

Projekt wykonawczy

2

Nazwa: **Oświetlenie drogowe**
w miejscowości WOLA KIELPIŃSKA - SKUBIANKA

Adres: **WOLA KIELPIŃSKA - SKUBIANKA**
gmina Serock, pow. legionowski

Inwestor: **Miasto i Gmina Serock**

Branża: **elektryczna**

Projekt opracował

mgr inż. Hieronim Pietraniuk
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-
inżynieryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych
nr ewid. ST-391776

Projekt sprawdził

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Kazimierz Dereń
upr. ST-310/77

w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych

Wołomin 2006r.

Spis zawartości

Wola Kieleńska - Skubianka

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
4. Opis techniczny
5. Obliczenia
6. Zestawienie montażowe linii oświetlenia drogowego (kablowego).
7. Rysunki
 - Orientacja rys. nr 1
 - Inwentaryzacja linii oświetlenia ulicznego rys. nr 2
 - Plan proj. linii oświetlenia drogowego rys. nr 3
 - Schematy ideowe oświetlenia drogowego rys. nr 4 i 5

Starostwo Powiatowe w Legionowie
ul. gen. Władysława Sikorskiego 11, 05-119 Legionowo
tel. 774-20-17 w. 162

Legionowo dn.: 2006-07-14

OPINIA NR ZUD-711/2006
koordynacji dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia: kabel oświetleniowy, latarnie

Dla: Urząd Miasta i Gminy Serock

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2006-07-04

Data posiedzenia Zespołu:

Zgodnie z Art.27 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dn.17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30 poz.163)
sieć uzbrojenia terenu podlega Inwentaryzacji i ewidencji.

Inwestorzy są obowiązani:

- zapewnić wyznaczenie i dokonanie geod. pomiarów wykonawczych przez jedn. uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych,
- pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, należy wykonać przed ich zakryciem.

Postępowanie, niezgodne z w/w przepisami, podlega karze grzywny, orzekanej na podstawie przepisów o postępowaniu w sprawach o wykroczenia (Art. 48 ust. 1 pkt 6 i ust. 2 Ustawy).

Powiatowy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Urzędzeń Inżynierskich
opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego w : gm. Serock w. Wola Kiepińska, w.
Skubianka dz wg załącznika graficznego

Uwagi i zalecenia:

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z Polską Normą pod nadzorem służb technicznych Telekomunikacji Polskiej S.A.

W zasięgu koron drzew prace ziemne należy wykonywać ręcznie, bez naruszenia ich korzeni.

Wejście w teren uzgodnić z właścicielem terenu.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście w teren od zarządzającego drogą.

Prace ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością.

Zachować minimum odległość 0,8 m od istniejącej sieci TP (kabli).

Zachować minimalną odległość 1 m od istniejącej sieci wodociągowej.

Załączniki:

1. 3 zał. w 2 egz.

z up. STAROSTY
Maja Szklarz
PRZEWODNICZĄCY POWIATOWEGO ZESPOŁU
UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
URZĄDZEŃ INŻYNIERSKICH

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejskowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Załącznik nr.1

AKŁAD ENERGETYCZNY WARSZAWA-TEREN SA
 Rejon Energetyczny LEGIONOWO
 05-120 Legionowo, ul. Chopina 5
 tel 767 50 20

URZĄD MIASTA I GMINY W SEROCKU
 RYNEK 21
 05-140 SEROCK
 nr. kontrahenta: H04789 grupa przyłącz. V

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ WR/988/06

LA: oświetlenie uliczne Wola Kiełpińska ul. gmina: Serock

odpowiedzi na wniosek z dnia: 2006-04-25 ZEWT S.A. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 3 kW przy współczynniku mocy $\text{tg } \phi = 0.4$

Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:

- 1.1. Dostosowaniu stacji transformatorowej WOLA KIEŁPIŃSKA 3 [0721], do zwiększonego obciążenia: *n/d*
- 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: *n/d*
- 1.3. Wybudowaniu linii nn: oświetlniowej napowietrznej z przewodami AsXSn 4x35mm².
- 1.4. Wykonaniu przyłącza: *n/d*
- 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
- 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: *tablica pomiarowa w istniejącym miejscu*
- 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: *3-fazowy bezpośredni energii czynnej 1-strefowy*

Miejsce przyłączenia: *linia oświetleniowa*

Miejsce dostarczania energii będą: *zaczepki prądowe przyłącza na słupie linii nn*

Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: *Bi wg.obliczeń za licznikiem; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: Bi wg. obliczeń przed licznikiem*

Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:

- 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy]
- 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – *n/d*
- 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
- 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – *przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceńowe.*
- 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – *n/d*
- 5.6. Czas trwania zwarcia - *Isek*
- 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (resztkowy) – 15A.
- 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
- 5.9. Sieć nn pracuje w systemie: TN-C

Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEWT S.A. w innych celach niż podane we wniosku.

Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEWT S.A. o ustalenie nowych.

Informacje i ustalenia dodatkowe:

- 8.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki (w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEWT S.A. warunków przebudowy.
- 8.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji
- 8.3. Dodatkowe wymagania: .

Realizacja inwestycji związanych z podłączaniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (Dz.U. Nr 54 z dn. 04.06.1997r. poz. 348), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.

Rejon Energetyczny Legionowo

DYREKTOR

mgr inż. *Włodzisław Cisek*

Podpis Dyrektora RE

OPIS TECHNICZNY

Wola Kiełpińska - Skubianka

I. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt oświetlenia drogowego w miejscowości Wola Kiełpińska – Skubianka gmina Serock.

II. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze zostało wykonane na podstawie następujących materiałów:

- umowa z Inwestorem
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez ZEW-T S.A. Rejon Energetyczny Legionowo WR/988/06
- opinia ZUD
- obowiązujące normy i przepisy

III. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje następujący zakres:

- uzupełnienie istniejących urządzeń sterowniczych oświetlenia drogowego w rozdzielni szafowej stacji transformatorowej nr 0721.
- budowa kablowej linii oświetlenia drogowego
- montaż słupów oświetleniowych wraz z oprawami

IV. Podstawowe wielkości energetyczne

Napięcie zasilania po stronie 0,4kV:	400/230V, 50Hz
Układ sieci ZE:	TN-C
Układ sieci użytkownika	TN-S
Moc przyłączeniowa	- 3,0 kW; zwiększenie do 4,2 kW

V. Urządzenia istniejące

Zasilanie ze stacji transformatorowej nr 0721.

Urządzenia sterowniczo – pomiarowe zainstalowane w rozdzielni szafowej nN stacji transformatorowej.

Sterowanie dwoma zegarami sterującymi „METRON”.

Oświetlenie całonocne i północne.

Licznik energii elektrycznej czynnej, 3-faz., 1-strefowy.

Linia oświetleniowa wykonana wspólnie z linią komunalną.

Oprawy sodowe OUSE 70W mocowane na wysięgnikach nad przewodami linii

komunalnej.

Istniejąca linia oświetleniowa pozostaje bez zmian.

VI. Urządzenia projektowane

W istniejącej szafie pomiarowo – rozdzielczej należy: dokonać przełączeń istniejących urządzeń sterowniczo – pomiarowych zgodnie z załączonym schematem ideowym rys. nr 5.

Z istniejącej szafy wyprowadzić kablową linię dla oświetlenia drogi powiatowej nr 1803 kablem YAKXS 4x25mm².

Kabel układać w ziemi na głębokości min. 0,7 m od istniejącego poziomu gruntu.

Na skrzyżowaniu z drogą gruntową, pod wjazdami do posesji oraz przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do urządzeń podziemnych kabel układać w rurze DVK ϕ 75mm koloru niebieskiego firmy „AROT”.

Kabel układać na podsypce z piasku (10 cm).

Kabel przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm warstwą rodzimego gruntu.

Następnie oznaczyć trasę kabla folią koloru niebieskiego i zasypać wykop, ubijając ziemię warstwami co 20cm.

Jeżeli grunt nie zawiera ostrego żwiru lub gruzu, można nie stosować podsypki z piasku lecz układać kabel w rodzimym gruncie.

Kabel w wykopie układać faliście.

Przewód ochronno - neutralny PEN uziemić w miejscach pokazanych na planie rys. nr 3

Uziemienia wykonać jako prętowe i poziome z bednarki ocynkowanej o przekroju 25x4mm. Rezystancja uziemień $R \leq 10\Omega$

Słupy oświetleniowe zaprojektowano typu WZ-9.

Nie stawia się sprzeciwu w zastosowaniu innego rodzaju słupów.

Ostateczną decyzję w sprawie doboru typu słupów podejmie inwestor.

Na wierzchołkach słupów zainstalować wysięgniki typu WO-1, a na nich oprawy OUSH 100W.

Zasilanie opraw oświetleniowych w słupach wykonać przewodami YDY 3x2,5mm².

Przewód ochronny (żółto-zielony) w słupie połączyć z zaciskiem ochronnym PE.

Zabezpieczenia opraw bezpiecznikami topikowymi 4A w tabliczkach bezpiecznikowych typu TB-1.

Projektowany z rozdzielni szafowej kabel oświetlenia drogowego chronić rurą odporną na działanie promieni ultrafioletowych (np. RHDPb, SV, UV ϕ 75mm)

Pozostałe informacje na rysunkach nr 3 i 4 oraz zestawieniu montażowym.

