

PROJEKT BUDOWLANY	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA OBIEKTU	Budowa latarni hybrydowej-solarnej w pasie drogi gminnej
KATEGORIA obiekту budowlanego	XXV
ADRES OBIEKTU Numery działek	Racięcice obręb Racięcice dz.nr 185
INWESTOR	Urząd Miejski w Sompólnie ul. 11-Listopada 15
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	1. Strona tytułowa 2. Część opisowa - spis zawartości - oświadczenie projektanta - Zaświadczenie PIIB z dnia 2014-12-10 - Decyzja GP.7342/56/92 - opis techniczny - plan BIOZ - plan sytuacyjny - przedmiar robót
PROJEKTANT - opracował	Zbigniew Szpilewski Upr. w spec. instalacyjno.-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr GP.7342/56/92
Data opracowania	listopad 2015
podpis	

2. SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

№p.	Plan BIOZ	OPIS	Strony
1.	Strona tytułowa		1
2.	Spis zawartości teczki		2
3.	Oświadczenie wykonawcy		3
4.	ZASWIADCZENIE PIIB z dnia 2014-12-10		4
5.	DECYZJA GP.7342/56/92 Zbigniew Szpilewski		5
6.	OPIS TECHNICZNY		7-8
7.	Plan sytuacyjny		9
8.	BIOZ		10-11
9.	Charakterystyka robót		12
10.	Przedmiar		13-15
11.	Karty katalogowe		16-18

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z Art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane

(Dz.U. 2010 nr 243, poz.1623 z późn. zmianami) oświadczam, że ;

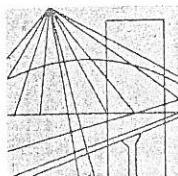
Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i przepisami prawa budowlanego oraz normami i przepisami branżowymi.

BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA OBIEKTU	Budowa latarni hybrydowej – solarnej w pasie drogi gminnej
OBIEKT	Latarnia hybrydowa-solarna
ADRES OBIEKTU NUMERY DZIAŁEK	Racięcice obręb Racięcice dz. nr 185
KATEGORIA Obiektu budowlanego	XXVI
INWESTOR	GMINA SOMPOLNO

PROJEKTANT

mgr inż. Zbigniew Szpilewski

nr. upr. GP.7342/56/92



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2014-12-10

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani
Zbigniew Szpilewski
ul. Skłodowskiej 58
miejsce zamieszkania
62-600 Koło

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/4986/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2015-01-01**
do dnia **2015-12-31**

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroński

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

Konin, 25 września 1992 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Koninie

Nr. GP.7342/56/92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1;6 ust.1;7 i § 13 ust.1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budowni-
-ctwie (Dz.U.Nr 8,poz.46 z późn.zm.)
Stwierdza się, że :

Pan / Pani Zbigniew SZPIELEWSKI
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy-zawodowy)

urodzony (a) dnia 16 kwietnia 1955 r. w Elblągu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji kierownik budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techn.-bud.)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje
elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje
oraz urządzenia elektroenergetyczne.

(specjalizacja zawodowa)

Pan / Pani Zbigniew Szpilewski

jest upoważniony (a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierownia i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych;
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodziennym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ projektów sieci i instalacji elektrycznych.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Dyrektora Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymuje:

Zbigniew Szpilewski
ul. M. Skłodowskiej 58
62-600 Koło



z up. WOJEWODY

[Signature]
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej

OPIS TECHNICZNY

WSTĘP

Dokumentację opracowano na zlecenie
GMINA SOMPOLNO w celu budowy latarni hybrydowej-solarnej w
pasie drogi gminnej

PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie inwestora
2. Inwentaryzacja z natury
3. Uzgodnienia międzybranżowe
4. PN-91/E-05009
5. PN-IEC 60364-5-523
6. P.B.U.E.

STAN ISTNIEJĄCY

Z uwagi na brak w pobliżu sieci i instalacji elektrycznej,
oraz mały zakres projektowanego oświetlenia nie jest opłacalne prowadzenie
osobnej linii zasilającej energetycznej

PROJEKTOWANA LATARNIA hybrydowa-solarna

Do oświetlenia przejść drogowych w pobliżu skrzyżowań i przystanków
autobusowych zaprojektowano latarnię uliczno-parkową zasilaną zarówno z
modułów fotowoltaicznych jak i z turbiny wiatrowej wyposażoną w uliczną oprawę LED
Projektuje się słupy o wysokości 8 m (do turbiny wiatrowej) i
oprawę LED – 45W na wys. 6 m oraz dwa moduły fotowoltaiczne 2x130Wp.
Lokalizacja akumulatorów (2x120Ah) w gruncie.
Do sterowania – zegar astronomiczny z funkcją czujnika ruchu.
Miejsce zabudowy – pokazano na rysunku.
Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami i DTR.
Do odbioru technicznego należy dostarczyć komplet dokumentów wymaganych
przez inwestora tj. : atesty urządzeń; pomiary techniczne; plany geodezyjne-
inwentaryzacyjne, oraz dokumentację powykonawczą .
Całość prac wykonać zgodnie z załączonymi planami i rysunkami.
-wszystkie prace powierzyć osobom do tego uprawnionym.

