

Jednostka projektowa:



Biuro Obsługi Inwestycji Daniel Łukiańczyk

ul. Koszykowa 23B
82-500 Kwidzyn
tel. 691 593 444 e-mail: lukianczyk@o2.pl

Rodzaj inwestycji	Wykonanie oświetlenia (lampa hybrydowa) na boisku do piłki nożnej w Ryjewie
Lokalizacja	Ryjewo, dz. Nr 288/5, Gmina Ryjewo
Inwestor	Gmina Ryjewo ul. Lipowa 1 82-420 Ryjewo

faza	Projekt budowlany					
Oświadczenie o zgodności projektu zgodnie z przepisami	Zganie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 2013.1409) jako projektanci niniejszego projektu budowlanego oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.					
nr egzemplarza	1	2	3	4	5	6

Projektant:

inż. Andrzej Kowalski
uprawnienia bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej, sieci i urządzeń elekt.
upr. nr POM/0012/POOE/04
nr ewid. POM/IE/2330/091

Opracował:

inż. Daniel Łukiańczyk
upr. nr POM/0126/OWOK/06
nr ewid. POM/BO/0384/06

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

- 1.1. Podstawa opracowania.
- 1.2. Dane ogólne.
- 1.3. Opis oświetlenia solarnego.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

-Kwidzyn styczeń 2014-

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

- 1.1.Podstawa opracowania.
- 1.2.Dane ogólne.
- 1.3.Opis oświetlenia hybrydowego.

Wykonanie oświetlenia (lampa hybrydowa) na boisku do piłki nożnej w miejscowości Ryjewo

OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania:

1.1.1 Zlecenie Inwestora

1.1.2 Inwentaryzacja w terenie,

1.1.3 Uzgodnienia i odpowiednie przepisy oraz normy

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

-Ustawa Prawo budowlane z dnia 14 lipca 1994 r.

-norma PN-EN 1176-1 „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”

-obowiązujące przepisy

1.2 Dane ogólne:

1.2.1 Dane i adres obiektu budowlanego:

**Wykonanie oświetlenia (lampa hybrydowa) na boisku do piłki nożnej w Ryjewie.
Ryjewo, dz. Nr 288/5 , Gmina Ryjewo**

1.2.2 Nazwa Inwestora i jego adres:

**Gmina Ryjewo
ul. Lipowa 1, 82-420 Ryjewo**

1.2.3 Nazwa i adres jednostki projektowania:

**Biuro Obsługi Inwestycji – Daniel Łukiańczyk
ul. Koszykowa 23B, 82-500 Kwidzyn**

1.2.4 Dane projektanta:

Opracował: inż. Daniel Łukiańczyk

upr. nr POM/0126/OWOK/06

Opracował: inż. Andrzej Kowalski

upr. nr POM/0012/POOE/04

1.3 Opis oświetlenia.

Projektuje się montaż 4 szt. lamp hybrydowych na boisku do piłki nożnej w miejscowości Ryjewo. Projekt boiska do piłki nożnej wg. oddzielnego opracowania.

- Słup lampy hybrydowej:

- stalowy, grubościenny, obustronnie cynkowany, stal S355,
- konstrukcja trzonu słupa oparta na ośmiokącie foremnym o zmiennym przekroju (ostrosłup zbieżny: zbieżność 3,06%) – dolna średnica $\varnothing 350\text{mm}$, górna średnica $\varnothing 150\text{mm}$, zakończony teleskopowo,
- wysokość 7,0m,
- bez rewizji – wnęki zamykanej pokrywą czy drzwiczkami,
- przeliczony (ze względu na wagę systemu oraz powierzchnię paneli fotowoltaicznych i siłowni wiatrowej) do montażu systemu hybrydowego w I strefie wiatrowej zgodnie z normą PN EN 1991-1-4 ($V_{\text{ref}} = 22 \text{ m/s}$, II kategoria terenu) – załączyć dokument potwierdzający,
- certyfikat CE potwierdzający spełnianie przez konstrukcję słupa wymagania norm: EN 1993-3-1:2006, EN 1993-3-2:2006 – załączyć dokument potwierdzający,
- dokument potwierdzający spełnienie przez konstrukcję słupa wymagania normy: PN-EN 40-3-3:2003 – załączyć dokument potwierdzający,
- certyfikat CE potwierdzający spełnianie przez konstrukcję słupa wymagania normy: EN 40-5:2002 – załączyć dokument potwierdzający,
- deklaracja zgodności na słup lampy hybrydowej – załączyć dokument potwierdzający,
- świadectwo jakości powłoki cynkowej $>500\text{g/m}^2$ wg ISO 1461– załączyć dokument potwierdzający,
- certyfikat CE dopuszczający do stosowania na terenie UE – załączyć dokument potwierdzający,
- proces spawania zgodny z PN-ISO 3834-2:2006 – załączyć dokument potwierdzający,
- Europejski Certyfikat Spawalnictwa Spawania konstrukcji stalowo-aluminiowych załączyć dokument potwierdzający,
- certyfikat CE na słupy stalowe dla elektrowni wiatrowych – załączyć dokument potwierdzający.

