



# PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA " RONDO "

mgr inż. Bogdan Markowski  
ul. Armii Krajowej 192/19  
40-750 Katowice

kom. 0-501-79-78-82  
e-mail : [bmarkowski@wp.pl](mailto:bmarkowski@wp.pl)

## PROJEKT WYKONAWCZY

CPV: 45000000-7

TYTUŁ OPRACOWANIA:

*projekt wykonawczy przebudowy skrzyżowania ulicy Strzelców  
Bytomskich  
z ulicą Pod Młynem w Katowicach*

### Część elektroenergetyczna.

- zasilanie w energię elektryczną urządzeń oświetlenia przejść dla pieszych
- przebudowa istniejącego oświetlenia ulicznego

ZAMAWIAJĄCY:

Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Katowicach.

NR ZLECENIA:

41/TI/2021-zlec z dnia 07.06.2021

Opracował:

Janusz Spadziński

JANUSZ SPADZIŃSKI  
Projektant Inst. i Sieci Elektr.  
upr. nr 94/97 UW Katowice

Katowice, październik 2022 r.

## TECZKA ZAWIERA:

1. Kopie pism
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne
4. Zestawienie materiałów podstawowych
5. Karty katalogowe
6. Rysunki:  
rys. nr E-1. – Plan sytuacyjny oświetlenia  
rys. nr E-2. – Schemat ideowy oświetlenia

1. KOPIA PISMA



**PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA  
" RONDO "**

mgr inż. Bogdan Markowski  
ul. Armii Krajowej 192/19  
40-750 Katowice

tel. 32 720 52 45  
kom. 501-79-78-82  
faks 32 720 52 45  
e-mail : bmarkowski@wp.pl

Katowice, dnia 05.10.2022 r.

**Tauron Dystrybucja S.A.  
Wydział Eksploatacji  
ul. Olszewskiego 1  
41-503 Chorzów**

**Dotyczy:** P.B. budowy ronda na skrzyżowaniu ulic Strzelców Bytomskich – Pod Młynem w Katowicach

Zwracamy się z prośbą o uzgodnienie techniczne przyjętego rozwiązania projektowego oświetlenia ronda  
Na skrzyżowaniu ulic Strzelców Bytomskich – Pod Młynem w Katowicach.

z poważaniem

Bogdan Markowski

  
PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA  
"RONDO"  
Markowski Bogdan  
40-750 Katowice, ul. T. Boya-Zaleskiego 108  
NIP: 634-173-53-84

Załączniki:

1. plan sytuacyjny
2. schemat ideowy

*Akceptuję techniczne rozwiązanie połączenia  
nowego oświetlenia drogowego*

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział w Gliwicach  
ul. Portowa 14a, 44-102 Gliwice  
NIP: 6110202850, REGON: 230179216  
KRS: 0000078321  
tel. +48 32 30 35 101, fax +48 32 30 35 102

  
**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Leszek Dominiczak

2.

### 2.1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest zlecenie nr 41/TI/2021-zlec z dnia 07.06.2021 roku zawarte pomiędzy Miejskim Zarządem Ulic i Mostów w Katowicach z siedzibą przy ulicy J. Kantorówny 2a reprezentowanym przez

- Dyrektora - mgr inż. Piotr Handwerker

a Pracownią Projektowo - Usługową " RONDO" z siedzibą w Katowicach przy ulicy Armii Krajowej 192/19, reprezentowaną przez

– główny projektant      - mgr inż. Bogdan Markowski

Ponadto niniejszy projekt opracowano na podstawie poniższych materiałów:

1. Uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.,
2. mapa do celów projektowych w skali 1:500
3. ustalenia z Zamawiającym
4. uzgodnienia międzybranżowe

### 2.2. Położenie.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się w północno wschodniej części miasta Katowice, obręb ewidencyjny Dąbrówka Mała 4,  
na skrzyżowaniu ulicy Strzelców Bytomskich z ulicą Pod Młynem.



## Plan orientacyjny usytuowania przedsięwzięcia

### 2.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie oświetlenia nowo projektowanego ronda oraz zasilenie w energię elektryczną infrastruktury związanej z oświetleniem projektowanych przejść dla pieszych w rejonie tego ronda.

## 2.4. Opis rozwiązań projektowych.

### 2.4.1. Zasilanie.

Projektowane oświetlenie objęte niniejszym opracowaniem, zasilane będzie, zgodnie z warunkami wydanymi przez TAURON Dystrybucja S.A. W związku z tym, od istniejącego słupa sieci napowietrznej nN, do projektowanej szafki oświetleniowej ułożony zostanie kabel zasilający. Od latarni L1 wybudowana zostanie nowa sieć kablowa projektowanego oświetlenia.

