Usługi Elektro-Budowlane Bogusław Domeradzki
96-300 Żyrardów ul: Nowy Świat 10

Firma projektowa

Tom nr 1

Numer projektu

PROJEKT

Modernizacji linii energetycznej polegający na dobudowie oświetlenia ulicznego w miejscowości Wola Miedniewska ze st. 15/0,4 kV Wola Miedniewska 6

Tytuł projektu

Inwestor : Urząd Gminy Wiskitki
Adres : 96-315 Wiskitki ul: Kościuszki nr 1

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 81/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Projektant .....
Podpis

Żyrardów , czerwiec 2009

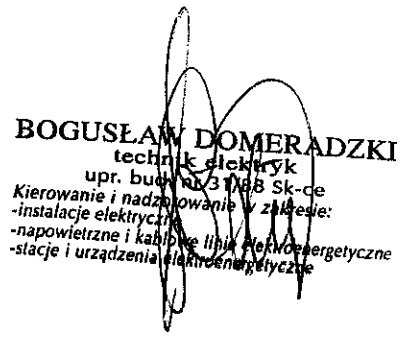
Spis treści

1. Strona tytułowa
2. Odpis dokumentów techniczno - prawnych
3. Opis techniczny.
3.1 Podstawa opracowania
3.2 Zakres opracowania
3.3 Linia napowietrzna 0,4 kV oświetlenia ulicznego
3.4 Uwagi końcowe
3.5 Obliczenia techniczne
4, Rysunki
4.1 Trasa dobudowanego oświetlenia ulicznego z lokalizacją projektowanych opraw oświetleniowych
4.2 Schemat ideowy zasilania
4.3 Karty katalogowe
5. Zestawienie materiałów

Żyrardów czerwiec 2009

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam , że sporządzony projekt modernizacji linii energetycznej polegający na dobudowie oświetlenia ulicznego w miejscowości Wola Miedniewska ze st. 15/0,4 kV Wola Miedniewska 6 jest kompletny i został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .(Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O zmianie ustawy prawo budowlane Dz. U. Nr 93)



Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia czerwca r. (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

ZAKRES ROBÓT

Modernizacja linii energetycznej polegający na dobudowie oświetlenia ulicznego w miejscowości Wola Miedniewska ze st. 15/0,4 kV Wola Miedniewska 6

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI PRAC BUDOWLANYCH

- Nawiązanie do czynnej linii 0,4 kV
- Montaż na wysokości opraw oświetleniowych z wysięgnikami

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

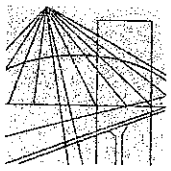
Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- Imienny podział pracy
- Kolejność wykonywania zadań
- Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- Podłączenie linii oświetlenia ulicznego do linii istniejącej NN wykonać przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w energetyce .
- Oznaczyć pas drogi na którym wykonywane będą prace montażowe za pomocą stosownych znaków drogowych
- Do pracy na wysokości użyć podnośnika PMH oraz sprzętu asekuracyjnego
- Prace montażowe wykonać po wyłączeniu linii spod napięcia i wykonaniu dopuszczenia do pracy przez wykwalifikowany personel energetyki .

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. budow. nr 31/88 SL-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 22 grudnia 2008

Zaświadczenie

Pan BOGUSŁAW DOMERADZKI

miejsce zamieszkania:

ul. FILIPA DE GIRARDA 15 m 35
96-300 ŻYRARDÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/0254/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2009 r.*

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

Biuro: ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIIp, 00-050 Warszawa, tel. 022 336 14 02+04, fax w. 18. E-mail: biuro@maz.piib.org.pl, www.maz.piib.org.pl
Dział Członkowski: tel. 022 398 27 26, 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 30, 31, fax 022 336 14 14
Komisja Kwalifikacyjna: ul. Mazowiecka 6/8 pokój 105, tel. 022 826 28 67, 022 826 20 84

URZĄD WOJEWÓDZKI
W GDAŃSKU
Wydział [illegible]
Inspekcji Budowlanej i Miast
Nr [illegible]

Skierniewice, dnia 1988.04.19 19

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 7 1 § ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 28 lutego 1975 r. w sp
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,

Obywatel(ka) BOGUSŁAW BONIFACY DOMERADZKI
(imię i nazwisko)

technik elektromechanik
(tytuł zawodowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 18 maja 1955 r. w Koluszkach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji kierow
budowy i robót -

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnyc
(rodzaj specjalności)

w zakresie sieci i instalacje elektryczne
(szczegółowy zakres uprawnień)

WA Kr. 706/85 MA-RUA/14 9000 egz. wap I. z 15-85

PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.
Rejon Energetyczny Żyrardów
ul. Mszczonowska 5, 96-300 Żyrardów
tel. (046) 855 30 71, fax: (046) 854 52 02

Niezależny operator systemu dystrybucyjnego PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.

