

USŁUGI PROJEKTOWE I INWESTYCYJNE

Krzysztof Popiołek

97-213 Smardzewice ul.Jeneralska 7

e`mail: [kpuslugi@tlen.pl](mailto:kpuslugi@tlen.pl), tel: 603-135-124

INWESTOR:

Gmina Ujazd

pl. Kościuszki 6

97-225 Ujazd

## **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **p.t. „BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W M. BRONISŁAWÓW GM. UJAZD”**

(dz. nr: 101/8, 102/2 – obręb nr 2 Bronisławów, jedn. ewid. Ujazd

*Kategoria obiektu budowlanego: XXVI*

Autor projektu:  
mgr inż. Krzysztof Popiołek

.....

maj 2024r

## SPIS TREŚCI

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| str.                                           |    |
| 1.Opis techniczny.....                         | 3  |
| 1.1.Podstawa opracowania projektu.....         | 3  |
| 1.2.Zakres projektu.....                       | 3  |
| 1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu..... | 3  |
| 1.4.Oświetlenie uliczne.....                   | 5  |
| 1.5.Uwagi dla Wykonawcy.....                   | 7  |
| 2.Wykaz materiałów.....                        | 8  |
| 3.Rysunki:                                     |    |
| 1.Plan zagospodarowania terenu.....            | 9  |
| 4.Oświadczenie projektanta.....                | 10 |
| 5.Informacja BIOZ.....                         | 11 |
| 6.Uprawnienia projektowe .....                 | 12 |
| 7.Zaświadczenie ŁOIIB .....                    | 13 |

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1 Podstawa opracowania projektu.**

- Umowa z Inwestorem,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- aktualne przepisy i normy.

### **1.2. Zakres projektu.**

Projekt obejmuje budowę oświetlenia ulicznego w m. Bronisławów gm. Ujazd, przy zastosowaniu latarni hybrydowych solarno-wiatrowych zasilanych z odnawialnych źródeł energii (OZE).

*Na podstawie Art. 34 ust. 3 pkt 3b Prawa Budowlanego, całość problematyki projektu budowlanego ujęto w projekcie zagospodarowania terenu .*

### **1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

#### **1.3.1. Przedmiot i zakres inwestycji.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego w m. Bronisławów gm. Ujazd.

#### **1.3.2. Lokalizacja inwestycji.**

Teren inwestycji zlokalizowany jest w miejscowości Bronisławów gm. Ujazd, powiat tomaszowski, województwo łódzkie i obejmuje nieruchomości o nr ewidencyjnych: 101/8, 102/2 – obręb nr 2 Bronisławów.

#### **1.3.3. Projektowane zagospodarowanie działek.**

Na terenie działek nr: 101/8 i 102/2 przy zjazdach z drogi wojewódzkiej nr 713 należy zainstalować 2 latarnie oświetleniowe hybrydowe solarno-wiatrowe.

#### **1.3.4. Informacja o charakterze zagrożeń dla środowiska.**

Projektowane zainstalowanie lamp solarnych nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zdrowie ludzi i oddziaływać na inne obiekty budowlane.

W miejscu projektowanych latarni nie występuje drzewostan. Budowa nie wprowadza zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych. Projektowana infrastruktura energetyczna nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiednich.

#### **1.3.5. Informacja o obszarze oddziaływania.**

Przepisy prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania:

- Ustawa z dnia 7 lipca – Prawo Budowlane (Dz.U.z 2021r poz. 2351 z późn. zmianami: Art. 3 poz. 20)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. 2019r poz. 1065 z późn. zmianami) w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:
  - § 11 (szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie pól elektromagnetycznych, hałas i drgania <wibracje>)
  - § 180 (emisja drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu, szkodliwe oddziaływanie pola elektromagnetycznego)

### Zasięg obszaru oddziaływania

Projektowana budowa latarni oświetleniowych nie ma wpływu na działki sąsiednie i w ten sposób nie ogranicza zagospodarowania tych działek - brak oddziaływania.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej. Rozwiązania techniczne nie powodują uciążliwości związanych z hałasem wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

#### 1.3.6. Dane informacyjne o braku wpisu terenu do rejestru zabytków.

Zgodnie z decyzją lokalizacji inwestycji celu publicznego, na terenie inwestycji nie są zlokalizowane obiekty chronione na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2022 r. poz. 840 z późn. zm.) oraz ujęte w gminnej ewidencji zabytków.