SIEĆ PRACUJE W SYSTEMIE TN-C

VII. UWAGI KOŃCOWE

Całość wykonania robót musi być zgodna z obowiązującymi normami, aktualnymi przepisami o budowie urządzeń elektrycznych PBUE, oraz postanowieniami dotyczącymi ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych do 1kV zawartych w normie PN/E-05009.

mgr inż. Hieronim Piłtrantuk
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-
inżynierskiej, zakresie
instalacji elektrycznych
nr ewid. 81-891/76

Obliczenie skuteczności zadziałania zabezpieczeń
Wola Kiełpińska - obwód „całonocny”

Dane:

Długość linii kablowej YAKXS 25 + 25mm ²	965m
Prąd rozruchu 1 lampy	$I_r = 0,8A$
Prąd rozruchu 15 lamp	$I_r = 12,0A$
Zabezpieczenie lampy – bezpiecznik topikowy	4A
Zabezpieczenie obwodu – bezpiecznik topikowy	20A
Obliczenia przeprowadzono dla najdalej położonego odbiornika.	

A. Przyjmuje punkt zwarcia na zaciskach tabliczki w słupie.

Impedancja linii kablowej AL 25 + 25mm² $Z_2 = 2,64 \Omega$

Prąd zwarcia $I_{zw} = \frac{U}{Z_A} = \frac{230}{2,233} = 87,12A$

Prąd wyłączalny $I_w = k \cdot I_h = 2,5 \cdot 20 = 50A$

$I_{zw} > I_w$ - warunek spełniony

B. Przyjmuje punkt zwarcia na zaciskach oprawy

Impedancja przewodów Cu 2,5 + 2,5mm² $Z_4 = 0,22 \Omega$

Impedancja sumaryczna $Z_B = 2,64 + 0,22 = 2,86 \Omega$

Prąd zwarcia $I_{zw} = \frac{U}{Z_B} = \frac{230}{2,86} = 80,42A$

Prąd wyłączalny $I_w = k \cdot I_h = 2,5 \cdot 4 = 10A$

$I_{zw} > I_w$ - warunek spełniony

WNIOSEK

Wartości prądów zwarciovych w poszczególnych punktach gwarantują szybkie zadziałanie zabezpieczeń

OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Tr. 0.721..... Obwód Nr 1.....

"całonocny"

Przekrój przewodów	Oświetlenie drogowe		
	dt. odc. [m]	W	P.L [W m]
AL 25+25	59	100	5900
	71	200	14200
	65	300	19500
	64	400	25600
	63	500	31500
	60	600	36000
	67	700	46900
	63	800	50400
	64	900	57600
	68	1000	68000
	66	1100	72600
	67	1200	80400
	72	1300	93600
	74	1400	103600
	42	1500	63000
Razem	965	1500	768 800

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot L}{8.5 \cdot U^2} = \frac{2 \cdot 100 \cdot 768\,000}{35 \cdot 35 \cdot 230^2} = 2,37\% \leq 5\%$$

$$I_r = 15 \cdot 0,8 = 12\,A$$

Przyjmuję zabezpieczenie obwodowe $I_b = 16A$

OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Tr. 0721..... Obwód Nr 2.....

"północny"

Przekrój przewodów	Oświetlenie drogowe		
	dt. odc. [m]	W	P.L [Wm]
AL 25+25	62	100	6200
	65	200	13000
	70	300	21000
	60	400	24000
	60	500	30000
	66	600	39600
	66	700	46200
	63	800	50400
	66	900	59400
	68	1000	68000
	67	1100	73700
	71	1200	85200
	70	1300	91000
	80	1400	112000
Razem	934	1400	719700

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot L}{8 \cdot 5 \cdot U^2} = \frac{2 \cdot 100 \cdot 719700}{35 \cdot 35 \cdot 230^2} = 2,22\% \leq 5\%$$

$$I_r = 14 \cdot 0,8 = 11,2 A$$

Przyjmuję zabezpieczenie obwodowe $I_b = 16 A$

Projekt oświetlenia

Wola Kiełpińska - Skubianka

Wykonany dla:

UMiG Serock

Przez:

autor projektu:

Hieronim Pietraniuk

Układ ulicy:

chodnik lewy szerokość 2,0 m

jezdnia lewa szerokość 6,0 m

nawierzchnia typ R3 - asfalt czarny ze żwirem.

Oprawy:

układ

Lewostronny, 28 opraw na km drogi (co 35 m).

typ i położenie

rząd 1: OUSh-100 ze źródłem SON-T 100W.

Od lewego krawężnika: 1,0 m, wysokość 8,0 m, pochylenie 15,0°; wsp. zapasu 1,30.

Rozkład natężenia oświetlenia

chodnik lewy

Natężenie [lx]: min= 2,03 max= 15,20 średnie= 8,14; równomierność 25,0%

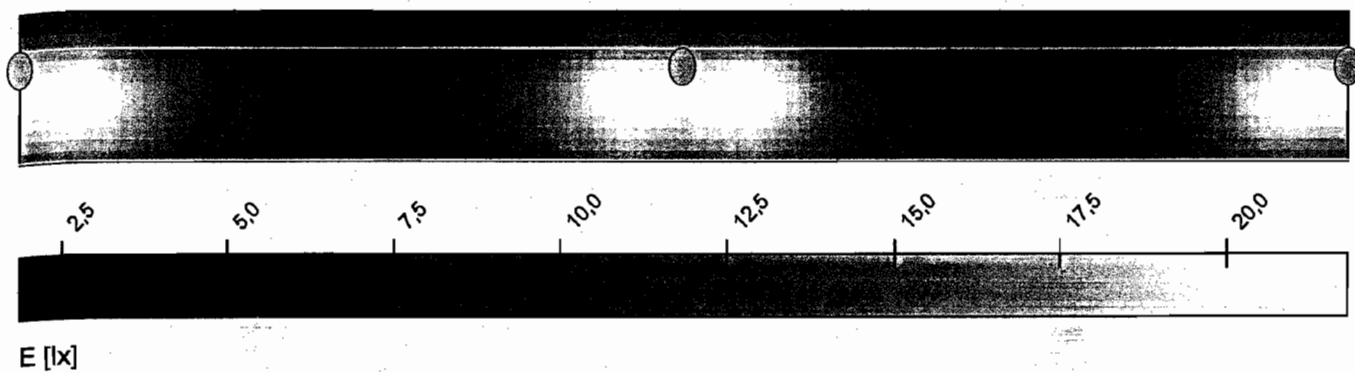
jezdnia lewa pas 1

Natężenie [lx]: min= 3,23 max= 21,81 średnie= 12,32; równomierność 26,2%

Tabela rozkładu natężenia oświetlenia [lx]

Poz. wzdłuż [m]:	0,00	3,50	7,00	10,50	14,00	17,50	21,00	24,50	28,00	31,50	35,00
chodnik lewy p. 1 (0,33m):	8,81	10,17	7,77	5,79	2,83	2,03	2,89	5,80	7,72	10,11	8,81
chodnik lewy p. 2 (1,00m):	10,80	12,43	9,36	6,92	3,56	2,38	3,59	6,95	9,37	12,44	10,80
chodnik lewy p. 3 (1,67m):	13,66	15,20	11,12	8,15	4,15	2,72	4,12	8,19	11,12	15,18	13,66
jezdnia lewa pas 1 p. 1 (0,60m):	17,49	19,26	13,45	9,43	4,76	3,23	4,76	9,48	13,42	19,27	17,49
jezdnia lewa pas 1 p. 2 (1,80m):	20,31	21,78	15,40	10,37	5,69	3,80	5,69	10,29	15,44	21,81	20,31
jezdnia lewa pas 1 p. 3 (3,00m):	20,27	21,76	15,29	10,19	5,92	4,05	5,88	10,21	15,31	21,77	20,27
jezdnia lewa pas 1 p. 4 (4,20m):	17,08	18,76	13,80	9,50	5,83	4,18	5,82	9,51	13,81	18,83	17,08
jezdnia lewa pas 1 p. 5 (5,40m):	12,85	14,60	11,08	8,20	5,86	4,24	5,93	8,18	11,09	14,64	12,85

Wykres rozkładu natężenia oświetlenia



Rozkład luminancji

jezdnia lewa pas 1

Obserwator N4 (pozycja 60,0×1,5 [m])

Wskaźnik ograniczenia ośnienia $G = 7,56$

Przyrost progowy $TI = 3,1\%$

Luminancja [cd/m^2]: min= 0,34 max= 1,74 średnia= 0,71; równomierność 47,9%

Obserwator N5 (pozycja 60,0×4,5 [m])

Wskaźnik ograniczenia ośnienia $G = 7,58$

Przyrost progowy $TI = 2,0\%$

Luminancja [cd/m^2]: min= 0,36 max= 1,96 średnia= 0,74; równomierność 48,8%

Obserwator N6 (pozycja 60,0×3,0 [m])

Wskaźnik ograniczenia ośnienia $G = 7,57$

Przyrost progowy $TI = 2,5\%$

Luminancja [cd/m^2]: min= 0,35 max= 1,80 średnia= 0,72; równomierność 48,3%

Równomierność wzdłużna luminancji ($U1$)= 64,5%

Tabele rozkładu luminancji [cd/m^2]

jezdnia lewa pas 1

Obserwator N4 (pozycja 60,0×1,5 [m])

Poz. wzdłuż [m]:	0,00	3,50	7,00	10,50	14,00	17,50	21,00	24,50	28,00	31,50	35,00
Pkt 1 (0,60m):	0,56	0,89	1,13	1,74	1,18	0,77	0,53	0,51	0,49	0,59	0,56
Pkt 2 (1,80m):	0,65	0,99	1,30	1,65	1,36	0,88	0,61	0,56	0,55	0,67	0,64
Pkt 3 (3,00m):	0,62	0,93	1,08	1,26	1,07	0,68	0,50	0,49	0,50	0,65	0,62
Pkt 4 (4,20m):	0,51	0,74	0,85	0,94	0,77	0,50	0,40	0,41	0,44	0,73	0,50
Pkt 5 (5,40m):	0,38	0,54	0,59	0,66	0,58	0,40	0,35	0,34	0,35	0,50	0,38

Obserwator N5 (pozycja 60,0×4,5 [m])

