

Projekt Budowlany

Obiekt : Linia oświetleniowa nn

Temat : **Projekt instalacji elektrycznych oświetlenia Flow
Parku w Płocku**

- na terenie działek: 293/179, 293/49, 293/187, 2906/148, 2906/149,
2906/150, 2906/151, 2906/147, 2906/120

Adres : gmina: Płock
powiat: płocki
woj.: mazowieckie

Branża : Elektryczna

Inwestor : Gmina – Miasto Płock
ul. Stary Rynek 1
09-400 Płock

Kategoria obiektu : XXVI

Projektant:	mgr inż. Damian Jakubowski upr. bud. do proj. w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. upr. KUP/0103/PBE/16	01.06.2017	
--------------------	--	------------	--

Spis treści

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu	3
2. Opis techniczny	4
3. Obliczenia techniczne	8
4. Oświadczenie projektanta	10
5. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	11
7. Dokumenty formalne	14
7.1. Warunki techniczne	14
7.2. Uprawnienia projektanta	16
7.3. Zaświadczenie przynależności projektanta do izby	17
8. Rysunki	18
8.1. Projekt zagospodarowania terenu	18
8.2. Schemat ideowy oświetlenia	19
9. Zestawienie podstawowych materiałów	20
10. Karty katalogowe	21

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu

1) Przedmiot inwestycji

Projekt obejmuje budowę oświetlenia flow parku na terenie działek: 293/179, 293/49, 293/187, 2906/148, 2906/149, 2906/150, 2906/151, 2906/147, 2906/120 w Płocku.

2) Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym opracowaniem występuje:

- sieć elektroenergetyczna kablowa SN 15 kV i nn 0,4 kV,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna.

3) Projektowany stan zagospodarowania terenu

Niniejszy projekt obejmuje:

- budowę szafy oświetlenia ulicznego,
- budowę linii kablowej oświetleniowej YKYżo 5x16 mm² o łącznej dł. 519 m ,
- posadowienie 10 słupów oświetleniowych stalowych, ocynkowanych o wysokości 4 m z oprawą oświetleniową PARK PLUS 20 45W lub równoważną.

4) Zestawienie powierzchni

Projektowane są obiekty liniowe – zestawienie powierzchni nie dotyczy.

5) Ochrona zabytków

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.

6) Wpływ eksploatacji górniczej

Przedmiotowy obszar nie leży w terenach górniczych.

7) Zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników

Projektowane urządzenia nie wprowadzają zagrożenia dla środowiska ani nie wpływają na higienę i zdrowie użytkowników. Elementy pod napięciem mogą stanowić jednak zagrożenie dla człowieka na skutek porażenia prądem elektrycznym.

.....
Projektant

2. Opis techniczny

Przedmiot opracowania dokumentacji

Projekt obejmuje budowę oświetlenia flow parku na terenie działek: 293/179, 293/49, 293/187, 2906/148, 2906/149, 2906/150, 2906/151, 2906/147, 2906/120 w Płocku.

Podstawa opracowania dokumentacji

Projekt został opracowany na podstawie:

- umowy zawartej z inwestorem,
- warunków technicznych inwestora,
- danych zebranych przez projektanta w terenie,
- mapy geodezyjnej w skali 1:500,
- przepisów techniczno-budowlanych i aktów normatywnych.

Stan istniejący

Na terenie objętym opracowaniem nie występują oprawy oświetleniowe.

Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje:

- budowę szafy oświetlenia ulicznego,
- budowę linii kablowej oświetleniowej YKYżo 5x16 mm² o łącznej dł. 519 m ,
- posadowienie 10 słupów oświetleniowych stalowych, ocynkowanych o wysokości 4 m z oprawą oświetleniową PARK PLUS 20 45W lub równoważną.

