

**WYKONAWSTWO, PROJEKTOWANIE, NADZÓR**  
**MARZENA GOCH**

**37-500 JAROSŁAW ul. Poniatowskiego 53 NIP 792-203-44-07**  
**tel. 504-228-210, e-mail: lnoga@onet.eu**

Egz. nr 1/4

**PROJEKT WYKONAWCZY**

INWESTOR	Gmina Miejska Jarosław 37-500 Jarosław, ul. Rynek 1
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<i>Wymiana istniejącego oświetlenia drogowego wzdłuż ul. Tarnawskiego i Zamkowej w Jarosławiu gm. Jarosław</i> <i>Kategoria drogi – M4 i M6</i>
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Jarosław ul. Tarnawskiego GM. Jarosław Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 180401_1, Jarosław Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0004 Jarosław Ident. działek: 180401_1. 0004.2853/1, 180401_1. 0004.2853/1, 180401_1. 0004.2853/10, 180401_1. 0004.2853/11, 180401_1. 0004.2907, 180401_1. 0004.2908/17, 180401_1. 0004.2917/1 Numery działek ewidencyjnych: 2853/1, 2853/7, 2853/10, 2853/11, 2907, 2908/17, 2917/1

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRAC.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Lesław Noga	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr AB.III-7342/95/99	Branża elektryczna	12.2023	
Sprawdzający	mgr inż. Jerzy Olejarka	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr UAN/II/7342/215/94	Branża elektryczna	12.2023	

Jarosław, Grudzień 2023

## **SPIS TREŚCI**

### **Strona tytułowa**

### **Spis treści**

#### **I. Projekt techniczny**

##### **1. Część techniczna opisowa**

- 1.1 Ogólne dane energetyczne
  - 1.2 Zasilanie oświetlenia
    - 1.2.1 Oświetlenie zasilane ze ST „Jarosław 73” i „Jarosław 7”
    - 1.2.2 Oświetlenie zasilane ze ST „Jarosław 66”
    - 1.2.1 Oświetlenie zasilane ze ST „Jarosław 37”
  - 1.3 Układanie kabli
  - 1.4 Budowa oświetlenia
  - 1.5 Układ pomiarowy
  - 1.6 Uziomy, dodatkowa ochrona od porażień
  - 1.7 Uwagi końcowe
- ##### **2. Obliczenia techniczne**
- 2.1 Dobór opraw oświetleniowych – obliczenia fotometryczne

#### **II. Część rysunkowa**

- 1 Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu
- 2 Rys. nr 2 – Schemat zasilania układu zasilania

#### **III. Zestawienie montażowe**

- Tabela 1 Zestawienie montażowe linii kablowej oświetlenia (ST „Jarosław 66”)
- Tabela 2 Zestawienie montażowe linii kablowej oświetlenia (ST „Jarosław 37”)
- Tabela 3 Zestawienie montażowe linii kablowej oświetlenia (ST „Jarosław 73”)

#### **IV. Plan BIOZ**

- 1 Zakres projektowanego zamierzenia budowlanego
- 2 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- 3 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót Budowlanych
  - 3.1 Zagospodarowanie placu budowy
  - 3.2 Roboty budowlano - montażowe
  - 3.3 Roboty wykończeniowe
  - 3.4 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy
  - 3.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych
- 4 Podstawa prawna opracowania

#### **V. Uzgodnienia, opinie, decyzje, pozwolenia i inne dokumenty**

**O których mowa w art. 33 ustawy „Prawo budowlane” - ZAŁĄCZNIKI**

- 1. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr GKN-PODGiK.6630.305.2023 z 02.11.2023
- 2. Pismo RE Jarosław nr PGED1096442KW23/2023 z 23.10.2023

#### **VI. Oświadczenie, uprawnienia i przynależność do PIIB Projektanta i sprawdzającego**

- 1 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- 2 Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta
- 3 Przynależność do PIIB projektanta
- 4 Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego
- 5 Przynależność do PIIB sprawdzającego

# I. PROJEKT TECHNICZNY

## 1. Część techniczna opisowa

### 1.1. Ogólne dane energetyczne

- Napięcie sieci zasilającej 0,4kV
- Układ pracy sieci nN TN-C

### 1.2. Zasilanie oświetlenia.

Od istniejących słupów oświetleniowych będących własnością Gminy Miejskiej Jarosław projektuje się wymianę istniejącego oświetlenia drogowego wzdłuż ul. Tarnawskiego i Zamkowej. Istniejący kabel energetyczny wymienić na YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Zasilanie istniejącego oświetlenia odbywa się z trzech stacji transformatorowych: „Jarosław 73”, Jarosław – 66” i „Jarosław – 37”. Dodatkowo projektuje się wymianę jednego słupa zasilanego ze ST „Jarosław 7”.