Poz. wzdłuż [m]:	0,00	3,50	7,00	10,50	14,00	17,50	21,00	24,50	28,00	31,50	35,00
Pkt 1 (0,60m):	0,55	0,87	1,13	1,46	1,10	0,69	0,46	0,46	0,45	0,56	0,54
Pkt 2 (1,80m):	0,65	1,00	1,31	1,96	1,43	0,93	0,64	0,58	0,56	0,67	0,64
Pkt 3 (3,00m):	0,64	0,96	1,13	1,37	1,22	0,82	0,59	0,55	0,55	0,72	0,65
Pkt 4 (4,20m):	0,52	0,76	0,89	1,01	0,88	0,58	0,46	0,45	0,46	0,82	0,52
Pkt 5 (5,40m):	0,39	0,55	0,62	0,71	0,64	0,45	0,38	0,36	0,36	0,50	0,39

Obserwator N6 (pozycja 60,0×3,0 [m])

Poz. wzdłuż [m]:	0,00	3,50	7,00	10,50	14,00	17,50	21,00	24,50	28,00	31,50	35,00
Pkt 1 (0,60m):	0,56	0,88	1,13	1,59	1,14	0,73	0,49	0,48	0,47	0,58	0,55
Pkt 2 (1,80m):	0,65	1,00	1,31	1,80	1,41	0,92	0,64	0,58	0,57	0,68	0,65
Pkt 3 (3,00m):	0,63	0,95	1,10	1,32	1,14	0,74	0,55	0,51	0,52	0,67	0,63
Pkt 4 (4,20m):	0,51	0,75	0,87	0,97	0,82	0,54	0,42	0,43	0,45	0,77	0,51
Pkt 5 (5,40m):	0,39	0,55	0,60	0,68	0,61	0,42	0,36	0,35	0,36	0,50	0,38

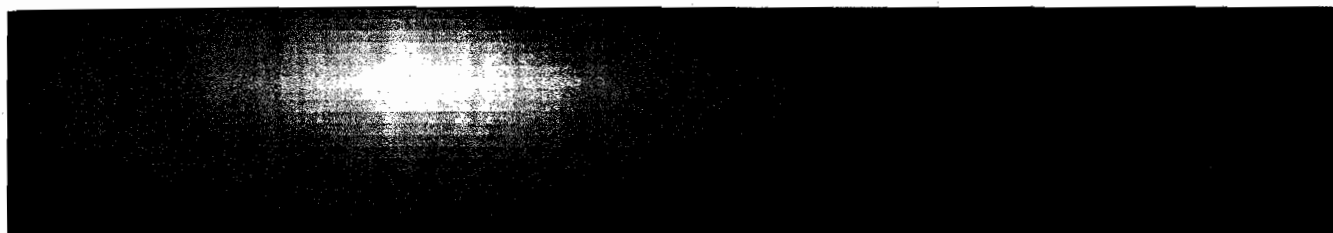
Rozkład luminancji

jezdnia lewa pas 1

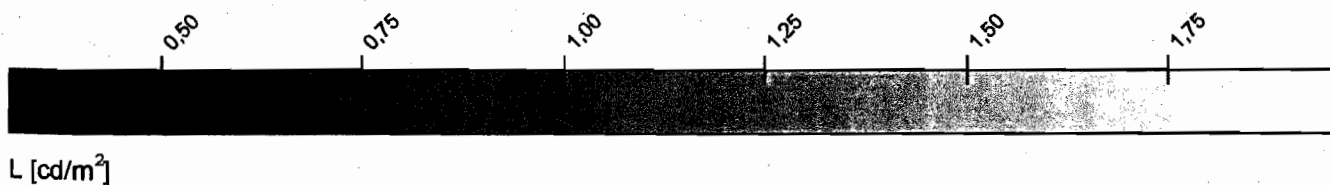
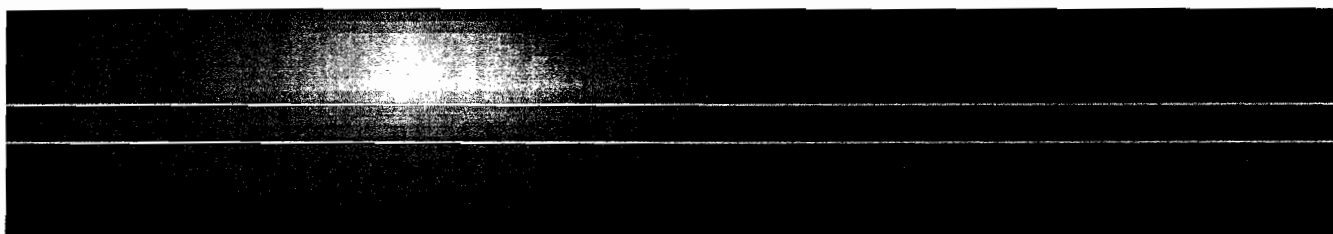
Obserwator N4 (pozycja 60,0×1,5 [m])



Obserwator N5 (pozycja 60,0×4,5 [m])



Obserwator N6 (pozycja 60,0×3,0 [m])



Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego

Projektant, Kierownik...

Objekt Wola Kierpińska

54 r. 1/3

Lp	Odcinek kabla od - do	Kabel YAKXS 4x25mm ²	STUP WZ-9	Wysięgnik WD-1	OPRÓWA 0,5h - 100W	LAMPY M15-100W	Tabliczka TB-1	Przewód 2x12 3x2,5	10	11	12	13	14	15	Folia kablowa		Rura (AROT) SRS ø 75	Rura (AROT) DVK ø 75	Rura BV / 3V) ø75	20	21	Rednarka ocel. 2,5x4mm Pręt uziemiający ø12 L=6m				26	27
															Czerwona (s/n)	Niebieska (n/n)						22	23	24	25		
1	2	3	4	5	6	7	8	9																			
1	TR 0721 - STUP nr 1	42	1	1	1	1	1	10							37		Rura (AROT) SRS ø 75	Rura (AROT) DVK ø 75	Rura BV / 3V) ø75								
2	STUP nr 1 - STUP nr 2	38	1	1	1	1	1	10							35			22 1,5									
3	STUP nr 2 - STUP nr 3	36	1	1	1	1	1	10							33			20									
4	STUP nr 3 - STUP nr 4	34	1	1	1	1	1	10							31												
5	STUP nr 4 - STUP nr 5	38	1	1	1	1	1	10							35		4										
6	STUP nr 5 - STUP nr 6	33	1	1	1	1	1	10							30												
7	STUP nr 6 - STUP nr 7	34	1	1	1	1	1	10							31												
8	STUP nr 7 - STUP nr 8	33	1	1	1	1	1	10							30												
9	STUP nr 8 - STUP nr 9	33	1	1	1	1	1	10							30												
10	STUP nr 9 - STUP nr 10	35	1	1	1	1	1	10							32		18										
11	STUP nr 10 - STUP nr 11	33	1	1	1	1	1	10							30		30										
	Razem	389	11	11	11	11	11	110							354		94 1,5										
																	30	4									

Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego

Projektant, Kierownik...

Objekt.....Wola Kiełpińska.....

541.2/3

[illegible]

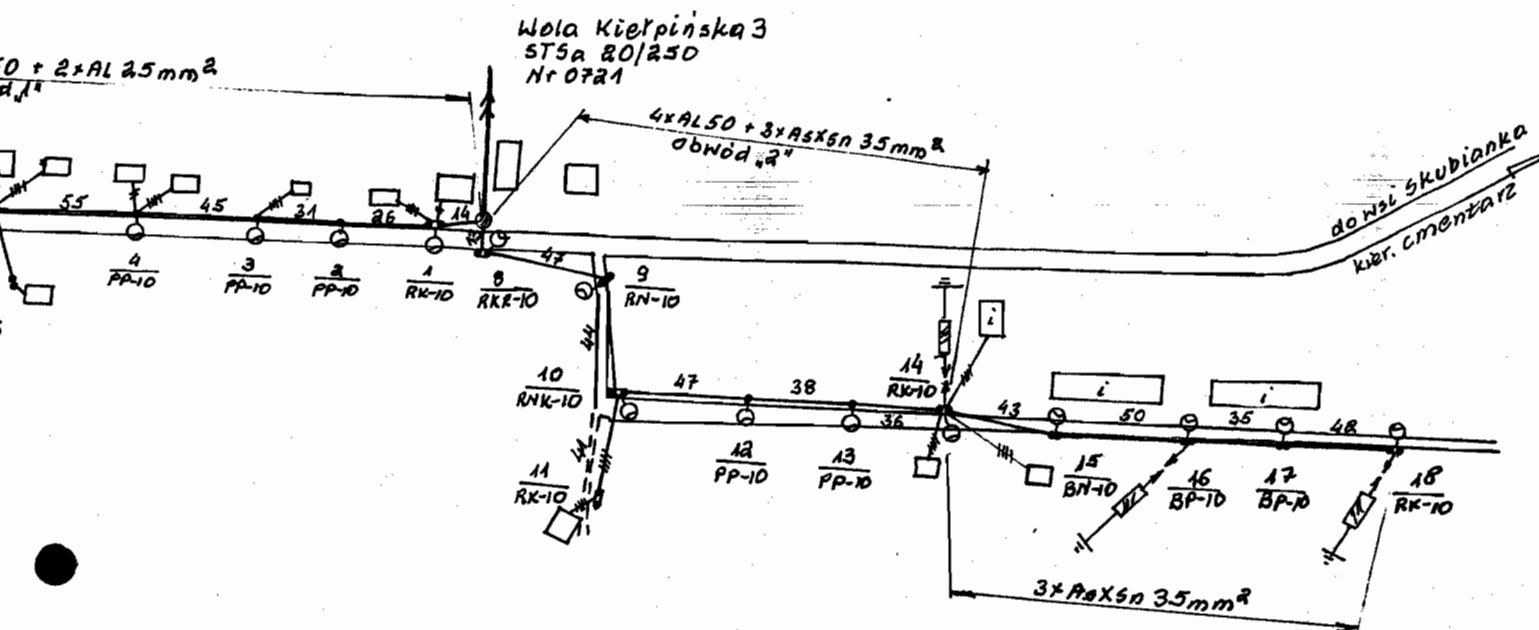
Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego

Projektant, Kierownik..... Obiekt..... Hala Kierpińska str. 3/3

Lp.	Odcinek kabla od - do	Kabel YAKXS 4x25mm ²	Stup MZ-9	Wyścigownik MO-1	OPRANA 0,5h-100W	LAMP 0,5h-100W	TABLICZKA TB-1	PRZEMD DYD 3x2,5	10	11	12	13	14	Folia kablowa		Rura (AROT) SRS ø 75	Rura (AROT) DVK ø 75	Rura UV (SV) ø 75	20	21	22	23	24	25	26	27
														Czerwona (s/n)	Niebieska (n/n)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
23	stup nr 22 - stup nr 23	33	1	1	1	1	1	10						30			30									
24	stup nr 23 - stup nr 24	37	1	1	1	1	1	10						34			4									
25	stup nr 24 - stup nr 25	28	1	1	1	1	1	10						25			4									
26	stup nr 25 - stup nr 26	37	1	1	1	1	1	10						34			6									
27	stup nr 26 - stup nr 27	34	1	1	1	1	1	10						31			4									
28	stup nr 27 - stup nr 28	28	1	1	1	1	1	10						25			4									
29	stup nr 28 - stup nr 29	31	1	1	1	1	1	10						28			16									
	Razem	228	7	7	7	7	7	70						207			68				30	4				
	str. 1	389	11	11	11	11	11	110						354			94	1,5			30	4				
	str. 2	348	11	11	11	11	11	110						315			82				30	4				
	Ogółem	965	29	29	29	29	29	290						876			244	1,5			90	12				

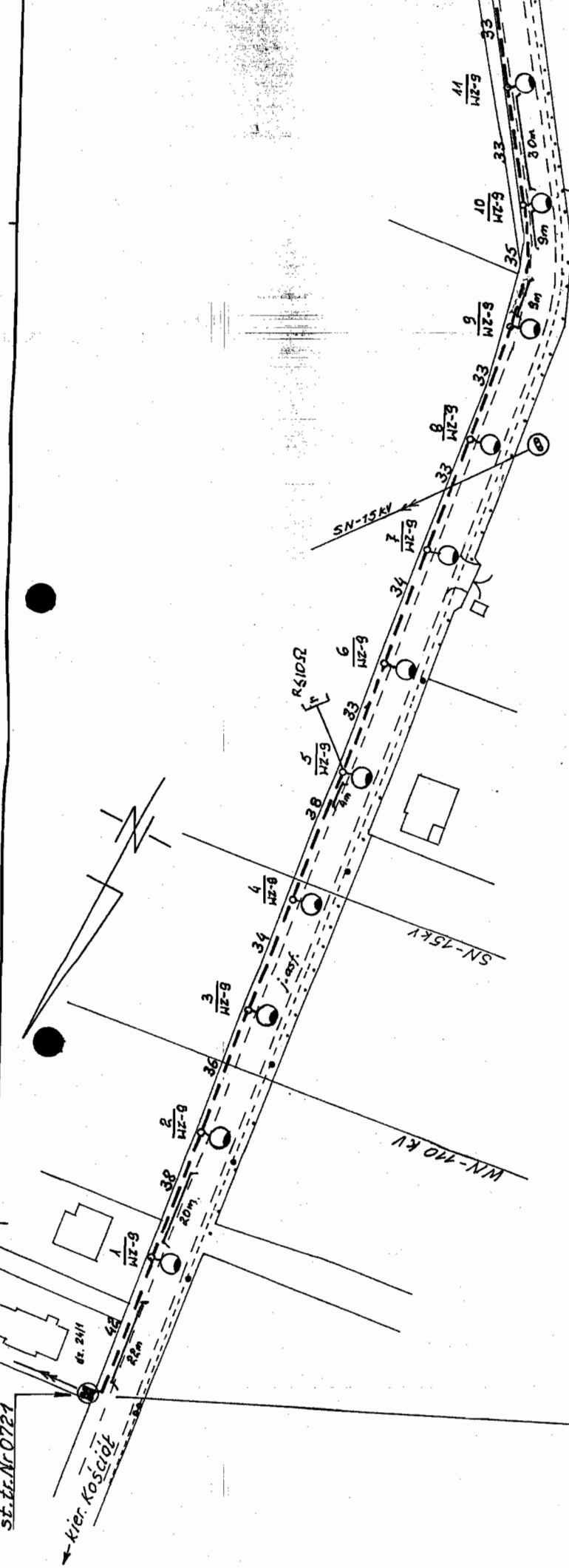
Rednarka
ociek 2,5x4mm²
Pręt utwierdzony
ø 12 L=6m

Oprawy OUSE 70W



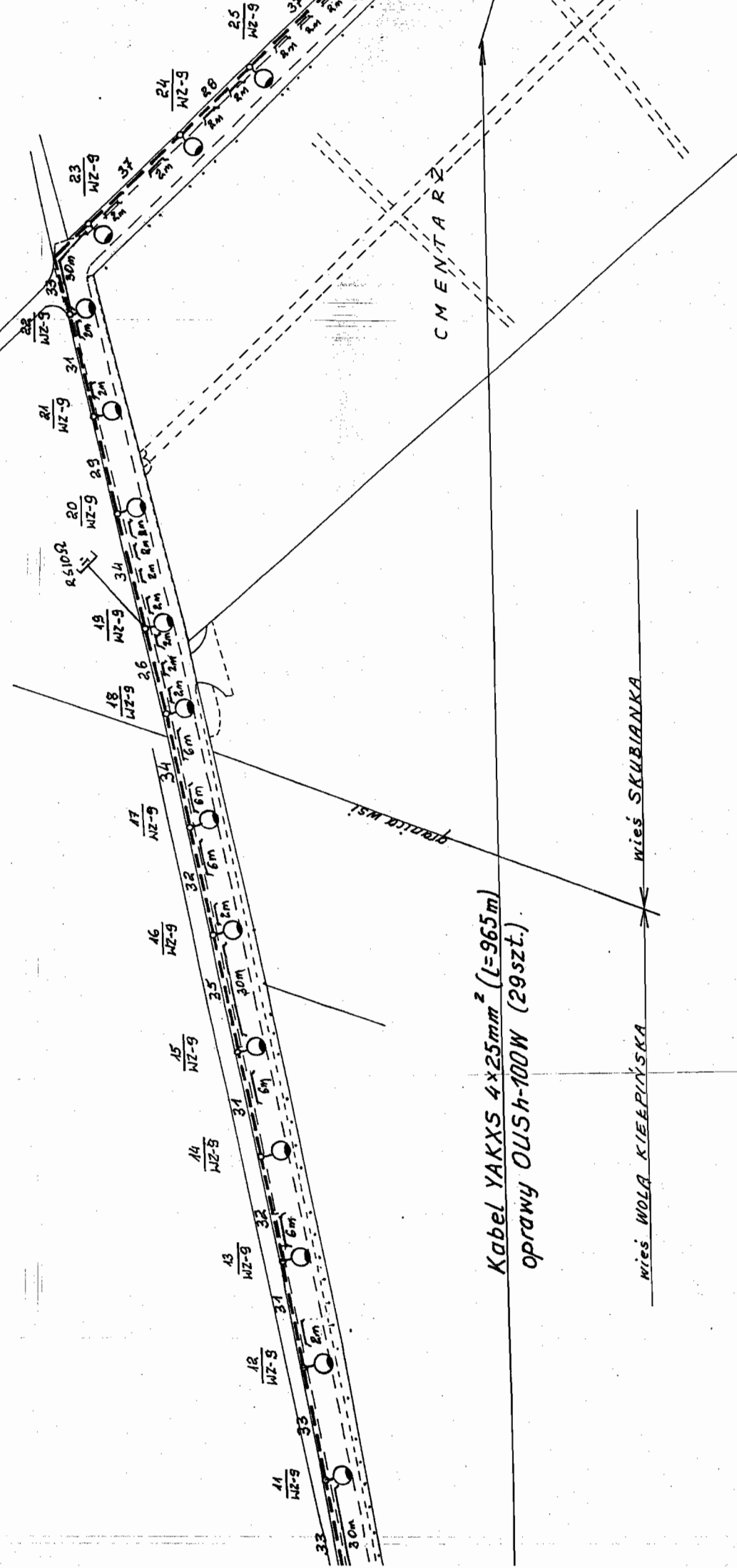
układ sieci TN-C

Podziałka 1:2000	Projektował Krestil	mgr inż. H. Pietrasiuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-891/76	06.2006r.	USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietrasiuk ul. Kazimierza Wielkiego 4 m. 27 05-200 WŁÓMIN tel. 502-21-13-21	Nr rysunku 2
Nazwa objektu	Budowa oświetlenia drogowego w Woli Kiełpińskiej gm. Serock				
Nazwa rysunku	Inwentaryzacja linii oświetlenia drogowego				



ST. nr 0721

707 5 30-1-1
 100 100
 05-100 100
 100 707 50 100



Kabel YAKXS 4x25mm² (L=965m)
 oprawy OLS-h-100W (29szt.)

wies' WOLA KIELEPINSKA wies' SKUBIANKA

Podzialka	Projektował Kredyli	Nazwa obiekto	Nazwa rysunku
1:1000			Plan pr

Uwaga !