Słupy oświetlenia hybrydowego projektuje się jako stalowe, wzmocnione, wykonane z blachy stalowej o konstrukcji trzonu opartej na ośmiokącie foremnym o zmiennym przekroju, cynkowane ogniowo, o wysokości 7,0m, bez rewizji – wnęki zamykanej pokrywą czy drzwiczkami oraz podstawie o wymiarach 400x400x24mm. Słupy do wysokości 40 cm zabezpieczyć dodatkowo przed korozją.

Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia oprawy, wysięgników, skrzynki sterowniczej z akumulatorami, regulatora, turbiny wiatrowej, paneli fotowoltaicznych oraz parcia wiatru dla I strefy wiatrowej, zgodnie z PN-EN 1991-1-4.

Na szczycie słupa zainstalować skrzynkę sterowniczą wraz z panelami oraz turbiną wiatrową. Poniżej zamontować oprawę oświetleniową na wysięgniku.

W skrzynce sterowniczej należy zabudować regulator sterujący oraz baterie akumulatorów dla zasilania oprawy oświetleniowej.

- Wysięgnik do montażu oprawy oświetleniowej:

- stalowy, obustronnie cynkowany,
- długość min.1,5m,
- możliwość płynnej zmiany kąta nachylenia (w zakresie 5° - 25°) względem płaszczyzny podłoża, po montażu oprawy oświetleniowej na wysięgniku i słupie,
- możliwość obrotu wokół pionowej osi słupa - masztu po zamontowaniu oprawy oświetleniowej na wysięgniku i słupie.

- Fundament pod słup lampy hybrydowej:

- prefabrykowany przeliczony (ze względu na wagę systemu oraz powierzchnię paneli fotowoltaicznych i siłowni wiatrowej) pod montaż systemu lampy hybrydowej w I strefie wiatrowej na słupie stalowym o wysokości 7,0m,
- wymiary: 0,45 x 0,45 x 1,8m,
- zgodny z PN-EN 14991:2010 (beton C25/30, klasa ekspozycji XF2) – załączyć dokument potwierdzający,
- deklaracja zgodności producenta na fundament – załączyć dokument potwierdzający,
- certyfikat CE na zgodność z normą PN-EN 14991:2010 – załączyć dokument potwierdzający.

Fundament pod słupy oświetleniowe projektuje się jako prefabrykowany o wymiarach: 0,45x0,45x1,8m (dla gruntów klasy średniej) wykonany z betonu klasy C-25/30 zgodnie z normą PN-EN 14991:2010.

W/w fundament projektuje się posadowić na głębokości 1,75m od poziomu płaszczyzny montażowej stopy słupa.

Przed przystąpieniem do montażu fundament należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo. Całkowite zasypanie fundamentu wykonać gruntem rodzimym stosując warstwowe zagęszczanie.

