



STAROSTWO POWIATOWE
w ZAMOŚCIU
ul. Przemysłowa 4, 22-400 Zamość

USŁUGI PROJEKTOWE BOGUSŁAW PUCHACZ

ul. Skłodowskiej 78 22-600 Tomaszów Lubelski
e-mail: bpuchacz58@wp.pl

Załącznik do zaświadczenia

Nr B. 6743. 1. 1826. 2022

Z dnia 25. 11. 2022

PROJEKT DO ZGŁOSZENIA

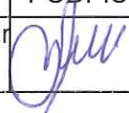

Obiekt: PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ 3238L
GRABOWIEC -GÓRA-ROGÓW -MIĄCZYN
W ZAKRESIE BUDOWY OŚWIETLENIA HYBRYDOWEGO
DZ. NR 1359 , 1358 W MIEJSOWOŚCI MIĄCZYN I
KOŁONIA MIĄCZYN

Odbiorca: GMINA MIĄCZYN
MIĄCZYN 107 22-455 MIĄCZYN

Adres budowy: MKOŁONIA MIĄCZYN DZ.NR NR 1359, 1358
22-455 MIĄCZYN

Inwestor: GMINA MIĄCZYN MIĄCZYN 107
22-455 MIĄCZYN

Indefikaror: JEDN. EWID. 062006_2 MIĄCZYN
OBREB: 0011 MIĄCZYN
OBREB: 0012 KOŁONIA MIĄCZYN
DZ.NR 1359 ,1358

| PROJEKTANT | | | | | |
|--------------|------------------------------|-------------|--|-------------|---|
| L.p | IMIĘ I NAZWISKO | BRANŻA | NR UPRAWNIEN | DATA | PODPIS |
| 1. | tech. Bogusław Puchacz | elektryczna | Upr.bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych UAN-II-8387/108/88 | 10.11.2022r |  |
| SPRAWDZAJĄCY | | | | | |
| L.p | IMIĘ I NAZWISKO | BRANŻA | NR UPRAWNIEN | DATA | PODPIS |
| 2. | mgr inż. Ryszard Bartosiński | elektryczna | Upr.bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych ANB-513/1/12/80 | 10.11.2022r |  |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | |
|--|---------|
| 1. Pełnomocnictwo z dn. 09-11-2022r | - 1 |
| 2. Informacja o działce 1358 | - 2 |
| 3. Informacja o działce nr 1359 | - 3 |
| 3. Decyzja dotycząca zgody na lokalizację oświetlenia hybrydowego ze źródeł odnawialnych energii wzdłuż pasa drogowego dz.nr 1359,1358 | 4- 5 |
| 4. Załącznik do decyzji | - 6 |
| 5. Opis techniczny | 7 - 10 |
| 6. Obliczenia techniczne | 11- 15 |
| 7. Zestawienie podstawowych materiałów | -16 |
| 8. Część rysunkowa | |
| a) Plan trasy oświetlenia hybrydowego n/n 1:1000 | E-1 -17 |
| b) Schemat podłączenia słupa hybrydowego | E-2 -18 |
| 9. Informacja BiOZ | 19 - 20 |
| 10. Oświadczenie | - 21 |
| 11. Stwierdzenie przygotowania zawodowego, zaświadczenie LOIIB | - 22 |
| 12. Stwierdzenie przygotowania zawodowego, zaświadczenie LOIIB | - 23 |

4

Miączyn, dnia 09.11.2022 r.

PEŁNOMOCNICTWO NR 23

Wójt Gminy Miączyn na podstawie umowy Nr 60/2022 z dnia 28.09.2022 r. udziela pełnomocnictwa Panu Bogusławowi Puchaczowi legitymującemu się dowodem osobistym CGN 901672 wydanym przez Burmistrza Tomaszowa Lubelskiego do występowania w imieniu gminy Miączyn do załatwiania wszelkich spraw formalno-prawnych przed urzędami, instytucjami, podmiotami gospodarczymi oraz do złożenia wniosku zgłoszenia robót budowlanych do organu architektoniczno-budowlanego, związanego z opracowaniem dokumentacji projektowej dla budowy oświetlenia hybrydowego miejscowości Miączyn-Kolonia .

z up. Wójta Gminy


mgr Jarosław Stoń
ZASTĘPCA WÓJTA

Województwo : LUBELSKIE
 Powiat : ZAMOJSKI
 Jednostka ewidencyjna : 062006_2 MIĄCZYN
 Obręb : 0011 MIĄCZYN

INFORMACJA O DZIAŁCE

z dnia: 24-11-2022

Jednostka rejestrowa : G.317

| Lp | Podmiot ewidencyjny | Charakter własności/władania | Udział |
|----|---|------------------------------|--------|
| 1 | POWIAT ZAMOJSKI UL.PRZEMYSŁOWA 4; 22-400 ZAMOŚĆ REGON: 95036873000000 NIP: 9222945906 | Własność | 1/1 |

| Nr działki | Położenie działki | Użytki | | | | Pow działki[ha] | Dokumenty |
|---|-------------------|--------|-----|-------|------|-----------------|--|
| 1359 Id działki: 062006_2.0011.1359 | | OZU | OFU | klasa | Pow | 2,53 | GN-Z.7532.2.86.2014.GK (2014-05-19) ZA1H/00073444/7 (2010-08-16) |
| | | | dr | | 2,53 | | |

Sporządził: Gmina Miączyn Miączyn 107 22-455 Miączyn, dnia: 2022-11-24

Województwo : LUBELSKIE
Powiat : ZAMOJSKI
Jednostka ewidencyjna : 062006_2 MIĄCZYN
Obręb : 0012 KOLONIA MIĄCZYN

INFORMACJA O DZIAŁCE

z dnia: 22-09-2022

Jednostka rejestrowa : G.196

| Lp | Podmiot ewidencyjny | Charakter własności/władania | Udział |
|----|---|------------------------------|--------|
| 1 | POWIAT ZAMOJSKI UL.PRZEMYSŁOWA 4; 22-400 ZAMOŚĆ REGON: 95036873000000 NIP: 9222945906 | Własność | 1/1 |

| Nr działki | Położenie działki | Uzytki | | | | Pow działki[ha] | Dokumenty |
|---|-------------------|--------|-----|-------|------|-----------------|---|
| 1358 Id działki: 062006_2.0012.1358 | | OZU | OFU | klasa | Pow | 1,21 | GN-Z.7532.2.86.2014.GK (2014-05-19) ZA1H/00073444/7 (2010-08-16) |
| | | | dr | | 1,21 | | |

Sporządził: Gmina Miączyn Miączyn 107 22-455 Miączyn, dnia: 2022-09-22

Zamość, dn. 10.11.2022 r.