Napięcie zasilania:  $U = 400/230V$

Układ sieci: TN-C

### 2.4.2. Linie kablowe.

Ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną kable należy układać na całej długości w rurze ochronnej typu DVK Ø 50 mm, koloru niebieskiego, w rowach kablowych o głębokości 0,6m i szerokości dna 0,4 m. Kable układać na 10 cm warstwie piasku i taką samą warstwą piasku kable przysypać po ułożeniu. Nad kablami ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego dla oznaczenia trasy kabli.. Kable układać zachowując wymagania normy N-SEP E- 0004. Zakończenia kabli wykonać przez zarobienie na sucho. Rury ochronne należy uszczelnić po obydwu stronach przeciwdziałając ich zamuleniu. Przejścia pod ciągami komunikacyjnymi wykonać z zastosowaniem rury typu SRS Φ 110 mm Arot. Wzdłuż projektowanych kabli ułożyć w tych samych rowach kablowych bednarkę stalową ocynkowaną 30 x 4 mm. Przed wykonaniem rowu kablowego należy wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem przedstawicieli użytkowników urządzeń podziemnych. Ostateczną trasę linii kablowych uzgodnić z inspektorem nadzoru oraz projektantem.

### 2.4.3. Słupy oświetleniowe.

#### **a) Latarnie L1 – L3**

Przewiduje się zastosowanie słupów aluminiowych o wysokości 9 m, z pojedynczym wysięgnikiem o wysięgu 1,5 m i nachyleniu 5°. Słupy powinny być wyposażony we wnękę zamykaną pokrywą, przystosowaną do zabudowania złącz słupowych. Słup zabudowany będzie na stosownym fundamencie prefabrykowanym.

#### **b) Latarnie Lop1 – Lop6**

Wymagania techniczne dotyczące słupów latarni oświetlenia przejść dla pieszych podane zostały w tomie części drogowej.

### 2.4.4. Wyposażenie wnęk słupowych.

#### **a) Latarnie L1 – L3**

We wnękach słupowych zabudować złącza kablowe typu IZK.

- izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01	- 1 szt
- izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	- 2 szt
- izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03	- 1 szt
- złącze zerowe (PE) ZK-4-04	- 1 szt.

#### **b) Latarnie Lop1 – Lop6**

Wymagania techniczne dotyczące wyposażenia słupów latarni oświetlenia przejść dla pieszych podane zostały w tomie części drogowej.

#### 2.4.5. Przewody w słupach.

W słupach, do połączeń pomiędzy złączem słupowym, a oprawą stosować przewód kabelkowy typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>;750V.

#### 2.4.6. Oprawy oświetleniowe.

##### **a) Projektowane latarnie L1 – L3**

Na wysięgnikach słupów latarni L1 – L3 należy zabudować oprawy ze źródłami światła LED o mocy 79W oraz parametrach wskazanych w obliczeniach oświetlenia.

##### **b) Projektowane latarnie Lop1 – Lop6**

Na wysięgnikach słupów latarni Lop1 – Lop6 należy zabudować oprawy ze źródłami światła LED o mocy 48W oraz parametrach wskazanych w części drogowej.

#### 2.4.7. Ochrona od porażeń.

W projekcie przyjęto jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Podstawową ochronę od porażeń stanowi zastosowanie opraw oświetleniowych w II klasie izolacji.

W miejscu rozcięcia sieci należy bednarkę uziemić, poprzez zastosowanie uziomów szpilkowych.

Od złącz bezpiecznikowych do oprawy ułożyć przewód z odrębnymi przewodami PE i N.

W złączach słupowych przewód PE połączyć z bednarką. Całość robót związanych z ochroną od porażeń wykonać bardzo starannie z zachowaniem aktualnie obowiązujących w tym zakresie przepisów. Skuteczność ochrony od porażeń sprawdzić na drodze pomiarów i udokumentować protokołem.

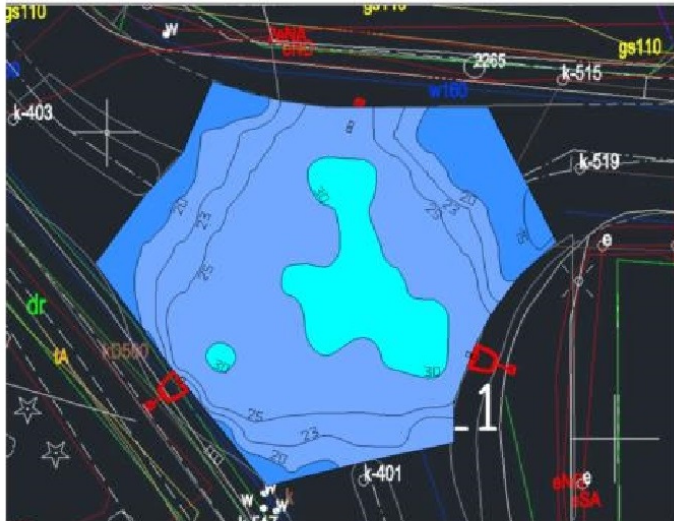
### 3. Zestawienie materiałów podstawowych.