Zasilanie w energię elektryczną

Dla zasilania oświetlenia zaprojektowano szafkę oświetlenie ulicznego SOT. Szafkę posadowić należy w miejscu wskazanym na planie na fundamencie betonowym prefabrykowanym. Szafkę oświetleniową wyposażać w sterownik CPA NET. Zasilanie należy wykonać z rozdzielnicy nN znajdującej się w Stacji Transformatorowej „Płock Sucharskiego” nr S1-01351 kablem YAKY 4x35 mm² dł. 8m (wg oddzielnego opracowania – w zakresie Energa Operator SA)

W celu przyłączenia projektowanych słupów oświetleniowych należy ułożyć kabel YKYżo 5x16 mm² zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Do oświetlenia flow parku oraz projektowanych chodników przyjęto energooszczędne oprawy oświetleniowe LED PARK PLUS 20 45W. Dobrano ww. oprawy na słupach stalowych, ocynkowanych o wysokości 4 m. Poszczególne oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 6A i podłączyć przewodem YDYżo 3x1,5 mm². Dopuszcza się zastosowanie innych opraw oświetleniowych posiadających te same parametry. Słupy instalować na prefabrykowanych fundamentach typu F150 0,3 x 0,3 x 1,5 m. Słupy nr 1/6, 1/4/2, 1/3/2

należy uziemić uziomem taśmowo – prętowym. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać 30 omów.

Układanie kabli oświetleniowych

Projektowany kabel oświetleniowy YKYżo 5 x 16 mm² należy ułożyć w wykopie otwartym na głębokości minimum 0,5 m. W celu zabezpieczenia kabla przed naprężeniami, należy układać go z falowaniem 4%. Kabel ułożyć na podsypce z piasku drobnoziarnistego o grubości 10 cm i zasypać go warstwą piasku o grubości 10 cm. W gruncie rodzimym służącym do zasypania rowu kablowego nie mogą znajdować się: kamienie, gruz oraz inne ostre materiały lub elementy.

Na kablu ułożonym w ziemi założyć trwałe oznaczniki wykonane z tworzywa sztucznego co 10 m. Dodatkowo należy stosować oznaczniki z tworzywa sztucznego z każdej strony przepustu kablowego.

Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia.

Taśmę ostrzegawczą z folii PCV w kolorze niebieskim o szerokości 30 cm i grubości minimum 0,5 mm ułożyć na wysokości od 25 do 35 cm względem powierzchni zewnętrznej kabla lub rury ochronnej.

W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z innymi mediami i instalacjami podziemnymi projektuje się rury osłonowe koloru niebieskiego o długościach opisanych na projekcie zagospodarowania terenu

Ochrona dodatkowa od porażeń

Jako system ochrony od porażeń przyjąć samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w wymaganym czasie. Sieć odbiorczą wykonać w układzie TN-C-S, wyposażoną w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z obowiązującymi przepisami i dokumentacją projektową. Projektowane oprawy oświetleniowe posiadają II klasę ochronności i nie wymagają dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Konstrukcje metalowe słupy aluminiowe należy połączyć przewodem ochronnym z zaciskiem PE.

Geotechniczne warunki posadowienia słupów oświetleniowych

Zgodnie z Dz.U.2012 nr 463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych stwierdzono, że na terenie objętym przedmiotową inwestycją tj. budową linii oświetleniowej występują proste warunki gruntowe – jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych.

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Rozwiązania katalogowe posadowienia słupów, przyjęte dla gruntu średniego zapewniają stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru. Projektowane słupy oświetleniowe należy posadzić przy użyciu

fundamentów prefabrykowanych w wykopie wąskoprzestrzennym. Dla tej technologii przewiduje się wykonanie wykopu wąsko przestrzennego o głębokości dostosowanej do wysokości fundamentu.

Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem istniejących urządzeń oraz warunkami uzgodnień. Ze względu na uzbrojenie terenu należy podczas budowy zachować szczególną ostrożność. Przy budowie przedmiotowej inwestycji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

Całość prac budowlanych wykonać zgodnie z podanymi uwagami i wymogami oraz z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami technicznymi. Podczas budowy powinien być zapewniony nadzór służb, które są właścicielami uzbrojenia terenu. Po wykonanych robotach teren powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Po ułożeniu kabla, przed jego zasypaniem należy:

- wykonać inwentaryzację geodezyjną,
- dokonać odbioru z przedstawicielem Inwestora,
- przeprowadzić pomiar rezystancji izolacji kabla, sprawdzić ciągłość żył roboczych, sporządzić protokół wartości rezystancji uziemień oraz protokół skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

293/179, 293/49, 293/187, 2906/148, 2906/149, 2906/150, 2906/151, 2906/147, 2906/120

