

SPIS ZAWARTOŚCI

- I. Opis techniczny
- II. Obliczenia techniczne
- III. Rysunki :
 - 1. Plan sieci elektrycznych
 - 2. Schemat ideowy sieci oświetleniowej

ZAKRES PROJEKTU ZGODNIE Z ZAŁĄCZONYM PLANEM SYTUACYJNYM

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora

2. Zakres opracowania

W związku z projektem przebudowy ul. Dworcowej w Mieszkowicach zostają przebudowane sieci elektryczne kolidujące z budową drogi zakresie :

- oświetlenie ulicy
- linii kablowych n.n.

3. Projekty związane

Projekt przebudowy drogi

4. Stan istniejący

Ulica w swej części oświetlona jest oprawami sodowymi instalowanymi na słupach żelbetowych zasilanych linią napowietrzną 1 fazową. Na części ulicy brak jest oświetlenia. Linie wykonane są jako wspólne z siecią rozdzielczą.

Odcinek od ul. Poniatowskiego włączony jest do szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy wieżowej stacji transf. Szafka wyposażona jest w licznik 3 faz. z zabezpieczeniem przedlicznikowym 32 A.

Odcinek od ul. Odrzańskiej włączony jest do szafki zainstalowanej na słupie przy posesji Odrzańska 15. Szafka wyposażona jest w licznik 1 faz. z zabezpieczeniem przedlicznikowym 25 A.

W chodniku ulicy pomiędzy ul. Poniatowskiego a dworcem PKP przebiega linia napowietrzna AL. 4x50 przechodząca w dalszej części w kablową YAKY 4x120

5. Układ projektowany

5.1 Usunięcie kolizji, demontaż

Na odcinku ul. Dworcowej pomiędzy ul. Poniatowskiego a wagą drogową występuje korekta przebiegu trasy ulicy.

Krawężnik ulicy zostaje przesunięty w stronę drzew lipowych rosnących za chodnikiem ulicy.

W chodniku wybudowana jest linia napowietrzna rozdzielczo-oświetleniowa.

Przesunięcie chodnika oraz linia drzew powoduje że nie można przebudować linii bez znaczącej wycinki konarów lub likwidacji całych drzew będących w dobrym stanie.

Słupy są zużyte technicznie i nie nadają się do przestawienia.

W związku z tym należy istn. linię typu Al 4x50 + Al 25 na słupach żelbetowych zdemonstować.

Dla ujednolicenia sieci po przebudowie demontażem ująć należy pozostałe słupy oświetleniowe oraz lampę na słupie przy dworcu PKP.

W zamian linii zdemonstowanych przewiduje się ułożenie linii kablowych rozdzielczych nn i oświetleniowych.

Demontażem ująć również istn. szafkę oświetleniową przy ul. Odrzańska 15.

5.2 Przebudowa sieci oświetleniowej

Dla oświetlenia ulicy przewiduje się ułożenie dwóch linii kablowych typu YAKY 4x25 włączonych do projektowanej szafy oświetleniowej dwupolowej typu SO 2.

Szafę zasilić kablem YKY 4x16 ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP ustawionego w sąsiedztwie słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV „Mieszalnia „.

Złącze ZKP zasilić kablem YAKY 4x120 z rozdzielnicy nn słupowej stacji j/w.

W złączu zainstalować pomiar energii czynnej ,3 fazowy, dwustrefowy 10(40) A.

Schemat zasilania pokazano na rys. nr 2.

Szafa oświetleniowa wyposażona jest w automatyczny układ sterowania oświetleniem z zegarem astronomicznym pracującym w cyklu północnym i całonocnym.

Złącze ZKP i szfę SO 2 dobrano z katalogu ELMAT Gorzów.

W szafie oświetleniowej nie instalować tablicy pomiarowej.

Latarnie oświetleniowe wykonać ze słupa rurowego stalowego ocynkowanego prostego o wysokości 9 m (np. SO 9/ocG) nad poziom ziemi z oprawą sodową o mocy 100 W (np. SGS 305/100)

W słupach instalować typowe tabliczki bezpiecznikowe .

Oprawy zabezpieczać wkładką 6A . Połączenia tabliczek z oprawą wykonać przewodami YDY 3x2,5 .

Trzy oprawy w napowietrznej linii przy ul. Odrzańskiej włączyć kablem YAKY 4x25 do proj. oświetlenia ul. Dworcowej. Istn. szafka ośw. 1 fazowa zostanie zdemonstrowana.