TT.5024.145.2022

Gmina Miączyn
Miączyn 107
22 – 455 Miączyn
Reprezentowana przez:
Pan Bogusław Puchacz

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693 z późn. zm.), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks Postępowania Administracyjnego (Dz. U. z 2022 poz. 2000) oraz Uchwały nr 151/2018 Zarządu Powiatu w Zamościu z dnia 19 września 2018 r., po rozpatrzeniu wniosku złożonego w dniu 09.11.2022 r. dot. budowy oświetlenia hybrydowego z odnawialnych źródeł energii wzdłuż pasa drogowego drogi powiatowej 3238L Grabowiec-Góra – Rogów - Miączyn (dz. nr ewid. 1358 w msc. Kolonia Miączyn, dz. nr ewid. 1359 w msc. Miączyn, gm. Miączyn), po zapoznaniu się z przebiegiem linii zaznaczonej na planie sytuacyjnym

zezwalam

na lokalizację oświetlenia hybrydowego z odnawialnych źródeł energii wzdłuż pasa drogowego drogi powiatowej 3238L Grabowiec-Góra – Rogów - Miączyn (dz. nr ewid. 1358 w msc. Kolonia Miączyn, dz. nr ewid. 1359 w msc. Miączyn, gm. Miączyn), zgodnie z przebiegiem zaznaczonym na planie sytuacyjnym na warunkach:

1. Umieszczenie urządzenia technicznego musi spełniać wymagania określone w § 86 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 poz. 1518).
Minimalna odległość lica słupów oświetleniowych od krawędzi jezdni nie może być mniejsza niż 2,50 m.
2. Podczas prowadzenia robót związanych z budową słupów oświetlenia ulicznego, Wykonawca oznakuje roboty, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym drogi powiatowej.
3. Zarząd Dróg Powiatowych w Zamościu wyraża zgodę na dysponowanie działką nr ewid. 1358 w msc. Kolonia Miączyn oraz działką nr ewid. 1359 w msc. Miączyn, gm. Miączyn na cele budowlane związane z wykonaniem w/w robót.

Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przełożenia urządzenia lub obiektu, o którym mowa w art. 39 ust. 3 koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel w oparciu o warunki określone w art. 39 ust. 5 Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2022 poz. 1693 z późn. zm.).

UZASADNIENIE

Na podstawie art. 107 § 4 Kpa (Dz. U. z 2022 r. poz. 2000), odstępuje się od uzasadnienia decyzji gdyż uwzględnia ona w całości żądania strony.

POUCZENIE

Przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor zobowiązany jest:

- wykonać projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym drogi powiatowej oraz uzyskać jego zatwierdzenie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2017 r. poz. 784),
- uzyskać od tutejszego Zarządcy drogi zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym zgodnie z art. 40 ust 1 i 2 pkt. 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693 z późn. zm.) poprzez zawarcie z Zarządem Dróg Powiatowych w Zamościu umowy użyczenia gruntów w pasie drogowym na cele związane z potrzebami zarządzania drogami, ruchu drogowego lub obsługi użytkowników ruchu (oświetlenie uliczne).

Od niniejszej decyzji stronie służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Zamościu za moim pośrednictwem, złożone w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

ADNOTACJA DOTYCZĄCA OPŁATY SKARBOWEJ

Zwolnione z opłaty skarbowej na podstawie cz. III ust. 44 kol. 4 pkt 9 Zał. do ustawy z dnia 16 listopada o opłacie skarbowej

(Pieczeń okrągła)

Z up. Zarządu Powiatu

mgr inż. Piotr Kuter
DYREKTOR
Zarządu Dróg Powiatowych w Zamościu

1.1 Podstawa opracowania

1. Umowa z inwestorem Gminą Miączyn z dn. 28.09.2022r.
2. Wizja lokalna i uzgodnienia z inwestorem.
3. Mapa zasadnicza 1:1000.
4. Warunki techniczne-eksploatacyjne producenta (dostawcy) urządzeń.
5. Decyzja o warunkach lokalizacji w pasie drogi powiatowej, Dz. nr 1358.
6. Normy, katalogi firm i przepisy dotyczące budowy i przebudowy urządzeń elektroenergetycznych.
7. Obowiązujące ustawy.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy oświetlenia hybrydowego chodnika przy drodze powiatowej w miejscowości Kolonia Miączyn; dz.nr 1358; 22-450 Miączyn.

1.3 Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje:

- montaż fundamentów pod słupy oświetleniowe,
- montaż słupów,
- montaż opraw na wysięgnikach w układzie hybrydowym,
- montaż modułów fotowoltaicznych z regulatorami,
- montaż siłowni wiatrowej z regulatorami,
- montaż szafki sterowniczej i akumulatorów,
- instalacja uziemiająca słupy,
- uwagi dodatkowe.

2. OPIS PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA HYBRYDOWEGO

2.1. Montaż fundamentów pod słupy oświetleniowe

Fundamenty pod słupy oświetleniowe zlokalizować zgodnie z rys. E-1.