Żyrardów, dn. 15/06/2009

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA Nr 7320/RE02/2009 dla V grupy przyłączeniowej do sieci elektroenergetycznej rozdzielczej o napięciu znamionowym 230/400V należącej do przedsiębiorstwa energetycznego PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A. w Łodzi

Wnioskodawca/Adresat:

Nasz znak: 02-TR-004109-2009 1773/2009/P

Na wniosek z dnia: 15/06/2009

Zarejestrowany w PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A.
dnia: 15/06/2009

Gmina Wiskitki
ul. Kościuszki 1
96-315 Wiskitki

PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej w ilości zgodnej ze złożonym wnioskiem po zrealizowaniu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, na podstawie umowy o przyłączenie oraz po spełnieniu określonych niżej warunków przyłączenia obiektu.

NAZWA OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO DO SIECI: oświetlenie uliczne – zwiększenie mocy – zasilanie z obwodu wyprowadzonego ze st. trafo 2-0204

LOKALIZACJA: Wola Miedniewska (nr ewid.), gm. WISKITKI

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623), określa się następujące warunki przyłączenia instalacji elektrycznej:

1. Miejsce przyłączenia, jako punkt w sieci, w którym przyłącze łączy się z siecią: **słup linii napowietrznej niskiego napięcia**.
   Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 2-0204.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej jako punkt, do którego PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zobowiązany jest dostarczać energię elektryczną: zaciski prądowe łączące przewody dobudowywanej linii oświetleniowej z linią zasilającą.
3. Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania przyłącza: **zwiększenie mocy o 1 kW** – zasilanie podstawowe instalacji modernizowanej, instalacja 1 fazowa.
4. Rodzaj połączenia z siecią instalacji:
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
   – dowieszenie przewodu oświetlenia ulicznego w linii napowietrznej niskiego napięcia
   – montaż opraw oświetleniowych
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: szafka pomiarowa SON na słupie linii nn.
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego:
   – licznik indukcyjny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 1-fazowy, jednostrefowy
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń, dane znamionowe oraz inne wymagania:
   – zabezpieczenie przed licznikiem: wkładki bezpiecznikowe topikowe o charakterystyce zwłocznej **istniejące zabezpieczenie należy przystosować do zwiększonego poboru mocy** umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym w złączu
   – główne zabezpieczenie instalacji za licznikiem: wyłącznik instalacyjny nadmiarowy **istniejące zabezpieczenie należy przystosować do zwiększonego poboru mocy** umieszczony poza złączem w obiekcie przyłączanym do sieci w obudowie plombowanej przez PGE Dystrybucja Łódź - Teren S.A..
9. Wartości:
   a) prądu zwarcia wielofazowego w sieci 230V/400V– 5kA (poziom podstawowy na szynach stacji), czas wyłączenia zwarcia (maksymalny) 5s,
   b) prąd zwarcia doziemnego 15A (w sieci 15kV).
10. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, określany stosunkiem pobranej z sieci energii biernej do energii czynnej nie określa się.
11. Wymagania w zakresie:

Projekt umowy o przyłączenie

Załącznik do warunków przyłączenia Nr 7320/RE02/2009 z dnia 15/06/2009

1. Zakres robót niezbędnych do realizacji przyłączenia, dotyczących budowy przyłącza i zmian w sieci, których realizację i finansowanie zapewnia PGE Dystrybucja Łódź- Teren S.A.:
   - zakup i montaż złącza kablowego i szafki złączowo-pomiarowej w przypadku przyłącza kablowego (podziemnego) oraz zakup lub budowa elementów odcinków sieci służących do przyłączenia podmiotu,
   - wykonanie robót budowlano-montażowych wraz z nadzorem oraz wykonanie niezbędnych prób przyłącza i odcinków sieci,
   - wniesienie opłat za zajęcie terenu,
   - prace projektowe i geodezyjne, uzyskanie pozwoleń na budowę, (jeżeli podmiot przyłączany nie wystąpi z wnioskiem wykonania dokumentacji technicznej i prawnej przyłącza we własnym zakresie).
2. Zakres robót niezbędnych do realizacji przyłączenia, których realizację i finansowanie zapewnia podmiot przyłączany:
   - zakup i montaż szafki złączowo-pomiarowej, haka do zamocowania przyłącza na budynku oraz rury osłonowej przyłącza na elewacji budynku, w przypadku przyłącza napowietrznego,
   - prace projektowe i geodezyjne oraz uzyskanie pozwoleń, jeżeli podmiot przyłączany wystąpi z wnioskiem wykonania dokumentacji techniczno – prawnej przyłącza we własnym zakresie,
   - prace projektowe dotyczące instalacji elektrycznej w obiekcie przyłączanym do sieci (od miejsca dostarczania energii, z określeniem na mapie lokalizacji złącza i pomiaru energii elektrycznej), według wymagań przepisów Prawa budowlanego,
   - wykonanie instalacji elektrycznej,
   - wykonanie niezbędnych prób i pomiarów instalacji elektrycznej.
3. Opłata za przyłączenie określona na podstawie cen i zasad zawartych w „Taryfie dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja Łódź– Teren S.A.", wynosi (z podatkiem VAT): 133,82 zł. słownie sto trzydzieści trzy złote osiemdziesiąt dwa grosze .
4. Miejsce dostarczania energii elektrycznej określone w warunkach przyłączenia przyjmuje się jako miejsce rozgraniczenia własności sieci elektroenergetycznych PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. i instalacji podmiotu przyłączanego.
5. Podmiot przyłączany udostępni PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. w obrębie własnej nieruchomości, nieodpłatnie i bezterminowo, wolną przestrzeń do budowy przyłącza napowietrznego lub grunt do budowy przyłącza kablowego i złącza kablowego z szafką złączowo – pomiarową, w zakresie niezbędnym do przyłączenia, uwarunkowanym wymiarami ww. złącza i szafki oraz technologią budowy i eksploatacji przyłącza.
6. Odpowiedzialność stron za opóźnienie terminu realizacji prac w stosunku do ustalonego w umowie stanowi kara umowna za każdy dzień zwłoki w wysokości 0,1% opłaty przyłączeniowej jednak nie mniejszej niż 1zł.
7. Okres obowiązywania umowy wynosi 2 lata.
8. Warunki rozwiązania umowy: forma pisemna wypowiedzenia, okres wypowiedzenia 3 miesiące, zobowiązanie do pokrycia poniesionych kosztów w przypadku odstąpienia od realizacji przyłączenia.

PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. proponuje Państwu zawarcie umowy przyłączeniowej na podstawie podanych wyżej warunków przyłączenia i przedstawionego projektu umowy.
Inicjatywę zawarcia umowy możecie Państwo zgłosić: osobiście w naszych punktach obsługi klientów np. przy odbiorze warunków przyłączenia lub w czasie późniejszej wizyty, albo korespondencyjnie (Żyrardów ul. Mazowiecka 1-5) lub telefonicznie – nr telefonu (0-46) 855-30-71.

Przygotował Zajdel Andrzej

.....

(podpis)

3. Opis techniczny

3.1 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie warunków przyłączenia wydanych przez RE Żyrardów , życzeń inwestora ,obowiązujących przepisów i norm.

3.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje modernizację istniejącej linii napowietrznej , polegający na dobudowie linii oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii 0,4 kV.

3.3 Linia napowietrzna 0,4 kV oświetlenia ulicznego .

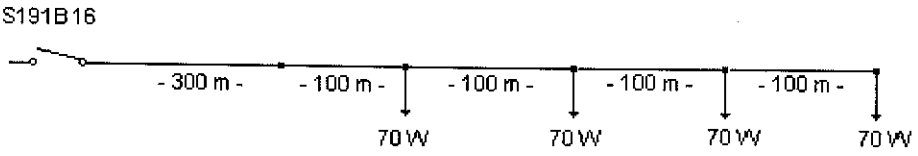
Dla potrzeb oświetlenia projektuje się linię napowietrzną izolowaną wykonaną przewodem typu AsXSn 2 x 25 mm2 na istniejących słupach linii napowietrznej . W projektowanej linii należy przyjąć naprężenie przewodów wynoszące 25 Mpa . Montaż wiązkowych przewodów izolowanych i osprzętu wykonać w/g opracowania PTPIREE Album linii napowietrznych niskiego napięcia Tom I i II . Na ostatnim słupie projektowanego obwodu linii napowietrznej należy zainstalować ograniczniki przepięć typu BOP 0,66/5 i uziemić przewód „PEN". Wartość uziemienia R < = 10 Ω .
Projektowany fragment linii podłączony będzie do istniejącego obwodu oświetleniowego , zasilanego z istniejącej szafki oświetleniowej typu SON. Oprawy typu Malaga 2 należy zainstalować na wysięgnikach jednoramiennych typu WF1 montowanych do istniejących słupów nad przewodami linii energetycznej w miejscach pokazanych na załączonym rysunku . (rys. nr 1) Podłączenie opraw oświetleniowych , wykonać w układzie przewodów TNS , przed oprawą zainstalować bezpiecznik typu Bi 4A . Rozdział przewodów PE i N dokonać na zacisku prądowym podłączenia przewodów do oprawy oświetleniowej .
Systemem ochrony przeciwporażeniowej dla projektowanych urządzeń jest samoczynne wyłączenie. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić na drodze pomiaru po zakończeniu prac.

3.4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem , PNE 5100 , PNE 5009 , PBUE , BHP, Obowiązującymi przepisami i normami , katalogami rozwiązań typowych i powtarzalnych .
Projektowane oświetlenie montowane jest co drugi słup i stanowi pierwszy etap modernizacji linii , spełnienie warunków natężenia oświetlenia zawartych w normie oświetleniowej , możliwe będzie po kolejnej rozbudowie , gdzie oprawa oświetleniowa będzie się znajdowała na każdym słupie .
Projektowane oświetlenie po wybudowaniu pozostanie na majątku i konserwacji Urzędu Gminy Wiskitki .