L.p.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość.
1.	Kabel ziemny typu YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> ; 1kV	m	305
2.	Przewód kabelkowy typu YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> ; 750V	m	60
3.	Słup aluminiowy wys.9 m z wysięgnikiem jednoramiennym 1,5 m i nachyleniem 5° anodowany na kolor grafitowy	szt.	3
4.	Fundament prefabrykowany do słupa j.w.	szt.	3
5.	Elementy złączne do fundamentu j.w.	kpl.	3
6.	Słup aluminiowy wys.5 m z wysięgnikiem jednoramiennym 1,5 m anodowany na kolor grafitowy	szt.	6
7.	Fundament prefabrykowany do słupa j.w.	szt.	6
8.	Elementy złączne do fundamentu j.w.	kpl.	6
9.	Złącze słupowe TB-1	szt.	6
10.	Wkładki topikowe 2A	szt.	9
11.	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01	szt.	3
12.	Izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	szt.	6
13.	Izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03	szt.	3
14.	Złącze zerowe IZK-4-04(PE)	szt.	3
15.	Oprawa uliczna LED 72W 4000K optyka T4	szt.	3
16.	Oprawa doświetlenia przejść dla pieszych LED 48W 5000K optyka PP	szt.	6
17.	Bednarka stalowa ocynkowana 30 x 4 mm	m	275
18.	Folia kalandrowana koloru niebieskiego szer. 25 cm	m	260
19.	Piasek nienormowany	m <sup>3</sup>	21
20.	Rura ochronna typu DVK ø 50 Arot Leszno	m	290
21.	Rura ochronna typu SRS ø 110 Arot Leszno	m	30
22.	Uziom szpilkowy Galmar	kpl.	1
23.	Złącze kablowe typu ZK-2a w obudowie z tworzyw termoutwardzalnych na fundamencie zespolonym	kpl.	1
24.	Złącze kablowe typu ZK-2a w obudowie wnękowej z tworzyw termoutwardzalnych	kpl.	1
25.	Wkładka topikowa 10A gF00	szt.	3

#### 4. Obliczenia techniczne

## Data

2022-10-06



## Rondo

SAL -9WŁ 1/1,5/3,2/5 anodowany grafitowy na wysięgniku  
oprawa Cuddle II led 72W 4000K optyka T4



Rondo

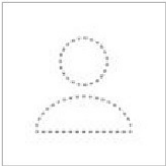
Lista opraw

Φ <sub>Przem</sub> 29844 lm		P <sub>Przem</sub> 237.0 W	Skuteczność świetlna 125.9 lm/W			
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
3	Brak statusu członka DIALux	2223035/4/T4	Cuddle II LED 72 4000K T4	79.0 W	9948 lm	125.9 lm/W

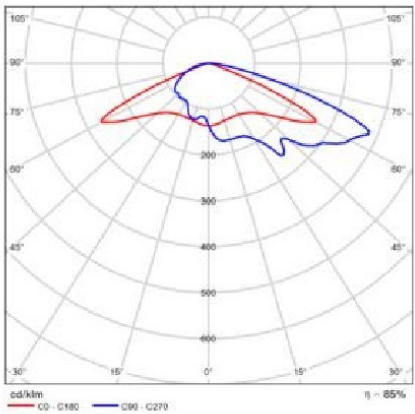
Rondo

Arkusz danych produktu

Brak statusu członka DIALux - Cuddle II LED 72 4000K T4



Numer artykułu	2223035/4/T4
P	79.0 W
Φ <sub>Lampa</sub>	11650 lm
Φ <sub>Oprawa</sub>	9948 lm
η	85.39 %
Skuteczność świetlna	125.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



Polarny LVK

Rondo

Teren 1

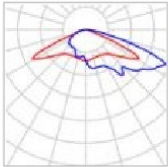
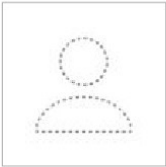
**Plan sytuacyjny oprav**



Rondo

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



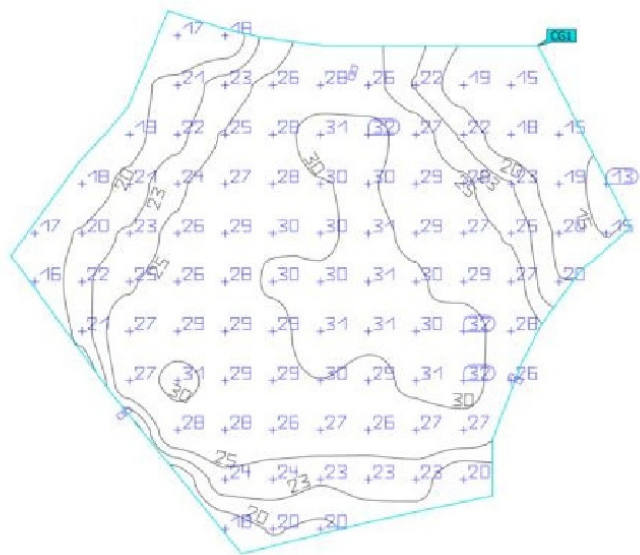
Producent	Brak statusu członka DIALux	P	79.0 W
Numer artykułu	2223035/4/T4	Φ <sub>Oprawa</sub>	9948 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 72 4000K T4		
Wyposażenie	1x Samsung LH351C 4000K 72W		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
27.220 m	9.680 m	9.000 m	1
10.423 m	8.196 m	9.000 m	2
20.239 m	22.868 m	9.000 m	3