- Akumulator – (parametry dla jednego akumulatora):

- akumulator bezobsługowy głębokiego rozładowania dedykowany do instalacji fotowoltaicznych (żelowy),
- pojemność 230Ah : (min 211Ah C20)
- wymiary: 521 x 269 x 203 mm
- waga: 71,9 kg
- minimum 2 700 cykli przy 15% głębokości cyklicznego dobowego rozładowania - załączyć dokument potwierdzający
- deklaracja CE na zgodność z obowiązującymi normami - załączyć dokument potwierdzający

- Szafka sterownicza i konstrukcja nośna paneli fotowoltaicznych oraz wspornik siłowni wiatrowej systemu hybrydowego:

Szafka (skrzynia) sterownicza

- stalowa, wykonana w technologii nierdzewnej, z blachy głęboko profilowanej,
- ścianki boczne i podstawa perforowane zapewniające wentylację przestrzeni wewnętrznej w której są zamontowane akumulatory i układy elektroniczne wchodzące w skład lampy hybrydowej,

- płaszczyzna podstawy na której umieszczone są akumulatory zorientowana w pozycji równoległej do płaszczyzny modułów fotowoltaicznych – tzn. akumulatory w szafce (skrzynce) montowane są pod kątem,
- wyposażona w pokrywę (drzwiczki) zamykane z zabezpieczeniem przed ingerencją osób trzecich,
- posiada blokadę akumulatorów przed swobodnym przemieszczaniem się,
- montaż skrzyni jest realizowany poprzez umieszczenie jej na szczycie centralnie i symetrycznie względem osi pionowej słupa (masztu) oraz bezpośrednio pod panelami fotowoltaicznymi,
- szafka sterownicza stanowi równocześnie konstrukcję nośną i płaszczyznę montażową wsporników wykonanych w technologii nierdzewnej które służą do zamocowania paneli fotowoltaicznych,
- umożliwia zmianę kąta nachylenia oraz optymalne ustawienie względem słońca z równo w osi poziomej względem podłoża jak i pionowej słupa (masztu).

Wspornik siłowni wiatrowej

- konstrukcja montażowa siłowni wiatrowej musi zapewniać zamocowanie siłowni wiatrowej w taki sposób, że zarówno siłownia wiatrowa, łopaty rotora jak i jej układ mocowania nie powoduje zacieniania - padania cienia słonecznego z żadnego uchwytu czy wspornika systemu lampy hybrydowej na moduły fotowoltaiczne, niezależnie od pory dnia i wysokości słońca nad horyzontem.

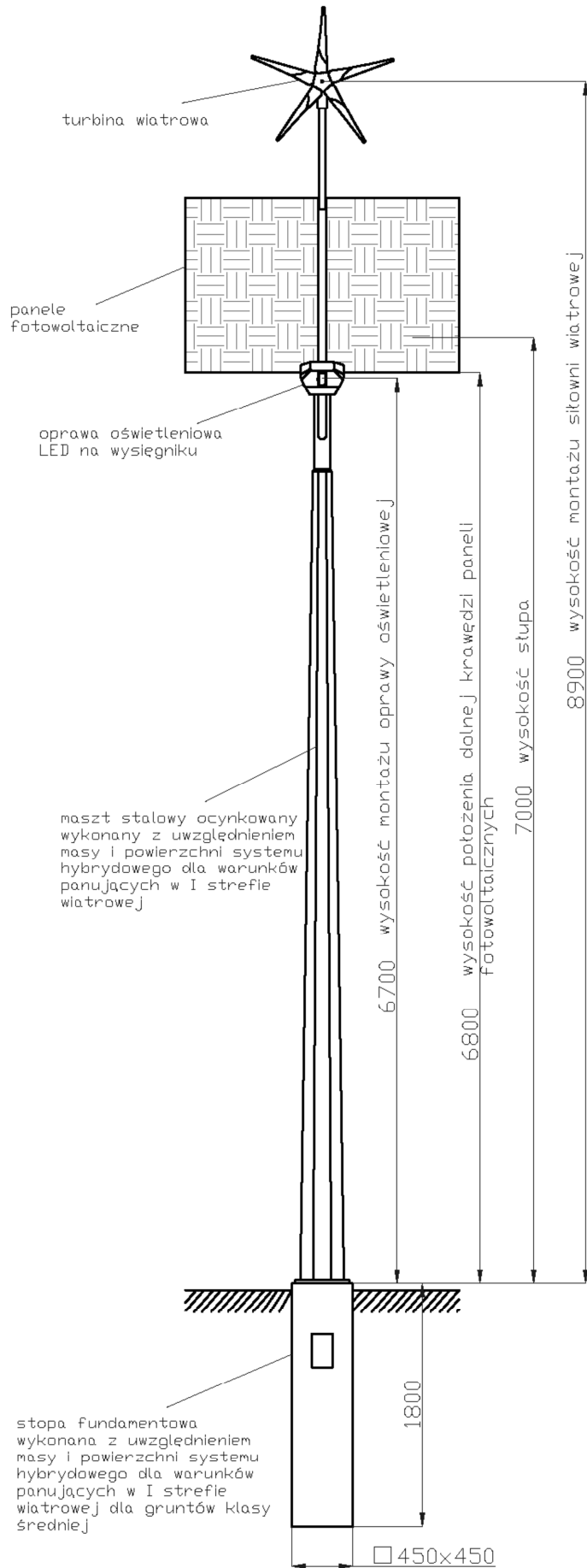
- Moduły fotowoltaiczne – 2szt (parametry dla jednego modułu):