3.5. Obliczenia techniczne

- Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dla ostatniej oprawy w obwodzie oświetleniowym .



	R	X
trafo 63 kVA	0,051	0,081
Obwód istniejący AL 25 mm2 dł.300 m	0,702	0,186
Obwód projektowany ASXSn 25 mm2 dł.400 m	0.976	0,072
	1,729	0,339

$$Z = \sqrt{(1{,}729)^2 + (0{,}339)^2} = 1{,}76\ \Omega$$

$$Iz = \frac{Ut}{1{,}25 \times z} = \frac{230}{1{,}25 \times 1{,}76} = 104\ A$$

$$Iw = k \times Ib = 5 \times 16\ A = 80\ A$$

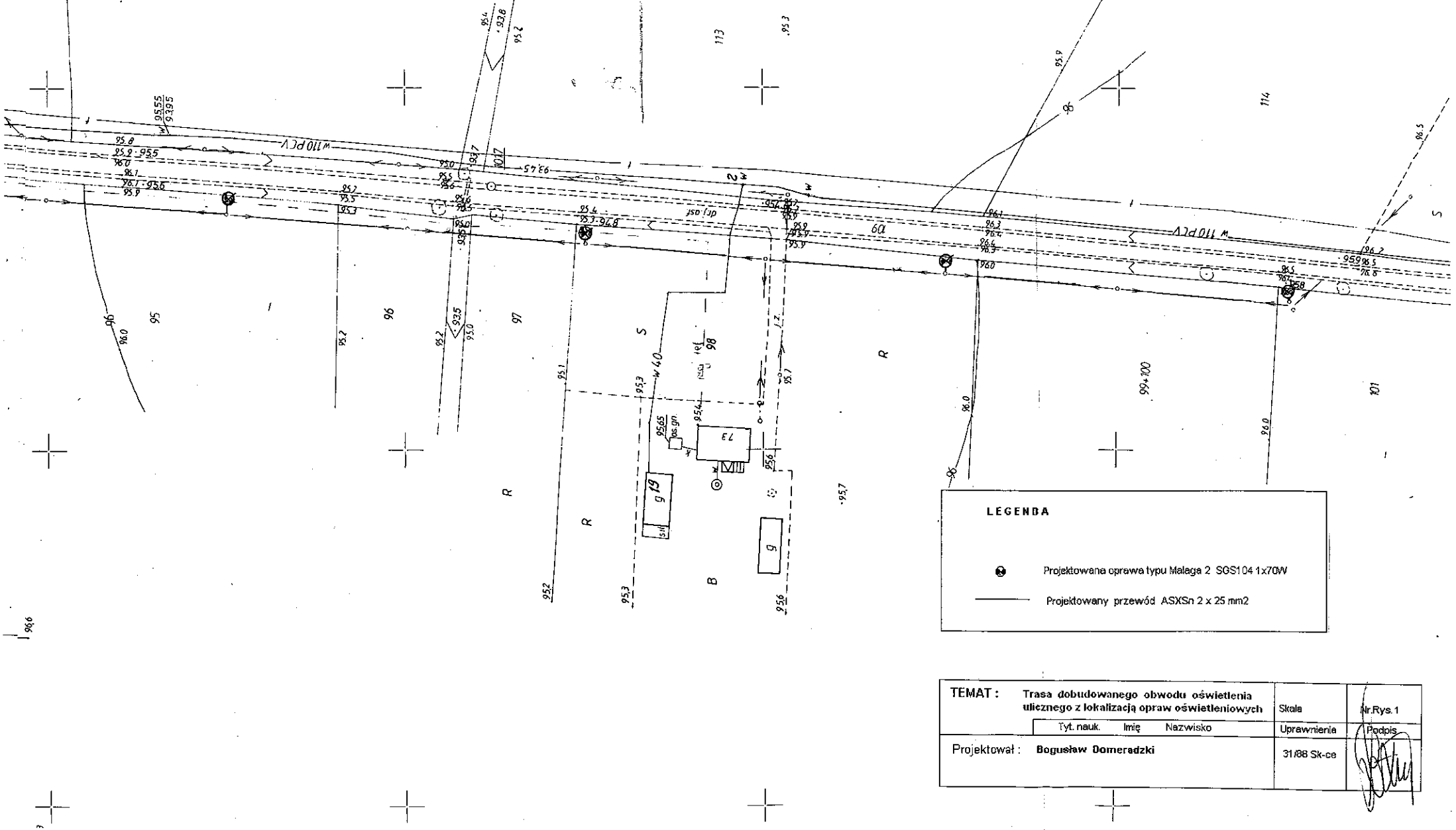
$$Iw = 80\ A < Iz = 104\ A$$

Warunek ochrony przeciwporażeniowej zachowany

- Spadek napięcia ww obwodzie

$$\Delta U_1 = \frac{200 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2}$$

$$\Delta U = \Delta U1 + \Delta U2 + \Delta U3 + \Delta U4$$
$$\Delta U = 0{,}49 + 0{,}09 + 0{,}06 + 0{,}03 = 0{,}67\ \%$$



