



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

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 sieć 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. OPIS TECHNICZNY

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

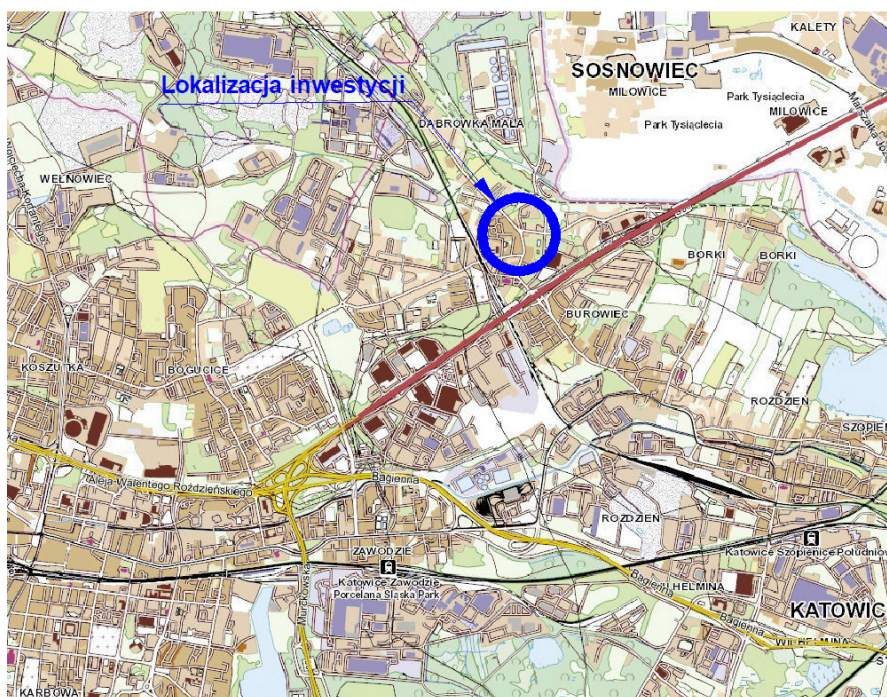
– główny projektant - mgr inż. Bogdan Markowski

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 3x2,5mm²;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.

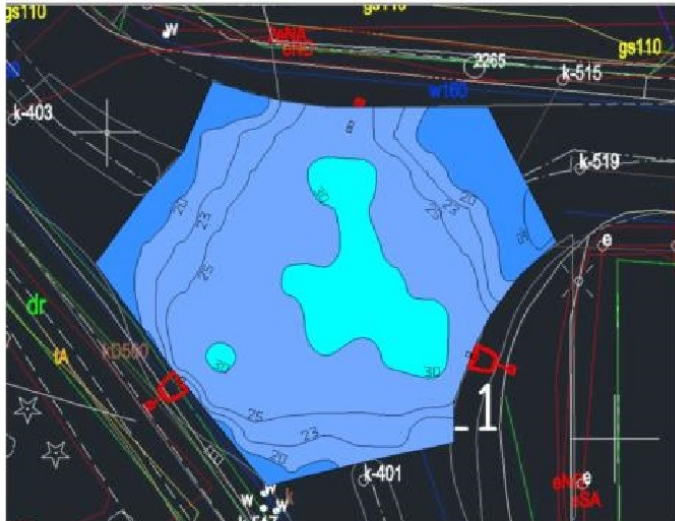
3. Zestawienie materiałów podstawowych.

L.p.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość.
1.	Kabel ziemny typu YAKY 4 x 35 mm ² ; 1kV	m	305
2.	Przewód kabelkowy typu YDY 3 x 2,5 mm ² ; 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 ³	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

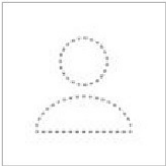
Lista opraw

Φ _{Przem} 29844 lm		P _{Przem} 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

