

Firma projektowa

Tom nr 1

Numer projektu

PROJEKT
Modernizacji linii energetycznej polegający na
dobudowie oświetlenia ulicznego w miejscowości Popielarnia
ze st. 15/0,4 kV Powielarnia 2

Tytuł projektu

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

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31188 Sk-ce
Kierowanie i nadzór 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 Szafa oświetleniowa typu SON**
 - 4.4 Karty katalogowe**
- 5. Zestawienie materiałów**

Żyrardów czerwiec 2009

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że sporządzony projekt modernizacji linii energetycznej polegający na dobudowie oświetlenia ulicznego w miejscowości Popielarnia ze st. 15/0,4 kV Powielarnia 2 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)

BOGUSŁAW DOMERADZKI

technik elektryk

upr. bud. nr 81/88 Sk-ee

Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:

- instalacje elektryczne
- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
- stacje i urządzenia elektroenergetyczne

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 Popielarnia ze st. 15/0,4 kV Popielarnia 2

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

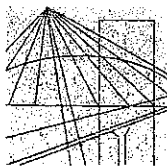
upr. bud. nr 11/88 Sk-cc

Kierowanie i nadzór w zakresie:

- instalacje elektryczne

- napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne

- stacje i urządzenia elektroenergetyczne



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 22 grudnia 2008

Zaświadczenie

Pan BOGUSŁAW DOMERADZKI

miejsce zamieszkania:

ul. FILIPA DE GIRARDA 15 m 35

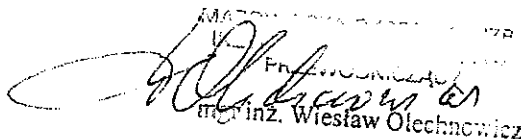
96-300 ŻYRARDÓW

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.*


inż. Wiesław Olechnowicz

Biuro: ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VI/p, 00-050 Warszawa, tel. 022 336 14 02+04, fax w. 18. E-mail: biuro@maz.pib.org.pl, www.maz.pib.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

Obywatel(ka) BOGUSZAW BONIFACY HOMEREDZKI jest upoważniony(a) do:

(indyw. i numeracja)

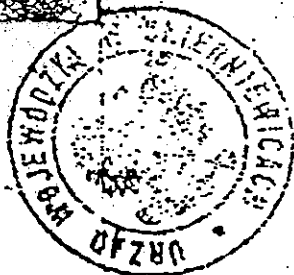
- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych, o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Otrzymuje

Ob. Bogusław Bonifacy Homeredzki
zam. Żyrardów
ul. F. de Girarda 16/60

Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Michał Urbicki



Żyrardów, dn. 16/06/2009

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA Nr 7338/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-004101-2009 1771/2009/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
LOKALIZACJA: Popielarnia x (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 przyłączy łączy się z siecią: **słup linii napowietrznej niskiego napięcia.**
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 2-0175.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej jako punkt, do którego PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A. zobowiązany jest dostarczać energię elektryczną: zaciski prądowe łączące przewody przyłącza z linią zasilającą.
3. Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania przyłącza: **1 kW** – zasilanie podstawowe instalacji nowej (projektowanej), instalacja 1 fazowa.
4. Rodzaj połączenia z siecią instalacji: **przyłączy napowietrzne typu AsXSn 2 x 25 mm².**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
 - dowieszenie przewodu oświetlenia ulicznego w linii napowietrznej niskiego napięcia
 - montaż opraw oświetleniowych, przed każdą oprawą należy zainstalować zabezpieczenie o wartości 4 A
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 **25 A** umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym w złączu
 - główne zabezpieczenie instalacji za licznikiem: wyłącznik instalacyjny nadmiarowy **10 A** 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:
 - a) zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalację: nie stosuje się,
 - b) wyposażenia instalacji niezbędnego do współpracy z siecią:

Projekt umowy o przyłączenie

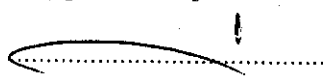
Załącznik do warunków przyłączenia Nr 7338/RE02/2009 z dnia 16/06/2009

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 1 zł.
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 ogranicznik przepięć typu BOP 0,66/5 i uziemić przewód „PEN”. Wartość uziemienia $R \leq 10 \Omega$.

