

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestycja: Budowa Systemu „Parkuj i Jedź” we Wrocławiu
– Etap I

Obiekt: Parking „Parkuj i Jedź” przy przystankach komunikacji
miejskiej Ślężna – Kamienna

Adres: Skrzyżowanie ulic Ślężna – Kamienna, Wrocław

Inwestor: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta
ul. Długa 49
53 – 633 Wrocław

Branża: Elektryczna – Oświetlenie parkingu

Nr projektu: 01-02-10-00107

Tom: 1/E

Projektant:
inż. Jerzy Narożny
nr upr. 168/79/WBPP

Sprawdzający:
mgr inż. Marek Krawczyk
nr upr. 144/DOS/11



Wrocław – luty 2017r.

OPIS TECHNICZNY

1. Zasilanie

Obwody oświetleniowe zlokalizowane na parkingu Park & Ride przy ul. Ślężnej na wysokości Wzgórza Andersa należy zasilić kablem YAKXS 4x35 z tabliczki przyłączeniowej w słupie nr 213/175 przy ul. Ślężnej, ułożonym zgodnie z trasą pokazaną na planie sytuacyjnym. Kabel doprowadzić do Urządzenia Oświetleniowego, zaprojektowanego na wysepce terminalowej przy początku/końcu parkingu. Obwody zasilające urządzenia parkingowe zasilić kablem YKXS 4x16RE ze złącza ZK2-1P usytuowanego przy sterowniku ITS na skrzyżowaniu Kamienna – Ślężna (adres administracyjny złącza – Kamienna 70).

2. Oświetlenie

W Urządzeniu Oświetleniowym wydzielić 3 obwody oświetleniowe: obwód A do słupa nr VI (L1 i L2), obwód B do słupów nr XI, XII, XIII i XIV (L4, L5, L6 i L7) oraz obwód C do słupa nr IX (L3). Zastosować słupy aluminiowe proste $\phi 120$ o wysokości 6,0 m (np. SAL-6E z fundamentem B-60 wg katalogu ROSA Tychy), oprawy diodowe odpowiadające specyfikacji ZDiUM i uzgodnione przez Miejskiego Koordynatora Wystroju Plastycznego (Schröder TECEO-1 50W).

Słupy połączyć ze złączem kablem YAKXS 4 x 25, w wykopie ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną 4 x 25, przykręcaną do konstrukcji słupów i spawaną do podstawy szafki oświetleniowej. Złącze i słupy uziemić uziomem prętowym pograżanym o oporności nie przekraczającej 10 Ω . We wnękach słupów zamocować tabliczki bezpiecznikowe typy Winel z jednym gniazdem bezpiecznikowym 6/25A, z wyjątkiem słupa nr VI, w którym należy zamontować tabliczkę podwójną.

Po przykręceniu słupów do śrub fundamentowych pomalować dolne części słupów farbą antygraffiti do wysokości 2,5 m metodą HLG System lub równoważną. Wszelkie części betonowe stykające się bezpośrednio z gruntem należy zabezpieczyć farbą bitumiczną (np. Abizolem).

3. Automatyka parkingowa

Sterowanie rogatkami, kasą biletową i kamerami CCTV realizowane będzie poprzez centrum sterowania ITS. Kable od poszczególnych odbiorników (Kamery K1 do K3, rogatki R1 i R2, bileterki B1 i B2 oraz kasa biletowa (KB) należy połączyć z szafą ITS usytuowaną obok złącza zasilania elementów parkingowych, a poprzez nie z szafką RG-IM048, usytuowaną obok sternika ITS na skrzyżowaniu Ślężna – Kamienna. sterownika sygnalizacji na skrzyżowaniu Ślężna – Kamienna, wykorzystując do tego celu kanalizację ITS istniejącą i