Na skrzyżowaniach z drogami
dojazdowymi, wjazdami do posesji,
wodociągami, linią telekomunikacyjną
oraz przy zbliżeniu do drzew kabel
chronić rurą „Arot” DVK ø75mm

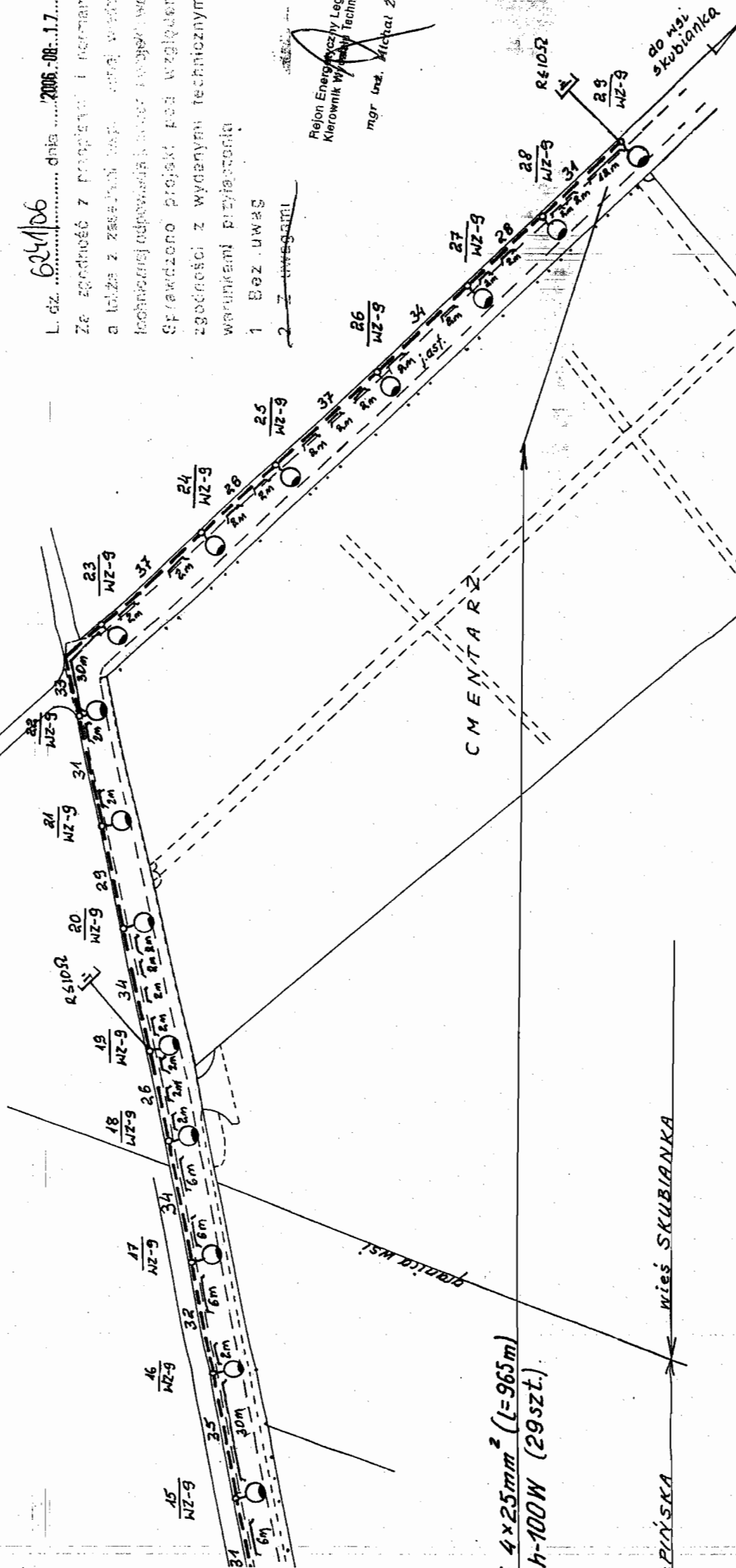
ZWROT PROJEKTU
Rajon Energetyczny Legionowo
05-120 Legionowo, ul. Chłopska 5
tel. 767 80 40, fax 767 51 51

L. dz. 624/06 data 2006-08-17

Za zgodność z przepisami i normami
a także z zasadami dop. technicznymi
technicznej odpowiedzialności projektanta
Sprawdzonego projektu pod względem
zgodności z wydanymi technicznymi
warunkami przyłączenia

1 Bez uwag
2 z uwagami

Rajon Energetyczny Legionowo
Kierownik Wydziału Technicznego
mgr inż. Michał Żak



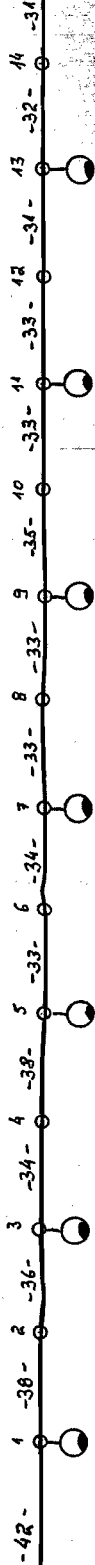
układ sieci TN-C

Podziałka 1:1000	Projektował Kieflin	mgr inż. H. Pietraszuk Upewnienienie budowlane do projektowania i nadzoru w szczególności w zakresie elektrycznej w zakresie instalacji nr ewid. SC-89/76	07.2006r.	USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraszuk ul. Kazimierza Wielkiego 4 m. 27 05-200 WOŁOMIN tel. 502-21-13-21	Nr rysunku
Nazwa obektu	Budowa oświetlenia drogowego w Woli Kiepińskiej gm. Serock				3
Nazwa rysunku	Plan proj. linii kablowej oświetlenia drogowego				

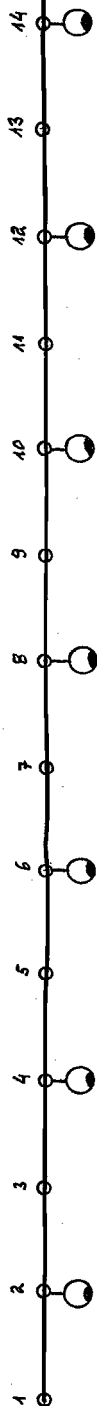
YAKXS 4x25 mm2

do szafy
pomiarowo - sterowniczej
(szczegóły na rys. nr 5)

A''



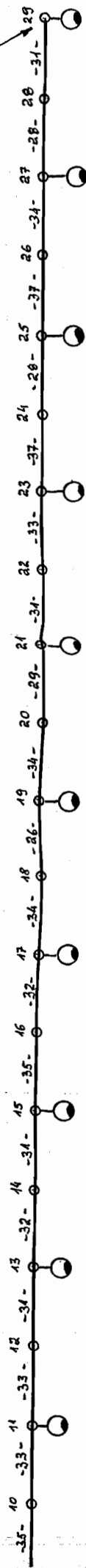
B''



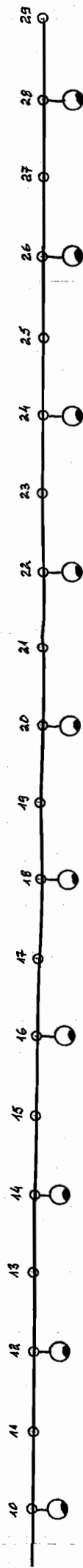
Obwód 1 (ośw. całonocne)

Obwód 2 (ośw. północne)

YAKXS 4x25 mm²



Obwód 1 (ośw. całonocne)



Obwód 2 (ośw. północne)