Gmina – Miasto Płock
ul. Stary Rynek 1
09-400 Płock

Wykaz właścicieli działek

L.p.	Numer działki	Właściciel/(Zarządca)	Adres
1	293/179	Gmina – Miasto Płock	ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock
2	293/49		
3	293/187		
4	2906/148		
5	2906/149		
6	2906/150		
7	2906/151		
8	2906/147		
9	2906/120		

Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane określono obszar oddziaływania projektowanej inwestycji. Przeprowadzono analizę oddziaływania obiektu w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zmianami) – **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.**
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348) - **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.**
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627 z późn. zmianami) – **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.**
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 kwietnia 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami) – **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401) – **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu.**
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60) – **Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.**

Przeprowadzono analizę uwarunkowań formalno – prawnych:

- Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75 poz. 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczania w otoczeniu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami) – **nie dotyczy.**

3. Obliczenia techniczne

Układ sieci: TN-C-S

Zabezpieczenie przedlicznikowe: 3 x 20A

Układ pomiarowy: 3-fazowy licznik energii elektrycznej

Całkowita moc zainstalowana

Obwód	Oprawa oświetleniowa	Ilość	Moc zainstalowana [kW]
	Sterownik	1	0,30
1	Oprawa LED Greenie Strada (45W)	10	0,45
Razem			0,75

Współczynnik jednoczesności	1,0
Moc szczytowa opraw [kW]	0,75
Moc szczytowa opraw na 1 fazę [kW]	0,25
Prąd obliczeniowy na 1 fazę I _o [A]	1,09
Prąd rozruchowy na 1 fazę (1,2 x I _o) [A]	1,30

Wnioski: Zgodnie z warunkami przyłączeniowymi nr P/16/049601 moc przyłączeniowa wynosi 7 kW na napięciu 0,4 kV. Moc szczytowa na potrzeby oświetlenia flow parku zasilanego z nowoprojektowanej szafki jest wystarczająca.

3.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń

Sprawdzenie doboru kabla zasilającego projektowaną szafkę oświetleniową

$$I_B = 1,2 \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = 1,2 \frac{650W}{\sqrt{3} \cdot 400V \cdot 0,93} = 1,2A$$

Dobrano zabezpieczenie przedlicznikowe obwodu odbiorczego: 3xS301 B20 (Zgodnie z Warunkami Przyłączenia do sieci).

gdzie:

I_B – prąd szczytowy [A]

P_s – moc czynna (szczytowa) [W]

U_n – napięcie znamionowe [V]

cos φ – współczynnik przesunięcia fazowego

Miejsce zainstalowania zabezpieczenia przedlicznikowego w szafce SOT (Zgodnie z Warunkami Przyłączenia do sieci)

Projektowany kabel zasilający YKYżo 5x16 mm² musi spełniać następujące warunki:

$$\begin{aligned} I_B < I_n < I_z & \quad I_2 < 1,45 \cdot I_z \\ 1,2A < 20A < 67A & \quad 20A \cdot 5 < 1,45 \cdot 70A \\ & \quad 100A < 101,5A \end{aligned}$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy (szczytowy) [A]

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia [A]

I_z – obciążalność prądowa długotrwała kabla [A]

I₂ – prąd zadziałania zabezpieczenia [A]

Wnioski: Warunki zostały spełnione

Sprawdzenie doboru kabla zasilającego obwód z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego

$$I_B = 1,2 \frac{P_s}{U_n \cdot \cos \varphi} = 1,2 \frac{350W}{230V \cdot 0,93} = 1,96A$$

Dobrano zabezpieczenie obwodu odbiorczego:
D01 10A gG 400V.

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy (szczytowy) [A]

P_s – moc czynna (szczytowa) [W]

U_n – napięcie znamionowe [V]

$\cos \varphi$ – współczynnik przesunięcia fazowego [-]

Projektowany kabel zasilający YKYżo 5x16 mm² musi spełniać następujące warunki:

$$\begin{array}{ll} I_B < I_n < I_z & I_2 < 1,45 \cdot I_z \\ 1,96A < 10A < 70A & 10A \cdot 1,9 < 1,45 \cdot 70A \\ & 19A < 101,5A \end{array}$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy (szczytowy) [A]

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia [A]

I_z – obciążalność prądowa długotrwała kabla [A]

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia [A]

Wnioski: Warunki spełnione.

