



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. Blizanów, Jarantów Kolonia, Jastrzębniki, Kurza, Łasków, Pawłówek, Pokłęków, Rychnów, Żegocin, Żerniki		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Blizanów, dz. nr 74, 25/2, obręb Blizanów; Jarantów Kolonia, dz. nr 89, 156, obręb Jarantów Kolonia; Jastrzębniki, dz. nr 353, obręb Jastrzębniki; Kurza, dz. nr 67, obręb Kurza; Łasków, dz. nr 220, 211, obręb Łasków; Pawłówek, dz. nr 179, obręb Pawłówek; Pokłęków, dz. nr 105, obręb Żegocin, dz. nr 66 obręb Pokłęków; Rychnów, dz. nr 206/1, obręb Rychnów; Żegocin, dz. nr 236, 163, obręb Żegocin; Żerniki, dz. nr 290, obręb Żerniki; Blizanów, dz. nr 1, obręb Skrajnia Blizanowska Kategoria obiektu budowlanego: XXV		
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: j.w. Numer działki ewidencyjnej: j.w.		
INWESTOR		URZĄD GMINY BLIZANÓW Blizanów Drugi 52, 62 - 814 Blizanów Drugi		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		CONSOLIS Biuro Usług Projektowych Tomasz Michalczak Grodzisko 36, 63 - 300 Pleszew	 CONSOLIS BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH	
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA I PODPIS
Projektant	tech. Andrzej Kopejkin	UAN-8386/109/90	Branża elektryczna	02.2024 r.
Asystent projektanta	mgr inż. Tomasz Michalczak		Branża elektryczna	02.2024 r.

DATA	luty, 2024 r.	NR EGZEMPLARZA	2
------	---------------	----------------	---

Spis zawartości projektu		
I.	Dokumenty dołączone do projektu	3
1.	Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	4
II.	Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego	5
1.	Przedmiot opracowania	6
2.	Zakres opracowania projektu	6
2.1.	Fundament prefabrykowany pod słup lampy solarnej	6
4.	Słup	7
5.	Oprawa LED	7
6.	Moduły fotowoltaiczny	8
7.	Akumulator	8
8.	Regulator solarny MPPT o parametrach i funkcjach	8
3.	Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	9
4.	Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	9
5.	Zgodność projektowanego urządzenia z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych	9
6.	Zestawienie lokalizacji latarni oświetleniowych	10
7.	Uwagi	10
8.	Obliczenia fotometryczne	10a
9.	Odległości charakterystyczne latarni oświetleniowych	11
III.	Część rysunkowa projektu architektoniczno - budowlanego	12
Rysunek poglądowy słupa z oprawą		13

I. Dokumenty dołączone do projektu

3. Oświadczenie projektantów

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j.) oświadczam, że projekt architektoniczno - budowlany dla inwestycji pod nazwą: Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia zewnętrznego w miejscowościach:

Blizanów, dz. nr 74, 25/2, obręb Blizanów;

Jarantów Kolonia, dz. nr 89, 156, obręb Jarantów Kolonia;

Jastrzębniki, dz. nr 353, obręb Jastrzębniki;

Kurza, dz. nr 67, obręb Kurza;

Łaszków, dz. nr 220, 211, obręb Łaszków;

Pawłówek, dz. nr 179, obręb Pawłówek;

Poklęków, dz. nr 105, obręb Żegocin, dz. nr 66 obręb Poklęków;

Rychnów, dz. nr 206/1, obręb Rychnów;

Żegocin, dz. nr 236, 163, obręb Żegocin;

Żerniki, dz. nr 290, obręb Żerniki;

Blizanów, dz. nr 1, obręb Skrajnia Blizanowska

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA I PODPIS
Projektant	tech. Andrzej Kopejkin	UAN-8386/109/90	Branża elektryczna	02.2024 r.
Asystent projektanta	mgr inż. Tomasz Michalczak		Branża elektryczna	02.2024 r.

II. Część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla przebudowy drogi w zakresie budowy latarni oświetleniowych zasilanych za pomocą paneli solarnych wraz z oprawami oświetlenia ulicznego typu LED, obiekt kat. XXV.