#### 2.2.1 Oświetlenie zasilane ze ST „Jarosław 73” i „Jarosław 7”.

Od słupa oświetleniowego ST-73/S-4/Typ1 ujętego w oddzielnym projekcie projektuje się wymianę kabla energetycznego oświetleniowego, oraz słupów i opraw oświetleniowych. Istniejący kabel ziemny wymienić na YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Równolegle z kablem, bezpośrednio na gruncie, na całej długości ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm. Odcinki kabli wprowadzić do projektowanych słupów oświetleniowych nr: od ST-73/S-5/Typ1 do ST-73/S-8/Typ1, zlokalizowanych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (Rys. 1). W zakres opracowania wchodzi również wymiana słupa i oprawy parkowej oznaczonej na rys. jako ST-7/typ3. W tym przypadku linia kablowa pozostaje bez zmian

#### 2.2.2 Oświetlenie zasilane ze ST „Jarosław 66”.

Od istniejącego słupa oświetleniowego znajdującego się przy ul. Przygrodzie będącego własnością GM Jarosław projektuje się wymianę kabla energetycznego oświetleniowego oraz słupów i opraw oświetleniowych. Istniejący kabel ziemny wymienić na YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Równolegle z kablem, bezpośrednio na gruncie, na całej długości ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm. Odcinki kabli wprowadzić do projektowanych słupów oświetleniowych nr: od ST-66/N-1 do ST-66/N-13, zlokalizowanych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (Rys. 1). Istniejący słup oświetleniowy umieszczony przy wiadukcie, którego oprawa oświetleniowa skierowana jest w kierunku ulicy Przemyskiej zasilić z projektowanego słupa nr ST-66/N-7/typ6. Od słupa nr ST-66/N-10/typ 1 zasilić projektowane oświetlenie przejście dla pieszych.

#### Uwaga:

Istniejące zasilanie oświetlenia drogowego realizowane ze ST „Jarosław 66” należy zlikwidować i odłączyć w szafie oświetleniowej.

Słup nr ST-66/N-13/typ2 zlokalizowanym na terenie PWiK jest końcowym słupem oświetleniowym na tym obwodzie. W przypadku stwierdzenia połączenia jego z kolejnym słupem przy ul. Blichowa należy wykonać przerwę obwodu.

#### 2.2.3 Oświetlenie zasilane ze ST „Jarosław 37”.

Kabel zasilający ostatnią istniejącą oprawę od strony „ronda” zmuflować z nowym odcinkiem kabla YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>, który należy wprowadzić do projektowanego słupa nr ST-37/N-1/typ1. Istniejący kabel ziemny wymienić na YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Równolegle z kablem, bezpośrednio na gruncie, na całej długości ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm. Odcinki kabli wprowadzić do projektowanych słupów oświetleniowych nr: od ST-66/N-1 do ST-66/N-13, zlokalizowanych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (Rys. 1). Od słupów nr: ST-37/N-1/typ 1 i ST-37/N-9/typ1 zasilić projektowane oświetlenia przejść dla pieszych.

### 1.3. Układanie kabli.

Projektowane kable układać w wykopie o głębokości 70cm od poziomu terenu do górnej powierzchni kabla, linią falistą z zapasem 2% długości wykopu, wystarczającym do

skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na całej długości kable układać w rurze ochronnej. Rodzaj rury określono w PZT i zestawieniu montażowym.

Kable powinien być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. temperatura otoczenia przy układaniu kabla nie powinna być niższa od podanej przez producenta kabla.

Ułożone w rurze ochronnej kable należy zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości ok. 15cm, a następnie przykryć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego, co 10 m i w miejscach charakterystycznych (np. skrzyżowaniach) na kablach zastosować oznaczniki identyfikacyjne, na oznacznikach powinny znajdować się trwałe oznaczenia zawierające: nazwę, właściciela linii kablowej, relację linii kablowej, napięcie znamionowe, typ i przekrój linii kablowej, rok ułożenia.