Sprawdzenie doboru kabla zasilającego oprawy oświetleniowe w słupach

$$I_B = \frac{P_s}{U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{35W}{230V \cdot 0,93} = 0,16A$$

Dobrano zabezpieczenie oprawy: BiWts 6A

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy (szczytowy) [A]

P_s – moc czynna (szczytowa) [W]

U_n – napięcie znamionowe [V]

$\cos \varphi$ – współczynnik przesunięcia fazowego [-]

Projektowany kabel zasilający YDYżo 3x1,5 mm² musi spełniać następujące warunki:

$$\begin{array}{ll} I_B < I_n < I_z & I_2 < 1,45 \cdot I_z \\ 0,16A < 6A < 15A & 6A \cdot 1,9 < 1,45 \cdot 15A \\ & 11,4A < 22A \end{array}$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy (szczytowy) [A]

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia [A]

I_z – obciążalność prądowa długotrwała kabla [A]

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia [A]

Wnioski: Warunki spełnione.

Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia

Spadek napięcia do najdalszego słupa

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot \sum (P \cdot l \cdot k)}{\sigma \cdot s \cdot U_n^2} = 0,5\%$$

gdzie:

- $\Delta U\%$ – względny spadek napięcia [V],

- P – moc czynna [W],

- l – długość linii [m],

- k – współczynnik jednoczesności [-],

- σ – konduktywność [$S \cdot m / mm^2$],

- s – przekrój kabla [mm^2].

4. Oświadczenie projektanta

Bydgoszcz, dnia 01.06.2017 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany o nazwie:

Projekt instalacji elektrycznych oświetlenia Flow Parku w Płocku

*- na terenie działek: 293/179, 293/49, 293/187, 2906/148, 2906/149, 2906/150,
2906/151, 2906/147, 2906/120*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

.....
Projektant
mgr inż. Damian Jakubowski

Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Obiekt : Linia oświetleniowa nn

Temat : **Projekt instalacji elektrycznych oświetlenia Flow Parku w Płocku**

- na terenie działek: 293/179, 293/49, 293/187, 2906/148, 2906/149, 2906/150, 2906/151, 2906/147, 2906/120

Adres : gmina: Płock
powiat: płocki
woj.: mazowieckie

Branża : Elektryczna

Inwestor : Gmina – Miasto Płock
ul. Stary Rynek 1
09-400 Płock

Kategoria obiektu : XXVI

Projektant:	mgr inż. Damian Jakubowski upr. bud. do proj. w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. upr. KUP/0103/PBE/16	01.06.2017	
--------------------	--	------------	--

I DANE

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Projekt obejmuje budowę oświetlenia flow parku w Płocku na terenie działek: 293/179, 293/49, 293/187, 2906/148, 2906/149, 2906/150, 2906/151, 2906/147, 2906/120.

Projekt obejmuje:

- budowę szafy oświetlenia ulicznego,
- budowę linii kablowej oświetleniowej YKYżo 5x16 mm² o łącznej dł. 519 m ,
- posadowienie 10 słupów oświetleniowych stalowych, ocynkowanych o wysokości 4 m z oprawą oświetleniową LED 45W lub równoważną.

Nazwa inwestora i adres:

Gmina – Miasto Płock
ul. Stary Rynek 1
09-400 Płock

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

mgr inż. Damian Jakubowski

II CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- budowę szafy oświetlenia ulicznego,
- budowę linii kablowej oświetleniowej YKYżo 5x16 mm² o łącznej dł. 519 m ,
- posadowienie 10 słupów oświetleniowych stalowych, ocynkowanych o wysokości 4 m z oprawą oświetleniową LED 45W lub równoważną.

Kolejność realizacji przedsięwzięcia:

1. Wyłączenie linii nn spod napięcia,
2. Budowa linii oświetleniowej,
3. Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,
4. Wykonanie pomiarów,
5. Załączenie linii.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie prowadzonych robót.

- sieć elektroenergetyczna kablowa nn 0,4 kV,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna.