2. Zakres opracowania projektu

Niniejszy projekt obejmuje budowę latarni oświetleniowych zasilanych za pomocą paneli solarnych wraz z oprawami oświetlenia ulicznego typu LED - 44 szt. w tym 40 szt. o wysokości 4,92m z pojedynczą oprawą, 2 szt. o wysokości 5,92m z pojedynczą oprawą i 2 szt. o wysokości 5,92m z podwójną oprawą. W skład latarni oświetleniowych wchodzi:

- fundament prefabrykowany,
- słup,
- oprawa LED,
- moduł fotowoltaiczny,
- akumulator,
- regulator solarny MPPT

2.1. Fundament prefabrykowany pod słup lampy solarnej

- prefabrykowany przeliczony (ze względu na wagę systemu oraz powierzchnię paneli fotowoltaicznych oraz powierzchni bocznej oprawy pod montaż lampy solarnej w min. II strefie wiatrowej na słupie stalowym wysokości min. 4,9 m
- wymiary minimalne fundamentu: 430 mm x 430 mm x 1200mm

2.2. Słup

- słup zewnętrznie prostopadłościenny o podstawie kwadratu, z wbudowaną konstrukcją paneli fotowoltaicznych 360° oraz maskownicą metalową
- 2 panele na każdym boku prostopadłościanu
- każda z 4 ścian prostopadłościanu o wymiarach: wysokość: min. 4820 mm, szerokość: min. 190mm, składa się z dwóch części: od gruntu maskownica metalowa chroniąca przed wandalizmem do wysokości min. 2200mm powyżej dwa panele fotowoltaiczne do wysokości maksymalnej słupa
- ściana prostopadłościanu nie może zawierać elementów wystających, łączeń oraz widocznych wzmocnień zewnętrznych – powierzchnia gładka
- Wewnątrz słup zawiera konstrukcję nośną - walec o średnicy min. 121mm, wykonany ze stali S235, obustronnie ocynkowany, o grubości ścianki min. 3mm

- wymiary zewnętrzne słupa: szerokość min. 190 mm, wysokość: min. 4820 mm
- całkowita wysokość słupa z obudową oprawy: min. 4920 mm max. 5100 mm - dla 40 szt.,
- całkowita wysokość słupa z obudową oprawy: min. 5900 mm max. 6100 mm - dla 4 szt.,
- Elementy metalowe malowane proszkowo w kolorze RAL 7016 ze strukturą (metaliczne drobinki).
- brak wnęki rewizyjnej

2.3. Oprawa LED

- Obudowa oprawy wykonana z metalu, malowana proszkowo w kolorze pozostałych części metalowych
- Oprawa montowana na szczycie słupa, w obudowie prostopadłościenną równej szerokości słupa, pod kątem prostym w stosunku do słupa, zgodnie ze wzorem rysunku pomocniczego
- Wymiary obudowy: szerokość: min. 190mm, długość: min. 1100mm, wysokość: min. 98mm
- Oprawa składająca się z płytek LED (MPCB) – 2 sztuki (min. 12 diod LED w każdej – w przypadku awarii jednej diody reszta funkcjonuje poprawnie)
- strumień świetlny przy 10W – min. 2 000 lm
- moc maksymalna oprawy: min. 80W (możliwość regulacji)
- temperatura barwowa: 4000 K
- sprawność – min. 200 lm/W
- Optyka – soczewki PMMA
- Możliwość wyboru optyki z min. 5 rodzajów (dołączyć krzywe rozsyłu)
- ilość płytek LED (MPCB) – 2 sztuki (min. 12 diod LED w każdej – w przypadku awarii jednej diody reszta funkcjonuje poprawnie)
- żywotność: ≥75 000 godzin
- klasa ochrony: IP67
- możliwość regulacji mocy oprawy LED w zakresie od 1W do mocy maksymalnej
- Oprawa Led montowana pod kątem 90 stopni względem słupa (regulacja strumienia odbywa się za pomocą optyki)
- Nie dopuszcza się regulacji kąta nachylenia oprawy

2.4. Moduły fotowoltaiczny

- typ cel: monokrystaliczne, silikonowe, nie dopuszcza się paneli elastycznych
- moc maksymalna łączna: min. 280 Wp, 2 panele o mocy min. 35 Wp z każdej strony słupa, łącznie 8 paneli fotowoltaicznych
- sprawność modułu: min. 20%
- panele full black bezramkowe – bez widocznych białych ścieżek pomiędzy cellami.
- połączenie równoległe paneli