#### 1.3.7. Opinia geotechniczna.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowane obiekty elektroenergetyczne są zaliczane do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane w prostych warunkach gruntowych jakie występują w terenie, na którym realizowana jest inwestycja.

Nie występuje więc potrzeba ustalania geotechnicznych warunków posadowienia projektowanych elektroenergetycznych obiektów budowlanych.

#### 1.3.8. Ocena ekologiczna.

Realizowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na wody powierzchniowe podziemne, jak również nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych norm w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz hałasu. Oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter lokalny o ograniczonym - do pobliskiego otoczenia zasięgu.

Działalność obiektu nie grozi zanieczyszczeniem bądź naruszeniem powierzchni ziemi i gleby. Nie ma zagrożenia dla świata roślinnego. Nie notuje się zagrożeń ani uciążliwości w zakresie gospodarki odpadami dzięki właściwym ustaleniom w ich zagospodarowaniu.

Oddziaływanie na środowisko podczas realizacji inwestycji ma charakter wyłącznie przejściowy i odwracalny, natomiast czas tych działań kończy się wraz z zakończeniem robót budowlanych. Wymagania ochrony środowiska na tym etapie należy osiągnąć poprzez: odpowiednią organizację robót dobór materiałów, sprzętu i środków transportowych spełniających wymagania ochrony środowiska, dopuszczające je do produkcji, obrotu o najmniejszym oddziaływaniu na środowisko stosowanie materiałów lub prefabrykatów posiadających atesty i certyfikaty.

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, sprawnym sprzętem i pod nadzorem budowlanym. W zakresie stosowanej technologii przewidziano powszechnie znane i sprawdzone rozwiązania nie stanowiące uciążliwości dla środowiska i ludzi. Ze względu na brak szkodliwego oddziaływania na środowisko - tereny (działki) otaczające

dokumentowaną inwestycję nie odnotowują uciążliwości, szkodliwości ani wprowadzenia ograniczeń w użytkowaniu, zagospodarowaniu itp.

#### **1.4.Oświetlenie uliczne.**

Zaprojektowano oświetlenie przy zastosowania latarni hybrydowych solarno-wiatrowych zasilanych z odnawialnych źródeł energii (OZE).

Rozmieszczenie latarni pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Każda z latarni składa się z:

- słupa stalowego ocynkowanego,
- fundamentu prefabrykowanego,
- oprawy oświetleniowej LED,
- paneli (panela) fotowoltaicznych,
- siłowni (turbiny) wiatrowej,
- akumulatorów (akumulatora) żelowych
- regulatora do siłowni wiatrowej,
- regulatora solarnego.

Poszczególne elementy latarni hybrydowej (moc oprawy, pojemność akumulatora, moc paneli fotowoltaicznych), powinny być tak dobrane, żeby czas autonomii wynosił min. 5dni.

#### **Wymagania dot. latarni hybrydowej**

##### **Słup**

Słup lampy hybrydowej winien być wykonany z grubościennej stali S355, obustronnie cynkowany wg. ISO 1461. Konstrukcja trzonu masztu powinna być oparta na stożku okrągłym. Wysokość hybrydowego systemu wraz z panelami i siłownią wiatrową nie powinna przekroczyć 9m, licząc od podstawy fundamentu do szczytu. Słup powinien posiadać u podstawy rewizję tzn. wnękę zamykaną pokrywą czy drzwiczkami. Budowany maszt hybrydowego systemu solarno-wiatrowego winien być przeliczony (ze względu na wagę oraz powierzchnię paneli fotowoltaicznych i siłowni wiatrowej) do montażu w I strefie wiatrowej zgodnie z normą PN EN 1991-1. Słup winien posiadać certyfikat CE potwierdzający spełnianie przez konstrukcję wymagania norm: EN 1993-3-1:2006, EN 1993-3-2:2006, EN 40-5:2002, PN-EN 40-3-3:2003 oraz certyfikat dopuszczający go do stosowania na terenie UE wraz z deklaracją zgodności.