Rondo

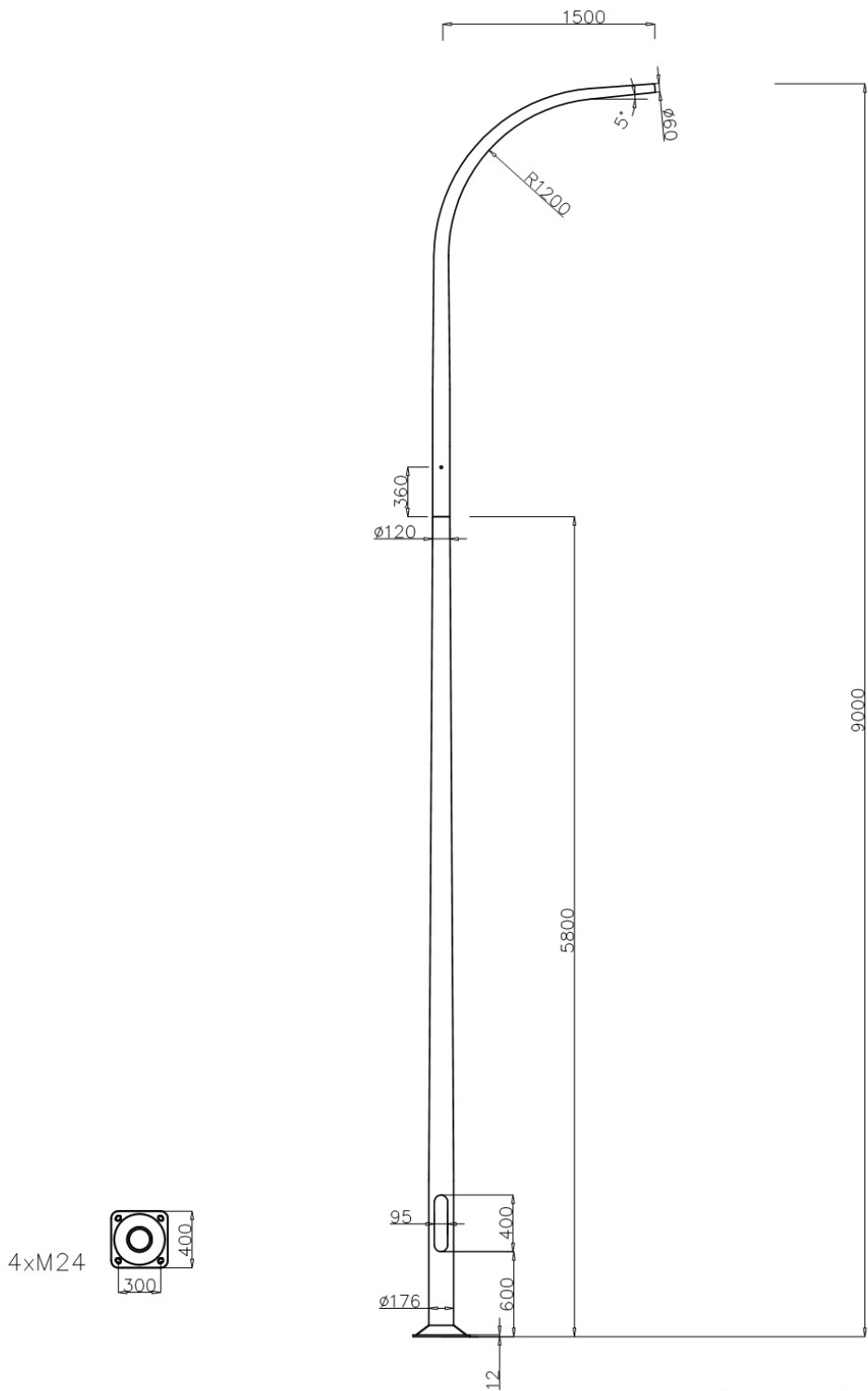
Teren 1 (Scena świetlna 1)  
**Powierzchnia obliczeniowa 1**