Wymogi techniczne podzespołów:

Wymogi odnośnie paneli słonecznych (ogniw fotowoltaicznych):

- Moc panelu: minimum **190Wp**
- Typ: **monokrystaliczny**
- Gwarancja producenta: min **10 lat**
- Gwarancja producenta na sprawność modułu gwarantująca, że sprawność modułu nie spadnie przez min **10 lat** po zakupie poniżej 92% swojej mocy nominalnej.
- Gwarancja producenta na sprawność modułu gwarantująca, że sprawność modułu nie spadnie przez min **25 lat** po zakupie poniżej 82% swojej mocy nominalnej.
- Certyfikaty: **IEC 61215, IEC 61730**
- Dopuszczamy normy **EN612515, EN61730-1, EN61730-2**
- Złącza solarne panelu PV
- Puszka zaciskowa panelu PV
- Tolerancja mocy: **±5%**
- Zakres temperatury pracy modułu: **-40 ° C do +85 ° C**

Na poświadczenie zgodności oferowanych produktów z wyżej wymienionymi parametrami wykonawca zobowiązany jest dostarczyć kartę katalogową produktu od dostawcy urządzeń.

Wymogi odnośnie oprawy oświetleniowej:

- 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**
- Gwarancja producenta: **min 7 lat**
- 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

W celu poświadczenia, że oferowana lampa jest zgodna z wymogami Wykonawca musi załączyć kartę katalogową producenta urządzenia potwierdzającą spełnienie wyżej opisanych parametrów optycznych i elektrycznych.

Wymogi odnośnie turbiny wiatrowej:

- ilość śmigieł: **3 szt**
- napięcie pracy: **24V**
- moc szczytowa: **min 400W**
- prędkość startowa **1,5 - 2,5 ms**
- oś obrotu: **pozioma**

Na poświadczenie zgodności oferowanych produktów z wyżej wymienionymi parametrami wykonawca zobowiązany jest dostarczyć kartę katalogową produktu od dostawcy urządzeń. Zamawiający dopuszcza zastosowanie turbiny wiatrowej z wbudowanym regulatorem ładowania

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**

Na poświadczenie zgodności oferowanych produktów z wyżej wymienionymi parametrami wykonawca zobowiązany jest dostarczyć deklarację producenta.

Wymogi odnośnie kontrolera ładowania:

- możliwość sterowania czasem załączania oprawy oświetleniowej
- napięcie pracy **24V DC**
- możliwość programowania wartości progowych napięć banku akumulatorów

Na poświadczenie zgodności oferowanych produktów z wyżej wymienionymi parametrami wykonawca zobowiązany jest dostarczyć kartę katalogową produktu od dostawcy urządzeń. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania kontrolera ładowania bez wyświetlacza;

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

Na poświadczenie zgodności oferowanych produktów z wyżej wymienionymi parametrami wykonawca zobowiązany jest dostarczyć deklarację z właściwą informacją producenta.

Wymogi odnośnie akumulatorów:

- napięcie pojedynczego ogniwa **12V**
- napięcie banku akumulatorów **24V**
- pojemność banku akumulatorów: min **150Ah**
- typ akumulatora: żelowy

Na poświadczenie zgodności oferowanych produktów z wyżej wymienionymi parametrami wykonawca zobowiązany jest dostarczyć kartę katalogową produktu od dostawcy urządzeń. Akumulatory energii mają być zainstalowane w bezpiecznym miejscu, tak aby nie zostały zniszczone przez warunki atmosferyczne i wandalizm 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.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa latarni hybrydowej-solarnej w pasie drogi gminnej

Lokalizacja

Racięcice obręb Racięcice dz. nr 185

Inwestor

GMINA SOMPOLNO ul. 11 Listopada 15

Opracował Zbigniew Szpilewski

1. OPIS

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony środowiska oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z wykonaniem budowy:

- latarni hybrydowej-solarnej

2. ZAKRES ROBÓT DO REALIZACJI

Projekt wykonawczy obejmuje :

- wytyczenie miejsca zabudowy przez służbę geodezyjną,
- wykonanie wykopów pod słupy latarni,
- montaż lamp z akumulatorami,
- pomiary elektryczne,
- pomiary geodezyjne.

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

W obszarze budowy latarni hybrydowej solarnej występują następujące elementy:

- droga ruchu samochodowego i pieszego.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

- przy wykonywaniu wykopu pod fundament prefabrykowany i uziom,
- przy załadunku i rozładunku samochodów dostawczych,
- przy pomiarach elektrycznych,
- przy pracy w poboczu drogi gminnej ruchu samochodowego.