TEMAT :	Trasa dobudowanego obwodu oświetlenia ulicznego z lokalizacją opraw oświetleniowych		Skala	Nr.Rys. 1
	Tyt. nauk.	Imię Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował :	Bogusław Domeradzki		31/88 Sk-ce	

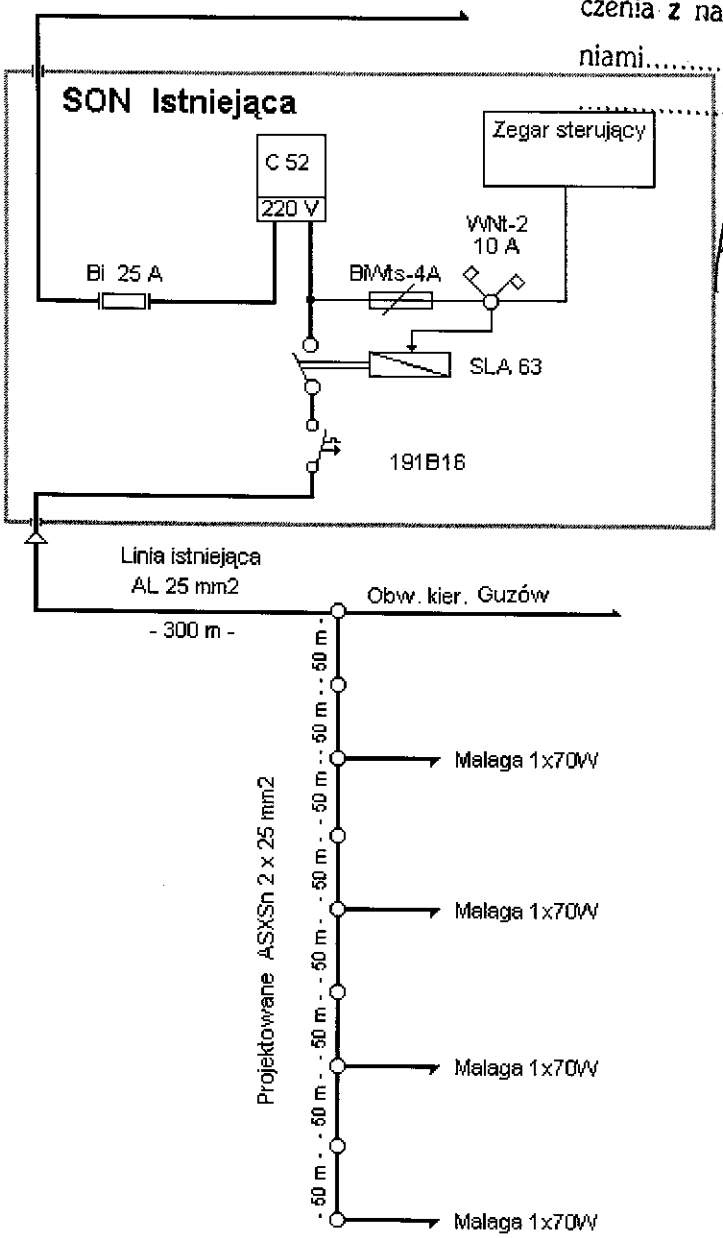
PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.
Rejon Energetyczny Żyrardów
ul. Mazowiecka 1-5, 96-300 Żyrardów
tel. (046) 855 30 71, fax: (046) 854 52 02