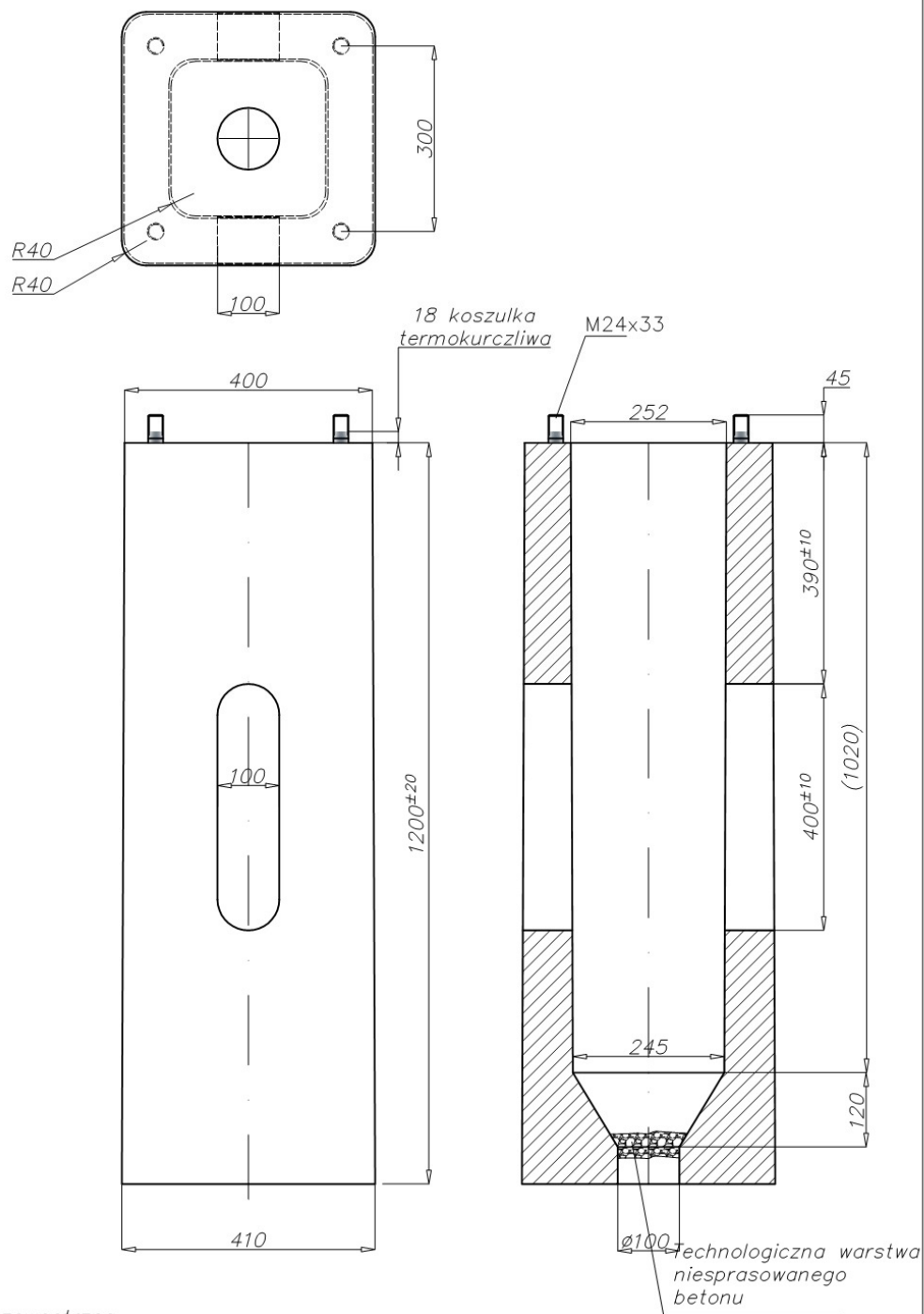
Właściwości	E	E <sub>min.</sub>	E <sub>maks</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1	25.1 lx	13.4 lx	32.4 lx	0.53	0.41	CG1
Poziome natężenie oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

## 5. Karty katalogowe



nazwa	SAL9 Wł1/1,5/3,2/5	materiał	EN AW 6060	masa	kg	objętość	m <sup>3</sup>
		data	21-02-2007	nr rys./kod			
		projektował	P.Broncel			41419	



nazwa	materiał	masa	skala
Fundament betonowy B-70	Stal+beton	296	—
	data	nr rys./kod	
	04-11-2010	311170	
	projektował		
	J.Ściński		

# CUDDLE II LED



**Zastosowanie:** autostrady i drogi ekspresowe, drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), ciągi pieszych, parkingi