W tym celu wykonać wykopy o wymiarach 500x500x2100mm pod każdy słup. Średnica wykopu pod prefabrykat powinna być o 20% większa od jego wymiaru nominalnego.

Zaprojektowano fundamenty prefabrykowane przeliczone ze względu na wagę systemu oraz powierzchnię paneli fotowoltaicznych i siłowni wiatrowej oraz szafki sterowniczej i powierzchni bocznej oprawy oświetleniowej. Fundamenty są dopasowane do słupa oraz strefy wiatrowej. Przed przystąpieniem do montażu fundamentów należy zabezpieczyć je przeciwwilgociowo. Wymiary min. fundamentów 430mm x 430mm x 2000mm należy ułożyć w gotowych wykopach. Ustawienie fundamentu w pionie powinno być dopasowane do kształtu gruntu (rowu, skarpy)

2.2 Montaż słupów

Słupy oświetlenia hybrydowego projektuje się jako stalowe grubościennie (stal S235/S355) ocynkowane obustronne. Konstrukcja słupa oparta na ośmiokącie foremnym o zmiennym przekroju (ostroslup zbieżny), zakończony teleskopowo rurą stopniowaną. Wysokość trzonu słupa min. 6,5m. Słupy bez rewizji – wnęki zamykanej pokrywą lub drzwiczkami.

Słupy przeliczone wytrzymałościowo ze względu na wagę systemu, powierzchnię modułu fotowoltaicznego i siłowni wiatrowej oraz powierzchnię boczną oprawy oświetleniowej do montażu projektowanego systemu hybrydowego w I strefie wiatrowej zgodnie z normą PN EN 1991-1-4 $V_{ref} = 22 \times [1 + 0,0006 \times (H-300)]$ m/s II kategoria terenu) dla wysokości do 300m n.p.m

2.3 Montaż opraw na wysięgnikach w układzie hybrydowym

Do słupów hybrydowych zaprojektowano wysięgniki stalowe obustronnie ocynkowane o długości min. 1,0m. Wysięgniki mają możliwość swobodnego i płynnego obrotu wokół osi słupa w zakresie 0-360 stopni po zamontowaniu opraw oświetleniowych na wysięgniku i słupie.

Wysięgniki mają możliwość płynnej regulacji kąta nachylenia wysięgników w pionie w zakresie 5° – 25° względem płaszczyzny podłoża, po montażu opraw oświetleniowych na wysięgnikach i

słupach niezależnie od układu regulacji samych opraw LED.

Oprawy zamontować na wysokości min. 6,3m nad gruntem **poniżej modułów fotowoltaicznych** na wysięgnikach o średnicy 60mm. Oprawy o parametrach technicznych:

- stopień ochrony oprawy: IP66,
- rozsył światła : symetryczny- do oświetlenia dróg, chodników i ścieżek
- minimum 28 diod LED z soczewkami PMMA w oprawie,
- całkowita moc pobierana przez oprawę LED: $15W \pm 1W$,
- temperatura barwy światła : $5000 K \pm 100K$,
- żywotność diod LED w oprawie : **min 100000 godzin pracy**
- strumień świetlny oprawy LED : **min 2400lm**
- wydajność oprawy : $160lm/W$,
- temperatura pracy : $-40^{\circ}C$ do $+60^{\circ}C$

Oprawa przygotowana do pracy z automatyczną redukcją mocy przy współpracy z regulatorem solarnym. Oprawy wyposażone są w radiator w celu optymalizacji pracy diod LED i ochrony temperaturowej.

Zaprojektowane oprawy muszą spełnić wymagania normowego oświetlenia chodnika o szerokości 1,5m

2.4 Montaż modułów fotowoltaicznych z regulatorem solarnym

Na słupach zainstalować moduły fotowoltaiczne o parametrach technicznych:

- typ cel : monokrystaliczne,
- moc maksymalna P_{max} : $215W_p$,
- napięcie w punkcie pracy mocy mak. $[V_{mp}]$: $37,4V$,
- natężenie prądu w punkcie mocy maks. : $5,75A$,
- napięcie bez obciążenia (jałowe) $[V_{oc}]$: $45,8V$,
- prąd zwarciaowy $[I_{sc}]$: $6,3A$,
- tolerancja mocy modułu : dodatnia – minimum $0 - + 3\%$
- wymiary modułu : $1580mm \times 808mm \times 35mm$,
- front modułu : szkło hartowane o niskiej zawartości żelaza z powłoką antyrefleksyjną o **gr. 3,2mm**
- typ modułu : wielowarstwowa folia zabezpieczająca
- wytrzymałość mechaniczna : **min. 5400Pa** zgodne z ICE61215 oraz IEC 61730
- stopień ochrony puszkii przyłączeniowej : **IP65**
- gwarancja producenta na wady fabryczne i materiałowe: 5lat,
- gwarancja producenta na sprawność modułów : **90% - min. 10lat , 80% - min. 25lat**

Moduły muszą posiadać oryginalne naklejki lub nadruki z danymi znamionowymi pozwalającymi na ich identyfikację.