L. dz. 633/2009/U

Żyrardów dnia 25 CZE. 2009

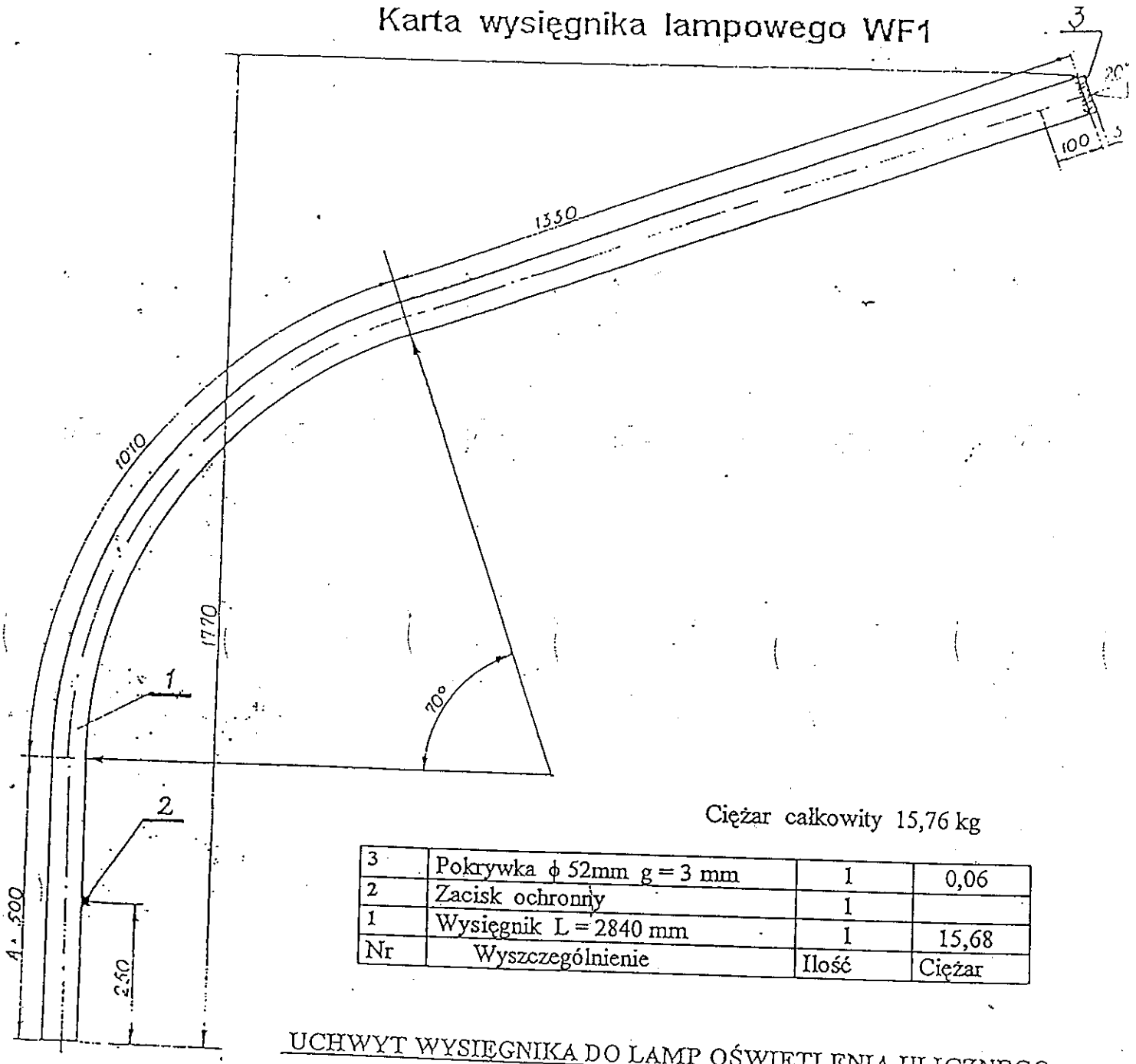
Projekt niniejszy sprawdzono pod względem zgodności z technicznymi warunkami przyłączenia z następującymi uwagami i zastrzeżeniami..... bez uwag .....

PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.
Rejon Energetyczny Żyrardów
Główny Inżynier
p.o. Grzegorz Nadulski



TEMAT : Schemat ideowy zasilania		Skala	Nr Rys. 2
	Tyt. nauk. Imię Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował : Bogusław Domeradzki		31/88 Sk-ce	

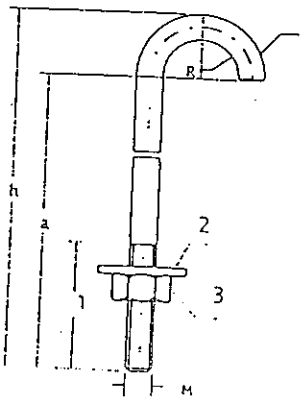
Karta wysięgnika lampowego WF1



Ciężar całkowity 15,76 kg

3	Pokrywka ϕ 52mm g = 3 mm	1	0,06
2	Zacisk ochronny	1	
1	Wysięgnik L = 2840 mm	1	15,68
Nr	Wyszczególnienie	Ilość	Ciężar

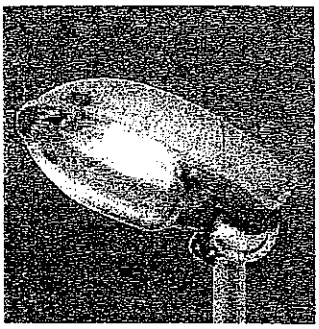
UCHWYT WYSIĘGNIKA DO LAMP OŚWIETLENIA ULICZNEGO



Materiał:
1. Stal ocynkowana - pręt gat. St3S Ø16 mm
2. Podkładka kwadratowa stalowa 4x50x50
3. Nakrętka M16

Zastosowanie: Do mocowania wysięgnika lampowego na konstrukcjach wsporczych linii napowietrznych n/n.

