyżowaniu z ulicami zastosować rury ochronne typu SRS 75.

Miejsce ułożenia rur ochronnych zaznaczono na planie sytuacyjnym. Uszczelnienie przepustów kablowych wykonać za pomocą systemów uszczelnień. Ponadto zalecane jest na kabel nałożyć palczatki termokurczliwe czteropalczone typu AK.. Przy oprawach oświetleniowych, szafce oświetleniowej pozostawić odpowiednie zapasy kabla.

Trasę kabla przedstawiono na mapie geodezyjnej

W miejscu zbliżeń lub skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym, wszystkie roboty ziemne przy stawianiu słupów i układaniu kabla wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli lub użytkowników tych urządzeń. Pozostałe wykopy wykonać ręcznie lub mechanicznie.

mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0336/PWOE/12
nr ewid. MAZ/180957/09

4. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Projektowane urządzenia elektryczne nN przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo- zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5 sek. Jako przewody ochronne stanowiąc będą przewody neutralno-ochronne PEN" w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN" w kablach nn należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. Przewody „PEN" należy uziemić na końcach linii kablowych i w miejscu rozcięcia linii oświetleniowej. We wnękach opraw przewody neutralno-ochronne „PEN" przyłączyć do zacisku uziemiającego projektowanych opraw. Jako uziomy wykonać sztuczne z bednarki Fe/Zn 25x4mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. Wartość uziemienia pojedynczej oprawy oświetleniowej oraz szafki oświetleniowej nie może przekroczyć 10 Ω .

5. Uwagi końcowe

- a) Oświetlenie zaprojektowano na odcinku wskazanym przez Inwestora.
- b) Umiejscowienie projektowanych słupów oświetleniowych uzgodniono z przedstawicielem Inwestora.
- c) Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków.
- d) Teren objęty opracowaniem nie leży w granicach terenu górniczego i nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.
- e) Realizacja planowanej budowy sieci kablowej oświetlenia ulicznego oraz słupów nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczania gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych oraz nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko. Teren opracowania jest nieruchomością, która nie wchodzi w skład ustanowionych terenów parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów lub innych form ochrony środowiska.
- f) Całość prac wykonać w oparciu o niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.
- g) Tyczenie oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0336/PWOE/12
nr ewid. MAZ/1E/0357/09

- h) Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
- i) Należy w trakcie wykonywania prac zwrócić szczególną uwagę na obiekty krzyżowane przez projektowane linie, aby odległości pionowe były zgodne z normą PN-75/E-05100.
- j) Informuje się o konieczności stosowania do budowy materiałów posiadających atesty.
- k) Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
- l) Teren po wykonaniu wykopów wyrównać i doprowadzić do stanu jak przed rozpoczęciem prac.
- m) Dla materiałów mogących wprowadzić zagrożenie środowiskowe wykonawca obowiązany jest dostarczyć „kartę charakterystyki substancji niebezpiecznych” (np.: farby, rozpuszczalniki, smary)

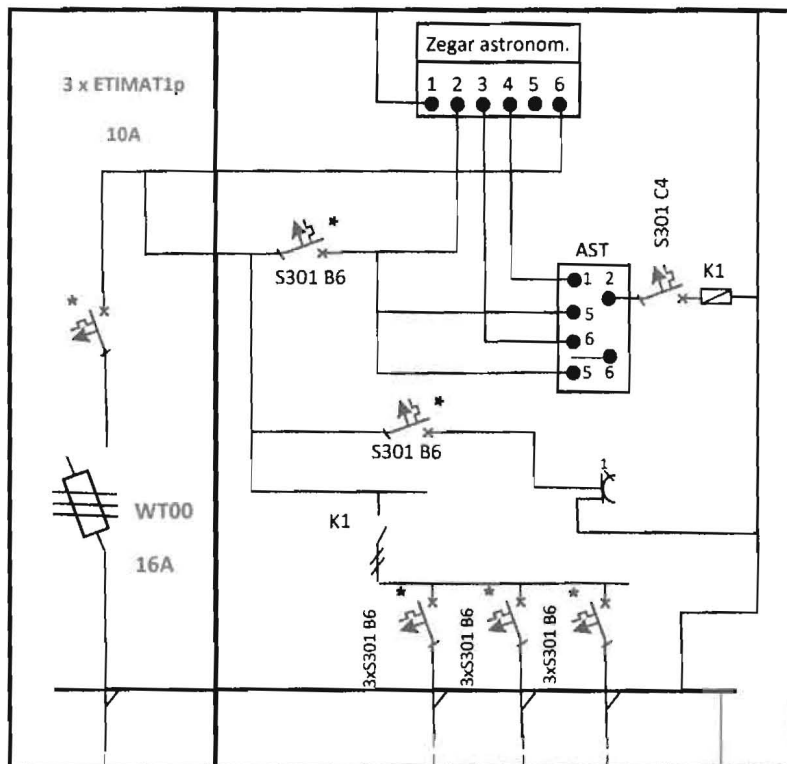
mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0336/PWOE/12
nr ewid. MAZ/IE/0557/09