Kable na całej długości trasy układać w przepustach kablowych i rurach osłonowych według opisów zamieszczonych na mapie (podwiera – rura SRS-50, rozkopanie – rury DVR-75). Rury osłonowe należy zabezpieczyć przed zamulaniem stosując kształtki termokurczliwe typu End – Cap dobrane odpowiednio do średnicy rury. Istniejące kable w miarę możliwości zdemonstować. Odcinki kabli wymagające dodatkowych robót ziemnych pozostawić w ziemi bez demontażu.

Prace wykonywać zgodnie z wymogami Polskiej Normy PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Roboty ziemne poprzedzić dokładnym wytyczeniem w terenie.

#### **1.4. Budowa oświetlenia.**

Projektuje się wymianę istniejących słupów oświetleniowe stalowe zlokalizowanych wzdłuż ul. Tarnawskiego i Zamkowej na nowe aluminiowe dodatkowo anodowane posadowione w lokalizacji jak na rys. nr 1. Parametry techniczne projektowanych słupów, wysięgników i opraw oświetleniowych zostały zawarte w załączniku do STWiOR.

Przed rozpoczęciem demontażu Wykonawca winien wystąpić do RE Jarosław o powołanie komisji celem spisania urządzeń podlegających likwidacji. Zdemontowane słupy i oprawy oświetleniowe należy zdać na magazyn RE Jarosław.

#### **1.5. Układ pomiarowy.**

Niniejsze opracowanie stanowi wymianę istniejącego oświetlenia sodowego na oprawy LED, z zachowaniem istniejących warunków umowy na dostawę energii elektrycznej.

#### **1.6. Uziomy, dodatkowa ochrona od porażień.**

Projektowane linie oświetlenia oraz sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C. Jako system dodatkowej ochrony od porażień zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Konstrukcje wszystkich latarni połączyć z zaciskiem PEN stosując w tym celu przewód LgY 16mm<sup>2</sup>. Wszystkie słupy oświetleniowe należy uziemić, uziomy wykonać jako taśmowo-prętowe przy użyciu płaskownika FeZn 25x4, układanego na głębokości 10cm poniżej kabla oświetleniowego oraz prętów uziemiających fi 18 pograżonych pionowo w gruncie. Płaskownik FeZn 25x4 układać na całej długości kabla. Rezystancja każdego uziemienia musi spełniać warunek  $R \leq 10\Omega$ . Po wykonaniu uziemienia dokonać pomiarów rezystancji uziomów. W przypadku negatywnych wyników, należy uziomy rozbudować.

#### **1.7 Uwagi końcowe**

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych, uwzględniając ewentualne uwagi zawarte w uzgodnieniach.
- Po zakończeniu robót przeprowadzić pomiary kontrolne rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, ciągłości przewodów ochronnych i skuteczności ochrony zapewniającej bezpieczeństwo.
- Przy realizacji niniejszego projektu wykonawca zobowiązany jest do stosowania wyrobów i materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie tj. posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z Polskimi Normami lub aprobatę techniczną - zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” (Dz.U. nr 89 z 1994r poz.414, art.10) i

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 19.12.1994r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z 1995r p.oz.48).

- Zapewnić obsługę geodezyjną inwestycji w zakresie wytyczenia oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.
- Przy realizacji oświetlenia uwzględnić uwagi zawarte w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie nr GKN-PODGiK.6630.305.2023 z 02.11.2023

**UWAGA:**

**Realizacja niniejszego projektu nie powoduje zwiększenia mocy przyłączeniowej, oraz zabezpieczenia przedlicznikowego. Niniejsze opracowanie dotyczy wymiany istniejącego oświetlenia ulicznego sodowego na LED a więc mniej energochłonnego. Nie występuje również konieczność ingerencji w urządzenia energetyki. Wobec powyższego nie jest wymagane uzgodnienie projektu w PGE.**

## **2. Obliczenia techniczne**

### **2.1. Obliczenia doboru opraw oświetleniowych**

Rozstaw słupów oświetleniowych, oraz rodzaj opraw zaprojektowano dla kategorii drogi M4 i M6, z uwzględnieniem PN-EN 13201-2:2007 i PN-EN 13201-3:2007.