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

- porażenie prądem elektrycznym,
- potrącenie na drodze,
- przygniecenie przez słup oświetleniowy.

kazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

- odpowiednio oznakować miejsce wykopów,
- zachować normatywne odległości podczas pracy sprzętu od linii energetycznej,
- przestrzegać przepisów dotyczących ochrony środowiska,
- przestrzegać zasad gospodarki odpadami.

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

prac szczególnie niebezpiecznych należy zaliczyć przyłączanie projektowanej linii elektroenergetycznej do sieci:

- przestrzegać zasad gospodarki odpadami,
- rozpoczęcie (zakończenie) prac będzie zgłaszane do Kierownika Budowy.
- dopuszcza się zgłaszanie telefoniczne potwierdzone pisemnie w dniu rozpoczęcia (zakończenia) prac.
- pracownicy przed przystąpieniem do prac zostaną poinformowani o przewidywanej skali zagrożenia.

Instruktaż pracowników:

- do pracy dopuszczeni będą pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie o zdolności do pracy oraz posiadający przeszkolenie okresowe i stanowiskowe z zakresu BHP. Wszelkie prace wykonywane będą przez uprawnionych i przeszkolonych do prac elektrycznych pracowników pracujących pod nadzorem kierownika budowy i brygadzysty.
- pracownicy realizujący roboty szczególnie niebezpieczne przed ich rozpoczęciem będą poinformowani o skali i rodzaju zagrożeń podczas prowadzenia robót oraz zasad postępowania w wypadku awarii.

W przypadku wystąpienia zagrożenia należy:

1. bezzwłocznie powiadomić:
 - kierownika budowy,
 - osobę nadzorującą prace.
2. przystąpić do udzielenia pomocy poszkodowanym,
3. zawiadomić odpowiednie służby ratownicze,
4. ostrzec osoby postronne przed zagrożeniem.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich, w tym zapewniających bezpieczną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń w sąsiedztwie. **Zwrócić uwagę na zapewnienie bezpiecznej odległości od czynnych przewodów sieci energetycznej**

.....
Projektant
mgr inż. Damian Jakubowski

Numer P/16/049601

Miejscowość Płock

Data 12-10-2016

WARUNKI PRZYŁĄCZENIADO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Płocku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie
Adres (Nr działki): Płock, ul. Hubalczyków
gm. Płock, działka numer Płock (miasto)-.
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 7 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Gulczewo [0008]
Linia 15 kV S-1291 [0008/22]
Stacja SN/nn Płock Sucharskiego [S1-01351]
Obwód nn Obw. V [S1-01351/05]
Rozdzielnica nN w stacji]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaczepki prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w rozdzielni nN w stacji w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
Po realizacji przyłączenia sprawdzić/dostosować wielkość zabezpieczeń w stacji na obwodzie
- 7.1.3. Urządzenia nn:
-
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Odbiorca przygotowuje i zainstaluje szafę oświetlenia ulicznego SOT oraz przewód zasilający ze rozdzielni nN z stacji S1-1351
Opracuje i uzgodni w Dziale Zarządzania Eksploatacją w Rejonie Dystrybucji w Płocku schemat jednokreskowy układu pomiarowego i przyłącza, tzn. od miejsca rozgraniczenia własności do układu pomiarowego włącznie.
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym - (oświetlenie uliczne) do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
w szafie oświetlenia ulicznego SOT
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni

- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez dławik (sieć skompensowana)
 - Napięcie znamionowe sieci 15 kV
 - Prąd zwarcia doziemnego 20 A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego 5 s
 - Moc zwarcia na szynach 15 kV 196 MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego 2.5 s
w stacji 110/15 kV GPZ Gulczewo
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
Istniejący transformator 250 kVA
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 12.4. Inne wymagania:
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić

jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Samodzielny Referent ds. Przyłączeń

Elżbieta Chotomska

Karaś Aleksandra

OPRACOWAŁ

tel.

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

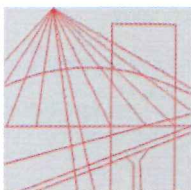
1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Płocku
ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock

tel: 24 368

83 12

Kamil
Lubomierski

24 368 82 26



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0037/16

Bydgoszcz, dnia 15 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c) i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Damian Jakubowski
magister inżynier o kierunku elektrotechnika
ur. dnia 29 grudnia 1987 r. w Świeciu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0103/PBE/16

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz

Otrzymują:

1. Pan Damian Jakubowski
ul. Zenona Frydychowicza 1/7
85-796 Bydgoszcz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan **Damian Jakubowski** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami

bez ograniczeń.