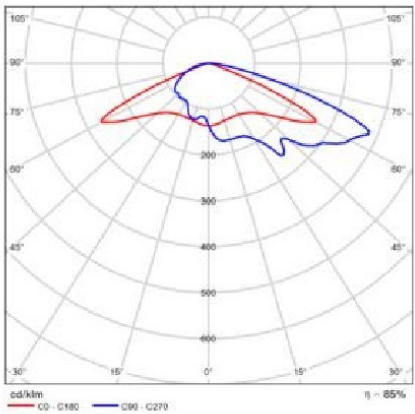
Rondo

Arkusz danych produktu

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



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



Polarny LVK

Rondo

Teren 1

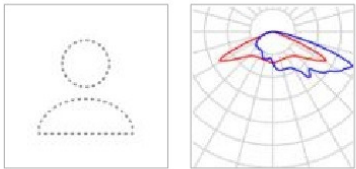
Plan sytuacyjny oprav



Rondo

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



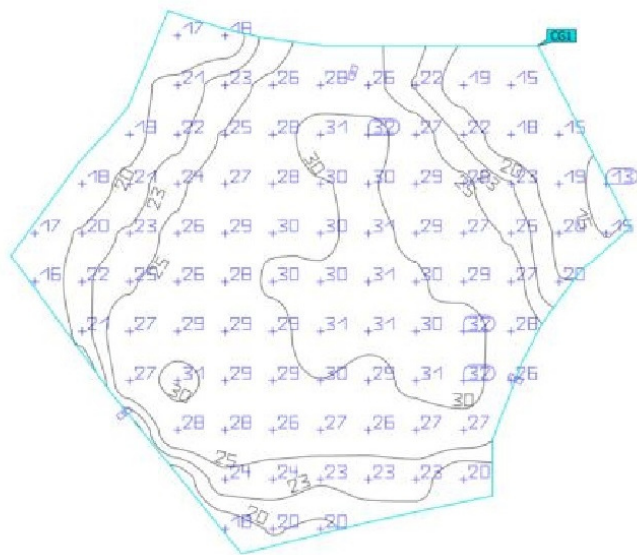
Producent	Brak statusu członka DIALux	P	79.0 W
Numer artykułu	2223035/4/T4	Φ _{Oprawa}	9948 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 72 4000K T4		
Wyposażenie	1x Samsung LH351C 4000K 72W		

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

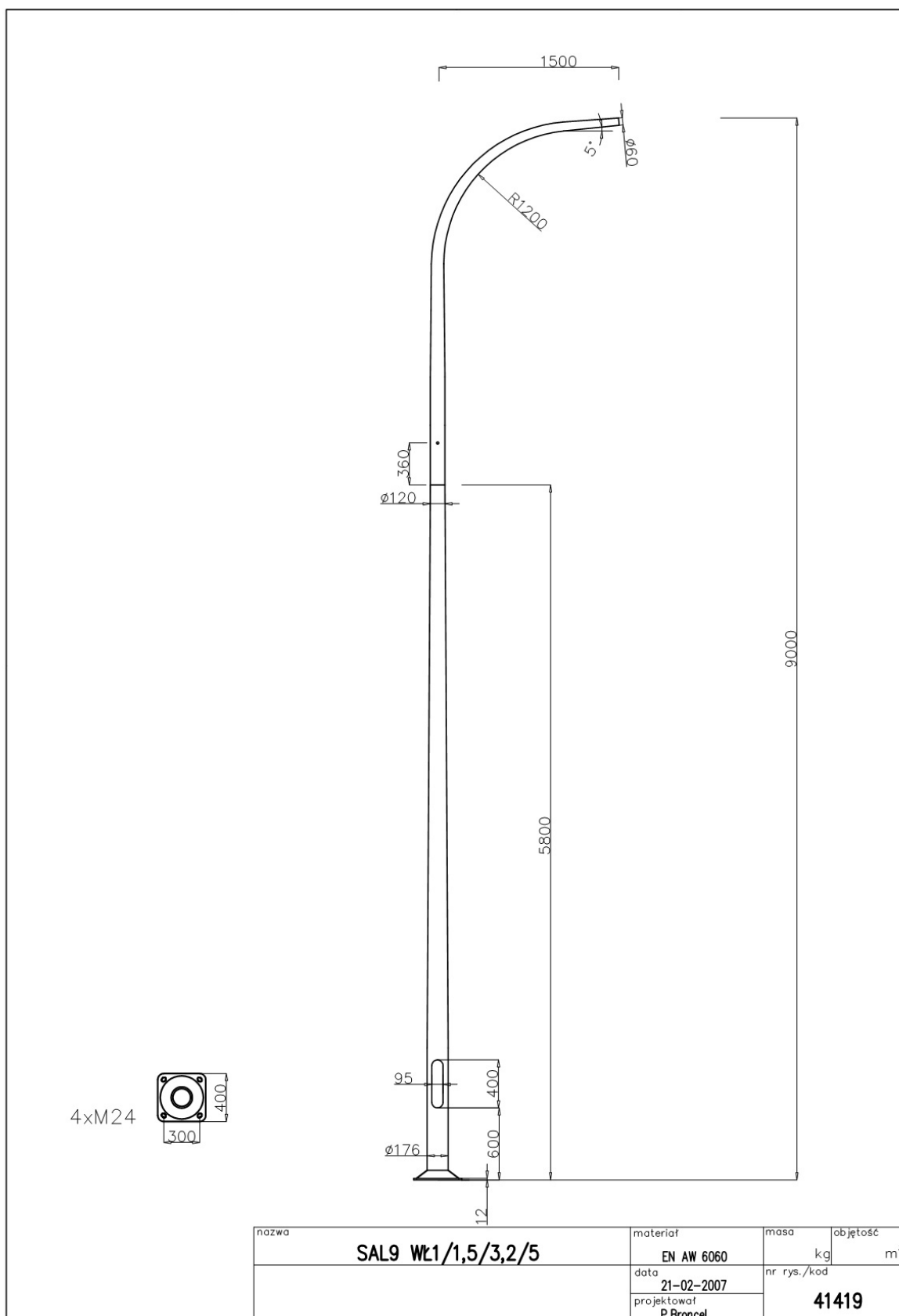
Teren 1 (Scena świetlna 1)
Powierzchnia obliczeniowa 1