Projektowany obwód zasilany będzie z projektowanej szafki oświetleniowej typu SON, zainstalowanej na słupie w miejscu pokazanym na rysunku nr 1.

Całość linii, zasilana jest ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV Popielarnia 2 nr 2-0175.

Oprawy typu Malaga 2 należy zainstalować na wysięgnikach jednoramiennych typu Wo-1 z obejmami przystosowanymi do montowania na istniejących słupach drewnianych, pod przewodami linii energetycznej w miejscach pokazanych na załączonym rysunku.

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

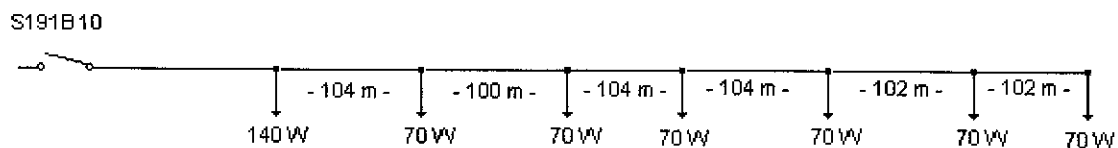
Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, PNE 5100, PNE 5009, PBUE, BHP, Obowiązującymi przepisami i normami, katalogami rozwiązań typowych i powtarzalnych.

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
ASXSn 25 mm ² dł. 616 m	1,500	0,110
	1,551	0,191

$$Z = \sqrt{(1,551)^2 + (0,191)^2} = 1,56 \, \Omega$$

$$I_z = \frac{U_t}{1,25 \times Z} = \frac{230}{1,25 \times 1,56} = 117 \, A$$

$$I_w = k \times I_b = 5 \times 10 \, A = 50 \, A$$

$$I_w = 50 \, A < I_z = 117 \, A$$

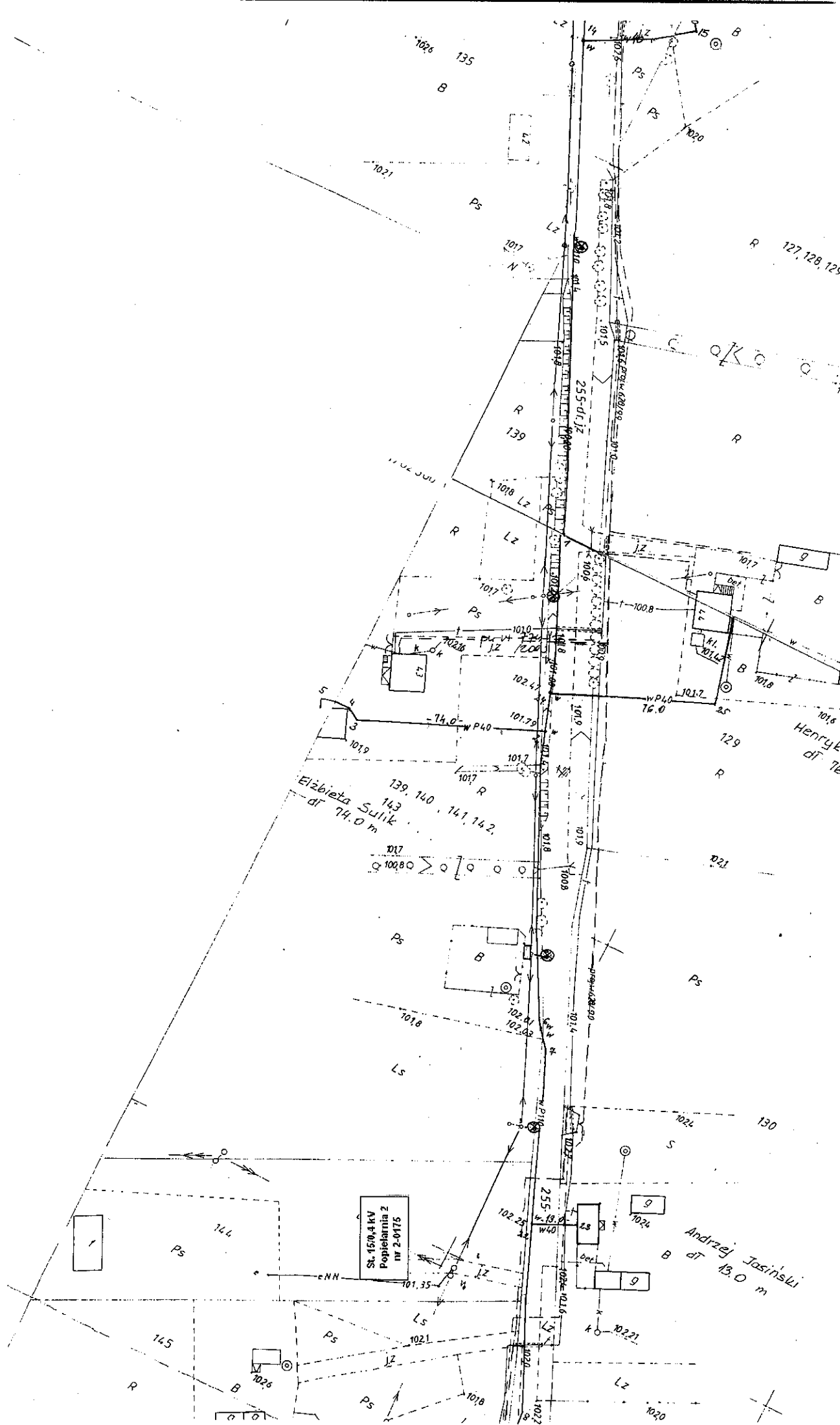
Warunek ochrony przeciwporażeniowej zachowany

