

# PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji: **Budowa oświetlenia solarnego w Krobi, gmina Lubicz w roku 2023.**

Nazwa obiektu:	<b>Oświetlenie solarne w miejscowościach gminy Lubicz</b>	
Adres obiektu budowlanego:	<b>Krobia</b>	Obręb: 0010 dz. nr 51/1, 59/47, 81/3, 55/5, 57/8, 59/23, 56/3, 167/44
Inwestor:	<b>Gmina Lubicz ul. Toruńska 21 87-162 Lubicz Dolny</b>	
Kody CPV:	31520000-7 – Lampy i oprawy oświetleniowe 31527000-6 – Reflektory punktowe 31527200-8 – Oświetlenie zewnętrzne 31527210-1 - Latarnie	

## 1. Cel inwestycji

Celem inwestycji jest wykonanie oświetlenia ulicznego solarnego w miejscowości Krobia, gmina Lubicz w ilości łącznej 9 szt.

Oświetlenie drogowe należy wykonać w gminie Lubicz w lokalizacjach wykazanych w tabeli nr 1.

Tabela 1. Zestawienie oświetlenia zewnętrznego solarnego do wykonania w Krobi gmina Lubicz w 2023r.

LP	Nr działki ewidencyjnej	Nazwa ulicy	Ilość lamp drogowych / zakres prac
1	51/1, 59/47, 59/23	Wspólna	3
2	55/5; 57/8; 56/3	Rycerska i Szlachecka	3
3	81/3	Topolowa	1
4	167/44	Srebrna	2
Łącznie			9

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie robót polegających na zakupie i montażu oświetlenia punktowego – lamp z panelem fotowoltaicznym i oprawami LED w miejscowości Krobia, gmina Lubicz.

Zakres robót obejmuje:

- Wytczenie przez geodetę lokalizacji słupa oświetleniowego,
- Wykonanie robót ziemnych (wykop pod elementy lampy, zasyпка, rozplantowanie gruntu),
- Montaż elementów latarni: fundamentu, skrzynki z akumulatorami, słupa, oprawy,
- Uruchomienie testowe oświetlenia i wysterowanie trybu pracy,
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przez geodetę.

## 3. Opis stanu istniejącego oraz szczegółowa lokalizacja lamp

Wszystkie działki, na których są projektowane lampy solarne stanowią własność Gminy Lubicz i są działkami drogowymi (dr). Lampy zostaną zamontowane na drogach wewnętrznych. Budowa oświetlenia poprawi bezpieczeństwo mieszkańców i użytkowników dróg. Poniżej przedstawiono stan istniejący dróg, przy których zaprojektowano lampy solarne oraz szczegółowe lokalizacje lamp solarnych. Szczegółową lokalizację lamp przedstawiono na załączonych rysunkach.

**W przypadku stwierdzenia, że montaż lampy we wskazanej lokalizacji spowoduje, iż lampa nie będzie prawidłowo funkcjonowała** (np. z uwagi na występującą w pobliżu wysoką roślinność, zacienienie),  **bądź jej umieszczenie w danej lokalizacji jest niemożliwe** (np. z uwagi na niezainwentaryzowane urządzenia podziemne) **Wykonawca może zmienić/przesunąć projektową lokalizację lampy solarnej po uzgodnieniu z Inwestorem.**

### **3.1. Ul. Wspólna**

Ulica Wspólna jest drogą gruntową, utwardzoną kruszywem. W drodze występuje infrastruktura podziemna, tj. linie elektroenergetyczne, wodociąg. Na ul. Wspólnej zaprojektowano 3 lampy solarne:

- przy zjeździe w ul. Bukową – 1 szt.,
- przy zjeździe w ul. Jesionową – 1 szt.,
- na wysokości posesji nr 19, gdzie w przyszłości zostanie wykonany zjazd w ul. Rycerską.

Lampy należy zamontować po prawej stronie drogi, patrząc od ul. Wiejskiej w kierunku ul. Poligraficznej (drogi powiatowej 2036C).