##### **Fundament**

Fundament pod słup lampy hybrydowej winien być 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 wraz z panelami i siłownią wiatrową do 10m. Fundament winien posiadać wymiary minimalne: 450mm x 450mm x 1500 mm (szer./dł./wys.) i być zgodny z PN-EN 14991:2010, posiadać deklarację zgodności producenta oraz certyfikat CE na zgodność z normą PN-EN 14991:2010.

##### **Oprawa oświetleniowa**

Oprawa LED powinna być zamontowana na wys. min. 5m, jej korpus o min. ochronie IP66 wykonany z materiałów nierdzewnych winien umożliwiać montaż na wysięgnikach o średnicy 60mm, oraz regulację kąta nachylenia w zakresie 5-15

stopni. Oprawa powinna zawierać diody LED o żywotności min. 100 000h. Rozsył światła winien być asymetryczny względem oświetlanej powierzchni. Moc oprawy LED winna wynosić min. 20W, oraz strumień świetlny min 3600 Lm. Temperatura barwy światła winna zawierać się w granicach 4000K i emitować światło z barwą maksymalnie zbliżoną do tradycyjnego światła dziennego. Oprawa winna współpracować ze sterownikiem solarnym w celu automatycznej regulacji jasności w sytuacji niskiego stanu naładowania akumulatorów. Oprawa powinna posiadać deklarację zgodności CE z dyrektywą EMC oraz RoHS.

#### Panele fotowoltaiczne.

System winien posiadać min jeden panel fotowoltaiczny polikrystaliczny o mocy min. 280 Wp. Napięcie w punkcie mocy maksymalnej powinno wynosić min. 35 V a natężenie prądu w punkcie mocy maksymalnej min. 7,5A. Front modułu fotowoltaicznego stanowić powinno szkło hartowane o niskiej zawartości żelaza z powłoką antyrefleksyjną o grubości min. 4mm, natomiast tył modułu winien posiadać wielowarstwową folię zabezpieczającą.

#### Siłownia wiatrowa

Siłownia wiatrowa winna posiadać napięcie pracy 12VDC, posiadać poziomą oś obrotu, tylny ster i prąd ładowania: minimum 4A przy prędkości wiatru 16 m/s. Wirnik siłowni powinien posiadać min 3 łopaty i umożliwiać ładowanie przy prędkości wiatru min. 3,5 m/s oraz generator 3-fazowy, bezszczotkowy na magnesach neodymowych.

Moc turbiny: min 300W.

Siłownia winna być zabezpieczona elektrycznie przed zbyt silnym wiatrem. Korpus siłowni wiatrowej winien być wykonany z materiałów nierdzewnych a łopaty wirnika z włókna szklanego, nylonu i posiadać deklarację zgodności CE z dyrektywą EMC.

Konstrukcja montażowa siłowni wiatrowej musi zapewniać zamocowanie w taki sposób, że zarówno siłownia wiatrowa, łopaty rotora jak i jej układ mocowania nie spowoduje zacieniania, padania cienia na moduły fotowoltaiczne, niezależnie od pory dnia i wysokości słońca nad horyzontem.

Konstrukcja wspornika (górny wolny koniec do montażu siłowni wiatrowej) musi mieć podparcie (mocowanie) w odległości nie większej niż 850 mm, aby uniknąć drgań i odchylania się siłowni wiatrowej od linii pionowej wspornika w przypadku występowania większych podmuchów wiatru.

#### Akumulatory

System winien być wyposażony w min. jeden żelowy akumulator bezobsługowy, głębokiego rozładowania, dedykowany do instalacji fotowoltaicznej. Pojemność: jednego winna wynosić min. 150 Ah i umożliwiać min. 2 700 cykli przy 15% głębokości cyklicznego dobowego rozładowania. Wyrób winien posiadać deklarację CE na zgodność z obowiązującymi w Polsce normami.