Jarosław ul. Taranowskiego



## Opis

Do obliczeń przyjęto:

1)

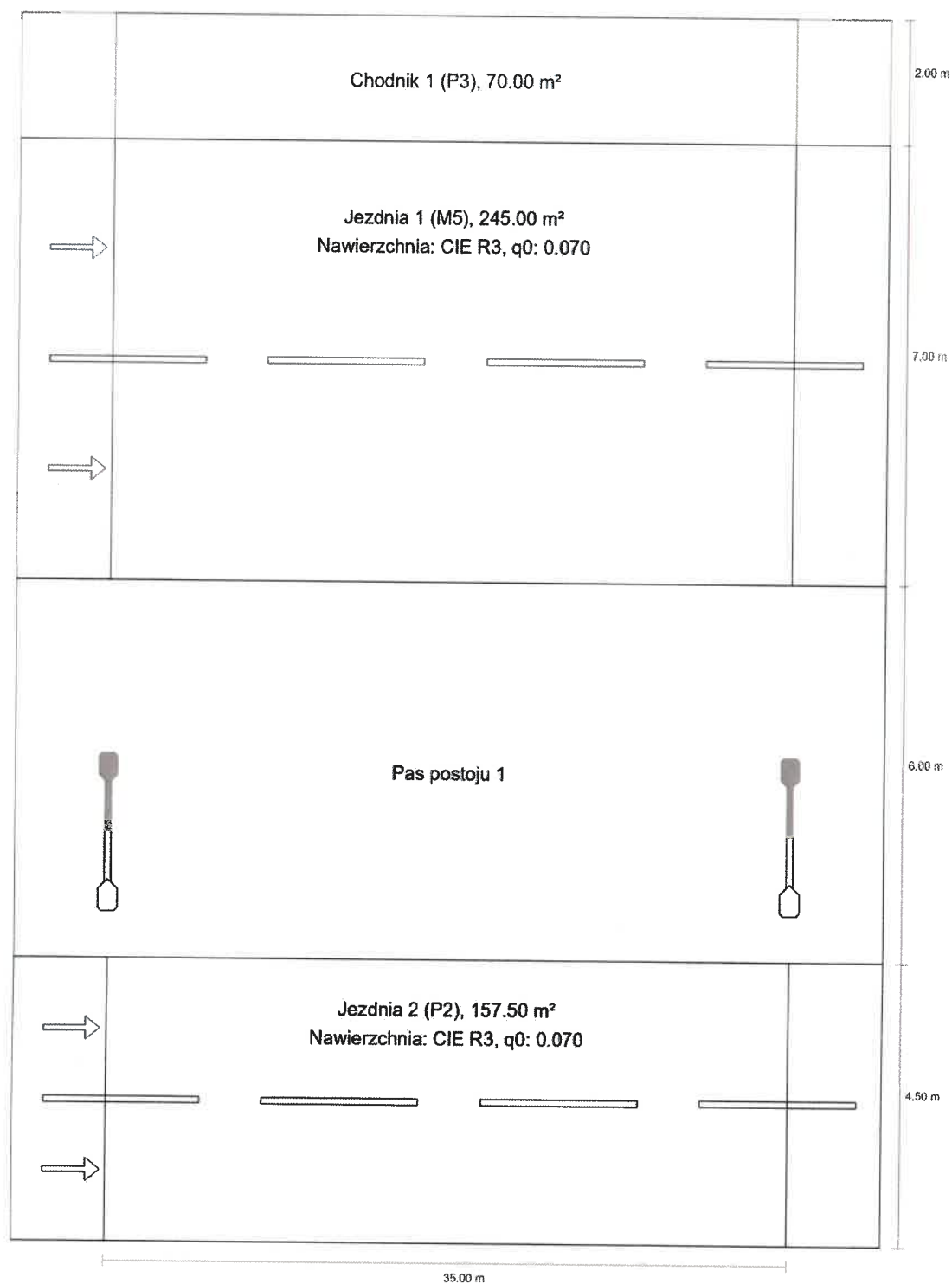
- słup aluminiowy anodowane 9 metrowe z wysięgnikiem dostosowanym do miejsca posadowienia słupa,
- oprawa mocowana na wysięgnik Cuddle II LED 60 oraz 72 4000K optyka T3.
- słup aluminiowy anodowane 9 metrowe z wysięgnikiem dostosowanym do miejsca posadowienia słupa, oraz dodatkowym wysięgnikiem na wys 7 metrów
- oprawa mocowana na wysięgnik Cuddle II LED 72 4000K optyka T3.