### **3.2. Ul. Rycerska i Szlachecka**

Ulice Rycerska i Szlachecka są drogami gruntowymi. W drogach występuje infrastruktura podziemna, tj. wodociąg i linie elektroenergetyczne. Projektowana lokalizacja trzech lamp solarnych:

- w ul. Rycerskiej przy posesji nr 24 (ok. 77m od ul. Poligraficznej) – 1 szt.,
- na skrzyżowaniu ul. Rycerskiej z ul. Szlachecką, przy posesji nr 1 – 1 szt.,
- w ul. Szlacheckiej na wysokości granicy działek posesji nr 3 i 5 po przeciwnej stronie drogi gruntowej (ok. 50m od ul. Rycerskiej) – 1 szt.

### **3.3. Ul. Topolowa**

Ulica Topolowa jest drogą wewnętrzną, gruntową, utwardzoną kruszywem. W drodze zlokalizowane są sieci podziemne: wodociąg, gazociąg, kabel teletechniczny i elektroenergetyczny. Projektowana lokalizacja lampy na wysokości posesji nr 4 (ok. 81m od ul. Wiejskiej na linii granicy działek 82/7 i 82/50) po prawej stronie drogi jadąc od ul. Wiejskiej w stronę posesji nr 4 i 6.

### **3.4. Ul. Srebrna**

Ulica Srebrna jest drogą wewnętrzną gruntową. W drodze występują sieci i urządzenia podziemne: gazociąg, wodociąg, linie elektroenergetyczne. W ulicy srebrnej planowane jest wykonanie dwóch lamp solarnych w lokalizacjach:

- W 62 m drogi (na wysokości granicy działek 533 i 534/4) – 1 szt
- W 130 m drogi (na wysokości działek 167/50 i 167/39) – 1 szt

W związku z występowaniem infrastruktury podziemnej po prawej stronie drogi, lampy należy zamontować po lewej stronie drogi jadąc od ul. Długiej w kierunku ul. Złotej. Jednakże, z uwagi na występowanie zwartej roślinności wzdłuż lewej krawędzi drogi na odcinku od posesji nr 1 do posesji nr 6 lokalizacja pierwszej lampy zostanie ustalona w trakcie prowadzenia robót.

## **4. Opis stanu projektowanego**

We wszystkich lokalizacjach należy zamontować oświetlenie autonomiczne solarne, które nie jest podłączone do sieci elektroenergetycznej. Oprawa LED lamp zasilana będzie energią zgromadzoną w akumulator, a źródłem ładowania akumulatorów będzie panel fotowoltaiczny.

## **5. Parametry techniczne lamp solarnych dla realizowanego zadania**

- Źródło światła: oprawa LED 20W;
- Strumień świetlny:  $\geq 2200$  LM;
- Czas pracy lampy: 8-14h;
- Czas autonomii: do 5 dni;
- Moc paneli słonecznych:  $\geq 280$ W;
- Akumulator: żelowy;
- Pojemność akumulatora:  $\geq 100$  Ah;
- Skrzynia baterii: położona pod ziemią, antywłamaniowa, typ wodoodporny, hermetyczny;
- System wykrywania dnia i nocy;
- Fundament prefabrykowany dedykowany pod zastosowany słup;
- Słup stalowy, ocynkowany okrągły, wysokości 4,5m, wysięgnik oraz zawieszenie oprawy;
- Ochrona od porażeń przed dotykem bezpośrednim: obudowy i osłony w II klasie izolacji, izolowanych części czynnych aparatury oraz przewodów i kabli z certyfikatami „CE”.

## **6. Uwagi końcowe**

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z projektem oraz pozostałymi uzgodnieniami. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami BHP oraz przepisami przeciwpożarowymi. Po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia spójnej dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną.

## **7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **7.1. Podstawa opracowania**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126 z dnia 2003.07.10);
- Prawo budowlane (Dz.U.2023.682 z dnia 2023.04.12);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 z dnia 2023.09.29).

### **7.2. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

- Zagospodarowanie placu budowy;
- Roboty ziemne;
- Montaż oświetlenia ulicznego solarnego;
- Prace porządkowe;
- Likwidacja placu budowy.

### **7.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Plac Budowy zlokalizowany jest na działkach stanowiących własność Gminy Lubicz, o klasie i użytku drogowym i rolnym. W miejscu lokalizacji lamp występują sieci i urządzenia podziemne: sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć kanalizacyjna, sieć elektroenergetyczna i teletechniczna. W pobliżu niektórych lokalizacji występują również nadziemne linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne.