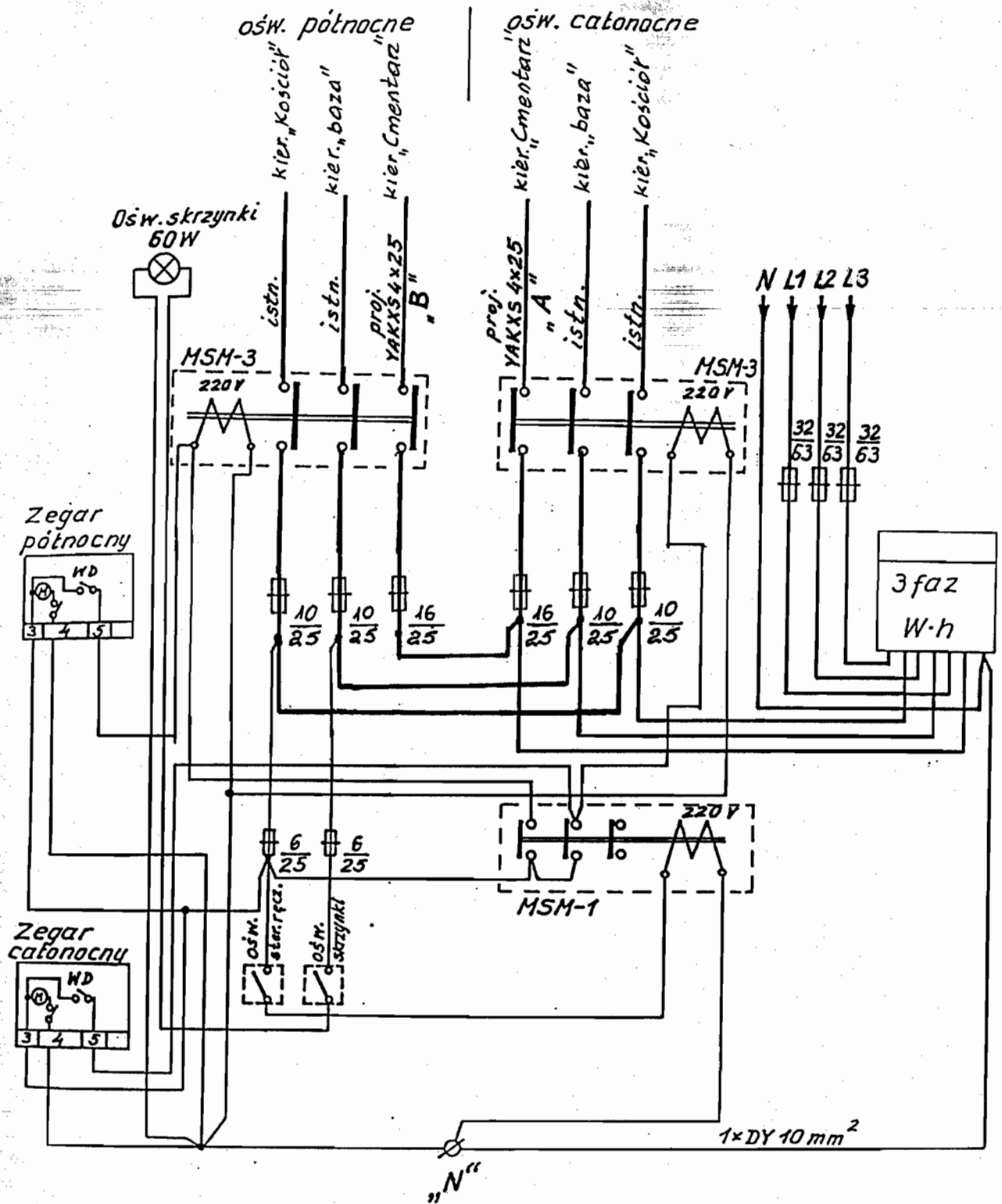
Oprawy OUSH-100W

układ sieci TN-C

Podziałka	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietrasiak Ujętoscia budowane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- elektrycznej w zakresie instalacji ar ewid. S-891/16	07.2006r.	USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pieraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4 m. 27 05-200 WOLOMIN tel. 502-21-13-21
-----------	------------------------	--	-----------	---

Nazwa obiekту	Nr rysunku
Nazwa rysunku	4

Budowa oświetlenia drogowego
w Woli Kiepińskiej gm. Serock
Schemat ideowy linii kablowej oświetlenia
drogowego

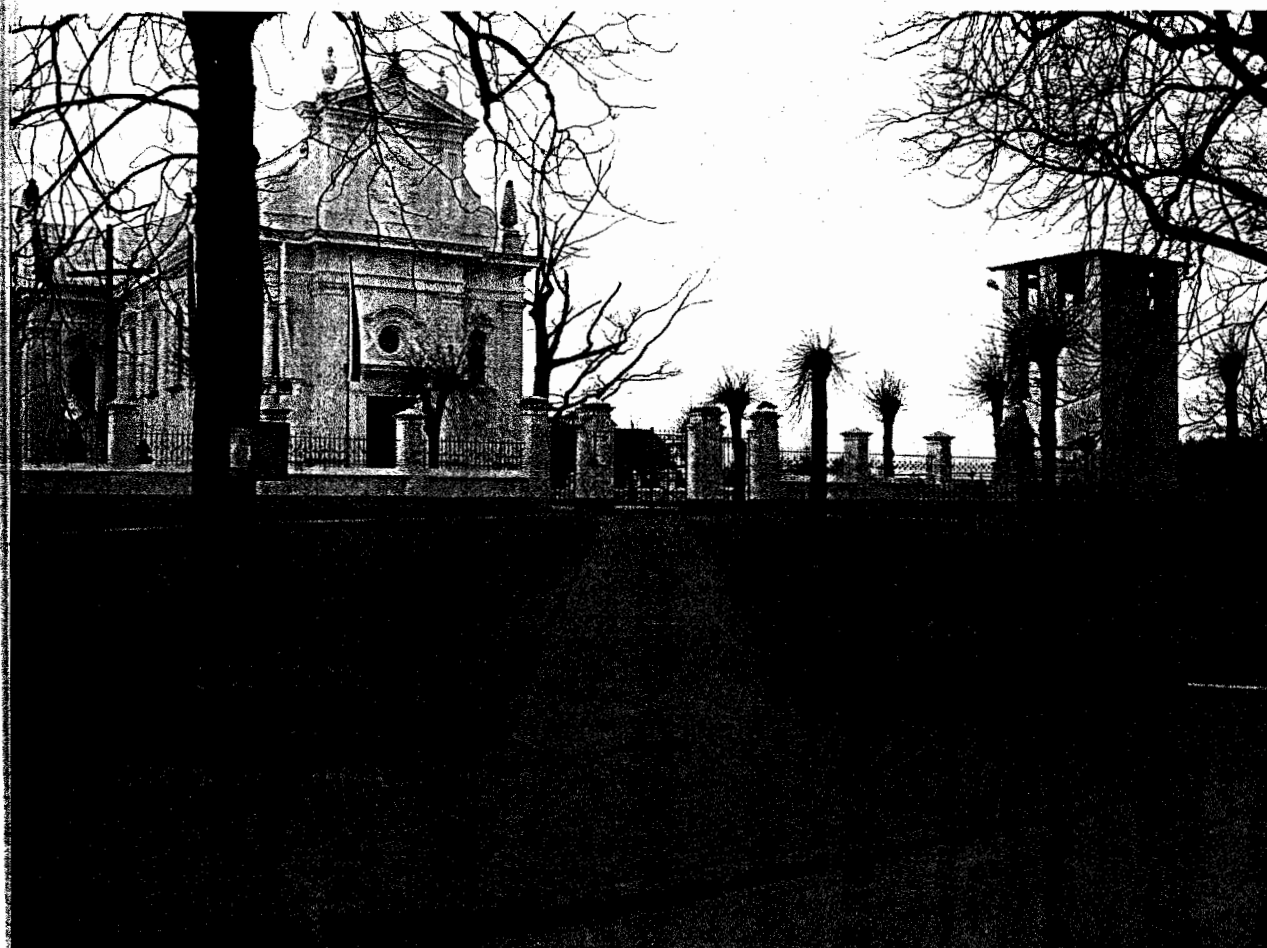


układ sieci TN-C

Podzialka	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-891/76	07.2006r.	USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4 m. 27 05-200 WOŁOMIN tel. 502-21-13-21
Nazwa obiektu	Budowa oświetlenia drogowego w Woli Kiełpińskiej gm. Serock			
Nazwa rysunku	Schemat ideowy układu pomiarowo-sterowniczego oświetlenia drogowego			
Nr rysunku				5

Nazwa:

**Iluminacja dzwonnicy kościelnej
i oświetlenie chodników przed kościołem
*WOLA KIEŁPIŃSKA gm. Serock***



Wołomin 2006r.

Spis zawartości

1. Strona tytułowa

2. Spis zawartości

3. Opis techniczny

4. Karty katalogowe opraw oświetleniowych

5. Wykaz materiałów

6. Rysunki

- Orientacja rys. nr 1
- Plan rozmieszczenia opraw oświetleniowych i trasy linii kabl. rys. nr 2
- Schemat ideowy rys. nr 3

Opis techniczny

I. Podstawa opracowania

- zlecenie UMiG Serock
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi opraw oświetleniowych i naświetlaczy: DISANO i PHILIPS

II. Zakres opracowania

- iluminacja dzwonnicy kościelnej
- oświetlenie chodników przed kościołem

III. Urządzenia istniejące

Iluminację kościoła wykonano z siedmiu miejsc. W tym celu ustawiono sześć nowych stanowisk (słupów). Siódmy punkt świetlny zlokalizowano na istniejącym słupie typu ŻN.

Zasilenie wykonano z istniejącej linii oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 2x35 mm² i dalej po terenie kościelnym kablem YKY 4x10 mm² ułożonym w ziemi.

Zastosowano słupy metalowe ocynkowane długości 3 m produkcji Elektromontaż Rzeszów.

Oprawy MWF 230 z lampami metalohalogenkowymi.

Do mocowania opraw zastosowano wysięgniki umożliwiające ustawienie opraw w trzech płaszczyznach.

III. Urządzenia projektowane

1. *Rozdzielnica RO w dzwonnicy.*

W dolnej części dzwonnicy zainstalować rozdzielnicę oświetleniową wykonaną w obudowie termoutwardzalnej np. firmy „Sakspol” o wymiarach 400x415x25mm.

Stopień ochrony IP 44.

Rozdzielnicę wyposażać w rozłącznik główny jednobiegunowy np. IS-32/1 oraz w wyłączniki nadprądowe.

Osprzęt np. firmy MOELLER.

Szczegóły na planie proj. linii ośw. rys. nr 2 i schemacie ideowym rys. nr 3.

2. *Linia kablowa zasilająca.*

Od istniejącego słupa A2 do proj. rozdzielnicy RO wykonać linię zasilającą kablem YKXS 4x10mm².

Kabel układać w ziemi na głębokości min. 0,7 m.

Kabel układać na podsypce z piasku (10 cm).

Kabel przysypać 25 cm warstwą rodzimego gruntu.

Następnie oznaczyć trasę kabla folią koloru niebieskiego i zasypać wykop, ubijając ziemię warstwami co 20cm.

Jeżeli grunt nie zawiera ostrych kamieni lub gruzu, można nie stosować podsypki z piasku lecz układać kabel w rodzimym gruncie.

W dzwonnicy od posadzki do rozdzielnicy RO kabel układać w rurze ochronnej HDPE $\phi 32\text{mm}$ „Arot”.

Szczegóły na planie proj. linii ośw. rys. nr 2 i schemacie ideowym rys. nr 3.

3. *Iluminacja dzwonnicy.*

Iluminację dzwonnicy wykonać instalując dwa naświetlacze typu MVF 415 firmy Philips z lampami metalohalogenkowymi 1xMHN-TD 70W w miejscach wskazanych na rys. nr 2 na wysokości około 1,5m poniżej belki mocującej dzwony.

Naświetlacze skierować na dzwony.