Regulator solarny MPPT z wbudowanym LED Driverem o parametrach i funkcjach 1szt:

- prąd znamionowy : $20A$,
- stopień ochrony obudowy : IP67,
- pobór prądu w stanie jałowym : **maks. 22mA**
- sprawność regulatora (ładowanie) : **min. 98%**
- sprawność LED Drivera : **min. 96%**,

Regulator solarny MPPT posiad następujące funkcje:

- możliwość automatycznej pracy (zależnej od stanu akumulatora) lub programowej redukcji mocy wyjściowej oprawy LED (co najmniej 5 różnych poziomów mocy w okresie nocy),
- znamionowe napięcie pracy 12/24VDC **wyberane automatycznie**,
- wbudowana funkcja sterownika zmierzchowego do załączania opraw LED
- możliwość zdalnego programowania , ustawień i testów **przez WiFi** przy użyciu smartfonu lub tabletu z **zainstalowanym do tego celu programem**,
- czułość wyłącznika zmierzchowego,
- co najmniej 5 przedziałów czasowych świecenia oprawy LED w całym zakresie trwania nocy z różnymi poziomami mocy wyjściowej,
- przerwy nocnej w wybranym zakresie czasowym,
- sterowania czasem pracy na zasadzie zegara czasu rzeczywistego (wymagana możliwość ustawienia co najmniej 5 przedziałów czasowych),
- dopuszczalnego poziomu rozładowania akumulatorów,
- kontrolnego włączenia oprawy TEST w ciągu dnia,
- wartości progów zabezpieczeń,

- typ i rodzaj akumulatora,
- zabezpieczenie przed zwarciami,
- zabezpieczenie przed przeciążeniem,
- zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją,
- zabezpieczenie termiczne,
- czujnik temperatury do kompensacji wpływu temperatury na wartość napięcia ładowania,
- optyczna sygnalizacja (kontrolki LED) ładowania, wykrycia zmierzchu, stanu akumulatora.

2.5 Montaż siłowni wiatrowej z regulatorem

Na słupie zamontować konstrukcję montażową siłowni wiatrowej, która musi zapewnić zamocowanie w taki sposób, że zarówno siłownia wiatrowa, łopaty rotora jak i jej układ mocowania nie powodują zacienienia – podania cienia słonecznego z żadnego uchwytu czy wspornika systemu lampy hybrydowej na moduł fotowoltaiczny, 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 850mm, aby unikać drgań i odchyłania się siłowni wiatrowej do linii pionowej wspornika w przypadku występowania większych podmuchów wiatru. Siłownię zamontować na wysokości min. 8,4m nad gruntem. Pozioma oś obrotu ze sterem tylnym. Siłownia na następujące parametry techniczne:

- moc znamionowa : 400W przy prędkości wiatru 13m/s,
- maksymalna moc turbiny wiatrowej : 410W,
- ilość łopat wirnika : nie mniej niż 5
- średnica siłowni : min. 1,3m,
- prędkość startowa wiatru : 2m/s lub mniejsza
- maksymalna prędkość wiatru : dostosowana do strefy wiatrowej
- waga siłowni wiatrowej : max 7kg
- temperatura użytkowania : -40° C do 60°C
- ster tylny zintegrowany z korpusem siłowni : nie dopuszcza się siłowni ze sterem tylnym montowanym do korpusu siłowni przy pomocy drążka lub rurki.

Siłownia posiada generator 3-faz, bezszczotkowy na magnesach neodymowych, wyprowadzenie mocy z siłowni 3-przewodowe. Korpus siłowni posiada zabezpieczenie elektryczne przed zbyt silnym wiatrem.

Turbina wiatrowa zgodna z : EN 61400-2, EN ISO 14121-1, EN 60034-1, EN 61000-6-1, 61000-6-3.

Siłownia posiada regulator o parametrach technicznych:

- moc znamionowa siłowni wiatrowej : 600W przy napięciu 24VDC,
- stopień ochrony : IP67,
- próg napięcia hamowania : 30VDC,
- próg napięcia do normalnej pracy : 27VDC,
- pobór prądu w stanie jałowym : maks. 3,6mA

Regulator posiada przełącznik ręczny „PRACA -STOP”, funkcję automatycznego zabezpieczenia siłowni przed rozbieganiem się (automatyczne hamowanie przy braku odbioru energii i naładowanych akumulatorach), możliwość pracy równoległej z innym regulatorem ładowania.

2.6 Montaż szafki sterowniczej i akumulatora

Szakę sterowniczą zamontować bezpośrednio pod panelem fotowoltaicznym na szczycie centralnie i symetrycznie względem osi pionowej słupa. Szafka stalowa wykonana z blachy głęboko profilowanej, ścianki boczne i podstawa zapewniające wentylację przestrzeni wewnętrznej, w której będzie zamontowany akumulator i układy elektroniczne wchodzące w skład lampy.

Szafka sterownicza stanowi równocześnie konstrukcję nośną i płaszczyznę montażową wsporników wykonanych w technologii nierdzewnej, które służą do zamocowania modułu fotowoltaicznego, umożliwia płynną zmianę ustawienia modułu względem słońca w osi pionowej słupa w zakresie 0-360 stopni. Wymiary szafki sterowniczej: 1000mm x 270mm x 270mm.

Na szczycie słupa w szafce zamontować akumulator bezobsługowy głębokiego rozładowania-

żelowy o projektowanej żywotności 12 lat pod kątem o parametrach technicznych:
 pojemność : min. 130Ah (C20-20-godziny tryb rozładowania)
 wymiary : 410mm x 176mm x 227mm
 waga : 38kg.

Akumulator posiada minimum 1800 cykli przy 30% głębokości cyklicznego dobowego rozładowania.

Akumulator musi posiadać oryginalne naklejki lub wydruki z danymi znamionowymi pozwalające na identyfikację.

Akumulatora nie można montować w ziemi, wewnątrz trzonu słupa oraz na półkach (skrzynkach) poniżej górnej krawędzi słupa.

2.7 Instalacja uziemiająca słupy

Słupy oświetlenia hybrydowego należy uziemić tak, aby rezystancja uziemienia była mniejsza niż 30 omów. W tym celu ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm od obudowy słupów do pręta ocynkowanego D FeZn ϕ 16mm o długości 3m. Połączenie między bednarką a drutem wykonać poprzez skręcanie.