- typ cel polikrystaliczne 156x156 mm,
- moc maksymalna [P_{max}] 210 Wp,
- napięcie w punkcie mocy maksymalnej [V_{mp}] 28,3 V,
- natężenie prądu w punkcie mocy maksymalnej [I_{mp}] 7,42 A,
- napięcie bez obciążenia (jałowe) [V_{oc}] 36,9 V,
- prąd zwarciový [I_{sc}] 8,05 A,
- tolerancja mocy modułu +/-5%,
- wymiary: 1665 x 1005 x 43mm,
- waga: 22kg,
- front modułu: szkło hartowane o niskiej zawartości żelaza z powłoką antyrefleksyjną o grubości 4mm,
- tył modułu - wielowarstwowa folia zabezpieczająca,
- deklaracja zgodności CE producenta na zgodność z: CEI/EN 61215, CEI/EN 61730, Dyrektywa 2006/95/CE, Dyrektywa 2004/108/CE, Dyrektywa 93/68/EEC – załączyć dokument potwierdzający,
- certyfikat wydany przez niezależne laboratorium na zgodność z normami: CEI EN 61730-1, CEI EN 61730-2 (2007) – załączyć dokument potwierdzający,
- co najmniej 2 różne certyfikaty (wydany przez niezależne laboratoria) na zgodność z normą IEC 61215 – załączyć dokumenty potwierdzające,
- certyfikat potwierdzający II klasę bezpieczeństwa
- certyfikat zarządzania jakością produkcji ISO 9001:2008 - załączyć dokument potwierdzający, gwarancja producenta na wady fabryczne i materiałowe min. 10 lat,
- gwarancja na sprawność modułów: 90% - 12 lat , 80% - 25 lat ,

- Zamawiający na etapie realizacji będzie żądał dostarczenia do każdego modułu fotowoltaicznego dokumentu potwierdzającego jego moc (flash test).

Wykonanie oświetlenia (lampa hybrydowa) na boisku do piłki nożnej w Ryjewie

Rysunek nr 1 - widok ogólny lampy hybrydowej



A
c

- Oprawa oświetleniowa LED o parametrach:

- korpus oprawy wykonany z materiałów nierdzewnych,
- montaż na wysięgnikach o średnicy 60mm,
- stopień ochrony IP65,
- 40 diod LED w jednym zintegrowanym module o wymiarach 12mm x 16mm,
- wysokowydajny aluminiowy odbłyśnik z układem odprowadzania ciepła,
- oprawa z asymetrycznym układem rozsyłu światła,
- symulację świecenia oprawy LED zamocowanej na wysokości 6,7m, o mocy źródła światła 39W, wygenerowaną z programu do obliczeń w formie wydruku 3D (rendering) – załączyć dokument,
- wydajność diod LED 100 lm/W,
- całkowita moc pobierana przez oprawę LED: 42,1W,
- moc źródła światła LED: 39W,
- strumień świetlny oprawy oświetleniowej 3510Lm,
- temperatura barwy światła 5500K,
- żywotność diod LED minimum 50 000 godzin pracy,
- zasilacz LED o sprawności > 92% wbudowany w oprawę ,
- oprawa wyposażona w zewnętrzny radiator w celu optymalizacji pracy diod LED i ochrony temperaturowej,
- wymiary: 720 x 324 x 172 mm
- waga: 9,56 kg
- deklaracja zgodności CE z dyrektywą EMC – załączyć dokument potwierdzający,
- dla oprawy LED o mocy źródła światła 39W dostarczyć wydruk bryły światłości – krzywych rozsyłu strumienia świetlnego (cd/klm) w dwóch płaszczyznach: poprzecznej C0 – C180 oraz osiowej C90 – C270.