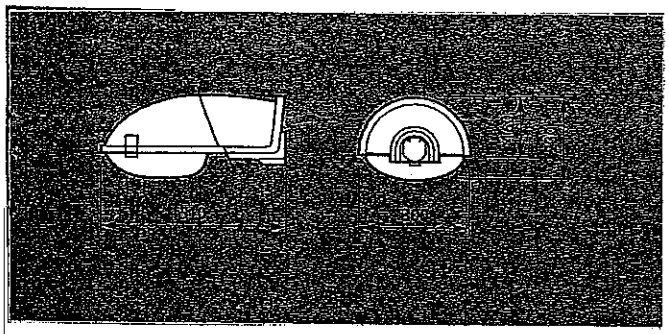
Nr wyrobu	Oznaczenie wyrobu	Średnica rury wysięgnika [mm]	Rozmiar gwintu M	Wymiary [mm]			Promień R
				a	l	h	
0629-410-016-220	UWP I	44	M 16	185	220	85	22
0629-410-016-265	UWP II	51	M 16	225	265	85	25
0629-410-016-320	UWP II d	51	M 16	280	320	85	25


Mocowanie szczytowe


Mocowanie boczne

SPECIFIKACJA OPRAW

Typ	Ciężar (kg)	(EOC)
GS103 1xSON(-T)50W SP TP CLII	4.1	12417900
SGS103 1xSON(-T)70W SP TP CLII	4.1	12416200
SGS104 1xSON(-T)100W SP TP CLII	6.0	12396700
SGS104 1xSON(-T)150W SP TP CLII	6.3	12397400
SGS104 1xSON(-T)250W SP TP CLII	7.4	12398100



SGS 103/104

Uniwersalna oprawa oświetlenia drogowego o nowoczesnym wyglądzie. Zapewnia wysoką jakość oświetlenia przy niskich kosztach inwestycyjnych i konserwacji, wandaloodporna. Specjalny nowy jednoczęściowy odbłyśnik pozwalający na osiągnięcie bardzo dobrych parametrów oświetleniowych.

Główne zastosowania

- Tereny przemysłowe
- Drogi miejskie
- Drogi drugorzędne
- Drogi lokalne
- Węzły drogowe.

Cechy charakterystyczne

- Nowy jednoczęściowy, tłoczony odbłyśnik zaprojektowany dla otrzymania optymalnych parametrów oświetleniowych, znacznie przekraczających standardowe
- Możliwość płynnej regulacji położenia odbłyśnika w trzech pozycjach (SGS103) lub pięciu (SGS104), co pozwala na dobrą kontrolę strumienia świetlnego.
- Możliwość regulacji kąta nachylenia oprawy dzięki regulowanemu zaczepowi, dogodny montaż boczny lub pionowy do wszystkich rodzajów słupów i wysięgników o średnicy końcówki 42-60 mm
- Oprawy posiadają otwierany klosz z poliwęglanu
- Do wyboru źródła HPL-N 80-250 W, SON-T 70-250 W
- Całkowicie szczelna konstrukcja odporna na warunki atmosferyczne i uderzenia. II klasa ochronności zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo; wymagany jest tylko przewód dwużyłowy do połączeń elektrycznych.
- Łatwe instalowanie. Zwieszany klosz z szybko zwalniającymi się klamrami i zdejmowalna tylna osłona pozwalają na szybką i bezpieczną konserwację. Lampa wymieniana jest od dołu, co eliminuje konieczność stosowania wysokich podnośników. Lampa, statecznik i układ zapłonowy mogą być wymieniane z wysięgnika.

Materiały i wykończenia

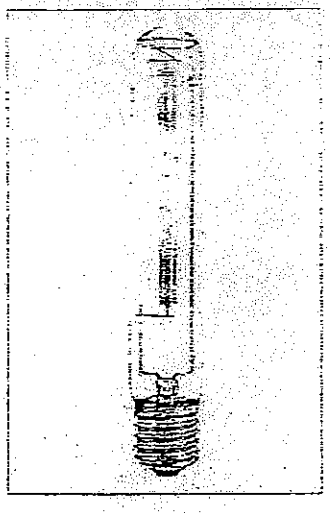
Obudowa wykonana ze wzmocnionego włóknem szklanym, odpornego na promieniowanie UV polipropylenu, w kolorze jasnoszarym, poliwęglanowy klosz, moduł mocujący wykonany z niekorodującego odlewu aluminium, osprzęt elektryczny montowany na podstawie wykonanej z poliwęglanu.

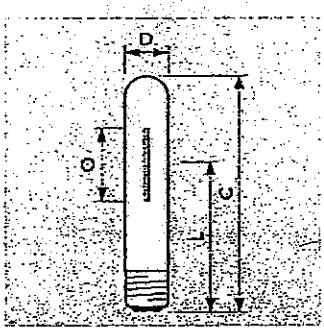
Instalacja i montaż

Zamocowanie szczytowe lub boczne do każdego słupa lub wysięgnika o średnicy końcówki 42-60 mm. Zintegrowany zaczep regulowany 0° - 90° Pyło- i strugoodporna, IP 65 (komora lampy), IP 43 (komora osprzętu). Nie jest wymagane wewnętrzne czyszczenie.