Słupy posadawiać i linie kablowe trasować zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

5.3 Przebudowa sieci rozdzielczej

W miejsce zdemonstrowanej linii napowietrznej nn od pierwszego słupa w ul. Dworcowej wymienionego na wirowany krańcowy typu K-10 ułożyć kabel YAKY 4x120. Kabel układać w wspólnym wykopie z kablem oświetleniowym. Proj. odcinek kabla połączyć z kablem istniejącym mufą kablową.

5.3 Układanie kabli

Kable układać po trasie pokazanej na planie sytuacyjnym zgodnie z PN PN-76/E-05125.

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m . Skrzyżowanie z drogami wykonać w rurach Arota DVK110 układanymi na głębokości 1 m . Obok przepustu układać dodatkowo rurę rezerwową .

5.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę od porażeń stosować *szybkie samoczynne wyłączenie* realizowane bezpiecznikami topikowymi. Układ sieci TN-C . Przewód zerowy uziemić w ostatnich słupach projektowanych linii

2.5 Wykonawstwo robót

Roboty przy istn. liniach wykonywać w stanie bez napięciowym.

Prace wykonywać zgodnie z dokumentacją , przepisami BHP oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Oświetlenie zewnętrzne

Wymagany poziom luminancji – 15lx

Wsp. równomierności natężenia oświetlenia > 0,4

Obliczenia luminancji i natężenia oświetlenia obliczono programem komputerowym Calculux , wyniki w załączeniu.

2. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej , spadek napięcia

a/ spadek napięcia

- Szafka SO-3 P = 3,6 kW kabel YAKY 4x120 l= 12 m i
YKY 4x16 l= 3 m – spadek pomijalny

- obwód nr 1 P = 1,8 kW kabel YAKY 4x25 l= 340 m

$$\Delta U = 100 \times 1800 \times 340 / 34 \times 25 \times 400 \times 400 = 0,5 \%$$

b/ skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

obwód nr 1

transformator Rt = 0,035 oma Xt = 0,07 oma

kable zas . Rk1=0,024 oma Xk1=0,003 oma

kabel ośw. Rk1=1,512 oma Xk1=0,095 oma

Razem Rz1=1,571 oma Xz1=0,168 oma Z1=1,58 oma

$$I_b = 10 \text{ A} \quad I_a = 36 \text{ A}$$

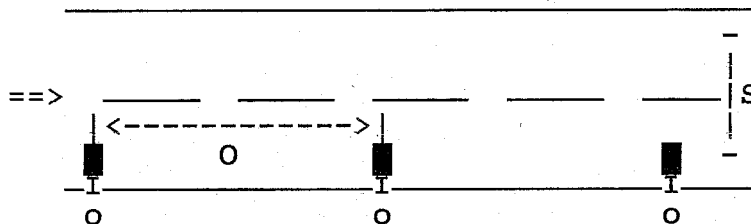
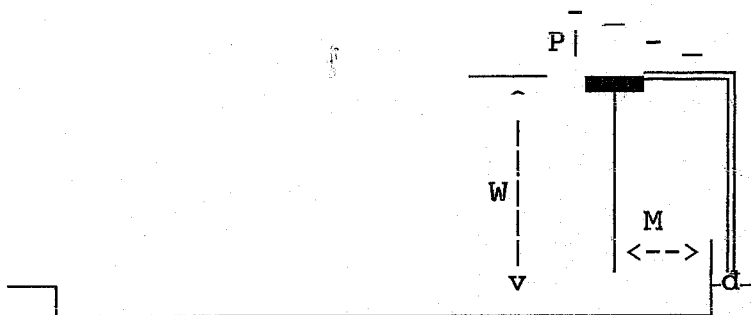
$$I_a \times Z_s = 36 \times 1,58 = 56,7 < 230 \text{ V}$$

PHILIPS LIGHTING POLAND S.A.
64-920 PILA, ul. Kossaka 150
Computer Aided Lighting Design

Calculux Software Package
ROAD 2.40 April 1994
Philips Lighting B.V.

Nazwa projektu : Mieszkowice - ul. Dworcowa
Numer projektu :
Projektant : Z. Rzewuski

Typ rozmieszczenia : Prawostronnie
Rodzaj nawierzchni : Asfalt CIE R3
Wsp. luminancji (q0) : 0.07
Typ oprawy : SGS 305/100T B. POS.7
Typ lampy : 1x SONT+ 100W
Strumien : 10.50 [kLumen]
Kod charakterystyki : MIR34550
Wspólcz. utrzymania : 0.90



Montaż	Odstęp	Wysokosc	Pochyl	Szerokosc	Pasma
[m]	[m]	[m]	[o]	[m]	ruchu
-1.00	37.00	9.00	0.00	6.00	2

PHILIPS LIGHTING POLAND S.A.
64-920 PILA, ul. Kossaka 150
Computer Aided Lighting Design

Calculux Software Package
ROAD 2.40 April 1994
Philips Lighting B.V.