Zestawienie materiałów podstawowych

1. Kabel ziemny typu YKXS 5 x 4 mm ²	mb.	210
2. Folia niebieska	mb.	210
3. Tablice informacyjne z trwałymi napisami zawierającymi informacje: poziom napięcia, typ i przekrój kabla, rok ułożenia kabla, właściciela linii zamontowane na:		
- na kablu w ziemi z opaską ściągającą	szt.	50
- w szafce OPRAWIE oświetleniowej ,	szt.	7
4. Rura ochronna typu SRS 75	mb.	6
5. System uszczelnień rur	szt.	4
6. Bednarka stalowa ocynkowana 25 x 4 mm	mb.	210
7. Pręt uziomowy stalowy ocynkowany fi 16mm (5x1,5 m)	kpl.	7
8. Uchwyt krzyżowy	szt.	7
9. Grot	szt.	7
10. Śruba ocynkowana M10 x 25	szt.	14
11. Piasek na podsypkę	m ³	20
12. Lampy hybrydowe kompletne	szt.	3
13. Fundament prefabrykowany B-160/200	szt.	3
14. Wkładki topikowe 6A	szt.	16
15. Złącz IZK-4-03 zerowe	szt.	7
16. Złącz IZK-4-02 fazowe	szt.	14
17. Złącz IZK-4-04 bezpiecznikowe	szt.	7
18. Oprawa oświetleniowa do montażu w podłożu	szt.	7
19. Tablica informacyjna podświetlana	kpl.	1
20. Szafa administracyjna SO z fundamentem	kpl.	1
- Zegar astronomiczny	szt.	1

mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr MAZ/0336/PWOE/12
 nr ewid. MAZ/IE/2557/09

Szafka oświetleniowa



Proj. ENERGA P1

**LOKALIZACJA OBIEKTU: UNISZKI ZAWADZKIE GM WIECZFNIA K.
PROJEKT OŚWIETLENIA DROGI ORAZ ŚCIERZKI ROWEROWO PIESZEJ**

Treść: *Schemat jednokreskowy zasilania oświetlenia terenu*

Projektant:

mgr inż. SEWERYN RUTKOWSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr MAZ/0336/PWOE/12
nr ewid. MAZ/LE/0557/09

Rysunek 2

Data:

06.2017r.

I N F O R M A C J A

Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podstawa opracowania:

1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 wydana przez Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Mławie
2. Pomiary uzupełniające w terenie oraz uzgodnienia z Inwestorem

Zakres robót:

Przedmiotem opracowania dokumentacji jest budowa linii kablowej nN-0,4 kV oświetlenia ulicznego w miejscowości Uniszki Zawadzkie

Zakres rzeczowy przedmiotowej inwestycji oraz kolejność realizacji:

Roboty ziemne, montażowe i instalacyjne kabla nN-0,4 kV, opraw oświetleniowych wraz z szafką oświetleniową

Kolejność realizacji robót:

- Zapoznanie pracowników z projektem budowlanym
- Przygotowanie placu budowy
- Wytyczenie trasy linii kablowej i określenie położenia skrzynki SON
- Wykonanie robót ziemnych
- Układanie kabla energetycznego
- Montaż skrzynki sterowniczo-pomiarowej
- Montaż słupów oświetlenia ulicznego
- Montaż opraw oświetleniowych
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- Zasypanie wykopu i uporządkowanie placu budowy
- Pomiary, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji

Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji:

- nie występują

Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Istniejące linie energetyczne napowietrzne i kablowe nN i SN
- Istniejąca sieć wodociągowa, kanalizacyjna, telekomunikacyjna i gazowa
- Droga gminna – ruch samochodowy

Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- transport i składowanie materiałów budowlanych – przyciśnięcie pracownikowi kończyn przez elementy konstrukcyjne, otarcia naskórka
- wykopy mechaniczne pod kabel linii n.n. – zaczepienie, zahaczenie pracownika przez koparkę
- wykopy ręczne pod kabel linii n.n. – oberwanie się skarpy i przysypanie pracownika
- wykopy mechaniczne pod fundamenty i słupy – zaczepienie, zahaczenie pracownika przez świder
- wykopy ręczne pod fundamenty i słupy – oberwanie się skarpy i przysypanie pracownika
- montaż i stawianie fundamentów i słupów – przyciśnięcie pracownikowi kończyn, uszkodzenie ciała przy zerwaniu lub zsunięciu zawiesi z haka dźwigu
- montaż osprzętu wspornikach linii – pracownik może spaść, pocierać naskórek
- wykonanie skrzyżowania linii z istniejącą linią kablową nn – pracownik może ulec porażeniu prądem elektrycznym
- porażenie prądem elektrycznym: przy pracach z użyciem elektronarzędzi
- hałas: w czasie pracy maszyn i narzędzi mechanicznych
- wysiłek fizyczny: występuje podczas wykonywania większości prac

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:

- zapoznanie pracowników zatrudnionych na budowie z zakresem niebezpieczeństwa przy poszczególnych fazach robót budowlanych bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania robót
- prowadzenie szkoleń z zakresu BHP

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom

- wyposażenie pracowników w odpowiednie środki techniczno – ochronne
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niezatrudnionych
- zabezpieczenie placu budowy w niezbędne środki łączności
- wyposażenie budowy w środki pierwszej pomocy
- składowanie materiałów w odpowiednich miejscach aby nie tarasowały i utrudniały dojazdu i dojścia
- wyposażenie placu budowy w niezbędny sprzęt p. poż

Opracował:

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia
iluminacja Pomnika Piechura i doświetlenie Mauzoleum Żołnierzy Września
(oprawy liniowej, oprawa okrągła)

1. Oprawy liniowe, oprawa okrągła

a) Oprawa liniowa zewnętrzna, do montażu wgłębnie w ziemi lub betonie – szt. 3

Moc oprawy: LED 14 - 20 W

Strumień świetlny: 1 300 – 1 500 lm

Wylot światła – szkło hartowane gr. miń. 5 mm

Optyka - symetryczna

Stopień ochrony – IP 67

Obciążenie statyczne: miń. 1 000 kg

Długość: 600 - 800 mm

Szerokość: 80 - 120 mm

Głębokość: 70 - 100 mm

Kolor – srebrny/siwy/szary

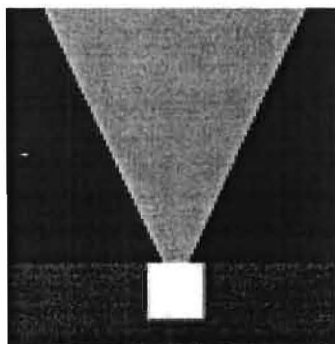
Oprawa kompletna z osprzętem do zainstalowania – skrzynka montażowa, źródło światła.

Urządzenie o wysokiej odporności na korozję, promienie UV, czynniki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne.

Zgodność z normą - PN-EN 60598-1:2015-04 oraz PN-EN 60598-2-13:2007



Widok z góry



Rzut strumienia świetlnego

b) Oprawa liniowa zewnętrzna, do montażu wgłębnie w ziemi lub betonie – szt. 2

Moc oprawy: LED 25 – 35 W

Strumień świetlny: 2 800 – 3 000 lm

Wylot światła - szkło hartowane gr. miń. 5 mm

Optyka - asymetryczna

Stopień ochrony – IP 67

Obciążenie statyczne: miń. 1 000 kg

Długość: 1000 - 1400 mm

Szerokość: 80 - 120 mm

Głębokość: 70 - 100 mm

Kolor – srebrny/siwy/szary

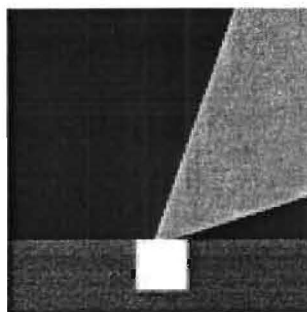
Oprawa kompletna z osprzętem do zainstalowania – skrzynka montażowa, źródło światła.

Urządzenie o wysokiej odporności na korozję, promienie UV, czynniki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne.