- Siłownia wiatrowa z regulatorem ładowania o parametrach i funkcjach:

- pozioma oś obrotu ze sterem tylnym
- siłownia z funkcją poszukiwania punktu mocy maksymalnej (MPPT – Multi Point Power Tracking)
- moc 140W przy prędkości wiatru 11 m/s oraz 265W przy 15 m/s
- produkcja energii elektrycznej:
247 kWh / rok przy średniej prędkości wiatru 5 m/s
875 kWh / rok przy średniej prędkości wiatru 9 m/s
- wirnik 6-cio łopatowy
- początek ładowania przy prędkości wiatru: 2,57 m/s
- generator 3-fazowy, bezszczotkowy na magnesach neodymowych stałych z nieruchomym wałkiem
- wyprowadzenie mocy z siłowni - 2 przewodowe („+” i „-”)
- korpus siłowni wiatrowej wykonany z aluminium z powłoką poliuretanową o wysokiej gęstości, odporną na promieniowanie UV
- łopaty wirnika wykonane z włókna szklanego z dodatkiem nylonu
- waga turbiny wiatrowej: 13,1 kg
- regulator siłowni wiatrowej posiada:

- zewnętrzny czujnik temperatury akumulatorów do kompensacji wpływu temperatury na proces ładowania

- algorytm automatycznego dopasowania wartości napięcia ładowania do zmierzonej temperatury akumulatorów.

- automatyczny trzy-stopniowy tryb sterowania pracą turbiny

- automatyczny dwu-stopniowy tryb ładowania akumulatorów

- zabezpieczenie przed przeładowaniem

- zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem

- przełącznik „PRACA – STOP”

- funkcję automatycznego zabezpieczenia siłowni przed rozbieganiem się (automatyczne hamowanie przy braku odbioru energii)

- funkcję automatycznej detekcji napięcia 12 / 24 VDC

- funkcję ładowania dwóch niezależnych banków akumulatorów

- możliwość pracy równoległej z innym regulatorem ładowania

- zintegrowany wyświetlacz LCD informujący o następujących parametrach:

wartość rozpoznanego napięcia akumulatorów, podłączenie zewnętrznego czujnika temperatury, podłączeniu jednego lub dwóch banków akumulatorów, wartość prądu ładowania [A], wartość generowanej mocy przez siłownię [W], ilości energii dostarczonej do akumulatorów [Ah] w czasie od ostatniego pomiaru [h] i zerowania licznika godzin, wartości napięcia na akumulatorach [V], trybie pracy regulatora, trybie ładowania.

- możliwość zaprogramowania optymalnej wartości napięcia ładowania [V/1cela przy 25°C] dla danego typu akumulatorów

- zakres wskazywanej wartości energii: 0 - 9999 Ah w czasie 0 – 9999 h

- podświetlany wyświetlacz z automatycznym wygaszaniem podświetlenia po 60 s

- przycisk do aktywacji podświetlenia wyświetlacza

- przycisk do zerowania licznika wyprodukowanej energii

- przycisk do przewijania informacji na wyświetlaczu LCD

- możliwość podłączenia zdalnego wyświetlacza LCD

- możliwość ponownego wczytania ustawień fabrycznych po ewentualnych zmianach

• deklaracja zgodności CE z dyrektywą EMC dla siłowni wiatrowej – załączyć dokument potwierdzający

• deklaracja zgodności CE z dyrektywą EMC dla regulatora ładowania – załączyć dokument potwierdzający

• certyfikat ISO 9001 producenta – załączyć dokument potwierdzający

- Regulator solarny o parametrach i funkcjach:

• prąd znamionowy 15 A,

• znamionowe napięcie pracy 12 / 24 VDC wybierane automatycznie,

• algorytm działania regulatora MPPT (Multi Point Power Tracking),

• zakres napięcia wejściowego z modułów fotowoltaicznych do 100V,

• sprawność regulatora 95%,

• stopień ochrony obudowy IP65,

• współczynnik kompensacji temperatury 48 mV / 1°C dla napięcia 24VDC,

• pobór prądu w stanie jałowym 17,7 mA,

- przełącznik dopasowania parametrów pracy w zależności od odległości regulatora od akumulatorów w dwóch zakresach do 1m i do 10m,
- funkcja automatycznego sterowania zmiernego włączenia / wyłączenia oprawy LED,
- zakres dobowy dowolnie programowanych godzin włączenia / wyłączenia oprawy LED w normalnym trybie pracy od 1 do 16 godzin z pełną lub zredukowaną mocą oprawy,
- automatyczny wybór napięcia pracy 12 / 24 VDC,
- możliwość wyboru trybu „AUTO” - włączenia automatycznej funkcji redukcji mocy oprawy w zależności od stanu naładowania akumulatorów,
- wbudowany moduł radiowy – komunikacja do 15m z pilotem LCD po wprowadzeniu indywidualnego kodu regulatora
- zewnętrzna antenka do komunikacji radiowej
- wbudowane gniazdo do podłączenia modułu GPS,
- zabezpieczenie przed zwarcieniem,
- zabezpieczenie przed przeciążeniem,
- zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją,
- zabezpieczenie termiczne,
- sterowanie redukcją poboru mocy oprawy oświetleniowej,
- zewnętrzny czujnik temperatury akumulatorów służący do kompensacji wpływu temperatury na wartość napięcia ładowania, wykonany w technologii SMT PCB,
- możliwość zdalnego programowania i serwisowania przy użyciu pilota z wyświetlaczem graficznym LCD poprzez wbudowany moduł radiowy,
- możliwość pracy z redukcją mocy oprawy oświetleniowej w zakresie 10 – 100%
- optyczna sygnalizacja:
 - napięcia pracy,
 - załączenia oprawy oświetleniowej,
 - redukcji mocy,
 - ładowania akumulatorów na zasadzie kodu pulsacyjnego
 - komunikacji radiowej,
 - awaryjnych trybów pracy z kodem pulsacyjnym usterki
- wyjście do zasilania oprawy z sodowym źródłem światła lub zamiennie oprawy LED,
- deklaracja zgodności CE z dyrektywą EMC – załączyć dokument potwierdzający.

- Pilot radiowy do komunikacji z regulatorem:

- komunikacja drogą radiową z regulatorem lampy hybrydowej po wprowadzeniu indywidualnego kodu regulatora,
- ustawienie dobowego programu załączenia / wyłączenia lampy w zakresie od 1 do 16 godzin (każda godzina programowana niezależnie),
- częstotliwość transmisji i komunikacji 433,92 MHz,
- zasięg komunikacji z regulatorem – do 15m,
- włączenie lub wyłączenie funkcji redukcji mocy oprawy oświetleniowej LED,
- ustawienie dopuszczalnego progu rozładowania akumulatorów,
- ustawienie czułości wyłącznika zmiernego,
- podgląd wartości napięcia akumulatorów [VDC],
- podgląd wartości prądu ładowania [A],

- podgląd wartości prądu pobieranego przez oprawę oświetleniową [A],
- podgląd wartości chwilowej mocy modułów fotowoltaicznych [W],
- podgląd wartości ilości wyprodukowanej energii [Wh],
- wykonanie sprawdzenia (funkcja TEST) oprawy oświetleniowej - zdalne włączenie i wyłączenie oprawy oświetleniowej np. w ciągu dnia,
- odczyt graficzny na wyświetlaczu LCD oraz sterowanie i programowanie przyciskami funkcyjnymi,
- deklaracja zgodności CE z dyrektywą EMC – załączyć dokument potwierdzający.

- Uziemienie:

Wszystkie przewodzące elementy oświetlenia należy uziemić. Uziemienie wykonać za pomocą taśmy stalowej FE 25x3 w celu uzyskania oporności uziemienia: $R_u \leq 10 \Omega$.