Nazwa projektu : Mieszkowice - ul. Dworcowa
Numer projektu :
Projektant : Z. Rzewuski

Natezenie oswietlenia [Lux]

	* pasmo ruchu					* pasmo ruchu					*
X[m]	0.3	0.9	1.5	2.1	2.7	3.3	3.9	4.5	5.1	5.7	
Y[m]											
37.0	18	21	25	29	33	36	37	36	35	32	
33.3	11	13	16	20	24	27	28	28	28	26	
29.6	8	11	15	18	22	23	23	22	21	18	
25.9	8	10	12	13	14	15	15	14	13	11	
22.2	8	9	10	11	11	11	11	11	10	8	
18.5	9	10	10	11	11	11	11	10	9	8	
14.8	8	9	10	11	11	11	11	11	10	8	
11.1	8	10	12	13	14	15	15	14	13	11	
7.4	8	11	15	18	22	23	23	22	21	18	
3.7	11	13	16	20	24	27	28	28	28	26	
0.0	18	21	25	29	33	36	37	36	35	32	

Srednia : 17 [Lux]
Min/Max : 0.21
Min/Sredniej: 0.48

PHILIPS LIGHTING POLAND S.A.
64-920 PILA, ul. Kossaka 150
Computer Aided Lighting Design

Calculux Software Package
ROAD 2.40 April 1994
Philips Lighting B.V.

Nazwa projektu : Mieszkowice - ul. Dworcowa
Numer projektu :
Projektant : Z. Rzewuski

Rozkład luminancji w odniesieniu do obserwatora [cd/m2]

Pozycja obserwatora: X= 4.5 [m] Y= -60.0 [m] Z= 1.5 [m]

	*	pasmo ruchu				*	pasmo ruchu				*
X[m]	0.3	0.9	1.5	2.1	2.7	3.3	3.9	4.5	5.1	5.7	
Y[m]											
37.0	0.6	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	
33.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	
29.6	0.4	0.5	0.7	1.0	1.2	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	
25.9	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	1.4	
22.2	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.5	1.5	
18.5	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.6	1.6	
14.8	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.6	1.6	
11.1	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	
7.4	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	
3.7	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	
0.0	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	

Srednia : 1.0 [cd/m2]

U0 : 0.32

G : 6.9

Pozycja obserwatora:

UL : 0.54 X= 1.5 [m] Y= -60.0 [m] Z= 1.5 [m]

UL : 0.63 X= 4.5 [m] Y= -60.0 [m] Z= 1.5 [m]

TI [%] : 11.7 X= 4.5 [m] Y= -57.6 [m] Z= 1.5 [m]

=====

PHILIPS LIGHTING POLAND S.A.
64-920 PILA, ul. Kossaka 150
Computer Aided Lighting Design

| Calculux Software Package
| ROAD 2.40 April 1994
| Philips Lighting B.V.

=====

Nazwa projektu : Mieszkowice - ul. Dworcowa
Numer projektu :
Projektant : Z. Rzewuski

=====

Polcyldryczne natezenie oswietlenia [Lux] (obliczone)

	*	pasmo ruchu				*	pasmo ruchu				*
X[m]	0.3	0.9	1.5	2.1	2.7	3.3	3.9	4.5	5.1	5.7	
Y[m]											
37.0	4.5	5.5	6.3	6.8	7.3	7.4	7.0	5.7	4.3	2.8	
33.3	1.8	1.9	2.0	2.2	2.4	2.4	2.1	1.5	1.0	0.6	
29.6	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.6	1.5	1.2	0.9	0.7	
25.9	1.6	1.6	1.7	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.3	
22.2	2.6	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.5	3.5	3.1	
18.5	4.8	5.5	6.2	6.9	7.4	7.9	8.1	7.6	7.1	6.4	
14.8	6.3	7.7	9.0	9.9	10.6	11.0	10.8	10.4	9.3	8.1	
11.1	5.3	6.9	8.9	10.8	12.6	13.7	14.2	13.6	12.6	10.4	
7.4	4.6	5.6	7.7	10.7	14.5	17.2	18.6	18.7	17.0	14.1	
3.7	4.5	5.2	6.1	7.9	10.0	12.2	13.4	13.3	12.8	11.5	
0.0	4.5	5.5	6.3	6.8	7.2	7.4	6.9	5.7	4.3	2.8	

Wysokosc siatki kalkulacyjnej : 1.5 [m]
Ukierunkowanie cylindra : wzdluz osi jezdni