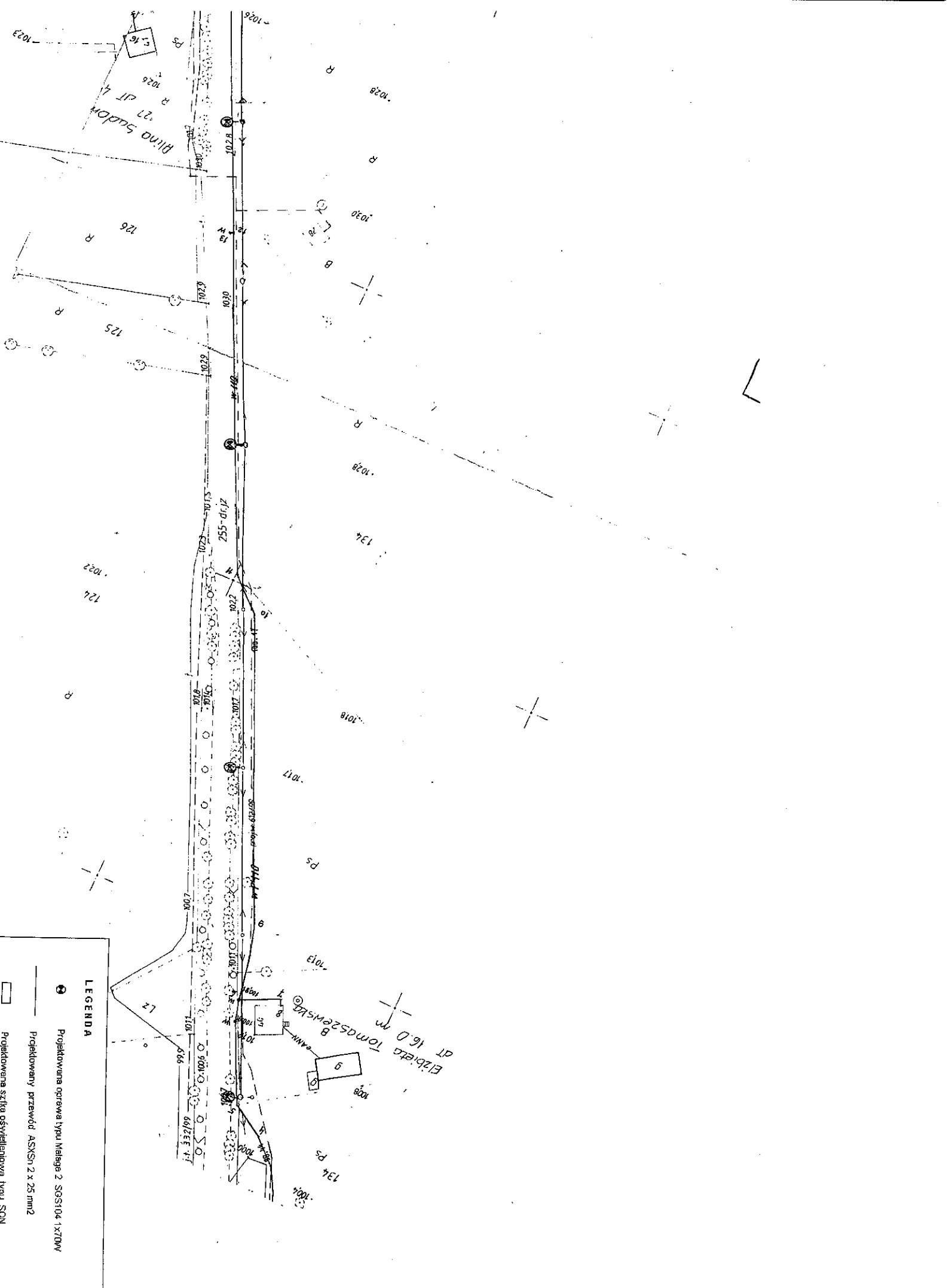
- Spadek napięcia ww obwodzie

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

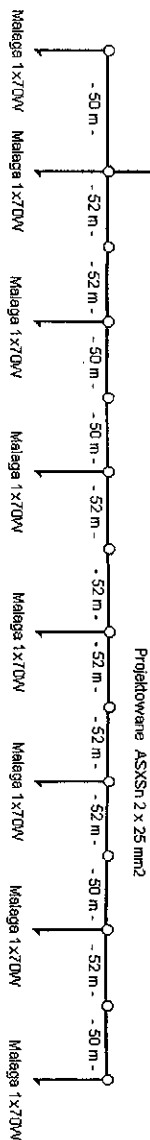
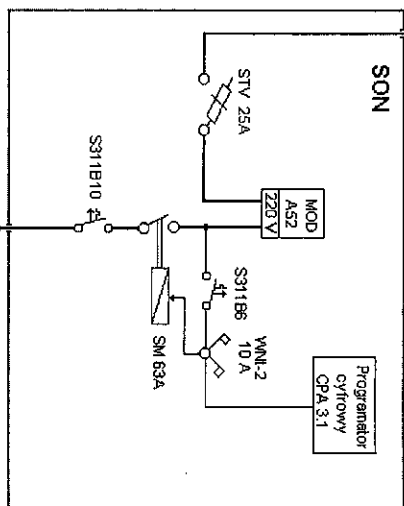
$$^{\wedge} U = ^{\wedge} U_1 + ^{\wedge} U_2 + ^{\wedge} U_3 + ^{\wedge} U_4 + ^{\wedge} U_5 + ^{\wedge} U_6 + ^{\wedge} U_7$$