#### Regulator do siłowni wiatrowej

Regulator winien być wyposażony w algorytm kompensacji wpływu temperatury na wartość napięcia ładowania i automatyczny trzy-stopniowy tryb sterowania pracą siłowni wiatrowej i dwustopniowy tryb ładowania akumulatorów. Powinien

posiadać zabezpieczenie przed przeładowaniem i zabezpieczenie przed rozbieganiem się. Posiadać diody sygnalizujące pracę turbiny jak: ładowanie, stan naładowania akumulatora. Regulator winien posiadać funkcję automatycznej detekcji napięcia 12 / 24 VDC, oraz deklarację zgodności CE z dyrektywą EMC.

#### Regulator solarny

Regulator powinien posiadać prąd znamionowy min.20A napięcie pracy 12/24V DC, być wyposażony w automatyczny czujnik zmierzchowy a pobór prądu w stanie jałowym nie powinien przekraczać 20 mA.

Powinien mieć funkcję MPPT tj. śledzenia mocy szczytowej.

Dobowy zakres pracy winien być dowolnie programowany dla godzin włączenia/wyłączenia oprawy LED.

Regulator powinien posiadać zabezpieczenie przed zwarcie, przeciążeniem, odwrotną polaryzacją i zabezpieczenie termiczne w postaci zewnętrznego czujnika temperatury akumulatorów do kompensacji wpływu temperatury na wartość napięcia ładowania. Programowanie za pomocą pilota drogą z wyświetlaczem LCD, który wyświetla parametry instalacji jak prąd ładowania, napięcie paneli PV, napięcie jałowe PV, napięcie akumulatora, ilość uzyskanej energii w Wh.

Powinien umożliwiać dowolne zaprogramowanie lampy zarówno po zmierzchu jak i przed świtem z automatyczną funkcją ściemniacza, który steruje jasnością oprawy LED. Umożliwiać wykonanie testu oprawy za dnia.

#### **1.7.Uwagi dla Wykonawcy.**

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E.

#### **Uwaga:**

***Po zakończeniu robót, wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą zainstalowanych latarni***

### **3.WYKAZ MATERIAŁÓW**

|                                                                                          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.Latarnia hybrydowa solarno- wiatrowa<br>(wg projektu i specyfikacji technicznej) ..... | 2kpl |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst: Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.), oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu pt:

### **„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W M. BRONISŁAWÓW GM. UJAZD”**

(dz. nr: 101/8, 102/2 – obręb nr 2 Bronisławów, jedn. ewid. Ujazd

*Kategoria obiektu budowlanego: XXVI*

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

USŁUGI PROJEKTOWE I INWESTYCYJNE

Krzysztof Popiołek  
97-213 Smardzewice ul. Jeneralska 7

**INFORMACJA BIOZ**

**OBIEKT:** BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W M. BRONISŁAWÓW

**ADRES:** Bronisławów gm. Ujazd  
(dz. nr: 101/8, 102/2 – obręb Bronisławów)

**INWESTOR:** Gmina Ujazd  
pl. Kościuszki 6  
97-225 Ujazd

**PROJEKTANT:**

## **CZEŚĆ OPISOWA**

### **I. Zakres i kolejność robót**

1. Wykopy pod fundamenty prefabrykowane.
2. Montaż fundamentów prefabrykowanych.
3. Ręczne zasypanie wykopów.
4. Montaż latarni hybrydowych.
5. Próby funkcjonalne.
6. Programowanie regulatorów.

### **II. Wykaz istniejących obiektów**

1. Drogi dojazdowe.

### **III. Elementy zagospodarowania które mogą stwarzać zagrożenia:**

- brak

### **IV. Przewidywane zagrożenia:**

Z uwagi na niewielki zakres robót skala zagrożeń będzie niewielka.

Przewidywane zagrożenia:

- możliwość przygniecenia przez latarnie oświetleniowe.
- praca w pobliżu drogi

### **V. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót :**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz, stosownie do swoich obowiązków.

Przy prowadzeniu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót, należy zapoznać ich z instrukcją BHP na stanowiskach pracy, sprawdzić aktualność zaświadczeń kwalifikacyjnych (do 1kV).

### **VI. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:**

Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej – kierownika Budowy, przestrzegając przepisów Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 06.12.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 40).