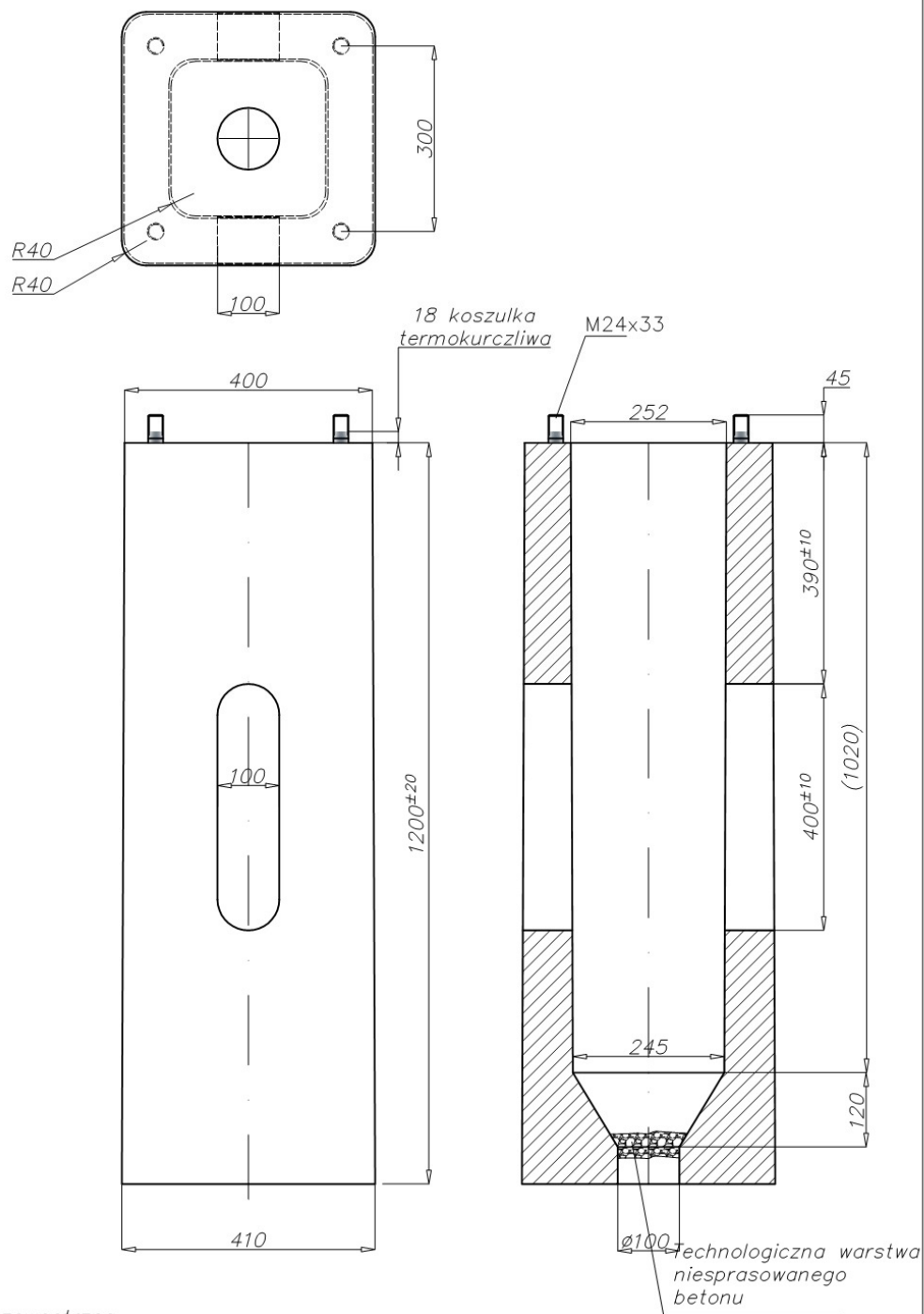


Właściwości	E	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1	25.1 lx	13.4 lx	32.4 lx	0.53	0.41	CG1
Poziome natężenie oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