Regulację ustawienia przeprowadzić porą wieczorową w celu uzyskania najkorzystniejszego efektu wizualnego.

Instalację zasilającą naświetlacze wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² na uchwytach dystansowych.

Szczegóły na planie proj. linii ośw. rys. nr 2 i schemacie ideowym rys. nr 3.

4. *Oświetlenie chodników przed kościołem.*

Oświetlenie chodników wykonać 12 oprawami typu 1602 Floor firmy „Disano”.

Usytuowanie opraw wzdłuż chodników „A” i „B” po obu stronach naprzemianlegle, a przy chodniku „C” jednostronnie.

Oprawy zasilć kablami YKXS 3x2,5mm².

Kable układać jak linię kablową zasilającą (p.2).

Na skrzyżowaniu z chodnikami kable układać w rurach ochronnych DVR $\phi 50\text{mm}$ „Arot”.

Kable wyprowadzić z rozdzielnicy RO (3 obwody).

W dzwonnicy od posadzki do rozdzielnicy RO kable układać w rurze ochronnej HDPE $\phi 32\text{mm}$ „Arot”.

Szczegóły na planie proj. linii ośw. rys. nr 2 i schemacie ideowym rys. nr 3.

Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C

IV. Uwagi końcowe

Całość wykonania robót musi być zgodna z obowiązującymi normami i aktualnymi przepisami o budowie urządzeń elektrycznych, oraz postanowieniami ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych do 1kV.

INSTALACJĘ OŚWIETLENIOWĄ WYKONAĆ W UKŁADZIE TN-S

mgr inż. *[podpis]* **Włodarczyk**
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-
inżynierskiej w zakresie
instalacji elektrycznych
nr ewid. 81-81/76

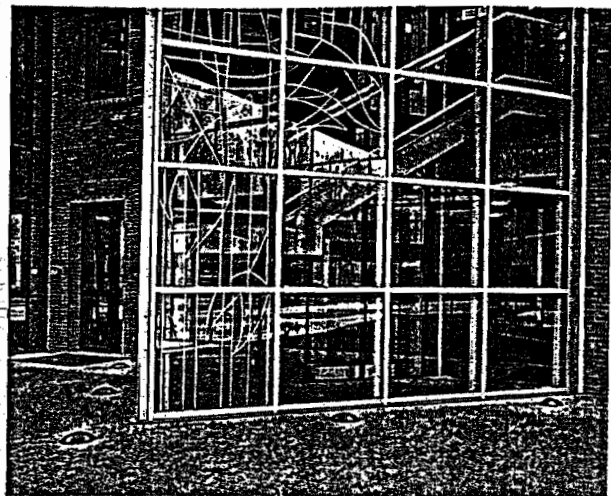
terminal block with maximum allowed lead cross section of 2.5 sqmm.

Standard supply: Versions with fixing frame. Supplied with recessed mounting box.

Equipment: Silicone rubber gasket. Removable electric gear tray for easy maintenance. Two cable glands in fibreglass nylon Ø 1/2 gas thread.

Regulations: Produced in compliance with EN60598 – CEI 34 – 21 standards. The level of protection complies with the EN60529 standard.

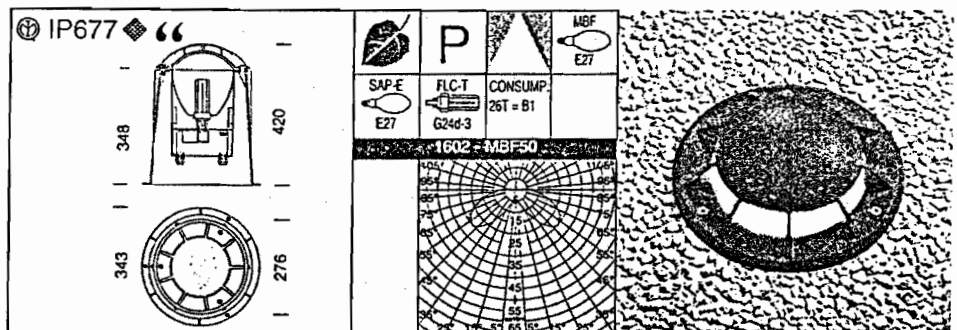
Lamps: Supplied with FLC26T energy saving or 4000 K coloured discharge lamps.



weight Kg	wattage W	colour	code (230V)
--------------	--------------	--------	----------------

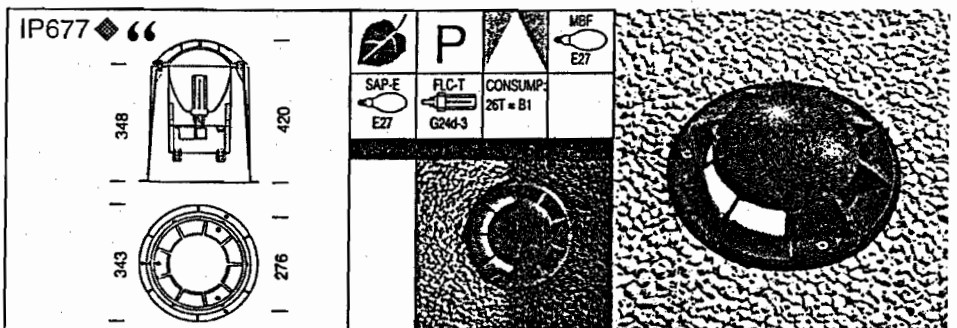
1602 Floor with convex screen and radial louvre frame CNRL

6.50	FLC 1x26T	graphite	530574-00
7.00	MBF 50	graphite	530575-00
7.00	SAP-E 50	graphite	530576-00



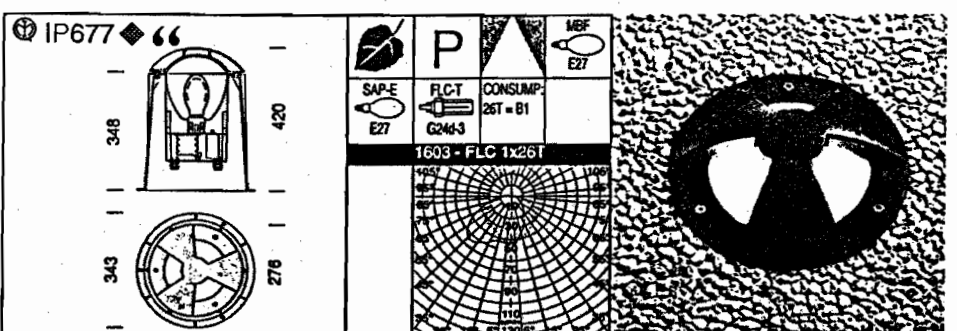
1644 Floor Floor with convex screen and radial louvre frame with a closed side CNRL

6.50	FLC 1x26T	graphite	530561-00
7.00	MBF 50	graphite	530562-00
7.00	SAP-E 50	graphite	530563-00

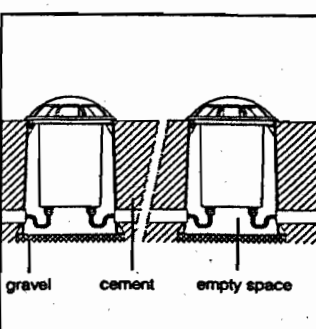


1603 Floor with convex screen and frame for local lighting CNRL

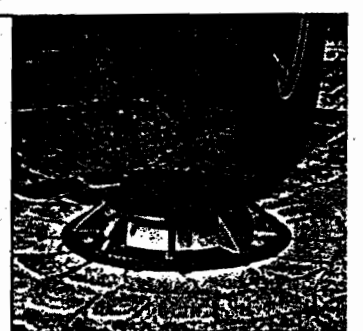
6.50	FLC 1x26T	graphite	530544-00
7.00	MBF 50	graphite	530545-00
7.00	SAP-E 50	graphite	530546-00

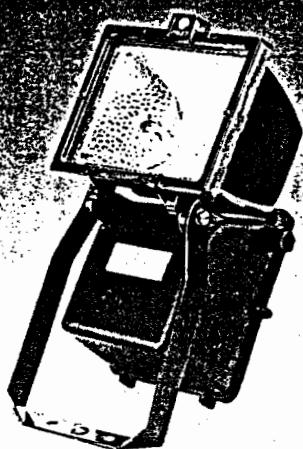


The fixture is composed of a luminaire and a cylindrical nylon outer case for recessed floor installation. The outer casing is fitted to let in the power supply pipe (hole Ø 40) in 2 places. The masonry must be able to support a load of 2000 kg without strain. As the bottom is open to allow for draining, a gravel bed should be prepared at the time of installation. The electric gear is inside the luminaire.



Trafficable fixtures
resistant to impact and
loads (max. 2000 kg.)





MVF 415

Zwarty, mocny i ekonomiczny, szeroko- i wąskostrumieniowy projektor oświetleniowy, przeznaczony do ogólnych celów oświetleniowych oraz zastosowań dekoracyjnych. Z możliwością wyboru optyki: szeroko- lub wąskostrumieniowy. Wyposażony w układ zapłonowy do lamp metalohalogenkowych. Dostarczany w komplecie ze źródłem światła (kombipak).

Główne zastosowania

- Parki
- Obiekty architektoniczne
- Tereny przemysłowe
- Reklamy zewnętrzne
- Oświetlenie bezpieczeństwa

Cechy charakterystyczne

- Wysokiej jakości odbłyśnik zapewniający optymalną sprawność świetlną zarówno w wersji szeroko- jak i wąskostrumieniowej.
- Szczelna lekka, odporna na korozję obudowa. Możliwa wersja w klasie ochronności I lub II.
- Ciepłoodporna silikonowe uszczelki zapewniają pyło- i strugoszczelne połączenia o IP 65.
- Do świecenia do góry lub w dół w wersjach wąsko- i szerokostrumieniowej.
- Szybka i prosta wymiana lampy po otwarciu szyby frontowej bez konieczności zmiany położenia projektora.
- Styki zasilające i mocujące lampę zamocowane poza przedziałem reflektora, zabezpieczone przed wysoką temperaturą, zgodnie z przepisami EU.
- Oprawa dla jednej dwustronnej trzonkowej 70W lampy metalohalogenkowej.