$$^{\wedge} U = 0,01 + 0,18 + 0,14 + 0,13 + 0,09 + 0,06 + 0,03 = 0,64 \, \%$$



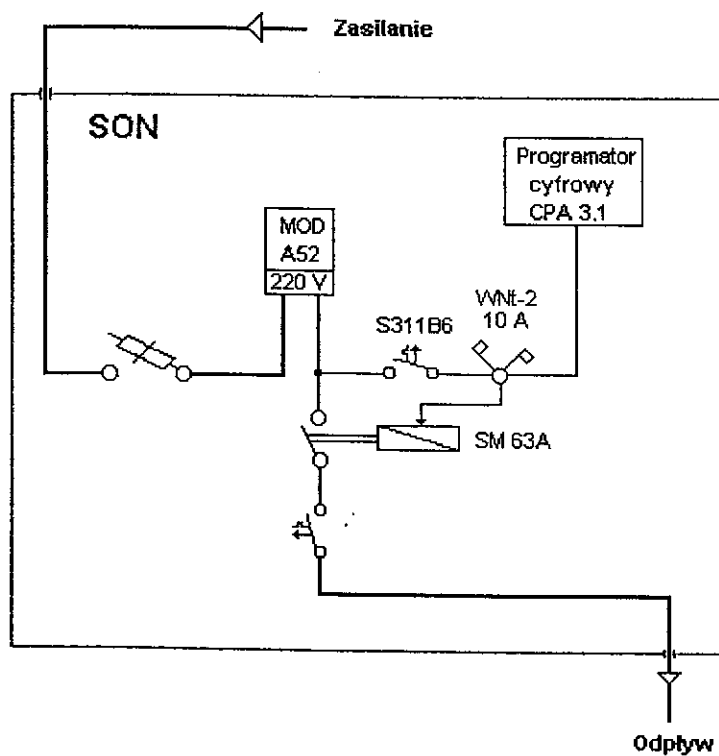
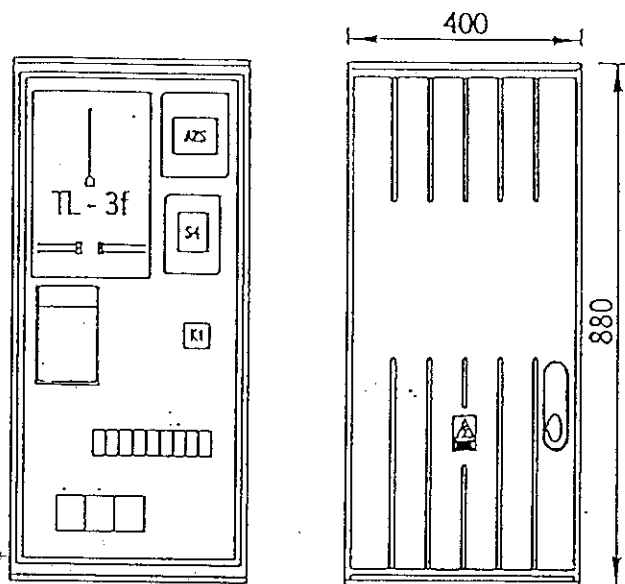


Zasilanie z obwodu linii 0,4 kV
ze stacji 150,4 kV Popielarnia 2 nr 2-0175



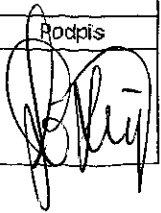