zaprojektowaną jako uzupełniającą. Zasilanie energetyczne rogatek i kasy zrealizować kablami YKY żo 3 x 2,5, ułożonymi w kanalizacji od złącza do poszczególnych odbiorników. Oprócz kanalizacji kablowej wbudować należy także pętle indukcyjne (dostarczane przez dostawcę wyposażenia systemu) z tym, że głębokość ich ułożenia nie może przekraczać 15 cm ze względu na możliwą utratę czułości. Pętle są wstępnie nawinięte po obwodzie prostokąta 1 x 3 m. Zwoje pętli osłonić twardymi rurkami osłonowymi o średnicy 32 mm. Pętle należy ułożyć na dwucentymetrowej warstwie podsypki w rowku o odpowiedniej szerokości i głębokości takiej, aby nad rurką osłonową była warstwa podsypki o grubości co najmniej 3 cm. Po ułożeniu pętli sprawdzić jej parametry elektryczne i zasypać podsypką cementowo-piaskową oraz uzupełnić nawierzchnię.

Pętle indukcyjne ułożyć w nawierzchni parkingu zgodnie z pomiarami podanymi na rysunku

Kamery powinny być urządzeniami obrotowymi, co zapewni możliwość objęcia dozorem całej powierzchni parkingu. Kamery oznaczone są symbolami K1 do K4 (bez nr K3).

4. Uwagi końcowe

Na skrzyżowaniach kabli oświetleniowych z istniejącymi elementami uzbrojenia podziemnego należy zastosować albo przepusty dwudzielne typu Arot PS (na instalacjach istniejących) albo kable układane zaopatrzyć w rury ochronne ϕ 110 lub ϕ 50, zależnie od liczby kabli.

O zamiarze przeprowadzenia prac instalacyjnych należy powiadomić wszystkich użytkowników lub gestorów sieci uzbrojenia podziemnego z dwutygodniowym wyprzedzeniem i zapewnić sobie nadzór ich przedstawicieli.

Projektant

inż.  Narożny

DOŚ /IE/5166/01

Nr upr. 168/79/WBPP



Z D I U M
ZARZĄD DRÓG I UTRZYMANIA MIASTA

Wrocław, dnia 27.02.2017r.

ELEKTROTIM S.A.

ul. Stargardzka 8
54-156 Wrocław

TRP.4110.23.21372 .2016.EK

Dotyczy: Budowy parkingu „Parkuj i Jedź” przy przystankach komunikacji miejskiej
Ślężna - Kamienna.

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta opiniuje pozytywnie bez uwag
projekt wykonawczy oświetlenia drogowego na powyższe zadanie.