2.8 Uwagi dodatkowe.

Wymagane parametry i funkcje komunikacji z regulatorami solarnymi MPPT przez WiFi:

- zasięg zdalnej komunikacji przez WiFi z regulatorem solarnym MPPT: min. 20m.
- Możliwość zdalnego odczytu parametrów pracy regulatora solarnego przez WiFi co najmniej:
 - wartości prądu ładowania z modułu fotowoltaicznego,
 - wartości napięcia na module fotowoltaicznym,
 - wartości mocy generowanej przez moduł fotowoltaiczny,
 - statusu modułu fotowoltaicznego,
 - danych historycznych związanych z dzienną, miesięczną , roczną i całkowitą (od momentu włączenia urządzenia) wyprudokowaną i zużytą energią elektryczną,
 - wartości napięcia na akumulatorach,
 - wartości prądu ładowania,
 - minimalnej i maksymalnej wartości napięcia akumulatorów w ciągu doby,
 - stanu akumulatorów,
 - stanu ładowania,
 - wartości prądu pobieranego przez oprawy LED,
 - mocy opraw,
 - stanu opraw LED.

Możliwość zdalnej regulacji:

- ustawienia programu świecenia lampy w nocy.
- możliwość ustwienia czułości wyłącznika zmierzchowego
- możliwość ustawienia progów alarmowych
- możliwość włączenia oprawy w ciągu dnia (test)

Projektowane słupy należy oznaczyć.Na słupach należy nanieść numerację.

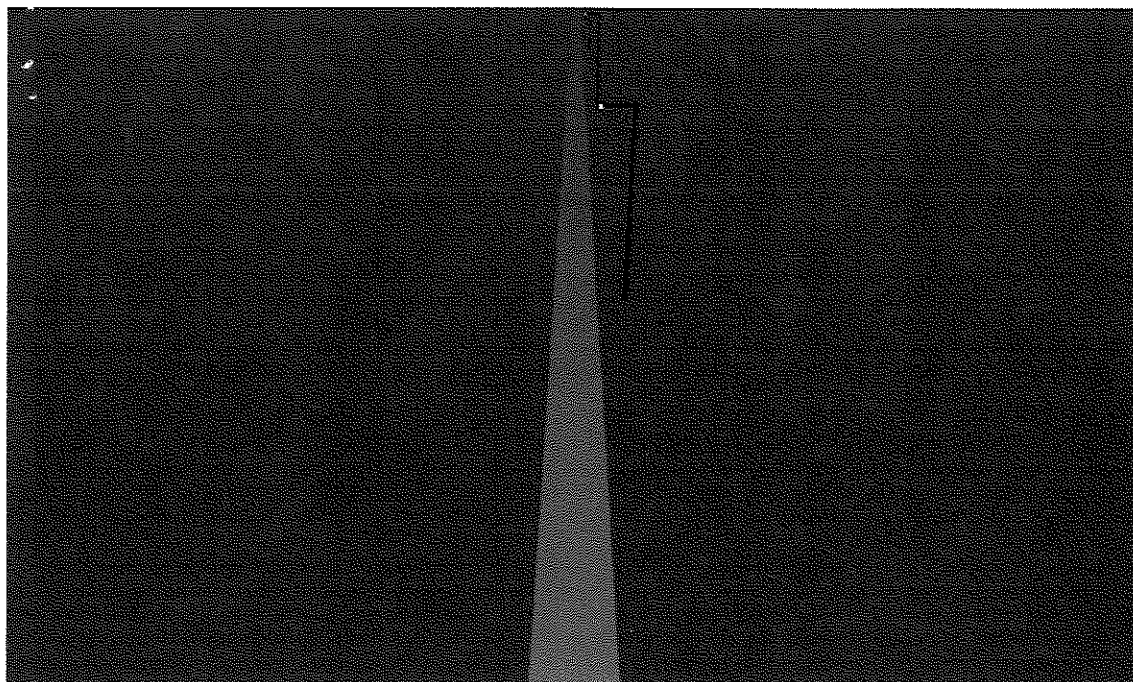
Oznaczenia powinny być umieszczone na słupach na wysokości od 1,5 do 2,0m.

Słupy oświetleniowe hybrydowe będą pracowały na napięciu 24V DC.

Ochrona od porażeń nie jest wymagana.

Ścieżka rowerowa

DIALux

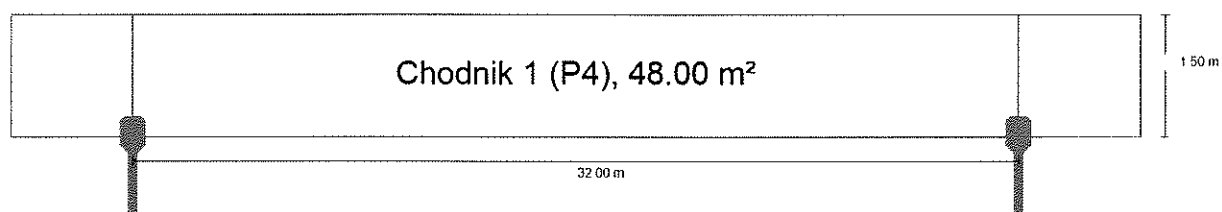


Chodnik

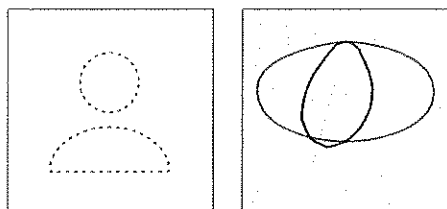
Opis

Chodnik

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



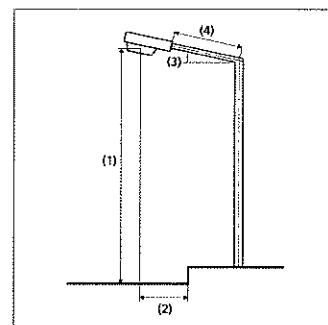
Chodnik

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

| | | | |
|--------------|--------------------------------|------------------------|----------|
| Producent | Brak statusu członka DIALux | P | 15.0 W |
| Wypożyczenie | zdefiniowany przez użytkownika | Φ_{Lampa} | 2400 lm |
| | | Φ_{Oprawa} | 2402 lm |
| | | η | 100.08 % |