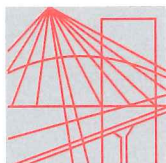
Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczorzewicz





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2017-02-21
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **JAKUBOWSKI DAMIAN**

miejsce zamieszkania

85-796 BYDGOSZCZ

UL. FRYDRYCHOWICZA 1/7

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IE/0145/16

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2017-04-01**

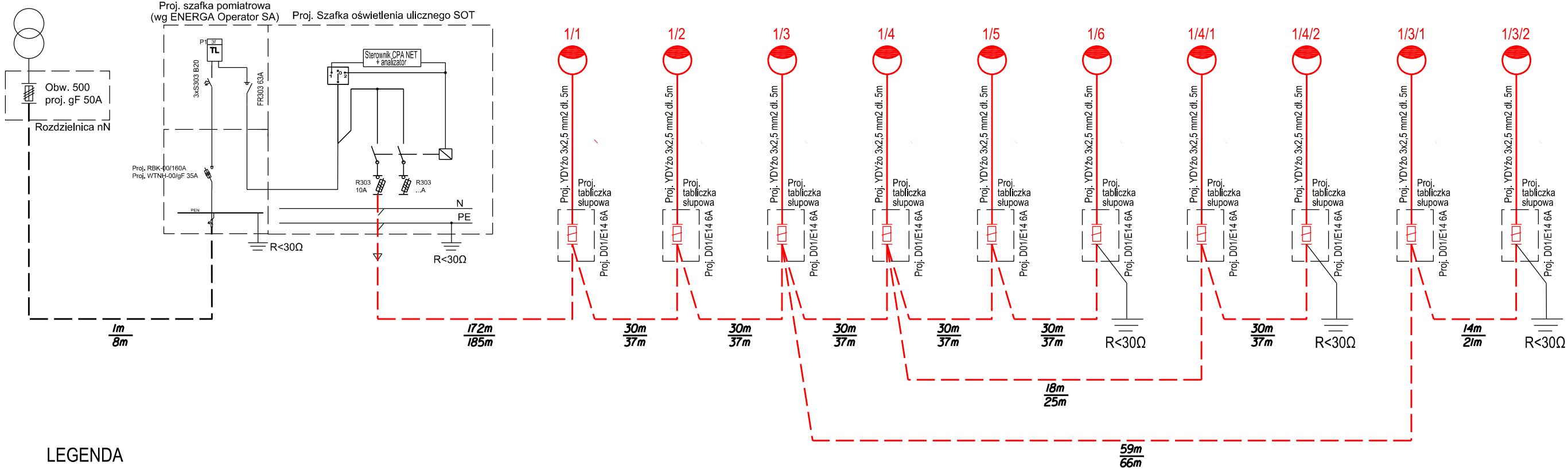
do dnia **2017-09-30**

**KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY**
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Stacja 15/0,4 kV "Płock Sucharskiego"
nr S1-01351 - 250 kVA



LEGENDA

- — — Proj. kabel YAKY 4x35mm² (w zakresie Energa Operator SA)
- - - Projektowany kabel YKYżo 5x16 mm²
- Proj. słup parkowy h=4,0m
z oprawą oświetleniową PARK PLUS 20 45W
- $\frac{30m}{37m}$ Długość trasowa
Długość kabla z zapasami