#### **7.4.Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- Drogi;
- Linie napowietrzne i podziemne elektroenergetyczne i telekomunikacyjne;
- Sieci podziemne: wodociąg, gazociąg, kanalizacja sanitarna.

#### **7.5.Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania**

- Podnoszone lub opuszczane materiały w trakcie realizacji robót: możliwość przygniecenia;
- Praca przy sieci napowietrznej: możliwość porażenia prądem;
- Czynny ruch drogowy i pieszy: ryzyko wypadku osób postronnych na plac budowy w trakcie realizacji robót, ryzyko potrącenia przez przejeżdżające pojazdy;
- Prace związane z przemieszczeniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów: przeciążenie sprzętów, upuszczenie materiałów lub narzędzi z wysokości;
- Zużyte lub niezabezpieczone części mechaniczne: brak osłon zapobiegających wypadkom przy ruchomych częściach mechanizmów, używanie zużytych, zniszczonych lub nieatestowanych zawiesi.

#### **7.6.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Ze względu na charakter warunków realizacji robót, przed przystąpieniem do pracy należy przeprowadzić instruktaż ogólny oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe, a także przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu. Operatorzy sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na budowie powinna znajdować się osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy, wyposażona w apteczkę oraz dysponująca telefonem na pogotowie ratunkowe i policję. Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i montażowymi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z trasami sieci i urządzeń podziemnych. Podczas prac należy profilaktycznie wykonać przekopy kontrolne. W przypadku stwierdzenia niezainwentaryzowanych sieci lub urządzeń podziemnych należy przerwać prace celem ustalenia pochodzenia tych urządzeń i ustalenia czy i w jaki sposób można prowadzić dalsze prace.

#### **7.7.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych**

##### ŚRODKI TECHNICZNE

Ogólne zasady przydziału i gospodarki odzieżą i obuwiem roboczym oraz środkami ochrony indywidualnej reguluje Kodeks Pracy. Pracodawca nie może dopuścić do pracy osoby bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy. Przykłady środków ochrony indywidualnej: rękawice ochronne, okulary ochronne, naszники przeciwhałasowe, kombinezony ochronne, obuwie ochronne.

Plac i zaplecze budowy należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W pomieszczeniu kierownika budowy należy wyznaczyć punkt pierwszej pomocy i odpowiednio go oznakować. W przypadku braku zaplecza budowy zestaw pierwszej pomocy winien znajdować się przy pracującej brygadzie (np. w busie pracowników lub w koparce). Narzędzia oraz sprzęt budowlany winny być atestowane, sprawne technicznie. Powyższe należy wykorzystywać zgodnie z przeznaczeniem, instrukcją użytkowania oraz zasadami BHP. Strefę roboczą należy wygrodzić za pomocą barierek lub taśmy oraz oznakować tablicami informującymi o prowadzeniu robót.

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczony przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i sprzętów. Elementów budowlanych oraz maszyn i urządzeń budowlanych nie można ustawiać bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej (mierząc w poziomie) od skrajnych przewodów niż:

3m – dla linii nn

5m – dla linii do 15 kV

10m – dla linii do 30 kV

15m – dla linii powyżej 30 kV.

Maszyny i urządzenia techniczne stosowane na budowie muszą mieć dokumentację techniczno-ruchową. Eksploatacja, konserwacja i naprawy maszyn i elektronarzędzi odbywają się zgodnie z instrukcją producenta, a zapisy z nich dokonywane są w paszportach i książkach konserwacji. Maszyny i elektronarzędzia mogą obsługiwać jedynie pracownicy posiadające stosowne kwalifikacje, uprawnienia i szkolenia.

#### ŚRODKI ORGANIZACYJNE

Należy zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób postronnych oraz oznakować je za pomocą tablic informujących o prowadzonych pracach w sposób widoczny.

Należy ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót oraz terminarzem wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych. Należy uczulić pracowników, aby w okresie prowadzenia prac zagrażających bezpieczeństwu zachowali szczególną ostrożność. Nie należy prowadzić robót po zmroku oraz z warunkach złej widoczności, oraz przy silnym wietrze, mocnych opadach, w zbyt wysokich i niskich temperaturach powietrza. Prace należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy. Należy zapewnić możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

## **8. Część rysunkowa**

### **8.1. Orientacyjna lokalizacja lamp solarnych w Krobi**

### **8.2. Lokalizacja szczegółowa lamp w Krobi**