Zgodność z normą - PN-EN 60598-1:2015-04 oraz PN-EN 60598-2-13:2007



Widok z góry



Rzut strumienia świetlnego

c) Oprawa liniowa zewnętrzna, do montażu wgłębnie w ziemi lub betonie – szt. 1

Moc oprawy: LED 14 - 20 W

Strumień świetlny: 1 300 – 1 500 lm

Wylot światła - szkło hartowane gr. miń. 5 mm

Optyka - asymetryczna

Stopień ochrony – IP 67

Obciążenie statyczne: miń 1 000 kg

Długość: 600 - 800 mm

Szerokość: 80 - 120 mm

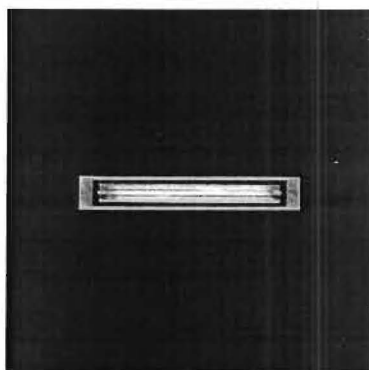
Głębokość: 70 - 100 mm

Kolor – srebrny/siwy/szary

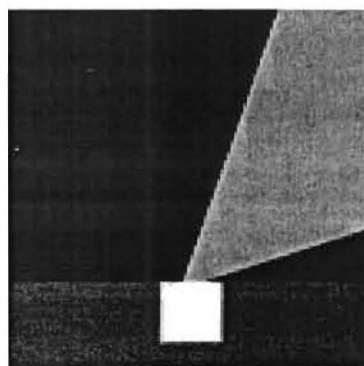
Oprawa kompletna z osprzętem do zainstalowania – skrzynka montażowa, źródło światła.

Urządzenie o wysokiej odporności na korozję, promienie UV, czynniki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne.

Zgodność z normą - PN-EN 60598-1:2015-04 oraz PN-EN 60598-2-13:2007



Widok z góry



Rzut strumienia świetlnego

d) Oprawa okrągła zewnętrzna, do montażu wgłębnie w ziemi lub betonie – szt. 1

Moc oprawy: LED 35 – 45 W

Strumień świetlny: 4 000 – 4 500 lm

Wylot światła - szkło hartowane gr. miń. 5 mm

Optyka - regulowana

Stopień ochrony – IP 67

Obciążenie statyczne: miń. 1 000 kg

Średnica: 250 - 350 mm

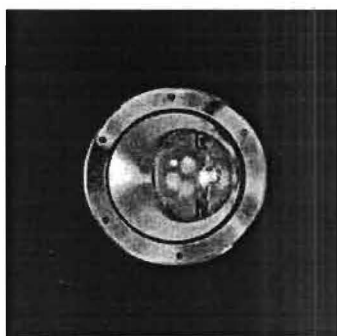
Głębokość: 200 - 250 mm

Kolor – srebrny/siwy/szary

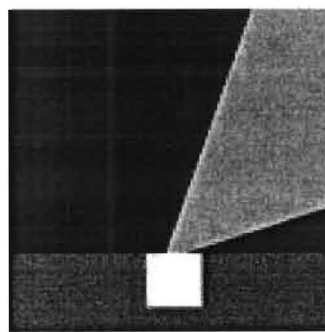
Oprawa kompletna z osprzętem do zainstalowania – kubełek montażowy, źródło światła.

Urządzenie o wysokiej odporności na korozję, promienie UV, czynniki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne.

Zgodność z normą - PN-EN 60598-1:2015-04 oraz PN-EN 60598-2-13:2007



Widok z góry



Rzut strumienia świetlnego

2. Lampy hybrydowe – 3 szt.

a) Wymogi techniczne podzespołów:

Wymogi odnośnie paneli słonecznych (ogniw fotowoltaicznych) dla lamp:

Moc panelu: minimum 240Wp - Natężenie prądu mocy maksymalnej lamp min 7,5A

Typ: polikrystaliczny

Certyfikaty: IEC 61215, IEC 61730

Dopuszczamy normy EN612515, EN61730-1, EN61730-2

Złącza solarne panelu PV

Puszka zaciskowa panelu PV

Tolerancja mocy: $\pm 5\%$

Zakres temperatury pracy modułu: -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$

Panel należy zamontować tak aby słup i pozostałe urządzenia nie rzucały na niego cienia.

b) Wymogi odnośnie oprawy oświetleniowej dla lamp:

Moc oprawy: min. 42W max. 46W

Ilość diód LED: min 32 szt

Barwa światła: naturalna biała (3700 + 5000K)

Trwałość diód: min. 50 000h

Kąt rozsyłu układu optycznego: Niesymetryczny

Stopień ochrony: IP 66

Masa oprawy: max. 9kg

Początkowy strumień świetlny diod: min. 5000 lm (min 119 lm/W)

Informację producenta lampy o spełnieniu następujących norm:

PN-EN55015:2007 +A1 PN-EN 6100-3-2:2007 PN-EN 6100-3-3:1997 +A1 PN-EN 61547:2002

c) Wymogi odnośnie turbiny wiatrowej:

ilość śmigieł: 5 szt

turbina wiatrowa mocowana na osobnym wysięgniku,

napięcie pracy: 24V

moc szczytowa: min 400W

prędkość startowa 1,5 - 2,5 ms

oś obrotu: pozioma

Zamawiający dopuszcza zastosowanie turbiny wiatrowej z wbudowanym regulatorem ładowania.

d) Wymogi odnośnie słupów oświetleniowych

wysokość słupa: 7-9m (bez turbiny wiatrowej)

zabezpieczenie przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe PN-EN ISO 1361

wykonanie zgodnie z normą PN-EN 40-5: 2004

wytrzymałość na obciążenia poziome: klasa C

współczynnik obciążenia – klasa B

ugięcie poziome – klasa 2

zgodność z normą CE

e) Wymogi odnośnie kontrolera ładowania:

możliwość sterowania czasem załączania oprawy oświetleniowej

napięcie pracy 24V DC

możliwość programowania wartości progowych napięć banku akumulatorów

Zamawiający nie dopuszcza zastosowania kontrolera ładowania bez wyświetlacza.

f) Wymogi odnośnie sterownika oświetlenia:

możliwość podłączenia w razie konieczności w przyszłości czujnika ruchu załączającego oświetlenie

możliwość programowania mocy oprawy za pomocą modulacji szerokości impulsu (PWM), w zakresie od 10-100% mocy nominalnej

g) Wymogi odnośnie akumulatorów:

napięcie pojedynczego ogniwa 12V

napięcie banku akumulatorów 24V

pojemność banku akumulatorów: 2 akumulatory min 200Ah każdy

typ akumulatora: żelowy

Akumulatory energii mają być zainstalowane w bezpiecznym miejscu, tak aby nie zostały zniszczone przez warunki atmosferyczne i wandalii np. odpowiednio zabezpieczone w studni podziemnej.

Akumulatory podlegają 60 miesięcznej gwarancji, w ofercie proszę założyć ewentualną wymianę akumulatorów w okresie gwarancyjnym lub zastosować akumulatory o podwyższonej żywotności.

3. Elementy małej architektury

a) maszt flagowy – 1 szt.

Długości 6m z włókna szklanego powlekany poliestrem. Linką chowana w środku masztu, zamykana na zamek, malowany spiralnie w białe czerwone pasy, tyczka masztu z ocynkowaną stopą, zwieńczenie masztu w kolorze złotym. W komplecie obciążnik do flagi oraz flaga państwowa (5 szt.) o wymiarach 125 cm x 200cm.

b) tablica informacyjna – 1 szt.

Konstrukcja tablicy wykonana z profili stalowych spawanych w formie kratownicy. Konstrukcja zabezpieczona przed korozją warstwą farby podkładowej tlenkowej oraz dwoma warstwami farby chlorokauczukowej. (kolor konstrukcji szary do uzgodnienia z Zamawiającym)

Elementy tablicy: nogi – wykonane z profilu stalowego 80x80x3. Wysokość prześwitu między gruntem a dolną krawędzią lica tablicy 150 - 200 cm. Konstrukcja pod lico tablicy wykonana z profilu stalowego 40x40x2 w formie kratownicy. Wymiary lica 200 cm x 300 cm, kształt prostokąta.

Treść tablicy umieszczona będzie na blachach ocynkowanych oklejonych foliami reklamowymi z nadrukiem odpornym na działanie promieniowania słonecznego.

Blachy mocowane do konstrukcji nitami alu zrywalnymi. Powierzchnia lica tablicy $2 \times 3 \text{ m}^2 = 6 \text{ m}^2$.

Treść tablicy oraz szata graficzna zgodna z treścią przekazaną przez Zamawiającego. Projekt tablicy wykonany po konsultacjach i akceptacji przez Zamawiającego.

Wysokość tablicy mierzona od gruntu 350 - 400 cm .

Konstrukcja tablicy betonowana w podłożu na głębokość 90 cm . Wykończenie wokół nóg tablicy w formie betonowego cokołu o wysokości 10 cm .

W górnej części tablicy zamontowane trzy energooszczędne lampy oświetlające tablicę po zmierzchu. Lampy uruchamiane za pomocą czujki zmierzchowej. Lampy od przodu tablicy niewidoczne umieszczone w estetycznym profilu z blachy imitującym górną ramę konstrukcji. Profil wysunięty do przodu przed konstrukcją tablicy. Tył tablicy w kolorze konstrukcji.