TEMAT : Schemat ideowy zasilania			Skala	Nr/Rys. 2
Tył. nauk.	Integ.	Nazwisko	Uprawnienie	Podpis
Projektował : Bogusław Domaradzki			31/08 Sk-ce	

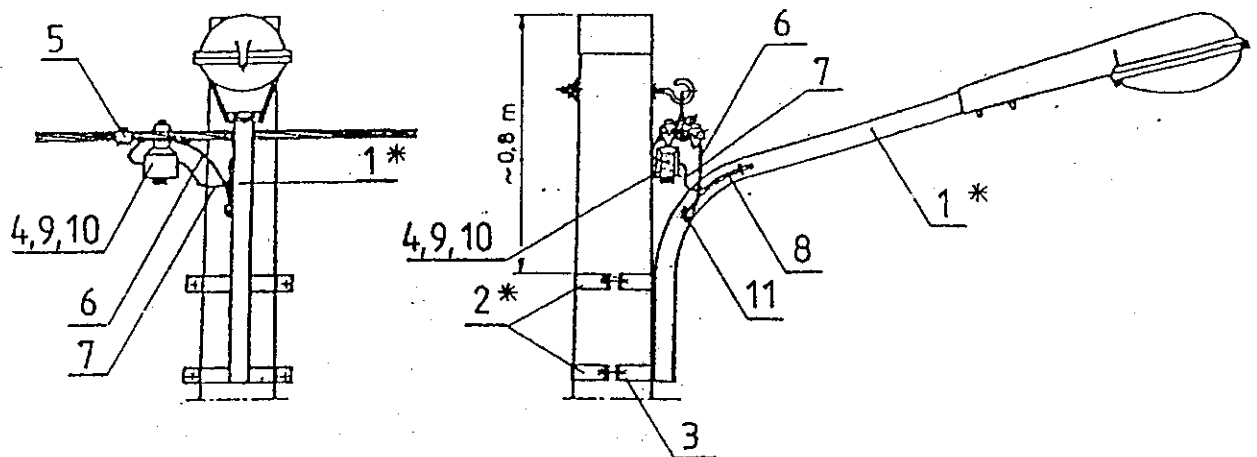
niemi...
PGE Dystrybucja Energetyka Sp. z o.o.
Regionalny Zarząd Energetyczny w Warszawie
Główny Inżynier
Piotr Grzegorz Nodziecki