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

5. Karty katalogowe





Powierzchnia zewnętrzna
betonu malowana emulsją
asfaltową typu Emulbit Eko

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

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°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

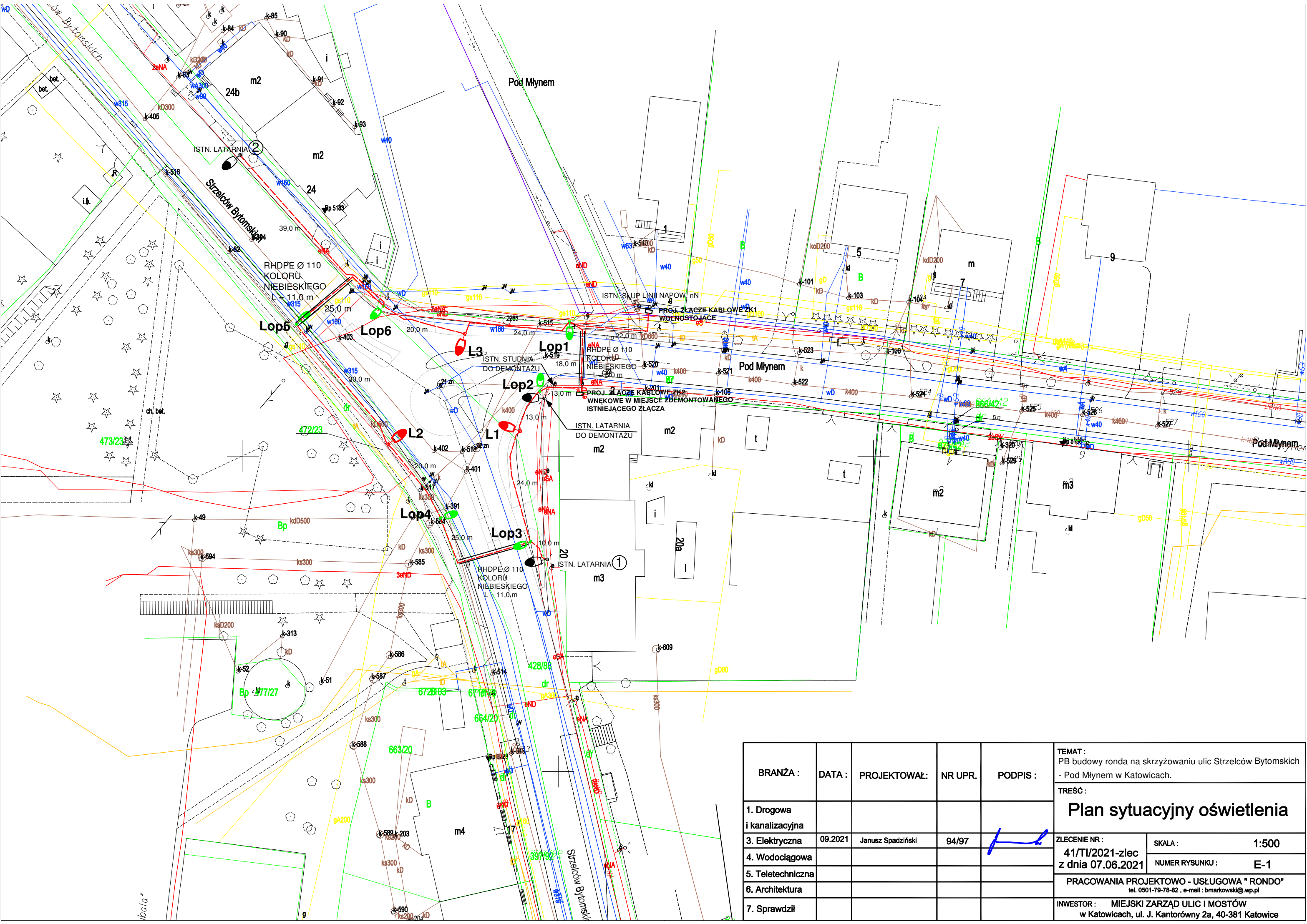
Współczynnik mocy: ≥ 0.95

Prąd rozruchowy: 46A / 250 μs dla 48W, 60W, 72W; 58A / 340 μs dla 96W, 120W, 144W; 80A / 225 μs dla 192W