**Montaż:** na wysięgniku z zakończeniem  $\phi 60 \times 100 \text{ mm}$

**Regulacja oprawy:** brak (regulację posiada oprawa CUDDLE II LED REG)

**Stopień ochrony:** IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

**Materiał:** stop aluminium, anodowany

**Kolor:** inox / czarny

**Układ optyczny:** soczewki z PMMA, wymienny moduł LED, klosz z PC-UV

**Liczba diod:** 24 dla 48W, 60W, 72W; 64 dla 96W, 120W, 144W, 192W

**Zakres temperatur pracy:** od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$

**Przewidywany czas eksploatacji:** L90F10 – 50 000 h, L80F20 – 100 000 h

**CRI:**  $>70$  dla 5000K, 4000K;  $>80$  dla 3500K, 2700K

**Częstotliwość napięcia zasilania:** 50/60Hz

**Współczynnik mocy:**  $\geq 0.95$

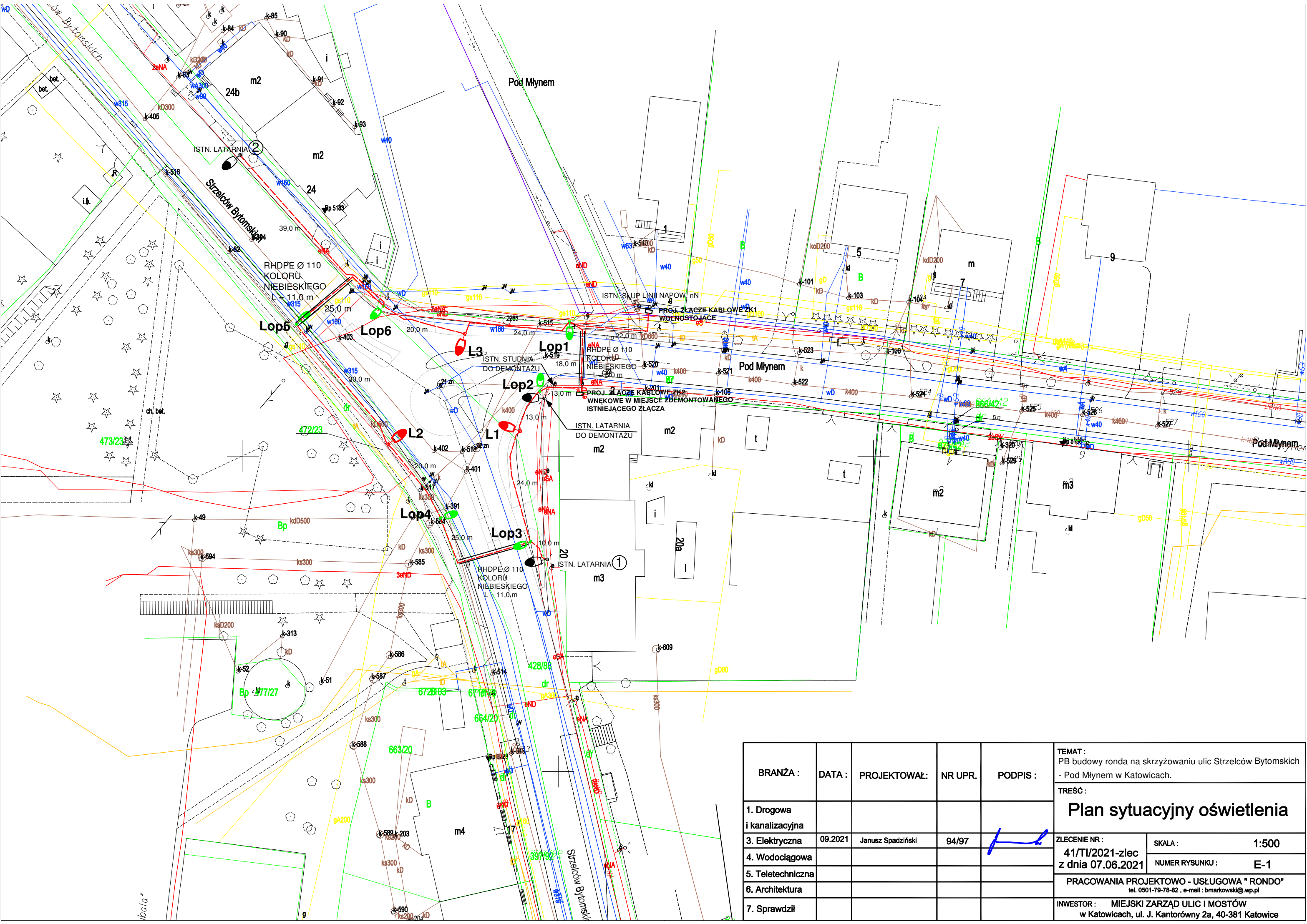
**Prąd rozruchowy:** 46A / 250 $\mu\text{s}$  dla 48W, 60W, 72W; 58A / 340 $\mu\text{s}$  dla 96W, 120W, 144W; 80A / 225 $\mu\text{s}$  dla 192W


Oprawa CUDDLE II LED posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V).