LP40-5028-75-V.IES (z jednej strony na dole)

| | |
|---|---|
| Odstęp słupa | 32.000 m |
| (1) Wysokość punktu świetlnego | 6.300 m |
| (2) Nawis punktu świetlnego | 0.000 m |
| (3) Nachylenie wysięgnika | 0.0° |
| (4) Długość wysięgnika | 1.000 m |
| Godziny pracy w ciągu roku | 4000 h: 100.0 %, 15.0 W |
| Zużycie | 465.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu. | $\geq 70^\circ$: 302 cd/klm $\geq 80^\circ$: 155 cd/klm $\geq 90^\circ$: 2.41 cd/klm |
| Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015. | G*1 |
| Klasa wskaźnika oślnienia | D.4 |



Chodnik

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

| | Rozmiar | Obliczono | Zad. | Kontrola |
|----------------|-----------|-----------|------------------|----------|
| Chodnik 1 (P4) | E_m | 5.01 lx | [5.00 - 7.50] lx | ✓ |
| | E_{min} | 1.08 lx | ≥ 1.00 lx | ✓ |

Obliczono współczynnik konserwacji 0.67 dla instalacji.

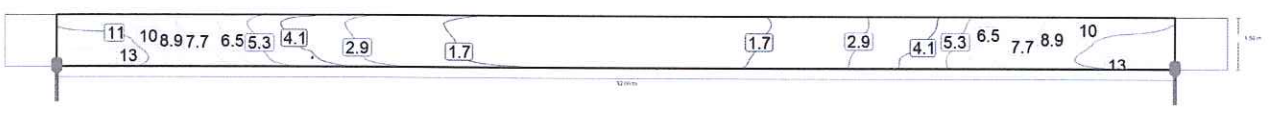
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

| | Rozmiar | Obliczono | Zużycie |
|--|---------|-----------------------------|--------------|
| Chodnik | D_p | 0.062 W/lx*m ² | - |
| LP40-5028-75-V.IES (z jednej strony na dole) | D_e | 1.3 kWh/m ² rok, | 60.0 kWh/rok |

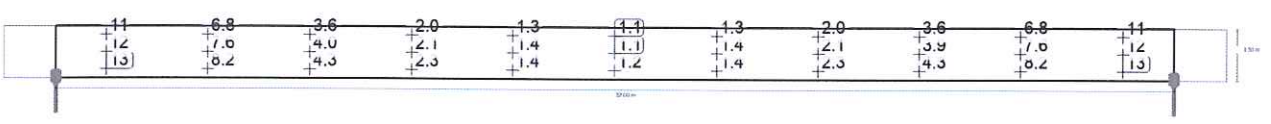
Chodnik
Chodnik 1 (P4)

Wyniki dla pola oceny

| | Rozmiar | Obliczono | Zad. | Kontrola |
|----------------|-----------|-----------|------------------|----------|
| Chodnik 1 (P4) | E_m | 5.01 lx | [5.00 - 7.50] lx | ✓ |
| | E_{min} | 1.08 lx | ≥ 1.00 lx | ✓ |



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluxy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
| 1.250 | 10.82 | 6.82 | 3.64 | 1.99 | 1.28 | 1.08 | 1.27 | 1.96 | 3.60 | 6.82 | 10.82 |
| 0.750 | 12.07 | 7.55 | 3.97 | 2.13 | 1.35 | 1.14 | 1.36 | 2.12 | 3.95 | 7.56 | 12.07 |
| 0.250 | 13.14 | 8.22 | 4.27 | 2.27 | 1.43 | 1.20 | 1.43 | 2.27 | 4.27 | 8.22 | 13.14 |

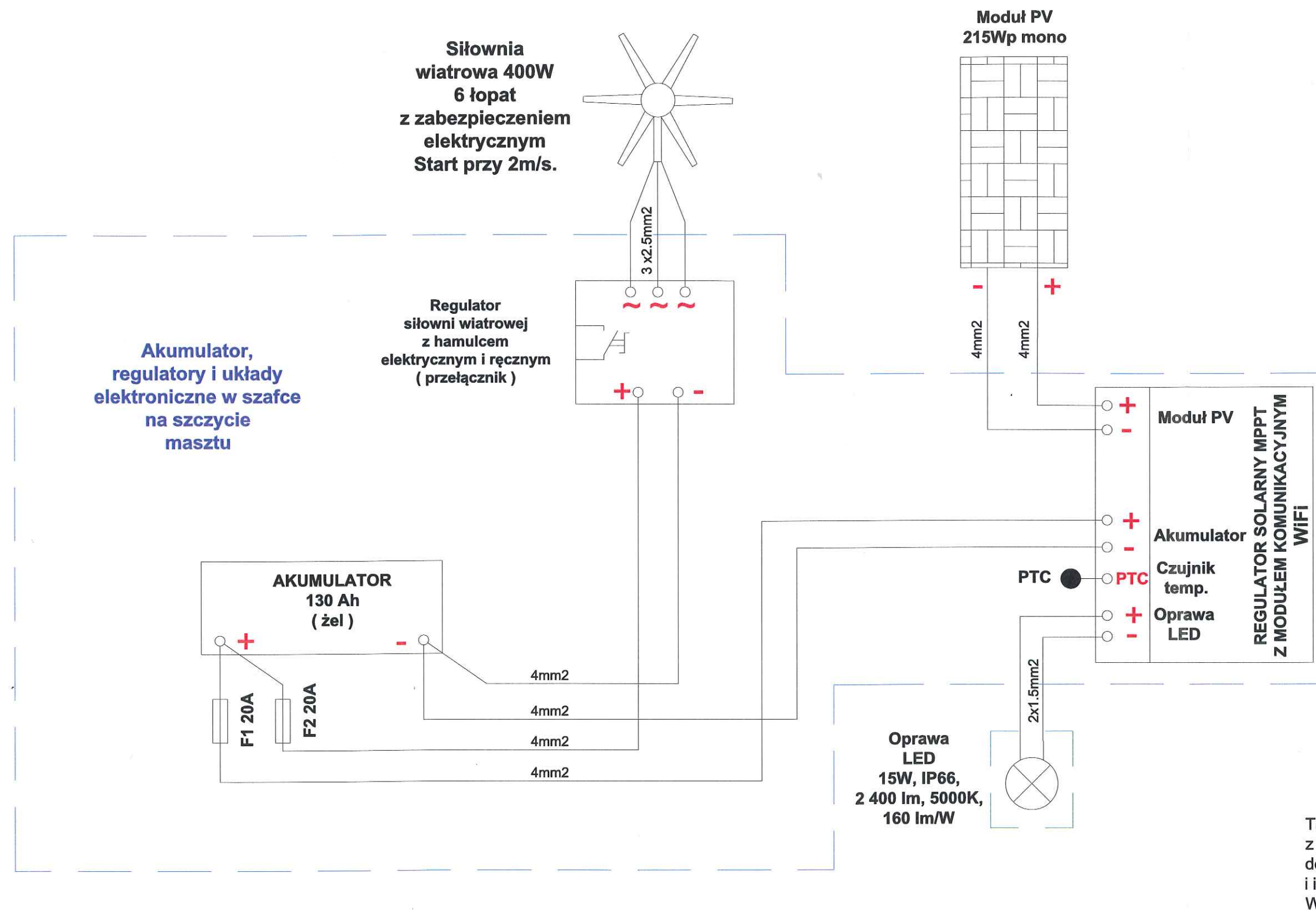
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