Uwaga:

- obliczenia wskazują pozycję oprawy,
- wyniki należy skonsultować z projektantem celem weryfikacji.

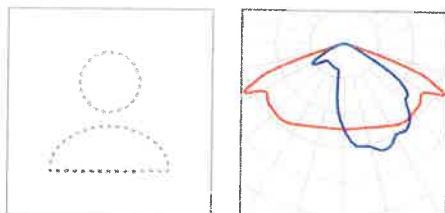
różnica terenu

# Podsumowanie (do EN 13201:2015)





różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

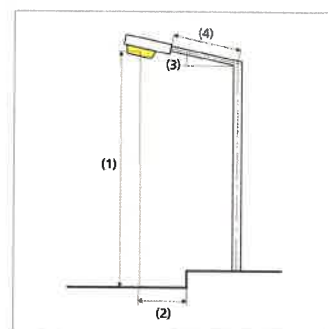
Producent	Brak statusu członka DIALux	P	79.0 W
Numer artykułu	2223035/4/T3	$\Phi_{\text{Lampa}}$	11650 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 72 4000K T3	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	9948 lm
Wypożyczenie	1x Samsung LH351C 4000K 72W	$\eta$	85.39 %

różnica terenu

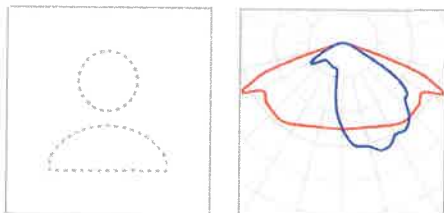
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Cuddle II LED 72 4000K T3 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	7.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 79.0 W
Moc / trasa	2291.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 523 cd/klm ≥ 80°: 40.6 cd/klm ≥ 90°: 2.77 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.90



różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

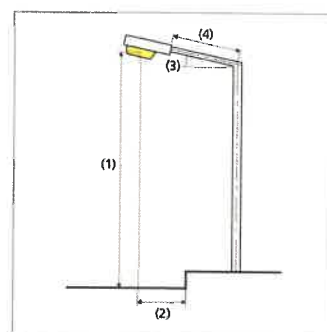
Producent	Brak statusu członka DIALux	P	28.0 W
Numer artykułu	2223033/4/T3	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4350 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 48 4000K T3	$\Phi_{\text{Oprowa}}$	3746 lm
Wyposażenie	zdefiniowany przez użytkownika	$\eta$	86.11 %

różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Cuddle II LED 48 4000K T3 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	12.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 28.0 W
Moc / trasa	812.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 523 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 40.6 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 2.75 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.90



różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.90 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P3)	$E_m$	8.10 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	7.08 lx	$\geq 1.50$ lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.73 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.50	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.68	$\geq 0.40$	✓
	TI	9 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EF}$	1.03	$\geq 0.30$	✓
Jezdnia 2 (P2)	$E_m$	11.96 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}$	2.52 lx	$\geq 2.00$ lx	✓