Kod	Nazwa	Moc LED	Moc całkowita oprawy	Prąd przewodzenia LED	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny LED 2)	Strumień świetlny oprawy 2)	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga oprawy netto
2223033/1/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 48	48W	55W	700mA	2700K	7 050lm	6000lm	109lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223033/3/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 48	48W	55W	700mA	3500K	7 350lm	6250lm	114lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223033/4/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 48	48W	55W	700mA	4000K	8 650lm	7450lm	135lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223033/6/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 48	48W	55W	700mA	5000K	8 650lm	7450lm	135lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223034/1/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 60	60W	67W	830mA	2700K	8 150lm	7000lm	104lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223034/3/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 60	60W	67W	830mA	3500K	8 500lm	7350lm	110lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223034/4/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 60	60W	67W	830mA	4000K	10 050lm	8550lm	128lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223034/6/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 60	60W	67W	830mA	5000K	10 050lm	8550lm	128lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223035/1/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 72	72W	79W	1000mA	2700K	9 450lm	8050lm	102lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223035/3/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 72	72W	79W	1000mA	3500K	9 900lm	8450lm	107lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223035/4/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 72	72W	79W	1000mA	4000K	11 650lm	9950lm	126lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223035/6/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 72	72W	79W	1000mA	5000K	11 650lm	9950lm	126lm/W	0,024m <sup>3</sup>	5,6kg
2223037/1/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 96	96W	105W	500mA	2700K	14 850lm	12700lm	121lm/W	0,033m <sup>3</sup>	7,8kg
2223037/3/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 96	96W	105W	500mA	3500K	15 500lm	13200lm	126lm/W	0,033m <sup>3</sup>	7,8kg
2223037/4/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 96	96W	105W	500mA	4000K	18 000lm	15300lm	146lm/W	0,033m <sup>3</sup>	7,8kg
2223037/6/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 96	96W	105W	500mA	5000K	18 000lm	15300lm	146lm/W	0,033m <sup>3</sup>	7,8kg
2223039/1/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 120	120W	129W	625mA	2700K	17 900lm	15250lm	118lm/W	0,033m <sup>3</sup>	7,8kg
2223039/3/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 120	120W	129W	625mA	3500K	18 700lm	15900lm	123lm/W	0,033m <sup>3</sup>	7,8kg
2223039/4/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 120	120W	129W	625mA	4000K	21 700lm	18400lm	143lm/W	0,033m <sup>3</sup>	7,8kg
2223039/6/... <sup>1)</sup>	CUDDLE II LED 120	120W	129W	625mA	5000K	21 700lm	18400lm	143lm/W	0,033m <sup>3</sup>	7,8kg