| | E_m | E_{min} | E_{max} | g_1 | g_2 |
|---|---------|-----------|-----------|-------|-------|
| Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia | 5.01 lx | 1.08 lx | 13.1 lx | 0.22 | 0.08 |

Opis

Zestawienie materiałów inwestora

1. Słup oświetleniowy hybrydowy stalowo-ocynkowany z wysięgnikiem
o długości 1m nachyleniu 5°, na fundamencie prefabrykowanym o wym.
2000X430x430mm . Wysokość zawieszenia oprawy około 6,0m.
Słup wyposażony w panel fotowoltaiczny o mocy 215Wp, turbinę wiatrową
o mocy 400W, aparaturę zabezpieczającą , zasilającą oraz sterującą - 13 kpl
2. Oprawa LED 215W z wysięgnikiem - 13szt.
3. Przewód LgY 4 mm² - 10 m
4. Przewód LgY 2,5 mm² - 8 m
5. Przewód LgY 1,5 mm²
6. Końcówki 4 mm²
7. Bednarka ocynk. FeZn 25x4mm - 20 m
8. Pręt ocynkowany FeZn Φ 18mm o dł. 3m - 13 szt



| USŁUGI PROJEKTOWE | | | |
|------------------------|--|--|-----------------|
| tech. Bogusław Puchacz | | 22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Sikorskiego 78 | |
| OBIEKT | PLAN ZAGOSPODAROWANIA OŚWIETLENIA HYBRYDOWEGO ZASILANEGO Z OODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII NA TERENIE GMINY MIĄCZYN | | |
| INWESTOR | GMINA MIĄCZYN MIĄCZYN 107 22-455 MIĄCZYN | | DATA 03.10.2022 |
| ADRES BUDOWY | MIĄCZYN DZ NR 1358 22-455 MIĄCZYN | | |
| FAZA OPRAC. | PROJEKT DO ZGŁOSZENIA | | SKALA BEZ SKALI |
| TREŚĆ RYSUNKU | SCHEMAT PODŁĄCZENIA SŁUPA HYBRYDOWEGO | | BR. ELEKTR. |
| PROJEKTANT | TECH. BOGUSŁAW PUCHACZ | | NR RYS. E-2 |
| SPRAWDZAJĄCY | mgr inż. RYSZARD BARTOŚIŃSKI | | |


INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT : BUDOWA OŚWIETLENIA HYBRYDOWEGO WRAZ Z FUNDAMENTAMI
SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH ORAZ PRZYNALEŻNYMI ELEMENTAMI
WYPOSAŻENIA- LAMPY LED SŁUŻĄCE DO ZARZĄDZANIA RUCHEM
PIESZYCH W CELU POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWNIKÓW W
MIEJSCOWOŚCI KOLONI MIĄCZYN

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

ADRES : KOLONIA MIĄCZYN 22-455 MIĄCZYN
DZIAŁKA NR 1358 OBREB; 0012 KOLONIA MIĄCZYN
JEDNOSTKA EWID; 062006_2 MIĄCZYN

INWESTOR : GMINA MIĄCZYN
MIĄCZYN 107
22-455 MIĄCZYN

| Zespół autorski | Imię i Nazwisko | Pieczęć i podpis |
|--------------------|--|---|
| Projektant: | tech. Bogusław Puchacz <i>Uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. UAN-II-8387/108/88</i> |  |

Październik 2022 r.

Część opisowa informacji dotyczącej BLOZ:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U.Nr 120 wraz z późn.zm.) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową przyłącza kablowego zasilającego oświetlenie ulicy.

1. „Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

Zakres robót jak w opisie technicznym.

Kolejność realizacji: prace przy wykopach pod słupy, zasypanie wykopów, prace kontrolno-pomiarowe, stawianie słupów oświetleniowych, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

2. „Wykaz istniejących obiektów budowlanych”

W obszarze wykonywania robót występują następujące obiekty budowlane: rosnące drzewa.

3. „Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

-wykopy ziemne i stawianie słupów oświetleniowych.