2.5. Akumulator

- akumulator bezobsługowy w technologii **LiFePO4**
- napięcie nominalne: 12-12,8V
- pojemność: min. 90Ah
- **akumulator wyposażony w BMS i balancer**
- temperatura pracy rozładowywania/ladowania: od -20°C do +60°C
- klasa ochrony przed zalaniem akumulatora: IP68
- żywotność: min. 3000 cykli 50% DoD, 2400 cykli 70% DoD
- montaż: **akumulator w formie cylindrycznej**, umieszczony bezpośrednio pod słupem, pod poziomem gruntu, w prefabrykacie betonowym
- **montaż/ demontaż odbywa się górną przez słup lampy bez konieczności wykonywania wykopów oraz demontażu lampy**
- autonomiczny czas pracy: min. 8 dni

2.6. Regulator solarny MPPT o parametrach i funkcjach

- napięcie: 12 V
- pobór mocy sterownika: max. 15mA
- wymagany algorytm działania regulatora MPPT (Multi Point Power Tracking)
- efektywność min. 90-96%
- maksymalne napięcie ładowania 15,5V
- temperatura pracy: od -35°C do +65°C
- funkcja automatycznego sterownika zmierzchowego oprawy oświetleniowej
- stopień ochrony obudowy: min. IP67,
- zakres dobowy dowolnie programowanych godzin włączenia / wyłączenia oprawy LED
- możliwość dowolnego ustawienia czasu pracy lampy oraz jej mocy, w zależności od potrzeb i warunków technicznych
- możliwość programowania min. 4 niezależnych programów intensywności oświetlenia w ramach jednej nocy
- wbudowany bezprzewodowy moduł komunikacyjny – komunikacja z aplikacją do programowania i serwisowania (programem) poprzez pilota bezprzewodowego.
- wbudowany rejestrator danych historycznych z pamięcią pozwalającą na przechowywanie ich z okresu: minimum 3 dni
- optyczna sygnalizacja – **konieczna do weryfikacji z poziomem gruntu**, moduł za pośrednictwem 3 diod sygnalizuje następujące stany:

- praca akumulatora,
- praca lampy LED,
- praca paneli fotowoltaicznych

3. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym

W związku z tym, że napięcie zasilające oprawę oświetleniową wynosi 24 V nie zachodzi konieczność wykonania dodatkowego uziemienia.

4. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

➤ wpływ obiektu na istniejący drzewostan	brak
➤ emisja wibracji	brak
➤ emisja hałasu	brak
➤ emisja promieniowania	brak
➤ emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, płynnych	brak
➤ wpływ obiektu na glebę	brak
➤ wpływ obiektu na wody powierzchniowe i podziemne	brak

5. Zgodność projektowanego urządzenia z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych - § 26, § 86, § 87, § 88, § 89, § 90

Urządzenia do oświetlenia zostały zaprojektowane na nieoświetlonym odcinku drogi o sporym natężeniu ruchu. Między oświetlonym, a nieoświetlonym odcinkiem drogi występuje strefa przejściowa o zmieniającym się natężeniu światła, natężenie i kierunek światła nie spowodują oślepiania użytkowników drogi. Zastosowano oprawy o najmniejszym wskaźniku olśnienia - zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi.

Zastosowany w projekcie słup oświetleniowy który spełnia wymagania poziomu pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019 - warunek w zakresie bezpieczeństwa biernego został spełniony.

W związku z powyższym nie ma konieczności stosowania dodatkowych barier ochronnych.

Odległość lica słupa od krawędzi jezdni wynosi 1,00 m - przy słupach zlokalizowanych przy jezdni nieograniczonej krawężnikiem. Natomiast w słupy zlokalizowane przy jezdni ograniczonej krawężnikiem odległość lica słupa od krawędzi jezdni wynosi 0,50 m.