1.4 Uwagi i zalecenia.

Roboty powinny być wykonane przez firmę wyspecjalizowaną i prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej wymagane przepisami uprawnienia budowlane.

Prace należy wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz przepisami bhp. Materiały użyte podczas budowy muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie mieszkaniowym i posiadać aprobaty lub deklaracje zgodności wymagane przepisami prawa budowlanego.

Materiały przed wbudowaniem należy zatwierdzić z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Kolorystykę pomieszczeń wewnątrz budynku należy zatwierdzić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego i użytkownikiem lokalu stosując farby o kolorach pastelowych.

Opracował:
inż. Daniel Łukiańczyk
upr. nr POM/0126/OWOK/06

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. METRYKA PROJEKTU

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Wykonanie oświetlenia hybrydowego w miejscowości Ryjewo.

Inwestor: Gmina Ryjewo,

Projektant: inż. Andrzej Kowalski

Pracownia projektowa:

Biuro Obsługi Inwestycji – Daniel Łukiańczyk, Kwidzyn ul. Koszykowa 23B.

2. CZĘŚĆ OPISOWA:

1.2.1 CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA:

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

Zakres prac:

Rozbiórka elementów betonowych,

- Wykonanie wykopu pod fundament lampy hybrydowej,
- Montaż fundamentu prefabrykowanego,
- Montaż gotowej lampy hybrydowej na fundamencie,

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

Brak.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

W myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. z 2002r nr 151 poz. 1256) przewiduje się roboty mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m

Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie:

Zgodnie z postanowieniami Kodeksu pracy, pracownik powinien:

- posiadać aktualne badania lekarskie zezwalające na wykonywanie pracy danych warunkach,
- znać przepisy i zasady bhp, brać udział w szkoleniach i instruktażach,
- wykonywać pracę w sposób zgodny z przepisami i zasadami bhp oraz stosować się do wydanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych,
- dbać o należyty stan i ład na stanowisku roboczym i miejscu pracy,
- informować przełożonego o zauważonym na terenie budowy wypadku, albo zagrożeniu, a także inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia,
- współdziałać z pracodawcą i przełożonymi w wypełnianiu obowiązków dotyczących bezpieczeństwa pracy;

Szczegółowe informacje dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych opracować powinien w ramach „planu bioz”, kierownik budowy;

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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:

Podstawowe znaczenie dla bezpieczeństwa pracy ma właściwe przygotowanie placu budowy, zgodne z ustaleniami zawartymi w przepisach szczegółowych oraz z projektem zagospodarowania placu budowy.

Ponadto w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeniach, niezbędnym jest celem zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwiającej szybką ewakuację, wykonanie i utrzymanie drogi dojazdowej, stały dostęp do linii telefonicznej, umieszczenie w widocznym miejscu czytelnej informacji o niezbędnych numerach alarmowych.

Szczegółowe informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz sposobów zapobiegania tym zagrożeniom, opracować powinien w ramach „planu bioz”, kierownik budowy.

Uwagi ogólne:

W przypadku gdy przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż z 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany dalej "planem bioz".

Sporządzony plan powinien odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz merytorycznie bazować min. na:

Podstawy prawne:

- Ustawie z dnia 26 czerwca 1974r – Kodeks pracy (Dz. U. z 1998r nr 21 poz. 94 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 1.12.1990 r. w sprawie wykazu prac wzbronionym młodocianym (Dz. U. z 1990r nr 85 poz. 500 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. z 1996r nr 62 poz. 287 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996r nr 62 poz. 288 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000r nr 26 poz. 313 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. 2000r nr 40 poz. 470 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r nr 118 poz. 1263 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministrów: Pracy , Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi. (Dz. U. z 1954r nr 15 poz. 58 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 19.03.1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze przenośników (Dz. U. z 1954r nr 13 poz. 51 z późn. zmianami).
 - Zarządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. z 1996 nr 19 poz. 231 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.11.2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2002r nr 217 poz. 1833 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2.09.1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 nr 109 poz. 704 z późn. zmianami).
 - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1996r nr 62 poz. 285 z późn. zmianami).
- oraz być zgodne z zasadami Sztuki Budowlanej, współczesną wiedzą techniczną i polskim ustawodawstwem.