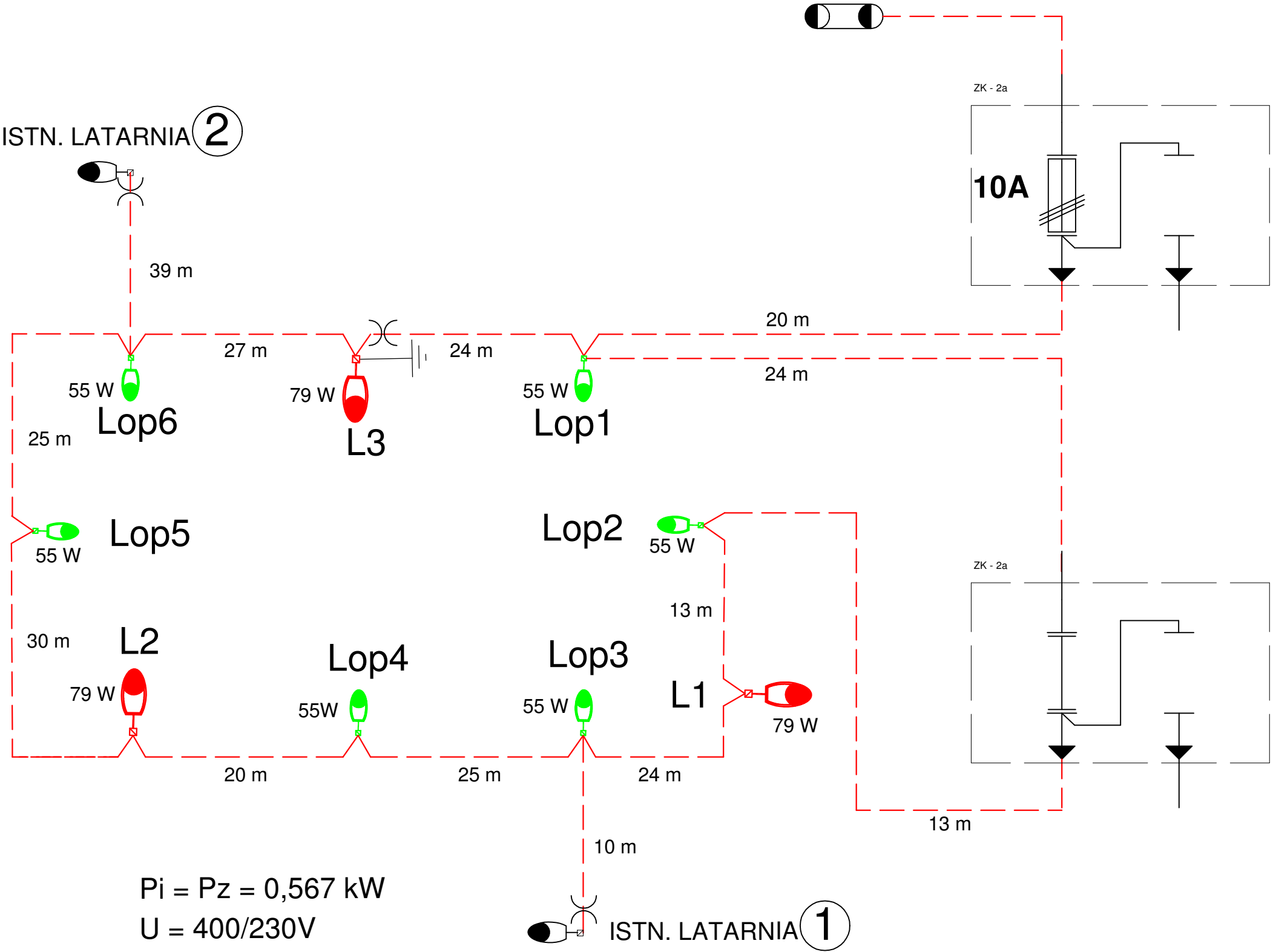




BRANŻA :	DATA :	PROJEKTOWAŁ:	NR UPR.	PODPIS :	TEMAT : PB budowy ronda na skrzyżowaniu ulic Strzelców Bytomskich - Pod Młynem w Katowicach.	
1. Drogowa i kanalizacyjna  3. Elektryczna  4. Wodociągowa  5. Teletechniczna  6. Architektura  7. Sprawdził	09.2021	Janusz Spadziński	94/97		TREŚĆ :	
					Plan sytuacyjny oświetlenia	
					ZLECENIE NR :	SKALA :
					41/TI/2021-zlec z dnia 07.06.2021	1:500
					NUMER RYSUNKU :	
E-1						
PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA " RONDO "					INWESTOR :    MIEJSKI ZARZĄD ULIC I MOSTÓW	
tel. 0501-79-78-82 , e-mail : bmarkowski@wp.pl					w Katowicach, ul. J. Kantorzyny 2a, 40-381 Katowice	

ISTN. SŁUP LINII NAPOW. nN W UL. POD MŁYNEM

ISTN. LATARNIA 2



PROJEKTOWANE  
ZŁĄCZE ZK1  
WOLNOSTOJĄCE

PROJEKTOWANE  
ZŁĄCZE ZK2  
WNĘKOWE  
W MIEJSCE  
ZDEMONTOWANEGO  
ISTNIEJĄCEGO  
ZŁĄCZA

$P_i = P_z = 0,567 \text{ kW}$

$U = 400/230V$

OCHRONA OD PORAŻEŃ :

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA  
W UKŁADZIE SIECI TN - C

UWAGA:

1. SIEĆ KABLOWĄ OŚWIETLENIA WYKONAĆ KABLEM TYPU YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> UKŁADANYM NA CAŁEJ DŁUGOŚCI W RURCE GIĘTKIEJ NIEBIESKIEJ Ø 50 mm
2. DŁUGOŚCI POSZCZEGÓLNYCH ODCINKÓW KABLA PODANO Z UWZGLĘDNIENIEM NIEZBĘDNYCH ZAPASÓW
3. WZDŁUŻ KABLA OŚWIETLENIOWEGO UŁOŻYĆ BEDNARKĘ STALOWĄ OCYNKOWANĄ 30 x 4 mm

BRANŻA :	DATA :	PROJEKTOWAŁ :	NR UPR.	PODPIS :	TEMAT : PB budowy ronda na skrzyżowaniu ulic Strzelców Bytomskich - Pod Młynem w Katowicach.	
1. Drogową i kanalizacyjną					TREŚĆ : <b>Schemat ideowy oświetlenia</b>	
3. Elektryczna	09.2021	Janusz Spadziński	94/97		ZLECENIE NR : 41/TI/2021-zlec z dnia 07.06.2021	SKALA : NUMER RYSUNKU : E-2
4. Wodociągowa					PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA " RONDO" tel. 0501-79-78-82 , e-mail : bmarkowski@wp.pl	
5. Teletechniczna					INWESTOR : MIEJSKI ZARZĄD ULIC I MOSTÓW w Katowicach, ul. J. Kantarówny 2a, 40-381 Katowice	
6. Architektura						
7. Sprawdził						