Wymagania :

- Obudowa wykonana z tworzywa termoutwardzalnego
- Oznaczona przez producenta znakiem bezpieczeństwa
- Stopień ochrony IP 44, $U_z = 500V$
- Wyposażona w zamek baswilowy dwupunktowy z wkładką Master-Key

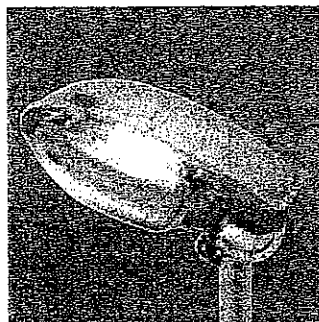
TEMAT : Szafa oświetleniowa typu SON			Skala	Nr.Rys. 3
	Tyt. nauk.	Imię Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował : Bogusław Domeradski			31/88 Sk-ce	



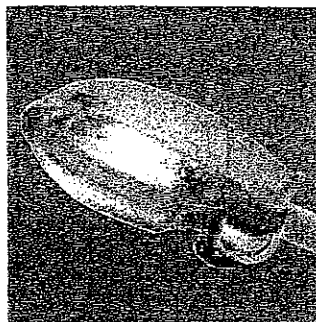
UWAGA

Wysięgnik typu Wo-1 oraz obejmę typu Oou-1 należy dostosować do istniejących słupów drewnianych

11	Zacisk tulejowy	16 ± 25mm ²	ZUP - 5	-	-	1	ZMER - Kalisz	tom III rys.4030
10	Wstawka dolna	6 A	Bi - Wd	-	-	1	SWW 1131- 246	uzupełnienie
9	Wkładka topikowa	6 A	Bi - Wts	-	-	1	SWW 1131- 245	do poz. 4
8	Koszulka igielitowa		φ 10	-	-	~03		
7	Przewód izolow. giętki	1 × 2,5mm ²	LgYd 2,5	-	-	~4		
6	Przewód linkowy		AL16mm ²	-	-	~1		
5	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	do 25mm ²	SL 21.1	125	-	2	ENSTO - SEKKO	Do odgałęzienia przewodu neutralnego
4	Skrzynka z bezpiecznikiem kompletna	do 25 A	SV 19.2511	125	-	1	ENSTO - SEKKO	
3	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M12 × 40	PN-85/M-82101	-	-	4		
*	Obejma do wysięgnika oświetlenia ulicznego		Oou - 1	-	-	2		tom III rys. 4023
*	Wysięgnik do lampy oświetlenia ulicznego		Wo - 1	-	-	1		tom III rys. 4024
L.p	Wyszczególnienie		Typ	Dobór str.	Jedn.	Ilość	Producenci nr katalogu	Uwagi



Mocowanie szczytowe



Mocowanie boczne

SPECYFIKACJA OPRAW

Typ

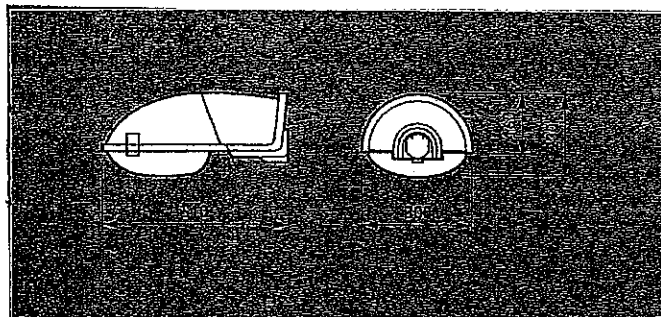
GS103 1xSON(-T)50W SP TP CLII
 SGS103 1xSON(-T)70W SP TP CLII
 SGS104 1xSON(-T)100W SP TP CLII
 SGS104 1xSON(-T)150W SP TP CLII
 SGS104 1xSON(-T)250W SP TP CLII