UKŁAD SIECI: TN-C-S

9. Zestawienie podstawowych materiałów

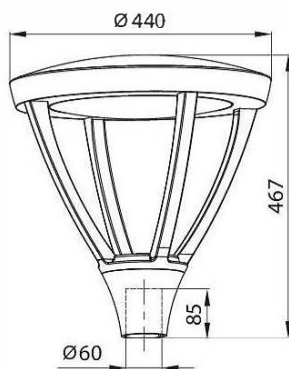
Linia kablowa			
1	Kabel typu YKYžo 5x16 mm ²	519	m
2	Folia niebieska (szer. 300, grubość min 0,5 mm)	443	m
3	Rura Ø110 (rozkopowo)	26	m
4	Tabliczka opisowa kabla (wzdłuż trasy)	45	szt.
5	Piasek drobnoziarnisty	40	m ³
6	Szafa oświetleniowa (wyposażona w sterownik CPA NET)	1	szt.
Słupy oświetleniowe			
1	Słup oświetleniowy h=4m (stalowy ocynkowany)	10	szt.
2	Fundament prefabrykowany betonowy	10	szt.
3	Tabliczka 1x6A	10	szt.
4	Wkładka topikowa D01/E14 6A	10	szt.
5	Przewód YDY 3x1,5mm ²	50	m
6	Oprawa oświetleniowa LED PARK PLUS 20 45W	10	szt.
Uziemienie			
1	Taśma stalowa Fe/Zn 25 x 4 mm	24	m
2	Pręt stalowy Ø 16 x 1,5 m (26szt.)	24	m
3	Grot do pręta stalowego	4	szt.
4	Złączki do pręta stalowego	24	szt.
5	Zacisk krzyżowy	4	szt.

KARTA KATALOGOWA

oprawa parkowa LED
45W, 120°, barwa światła: neutralna biała
indeks: OG-PP2045-40



WYMIARY GABARYTOWE (mm)



PRZEZNACZENIE. CHARAKTERYSTYKA

- oprawa parkowa LED
- przeznaczona do oświetlania parków, placów, ciągów spacerowych, ścieżek rowerowych, dróg osiedlowych, parkingów, przemysłowych terenów otwartych, itp.
- źródło światła: diody LED typu SMD, barwa światła: neutralna biała
- przystosowana do montażu na rurowym słupie o średnicy $\varnothing 60\text{mm}$
- zalecana wysokość zawieszenia: 2,8 + 3m
- wersja kolorystyczna: szary

BUDOWA. DANE TECHNICZNE

- korpus z odlewu aluminiowego, malowany proszkowo
- klosz mleczny z poliwęglanu (PC), okrągły
- aluminiowa, uźebrowana płyta z zamontowanym zasilaczem LED oraz komorą do podłączenia zasilania, osłonięta aluminiową pokrywą
- panel z diodami LED przymocowany do wewnętrznej strony aluminiowej płyty
- pomiędzy kloszem, a płytą zamocowana specjalna uszczelka, zapewniająca wysoki stopień ochrony
- uchwyt montażowy z odlewu aluminiowego, malowany proszkowo

PARAMETRY TECHNICZNE	WARTOŚCI
Napięcie zasilania (U)	~230V
Częstotliwość (f)	50/60Hz
Pobór mocy oprawy (P)	45W
Współczynnik mocy (cos ϕ)	0.90
Typ diod LED	SMD
Barwa światła	neutralna biała
Temperatura barwowa (CCT)	4000K
Wskaźnik oddziaływania barw (CRI)	>80
Żywotność diod LED	30000h*
Strumień świetlny oprawy	3825 lm
Klasa ochrony	II
Stopień ochrony	IP 65
Sprawność świetlna	87%
Kąt rozsyłu	120°
Masa	6,00kg
Temperatura pracy T _a	-30°C + 40°C

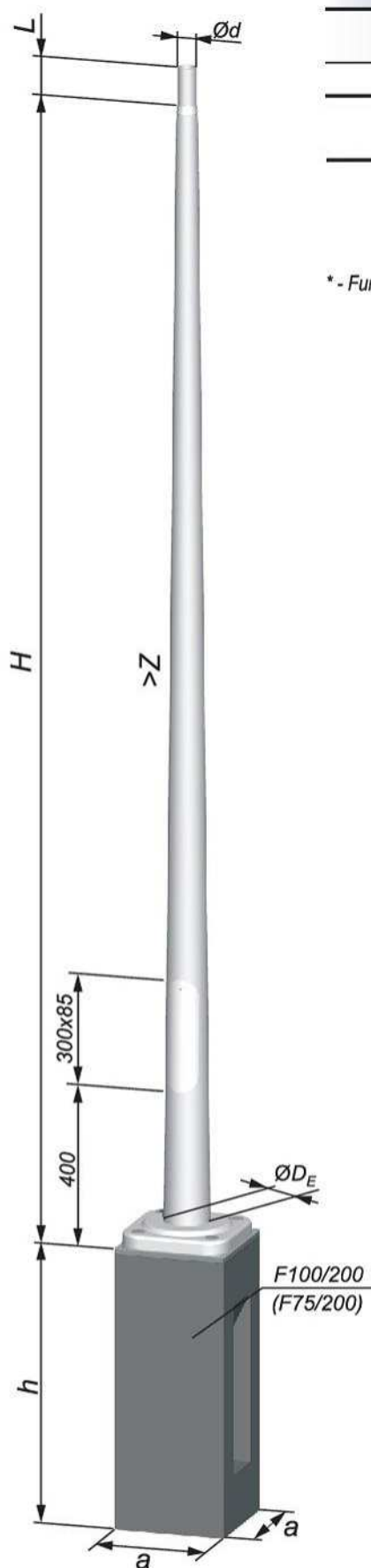
* parametr podawany w oparciu o dane producenta diod