Wysokoprężne lampy sodowe typu SON

MASTER SON-T PIA Plus





Opis produktu:

- Wysokoprężna lampa sodowa

Cechy:

- Przezroczysta tubularna bańka
- Ceramiczny jarznik ze zintegrowaną anteną zapłonową
- Mocna konstrukcja z mniejszą ilością spoin wewnętrznych zapewnia odporność na drgania i wstrząsy oraz podwyższa trwałość lampy
- Cyrkonowo-kobaltowy pochłaniacz gazów zapewnia optymalne utrzymanie wartości strumienia świetlnego i niską zawodność
- Wersja "Plus" oznacza podwyższoną skuteczność świetlną
- Nie zawiera ołowiu

Korzyści:

- Technologia zintegrowanej z jarznikiem anteny zapłonowej (PIA) zwiększa niezawodność, redukuje przedwczesne awarie i gwarantuje szybki czas ponownego zapłonu
- Lampa przyjazna dla środowiska
- Najbardziej energooszczędna wysokoprężna lampa sodowa dzięki wysokiej skuteczności świetlnej
- Zalecana wymiana grupowa w cyklu 4-letnim

Zastosowania:

- W oświetleniu drogowym i osiedlowym
- W oświetleniu obszarów przemysłowych oraz w systemach oświetleniowych w ogrodnictwie
- W zewnętrznym i wewnętrznym oświetleniu obiektów sportowych i rekreacyjnych
- W iluminacjach oraz w dekoracyjnym oświetleniu projektorowym

Wymiary	C max.	D max.	L ~ nom.	O nom.
1	156	32	102	35
2	156	32	102	42
3	211	47	132	47
4	211	47	132	61

Wymiary	C max.	D max.	L nom.	O nom.
5	257	47	158	64
6	283	47	175	83
7	283	47	174,2	126

Podstawowe dane handlowe Nazwa produktu	Moc	Typ zapłonnika	Trzonek	Typ opakowania	Konfiguracja opakowania	Wskaźnik oddawania barw (R_a)	Temperatura barwowa (K)	Strumień świetlny lampy EM (lm)	Pozycja świecenia	Wymiary	Kod produktu 8711500...
MASTER SON-T PIA Plus	50W	Zewnętrzny	E27	UNP	33	25	2000	4400	Dowolna	1	199928 38
MASTER SON-T PIA Plus	50W	Zewnętrzny	E27	SLV	12	25	2000	4400	Dowolna	1	192653 15
MASTER SON-T PIA Plus	70W	Zewnętrzny	E27	SLV	12	25	2000	6600	Dowolna	2	192660 15
MASTER SON-T PIA Plus	100W	Zewnętrzny	E40	SLV	12	25	2000	10700	Dowolna	3	192301 15
MASTER SON-T PIA Plus	150W	Zewnętrzny	E40	SLV	12	25	2000	17500	Dowolna	4	192295 15
MASTER SON-T PIA Plus	250W	Zewnętrzny	E40	SLV	12	25	2000	33200	Dowolna	5	179876 15
MASTER SON-T PIA Plus	400W	Zewnętrzny	E40	SLV	12	25	2000	56500	Dowolna	6	179883 15
MASTER SON-T PIA Plus	400W	Zewnętrzny	E40	UNP	60	25	2000	56500	Dowolna	6	198396 75
MASTER SON-T PIA Plus	600W	Zewnętrzny	E40	UNP	60	25	2000	90000	Dowolna	7	198419 75
MASTER SON-T PIA Plus	600W	Zewnętrzny	E40	SLV	12	25	2000	90000	Dowolna	7	197429 15

PHILIPS

PHILIPS

5. Zestawienie podstawowych materiałów

1. Przewód ASXSn 2 x 25 mm2	m.	405
2 Oprawa sodowa typ Malaga 2 SGS104 1x70W.	szt	4
3. Lampa sodowa Master SON-T PIA Plus 70 W	szt	4
4. Wysięgnik jednoramienny WF1	szt	4
5. Uchwyt do mocowania wysięgnika	szt	8
6. Podstawa bezpiecznikowa SV 19.25 z zaciskiem SL 11.1189	kpl	4
7. Zacisk odgałęziny PC1 SE 0F	szt	10
8. Uchwyt odciągowy PA 25	szt	2
9. Uchwyt przelotowy PS ABC2	szt	7
10. Śruba hakowa SHP 16/250	szt	9
11. Przewód YDY 2,5 mm2	m	60
12. Ogranicznik przepięć BOP 0,66/5	szt	1
13. Wkład bezpiecznikowy Bi 4A	szt.	4
14. Pręty uziemiające Φ 20 dł. 3m	szt.	3
15. Płaskownik FeZn 30x4 mm2	m	12