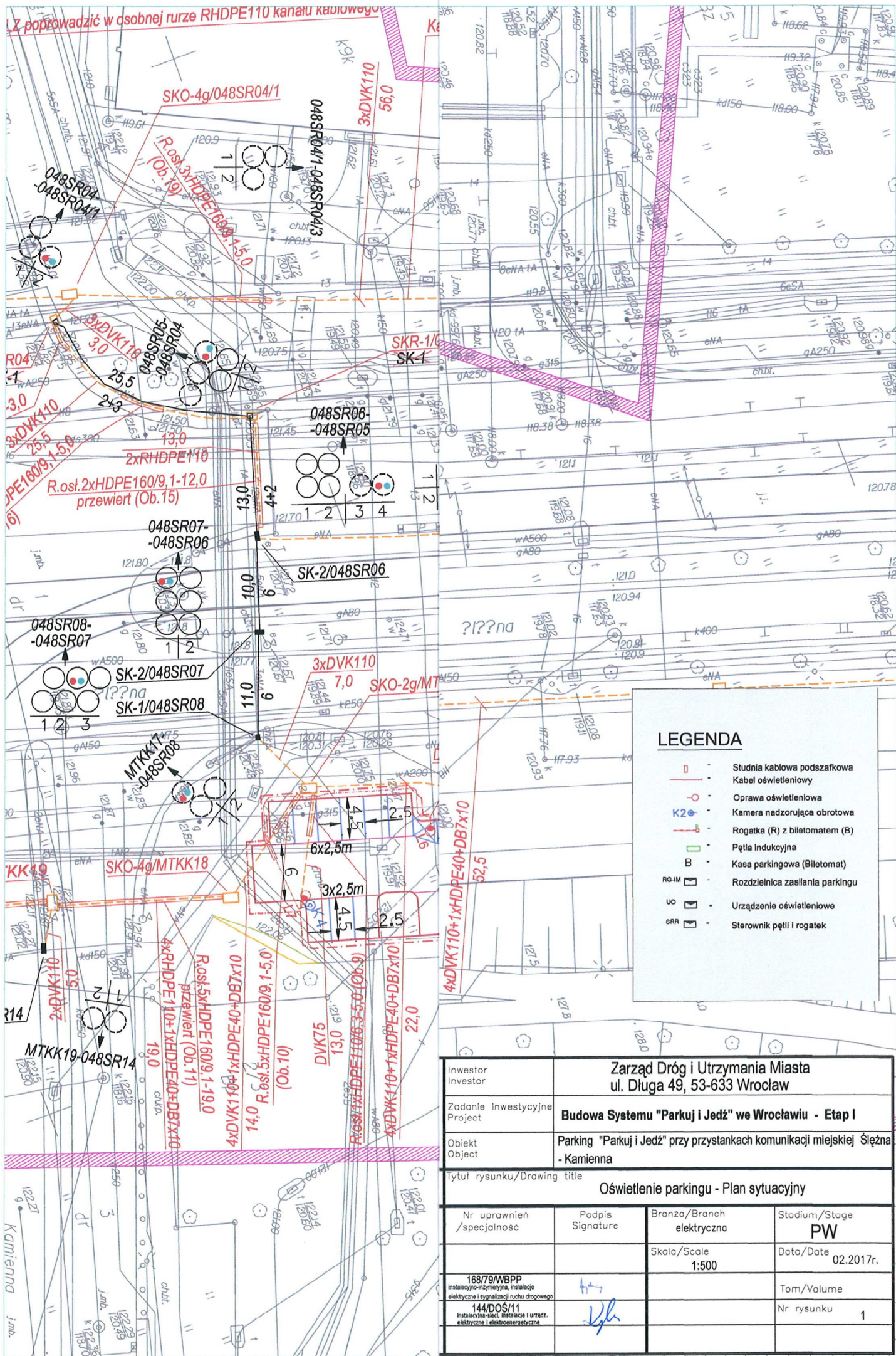
Złoważna Dyktant
M. JELNIK WŁAŚC.
Kierownik Wydziału

Sprawę prowadzi:

Elżbieta Kiniorska, tel. 71 376 08 70, elzbieta.kiniorska@zdium.wroc.pl

Otrzymują:

1. Adresat.
2. aa, TRP.



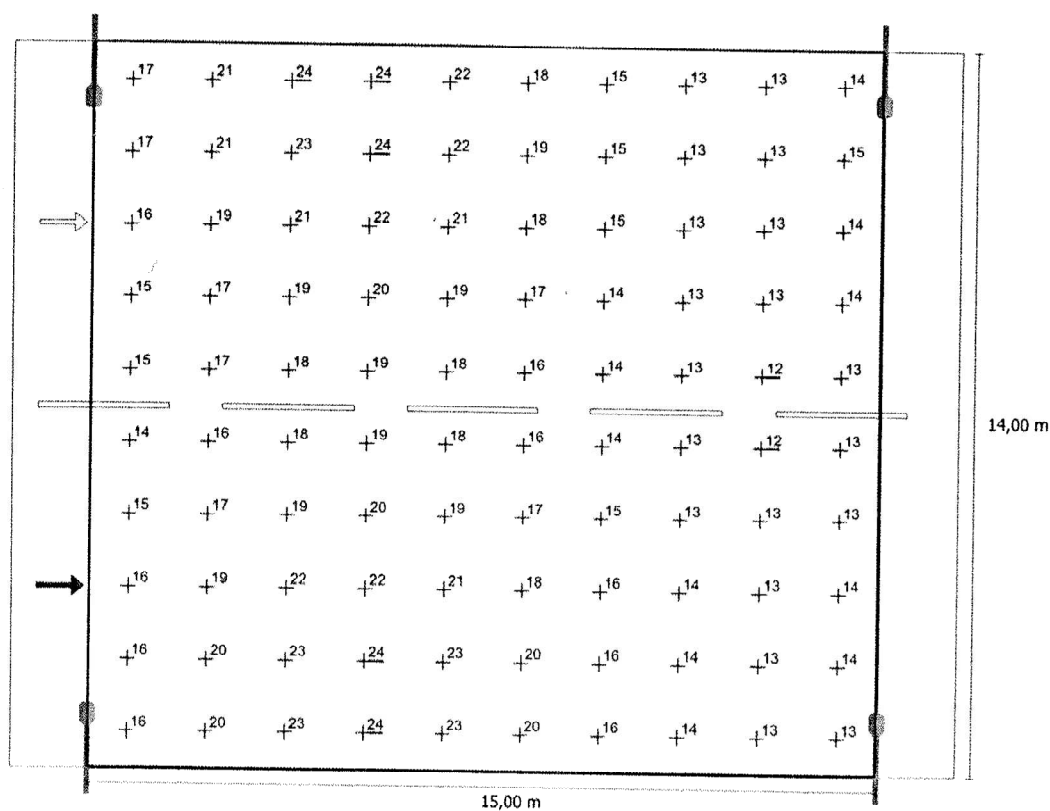
Jezdnia 1 (P1)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Siatka: 10 x 10 Punkty

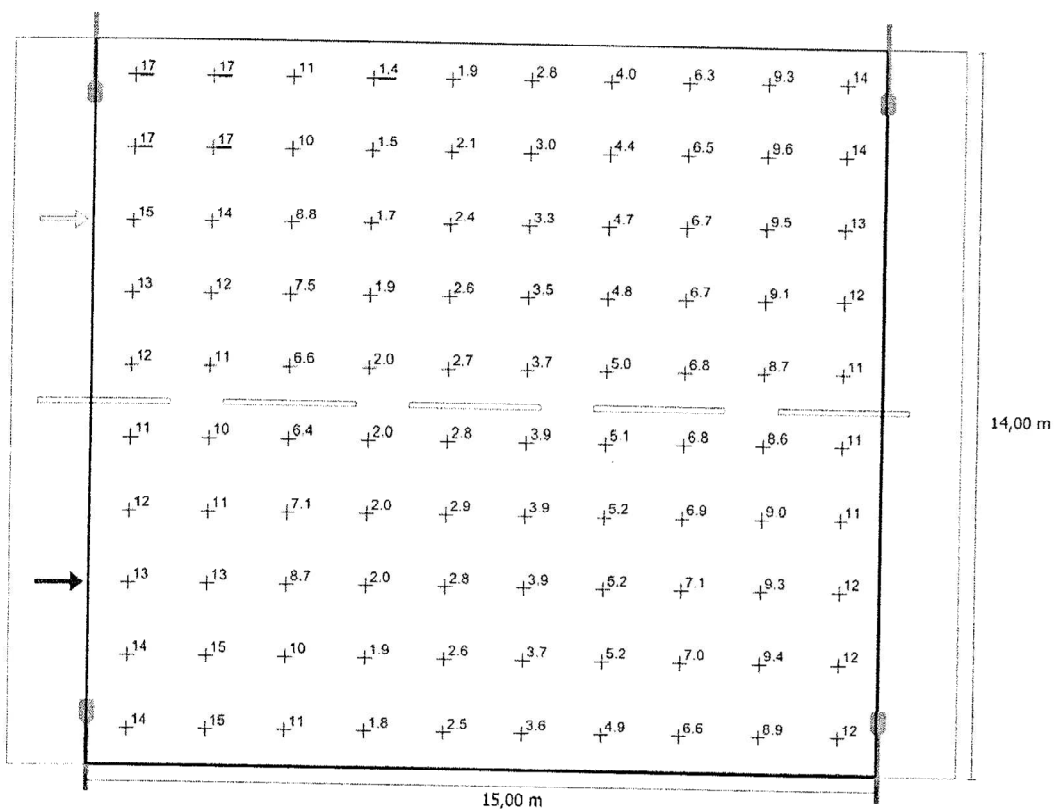
	Em [lx]	Emin [lx]
Obliczona wartość rzeczywista	17.05	12.34
Obliczona wartość zadana	$\geq 15.00, \leq 22.50$	≥ 3.00
Spełnione/nie spełnione	✓	✓

Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 100

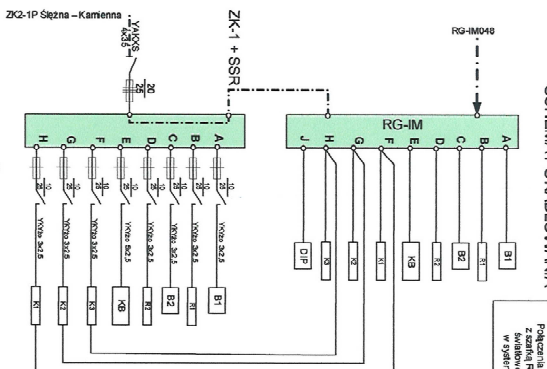
Pionowe natężenie oświetlenia (wschód)



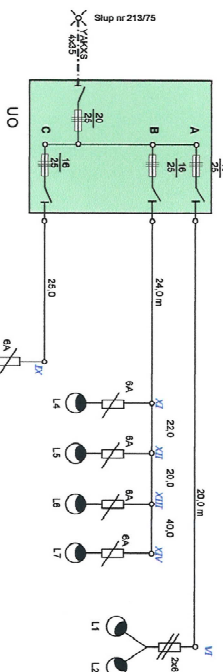
Skala: 1 : 100

SCHEMAT OKABLOWANIA

Podany jest układ podłączenia
zasilania RG-IM48
w systemie IT 35 kV w/w



LEGENDA	
B1	Bateria 1
B2	Bateria 2
R1	Rezystor 1
R2	Rezystor 2
KB	Kes białowa
K1 - K3	Kamery obrotowe
L1 - L7	Lampy oświetlenia
DIP	przełącznik
	pylon Dynamiczne
	Informacje
	Pasażerów



ZESTAWIENIE DANYCH OKABLOWYCH ŚWIETLENIOWYCH				
Okabł.	Dłg. kable [m]	Moc [W]	L. słupowy	L. oprawy
A	20,0	100,0	1	2
B	100,0	200,0	4	4
C	25,0	50,0	1	1
Razem	151,0	350,0	6	7

SPADKI NAPIĘCIA

$\Delta U = \frac{100 \cdot P \cdot \sum L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot P \cdot \sum L}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$	$P_A = 2 \cdot 50$	$= 100$ [W]
$\Delta U_A = \frac{100 \cdot P \cdot \sum L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot P \cdot \sum L}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$	$P_B = 4 \cdot 50$	$= 200$ [W]
$\Delta U_B = \frac{100 \cdot P \cdot \sum L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot P \cdot \sum L}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$	$P_C = 50$	$= 50$ [W]
$\Delta U_C = \frac{100 \cdot P \cdot \sum L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot P \cdot \sum L}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$	$\Sigma L_A = 20$ m	$= 35$
	$\Sigma L_B = 106$ m	$= 25$
	$\Sigma L_C = 25$ m	$= 230$

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY

Impedancja pętli zwarcia fazy A:

Nazwa badanego elementu: Lampa nr L1-L2
Długość kabla łączącego: l = 0,020 [km]

Typ kabla	Długość	R	X	Z ₀	Uwagi
YAKXS 4 X 35	0,020	0,017	0,003	0,0172	-
Suma	0,020	0,017	0,003	0,0172	-

Dane:
I_{bs} = 16 [A]
I_{as} = 80 [A]
Z_{0H} = Z_{0S} x 1,25 = 0,022 [Ω]

WARUNEK SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA: Z_{0H} * I_{as} < U_A
1,72 [V] < 230,00 [V]
jest spełniony. OCHRONA SKUTECZNA

Impedancja pętli zwarcia fazy B:

Nazwa badanego elementu: Lampa nr L7
Długość kabla łączącego: l = 0,106 [km]

Typ kabla	Długość	R	X	Z ₀	Uwagi
YAKXS 4 X 50	0,106	0,065	0,016	0,0647	-
Suma	0,106	0,065	0,016	0,0647	-

Dane:
I_{bs} = 16 [A]
I_{as} = 80 [A]
Z_{0H} = Z_{0S} x 1,25 = 0,081 [Ω]

WARUNEK SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA: Z_{0H} * I_{as} < U_B
6,47 [V] < 230,00 [V]
jest spełniony. OCHRONA SKUTECZNA

Impedancja pętli zwarcia fazy C:

Nazwa badanego elementu: Lampa nr L3
Długość kabla łączącego: l = 0,025 [km]

Typ kabla	Długość	R	X	Z ₀	Uwagi
YAKXS 4 X 35	0,025	0,022	0,004	0,0215	-
Suma	0,025	0,022	0,004	0,0215	-

Dane:
I_{bs} = 16 [A]
I_{as} = 80 [A]
Z_{0H} = Z_{0S} x 1,25 = 0,027 [Ω]

WARUNEK SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA: Z_{0H} * I_{as} < U_C
2,15 [V] < 230,00 [V]
jest spełniony. OCHRONA SKUTECZNA

TABELA MONTAŻOWA

Impedancja pętli zwarcowej fazy B:	
Nazwa badanego elementu:	Lampa nr
Długość kabla łączącego :	$l = 0,106$ [km]

WARUNEK SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA: $Z_{obl} \cdot I_{ns} < U_{fz}$	6,47 [V]	<	230,00
jest spełniony.	OCHRONA SKUTECZNA		

WARUNEK SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA: $Z_{obl}^* _{as} < U_{oc}$	2,15 [V]	<	230,00
jest spełniony. OCHRONA SKUTECZNA			

A		Projektowane urządzenia i elementy funkcjonalne															
Wyszczeg.	Nr konstr.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	Σ	Uwagi
Szafka IIS RG-IM		1														21	2-dziwłowa, 1000 x 800
Złącza kablowe i sterownik rogatka			1													21	500 x 400
Urządzenie oświetleniowe				1												21	500 x 400
Bileterka					1		1									42	
Rogatka						1		1								42	
Kamera obrotowa							1					1	1			84	Kompletna, ze wspornikiem
Kasa parkingowa										1						21	
Ślup aluminiowy SAL 60							1					1	1	1		105	Wysokość 6,0 m
Fundament B60							1					1	1	1		105	Wg katalogu RSCA Tychny
Oprawa oświetleniowa LED						2						1	1	1		126	TECBO i Schneider, montaż poziomy
Tabliczka bezpiecznikowa 1x6[A]												1	1	1		86	Typu WNE-L
Tabliczka bezpiecznikowa 2x6[A]																26	Typu WNE-L
Wysięgnik oprawy podłojnicy												1	1	1		84	WR-5A/170/65
Wysięgnik oprawy podłojnicy																21	WR-5A/220/65
Kablowa głowica maszowa												1	1	1		105	Zaostriskowa, typu W4-GO
Uzłem kompletny		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	264	Pręciwy pogrążany

[illegible]