OŚWIETLENIE PARKOWE - STAL

SŁUPY OŚWIETLENIOWE PARKOWE CYLINDRYCZNE

PARKOWE
CYLINDRYCZNE



Dane techniczne

TYP	H	Ød/D _E	Z	L	m	a x a x h TYP
	m	mm	mm/m	mm	kg	m
S-40C	4,0	48; 60/145	22,5	100	28	0,3 x 0,3 x 1,0 (0,75)* F100/200 (F75/200)*

* - Fundament w zależności od obciążenia słupa

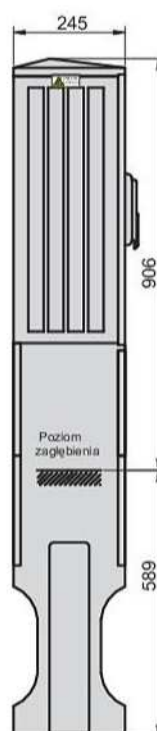
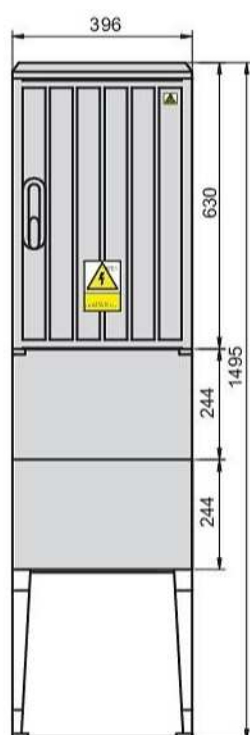


Dane wytrzymałościowe

TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M _F
		Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]				
		I	I	II	III	
	kg	≤300m n.p.m	≤500m n.p.m.	≤300m n.p.m.	≤950m n.p.m.	kNm
S-40C	50	1,076	0,802	0,732	0,520	3,7

Szafa oświetlenia ulicznego SO

Szkic obudowy



Przeznaczenie

Szafa oświetlenia ulicznego typu SO przeznaczona jest do zabezpieczenia, pomiaru i sterowania oświetlenia ulic w sieci elektroenergetycznej 3-fazowej.

Parametry znamionowe urządzenia

Znamionowe napięcie	230/400 V
Znamionowe napięcie izolacji	500 V
Znamionowy prąd ciągły zasilania	160 A
Znamionowy prąd ciągły pomiaru	63A
Prąd zwarciov	10kA
Częstotliwość	50 Hz
Stopień szczelności obudowy	IP 44
Klasa ochronności	II

Wyposażenie

SO

Obudowa	OSZ40x60
Fundament	F-40
Płyta montażowa	PMP40x60
Rozłącznik	2xR303
Szyna PEN	PAL 30x5
Zaciski WLZ	35mm ²
Stycznik	K1 40A
Sterownik	CPANET

Obudowa i posadowienie

Obudowa i fundament wykonane są z tworzywa o symbolu SMC 0180 samogasnącego w czasie 15s. Możliwość pokrycia obudowy lakierem do powierzchniowego zabezpieczania przed zjawiskiem abrazji oraz promieniowania UV. Zestaw zbudowany jest w sposób modułowy. Poszczególne elementy łączone są za pośrednictwem złącz śrubowych. Całość posiada barwę RAL 7035. Drzwi mocowane są czteropunktowo i dostosowane są do zamka typu MASTERS. Szafka posiada trwałe oznakowanie które można konfigurować w/g przyjętego systemu.