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



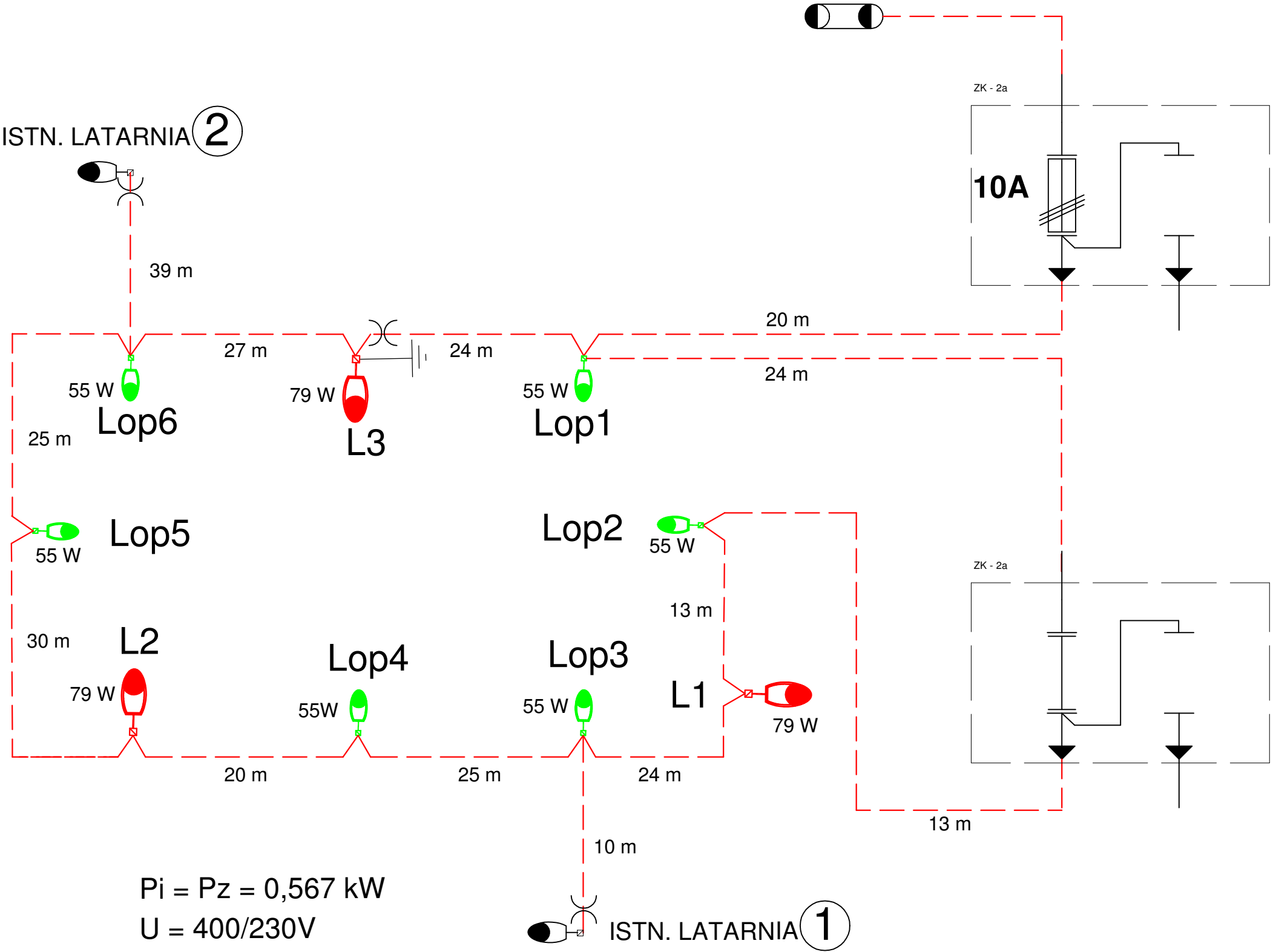
Kod	Nazwa	Moc LED	Moc całkowita oprawy	Prąd przewodzenia LED	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny LED 2)	Strumień świetlny oprawy 2)	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga oprawy netto
2223033/1/... ¹⁾	CUDDLE II LED 48	48W	55W	700mA	2700K	7 050lm	6000lm	109lm/W	0,024m ³	5,6kg
2223033/3/...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



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

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 mm² 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 : Schemat ideowy oświetlenia	
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. Kantorówny 2a, 40-381 Katowice	
6. Architektura						
7. Sprawdził						