4. „Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas wystąpienia”

Skala zagrożeń średnia:

5. Rodzaj zagrożenia -roboty ziemne i naziemne:

- możliwość przysypania pracujących osób w wykopie urobkiem ,
- niebezpieczeństwo usunięcia się gruntu i przysypania pracowników,
- przewrócenie się i wpadnięcie do wykopu ziemnego,
- spadek z wysokości.

Miejsce : Budowa oświetlenia hybrydowego .

Czas wystąpienia: wykonywanie wykopu pod słupy, montaż słupów i opraw oświetleniowych.

Miejsce – przy rowie kablowym i fundamencie pod słupy.

6. „Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

Na budowie mogą być wykonywane prace przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie, odpowiedni strój i sprzęt.

Szkolenie stanowiskowe:

-szkolenie okresowe,

-kierownik budowy przeprowadzi na miejscu budowy szkolenie BHP, uwypuklając zagrożenia wymienione w pk.4.

Należy poinformować i pouczyć pracowników o zasadach wykonywania robót w pobliżu czynnych urządzeń linii oświetleniowej i przy urządzeniach elektrycznych.

7. „Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i spawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek , wpadnięcia do wykopu, upadku z wysokości , awarii i innych zagrożeń”

-wykonanie zabezpieczenia miejsca robót,

-zapoznanie pracowników na budowie z zasadami bezpiecznej pracy w czasie robót,

-wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu DZ.U Nr 47 poz.401 rozdział

6- Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne. Prace powinny być wykonywane zgodnie z Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w energetyce,

-teren robót budowy należy wygrodzić folią koloru biało-czerwonego, zawieszoną na wysokości 0.6 -0,8 m nad poziomem terenu,

-prace wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności zgodnie z przepisami BHP,

-wyposażyć pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (kaski, szelki, okulary ochronne i odzież ochronna). Stosownie do potrzeb : sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej.

USŁUGI PROJEKTOWE
Bogusław Puchacz
ul. Skłodowskiej 78
22-600 Tomaszów Lub.

Tomaszów Lub. 10.11.2022 r.

OŚWIADCZENIE

Budowa oświetlenia hybrydowego wraz z fundamentami słupów oświetleniowych oraz przynależnymi elementami wyposażenia-lampy LED służące do zarządzania ruchem pieszych w celu poprawy bezpieczeństwa użytkowników miejscowości Kolonia Miączyn zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wiedzą techniczną.

Projektant:


inż. Ryszard Barto
upr. bud. do proj. w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej
instalacje elektryczne bez opłat
Nr. gwid. ANB-513/1/12/80

Zamość, 28 grudnia 1988 r.

Nr ewid. UAN-II-8387/408/88

STWIERDZENIE

PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNEJ
FUNKCJI TECHNICZNEJ W BUDOWNICTWIE

§ 2 ust.2 pkt 2, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d

Na podstawie. oraz § 5 ust.2, § 7

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-
nictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Ob. BOGUSŁAW ZDZISŁAW PUCHACZ
technik elektryk

urodzony dnia 18 grudnia 1958r. w Tomaszowie Lubelskim

ma przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej
funkcji projektanta i kierownika budowy i robót
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
w specjalności elektrycznych

Ob. BOGUSŁAW ZDZISŁAW PUCHACZ jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicz-
nych;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstruk-
cyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu tech-
nicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymuje

1. Ob. Bogusław Puchacz
zam. Tomaszów Lubelski
ul. T. Zamojskiego 40.
2. a/a

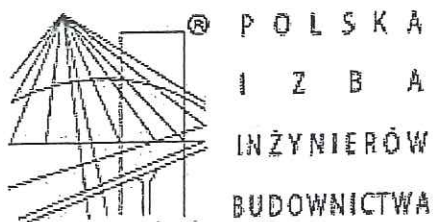
DIREKTOR WTCZAU

PODPISAŁ WITOLD

29 zgodności

[Signature]

[Signature]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-NAF-HJB-X5E *

Pan Bogusław Puchacz o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0819/01
adres zamieszkania Skłodowskiej 78, 22-600 Tomaszów Lub.
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-20 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

za zgodności

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

~~Pracownia Projektowa~~
~~Pracownia Przemysłowa~~

22-400 ZAMOŚĆ

~~ul. Orlątka 111, tel. 24 64 74 77~~

Nr ewid. ANB-513/1/12/80.

Zamość, dnia 31 maja 1980 r.

STWIERDZENIE

PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNEJ FUNKCJI TECHNICZNEJ W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §13 ust.1 pkt.4 lit.d oraz §5 ust.1 §7
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Ob. RYSZARD STANISŁAW BARTOSIŃSKI

- mgr inżynier elektryk

urodzony dnia 16 lutego 1945r. w Suścu

ma przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta i kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

Ob. RYSZARD STANISŁAW BARTOSIŃSKI jest upoważniony do:

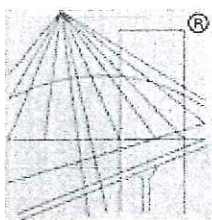
1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu tech-
nicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

~~mgr inż. Wojciech~~
~~DYREKTOR BIURA~~
~~Główny Architekt Budowlany~~
mgr inż. arch. Jan Dziadosz

Otrzymuje:

1. Ob. Ryszard Stanisław Bartosiński
zam. Tomaszów Lubelski ul. Matejki 1/40
2. a/a.

mgr inż. Ryszard Bartosiński
upr. bud. do prac w specjalności
instalacyjno-
instalacje elektryczne
Nr ewid. ANB-513/1/12/80



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-ABB-P2Z-PUV *

Pan Ryszard Bartosiński o numerze ewidencyjnym LUB/IE/3628/02

adres zamieszkania Rejtana 8, 22-600 Tomaszów Lub.

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-29 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

mgr inż. Ryszard Bartosiński
upr. bud. do proj. w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej
instalacje elektryczne z ogr. ogran.
Nr ewid. ANB-5201/12/80

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.