Ciężar

(kg)

(EOC)

4.7	12417900
4.1	12416200
6.0	12396700
6.3	12397400
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 drógorzędne
- 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 ochrony zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo; wymagany jest tylko przewód dwużyłowy do połączeń elektrycznych.
- Łatwe instalowanie. Zwieszany klosz z szybko zwalnającymi się klamrami i zdejmowalną tylną osłoną 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.

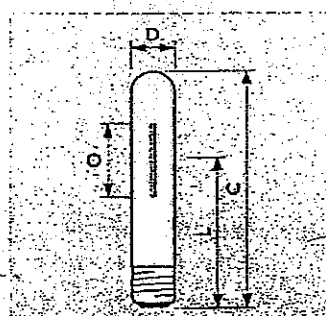
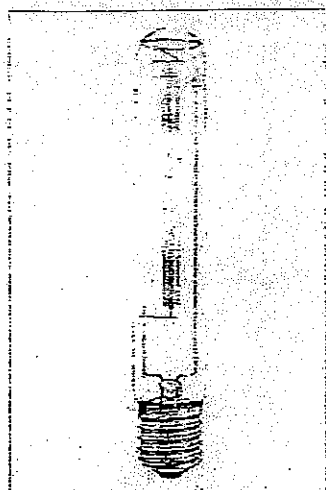
Materiały i wykończenia

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 podwyższoną trwałość lampy
- Cyrkonowo-kobaltowy pochłaniacz gazów zapewnia optymalne utrzymanie wartości strumienia świetlnego i niską zawadność

Korzyści:

- Wersja "Plus" oznacza podwyższoną skuteczność świetlną
- Nie zawiera ołowiu
- 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	D	L	O
	max.	max.	nom.	nom.
1	156	32	102	35
2	156	32	102	42
3	211	47	132	47
4	211	47	132	61

Wymiary	C	D	L	O
	max.	max.	nom.	nom.
5	257	47	158	64
6	283	47	175	83
7	283	47	174.2	126

Podstawowe dane techniczne											
Nazwa produktu	Moc	Typ zapłonika	Trzonek	Typ opakowania	Konfiguracja opakowania	Wskaźnik oddawania barw (Ra)	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

5. Zestawienie podstawowych materiałów

1. Przewód ASXSn 2 x 25 mm ²	m. 672
2. Oprawa sodowa typ Malaga 2 SGS104 1x70W.	szt 8
3. Lampa sodowa Master SON-T PIA Plus 70 W	szt 8
4. Wyświetlnik jednoramienny Wo-1 z obejmami typu Oou-1	szt 8
5. Szafka oświetleniowa typu SON (wg rysunku nr. 3 schemat ideowy rozdzielnic)	kpl 1
6. Podstawa bezpiecznikowa SV 19.25 z zaciskiem SL 11.1189	kpl 8
7. Zacisk odgałęziny PC1 SE 0F	szt 18
8. Uchwyt odciągowy PA 25	szt 2
9. Uchwyt przelotowy PS ABC2	szt 12
10. Haki do słupów okrągłych SOT 29	szt 14
11. Przewód YDY 2,5 mm ²	m 108
12. Ogranicznik przepięć BOP 0,66/5	szt 1
13. Wkład bezpiecznikowy Bi 4A	szt. 8
14. Pręty uziemiające Φ 20 dł. 3m	szt. 3
15. Płaskownik FeZn 30x4 mm ²	m 12
16. Taśma do mocowania haków COT 37	m 28
17. Klamra COT 36	szt 28
18. Kabel YAKXS 4 x 35 mm ²	m 8
19. Rura osłonowa Arot SV 75	m 6