- Układ zapłonowy w wydzielonej obudowie połączonej z korpusem reflektora; demontowana pokrywa umożliwia łatwe podłączenie i eksploatację.
- Poziome i pionowe osłony są dostępne na życzenie; osłaniają lampę, ograniczają ośnienie oraz ograniczają rozchodzenie się światła w niepożądanych kierunkach

Materiały i wykończenie

Obudowa wykonana z nierdzewnego odlewu aluminiowego pomalowanego na czarno; puszka łączeniowa wykonana jako czarna poliamidowa, odporna na ciepło formą wtryskową; aluminiowy odbłyśnik, wyblyszczony i anodyzowany (polerowany dla wersji szerokostrumieniowej); hartowana szyba o grubości 5 mm jest umieszczona w ramie z odlewu aluminiowego, matowana w wersji szerokostrumieniowej; stalowy czarny wspornik mocujący, zamocowanie wykonane ze stali nierdzewnej.

Montaż i instalacja

Uniwersalny wspornik mocujący umożliwia na zamocowanie projektorów na ścianie lub innej powierzchni. Obudowa jest pyło i strugoszczelna o IP 65, nie jest wymagane czyszczenie wnętrza projektora.

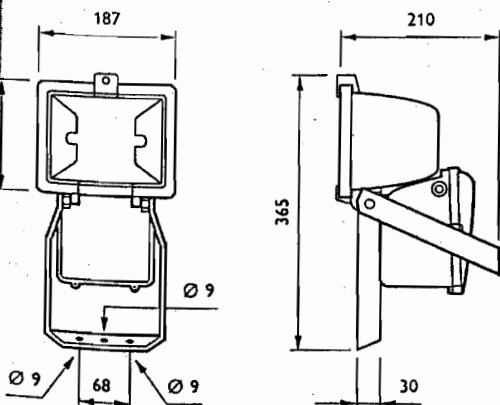
Wyposażenie dodatkowe

- Matowo-czarne osłony (barn doors).
- Raster pionowy malowany na czarno (jeden dla każdego projektora) ograniczający ośnienie w płaszczyźnie poziomej.

Wymiarowanie

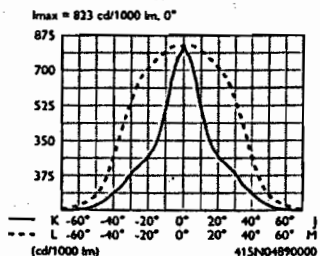
MHN-TD70W IC KOMBI W3
MHN-TD70W IC KOMBI N3

Wymiary w mm



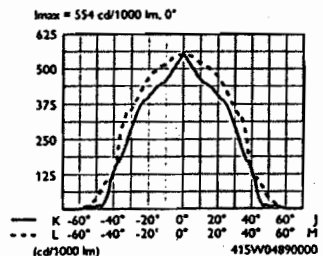
MVF 415-N 1 x MHN-TD 70W

1/2 Imax — -12°/12°
— -35°/35°
1 x 5.500 lm
L.O.R. = 0.57



MVF 415-W 1 x MHN-TD 70W

1/2 Imax — -30°/30°
--- -36°/36°
1 x 5.500 lm
L.O.R. = 0.58



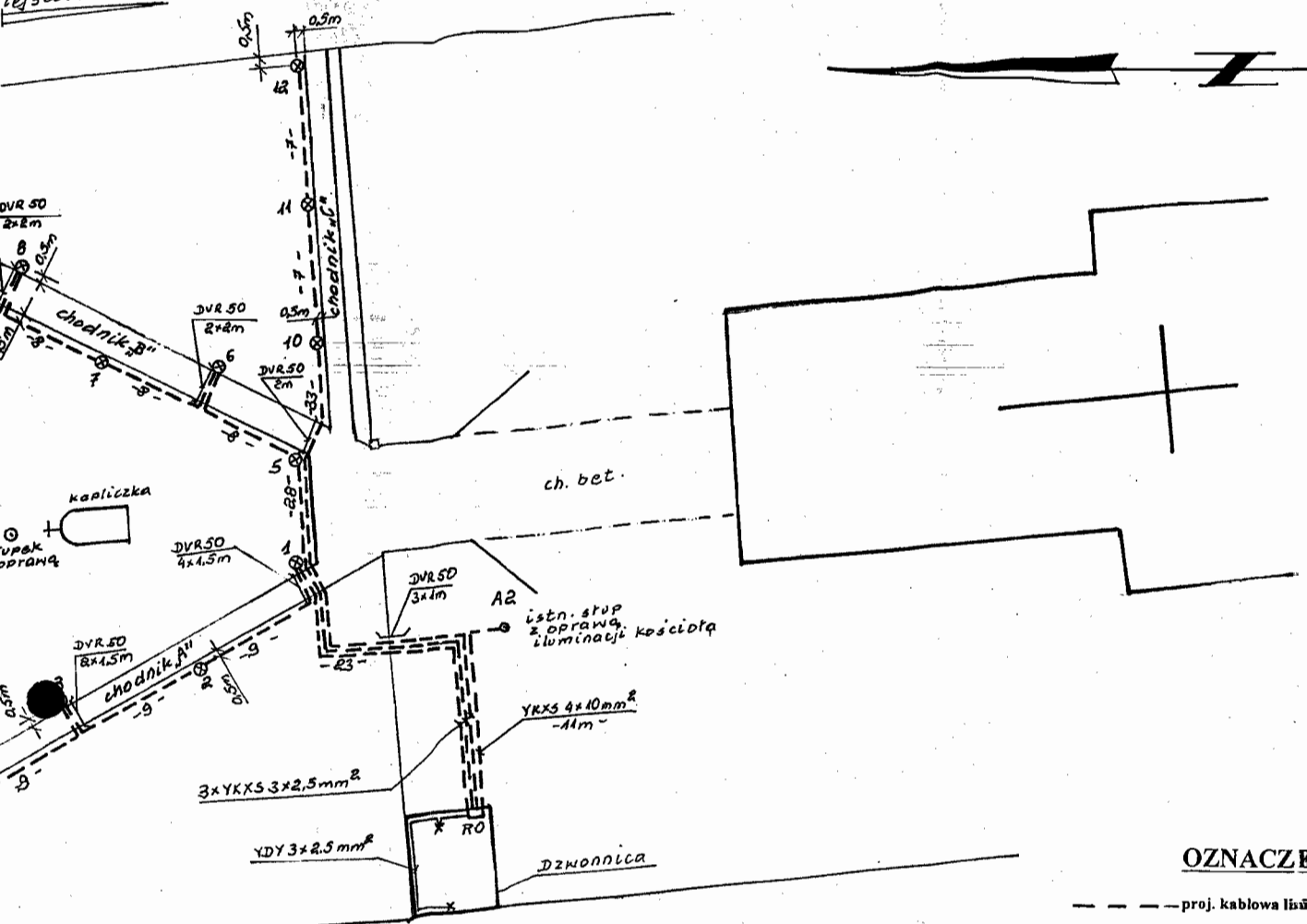
WYKAZ MATERIAŁÓW

1.	Kabel YKXS 4x10mm ²	15 m
2.	Kabel YKXS 3x2,5mm ²	190m
3.	Rozdzielnica RO wg. schematu rys. nr 3	1kpl
4.	Przewód YDY 3x1,5mm ²	15m
5.	Oprawa Floor 1602	12szt
6.	Lampa FLC 1x26T	12szt
7.	Oprawa MVF 415	2szt
8.	Lampa metalohalogenkowa 1xMHN-TD 70W	2szt
9.	Rura DVR 50 „Arot”	22m
10.	Folia niebieska	96m
11.	Rura HDPE-32	6m
12.	Uchwyty dystansowe z kolkiem i taśmą do przewodów	30szt
13.	Uchwyty do rury ø 32mm	12szt
14.	Kolki rozporowe plastikowe ø 8mm	4szt
15.	Kolki rozporowe plastikowe ø 12mm	4szt



Podziałka 1:25000	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietraniuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-891/76	09.2006r.		USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietraniuk ul. Kazimierza Wielkiego 4 m. 27 05-200 WOŁOMIN tel. 502-21-13-21
Nazwa objektu	Iluminacja dzwonnicy kościelnej i oświetlenie chodników przed kościołem WOLA KIEŁPIŃSKA gm. Serock				Nr rysunku 1
Nazwa rysunku	ORIENTACJA				

Województwo świętokrzyskie

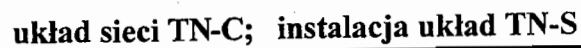


OZNACZENIA

- proj. kablowa linia ośw.
- ⊗ - proj. oprawa Fluor 1602 z lampą FLC h26T
- * - proj. oprawa MWF 415 z lampą 1xMHN-ID 70W

układ sieci TN-C

Podziałka 1:250	Projektował Kreślił	mgr inż. H. Pietrasiuk Upewnienienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych nr ewid. St-891/76	09.2006r.	USŁUGI PROJEKTOWE W BRANŻY ELEKTRYCZNEJ Hieronim Pietrasiuk ul. Kazimierza Wielkiego 4m. 27 05-200 WIELKOMIE tel. 502-2843-28
Nazwa obiektu	Iluminacja dzwonnicy kościelnej i oświetlenie chodników przed kościołem WOLA KIELPIŃSKA gm. Serock			
Nazwa rysunku	Plan proj. linii kablowych oświetleniowych			
				Nr rysunku 2



Nr
rysunku
3