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTARZU PRACOWNIKÓW

- instruktaż ogólny dotyczący przestrzegania przepisów BHP i przepisów wynikających z Instrukcji Bezpiecznej Pracy w Energetyce,
- instruktarz stanowiskowy , w tym wskazanie istniejących i przewidywanych zagrożeń w miejscu pracy

Pracownicy winni być wyposażeni w narzędzia i sprzęt ochronny sprawne i badane.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE ZAGROŻENIOM W ZWIĄZKU Z WYKONYWANYMI ROBOTAMI

- zapewnienie stałej dostępności do systemów łączności,
- oznakowanie miejsca pracy i zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych.

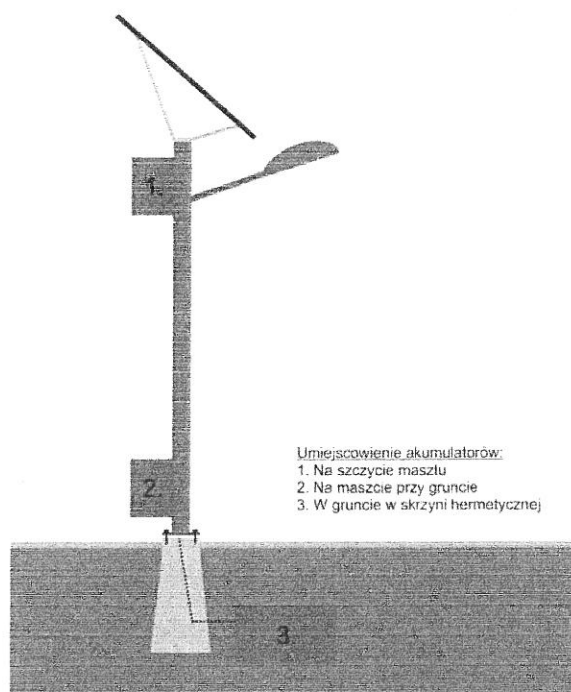
Pracodawca jest zobowiązany zapoznać pracowników z : ryzykiem zawodowym i zagrożeniem dla zdrowia i życia , które występują na danym stanowisku pracy, oraz zastosowanymi środkami likwidacji lub ograniczenia to ryzyko i zagrożeń.

Lokalizacja akumulatorów

Akumulatory są nieodzownym elementem lamp solarnych. Ich umiejscowienie powinno spełniać kilka warunków:

1. Odporność na wilgoć, odpowiednie zabezpieczenie IP
2. Odporność na wandalę i kradzieże
3. Dostępność dla serwisanta

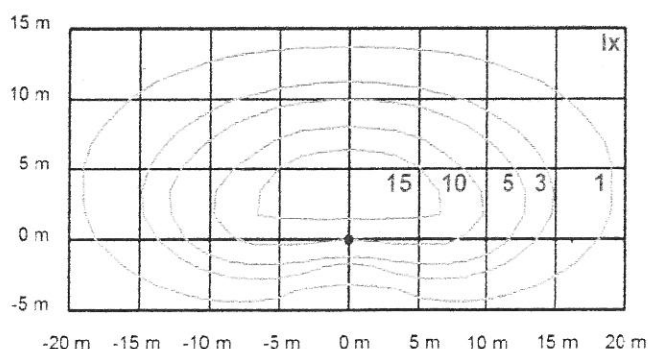
Poniższy schemat przedstawia podstawowe lokalizacje skrzyni z akumulatorami.



Źródło światła – diody LED

Diody LED są oszczędne i niezawodne, są idealnym źródłem światła dla lamp solarnych SOLAMP. Moc źródła światła należy dobrać w zależności od oświetlanego obiektu (chodnik, ulica itp.) wysokości słupa oraz wytycznych inwestora.

Poniższy wykres przedstawia przykładowy rozkład natężenie oświetlenia na podłożu, moc: 30W, wysokość montażu: 6,5m.



Lampy solarne zasilane energią słoneczną i opcjonalnie wiatrową wyposażone w źródło światła typu LED pozwalają na oświetlenie miejsc oddalonych od sieci energetycznej lub gdzie doprowadzenie energii elektrycznej jest nieopłacalne.

Lampy solarne są doskonałym rozwiązaniem na obniżenie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej.

Lampy solarne SOLAMP są stosowane do oświetlenia m.in.:

- ✓ parków, placów zabaw, parkingów
- ✓ przystanków autobusowych
- ✓ deptaków, promenad
- ✓ skrzyżowań ulic
- ✓ przejść dla pieszych
- ✓ obiektów handlowych, przemysłowych
- ✓ wielu innych miejsc wymagających doświetlenia



Instalacja latarni solarnych jest szybka i łatwa, w większości przypadków nie wymaga konsultacji z lokalnym zakładem energetycznym.

Każda z lamp jest autonomiczna, gotowa do działania natychmiast po zainstalowaniu.

Autonomia lamp, czyli czas działania w skrajnie niekorzystnych warunkach pogodowych wynosi 3 dni, może pracować do 10 godzin na dobę.

Brak konieczności podłączeń do sieci energetycznej eliminuje koszty związane z robotami ziemnymi, przeprowadzaniem kabli.

Zero rachunków za energię. Lepsze oświetlenie otoczenia ze względu na zastosowanie technologii LED.