6. Zestawienie lokalizacji latarni oświetleniowych

L.p.	Miejscowość	Nr działki	Nr rysunku	Ilość latarni z oprawami pojedynczymi	Ilość latarni z oprawami podwójnymi	Wys. słupa [m]
1	Blizanów	25/2; 1	E1	2	-	4,92
2	Blizanów	74	E2	4	-	4,92
3	Jarantów Kolonia	89	E3	2	-	4,92
4	Jarantów Kolonia	156	E4	1	-	4,92
5	Jastrzębniki	353	E5	1	-	4,92
6	Kurza	67	E6	5	-	4,92
7	Łasków	211	E7	1	-	4,92
8	Łasków	220	E8	2	2	5,92
9	Pawówek	179	E9	7	-	4,92
10	Pokłków	105	E10	9	-	4,92
11	Pokłków	66	E11	1	-	4,92
12	Rychnów	206/1	E12	4	-	4,92
13	Żegocin	236	E13	1	-	4,92
14	Żegocin	163	E14	1	-	4,92
15	Żerniki	290	E15	1	-	4,92

7. Uwagi

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zadanie zgłosić do służb geodezyjnych celem wytyczenia miejsca montażu,
- prowadzenie prac w miejscach kolizyjnych należy rozpocząć od wykonania próbnych przekopów,
- szczególną uwagę zwrócić na wszelkiego rodzaju kable nN, telekomunikacyjne, sieci gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne i pozostałe oraz przy stawianiu słupów ,
- w miejscach kolizyjnych wykopy wykonać ręcznie,
- wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnione osoby,
- całość prac wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami oraz przepisami BHP,
- wszystkie połączenia śrubowe należy zatawotować,
- po zakończeniu prac wykonać niezbędne próby i pomiary sprawdzające

9. Odległości charakterystyczne latarni oświetleniowych

Rys. E1

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	448712,01	432687,96	2,8	nd	2
2	448705,69	432711,26	1,75	nd	1,3

Rys. E2

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	448332,65	431545,62	nd	nd	0,2
2	448247,79	431539,34	nd	nd	0,2
3	448131,28	431529,97	nd	nd	0,2
4	448033,53	431521,47	nd	nd	0,2

Rys. E3

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	454774,26	435191,49	1,7	nd	0,2
2	454726,14	435277,96	1	nd	0,1

Rys. E4

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	454464,94	435863,6	1,6	nd	0,2

Rys. E5

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	442444,4	432184,06	1,5	nd	0,2

Rys. E6

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	43859,42	431704,33	1	nd	0,85
2	443894,08	431771,17	1	nd	0,7
3	443947,79	731857,69	1	nd	0,8
4	443988,54	431933,47	1	nd	0,6

Rys. E7

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	446698,94	430226,15	1,2	0,25	2,28

Rys. E8

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	446064,78	430148,25	1,1	0,5	2,45
2	446098,47	430135,73	1,3	0,38	2,9
3	446140,73	430120,08	1,4	1	2
4	446175,47	430107,6	1	0,1	1,8

Rys. E9

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	437087,27	436553,25	2	nd	2,6
2	437096,6	436621,36	1	0,1	3
3	437106,85	436621,35	3	0,1	0,7
4	437108,94	436760,07	1	nd	0,7
5	437127,1	436827,35	1	nd	0,6
6	437156,72	436877,57	1,4	nd	0,3
7	437210,37	436918,83	1	nd	0,2

Rys. E10

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	441214,16	434656,52	0,95	0,1	1,9
2	441267,09	434686,04	0,95	0,2	1,25
3	441319,85	434715,04	0,95	0,1	1,08
4	441371,83	434743,75	0,95	0,1	0,8
5	441424,64	434772,44	0,95	0,1	1
6	441477,37	434801,1	0,95	0,1	1,1
7	441518,9	434823,73	0,95	0,1	1,4
8	441599,83	434867,38	0,98	0,1	1,2
9	441666,46	434904,08	1	0,1	0,55

Rys. E11

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	442956,57	435448,84	1	0,2	0,8

Rys. E12

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	445153,03	435027,06	1	0,5	0,14
2	445089,55	435056,31	1	0,45	0,2
3	445025,17	435085,82	1,2	0,33	0,67
4	444962,11	435115,83	1,2	0,38	2,08

Rys. E13

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	440188,25	434779,85	1	nd	0,35

Rys. E14

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	442965,57	435480,84	1	0,2	0,8

Rys. E15

l.p.	x	y	odl. od kr. jezdni	odl. od kr rowu	odl. od granicy
1	445589,58	431426,69	1	nd	1,2

III. Część rysunkowa

architektoniczno - budowlanego



Rysunek poglądowy słupa z oprawą