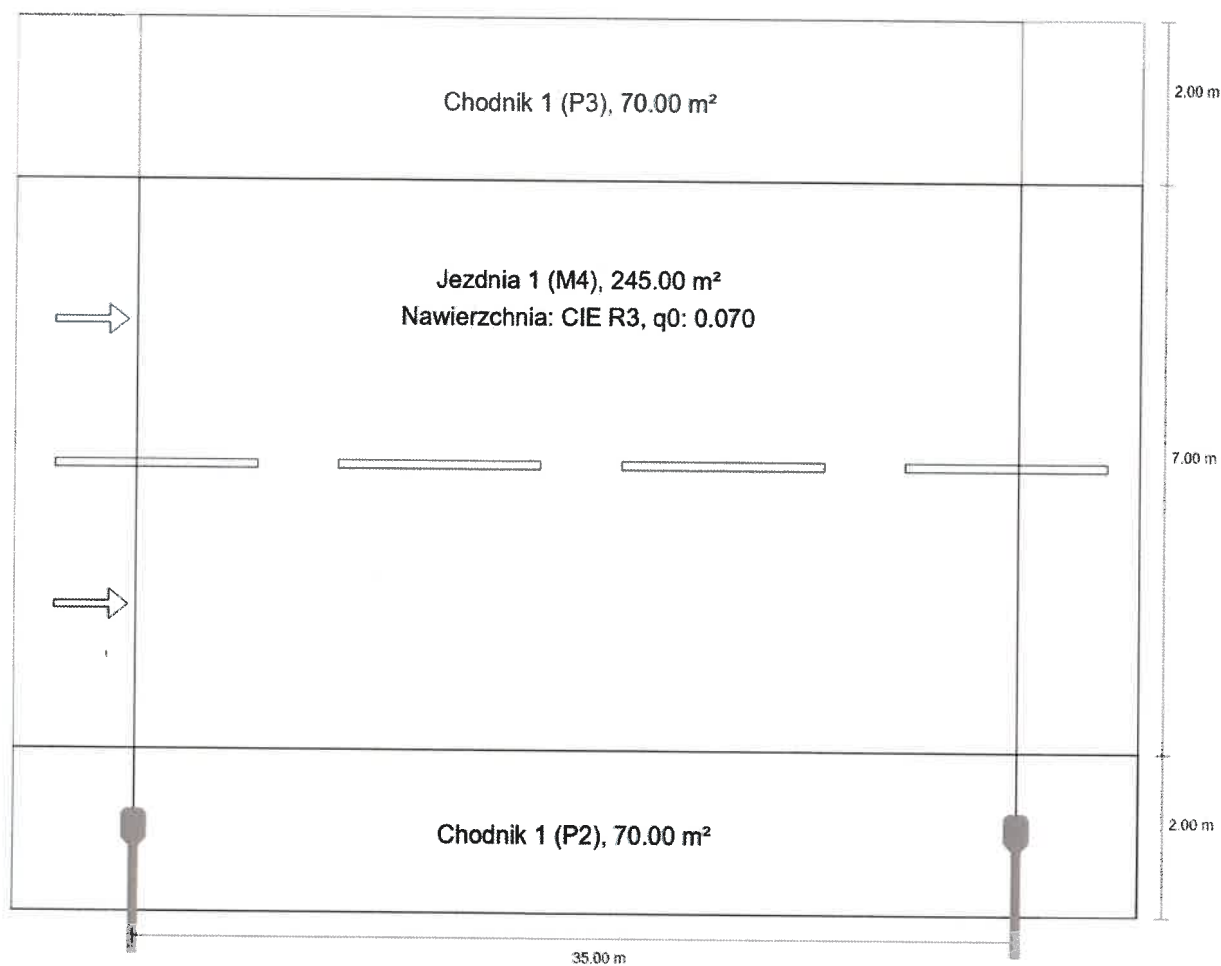
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
różnica terenu	$D_p$	0.005 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Cuddle II LED 72 4000K T3 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	316.0 kWh/rok
Cuddle II LED 48 4000K T3 (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.2 kWh/m <sup>2</sup> rok	112.0 kWh/rok

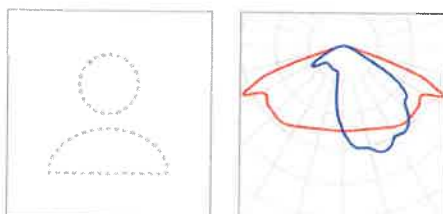
EN 13201:2015-5 nie obejmuje przypadku planowania z wieloma rozmieszczeniami lamp. Obliczenie wartości mocy odbywa się zatem tylko dla rozmieszczenia lamp, których odstęp między masztami określa długość pól ocen.

różnica terenu

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

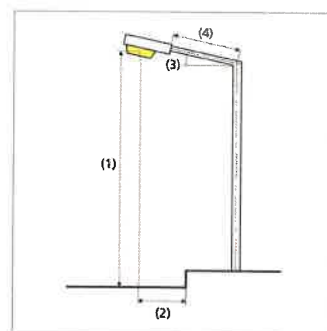
Producent	Brak statusu członka DIALux	P	67.0 W
Numer artykułu	2223034/4/T3	$\Phi_{\text{Lampa}}$	10050 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 60 4000K T3	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8548 lm
Wyposażenie	1x Samsung LH351C 4000K 60W	$\eta$	85.06 %

różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Cuddle II LED 60 4000K T3 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 67.0 W
Moc / trasa	1943.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 523 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 40.6 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 2.78 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika ośnienia	D.5
MF	0.90





różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.90 dla instalacji.

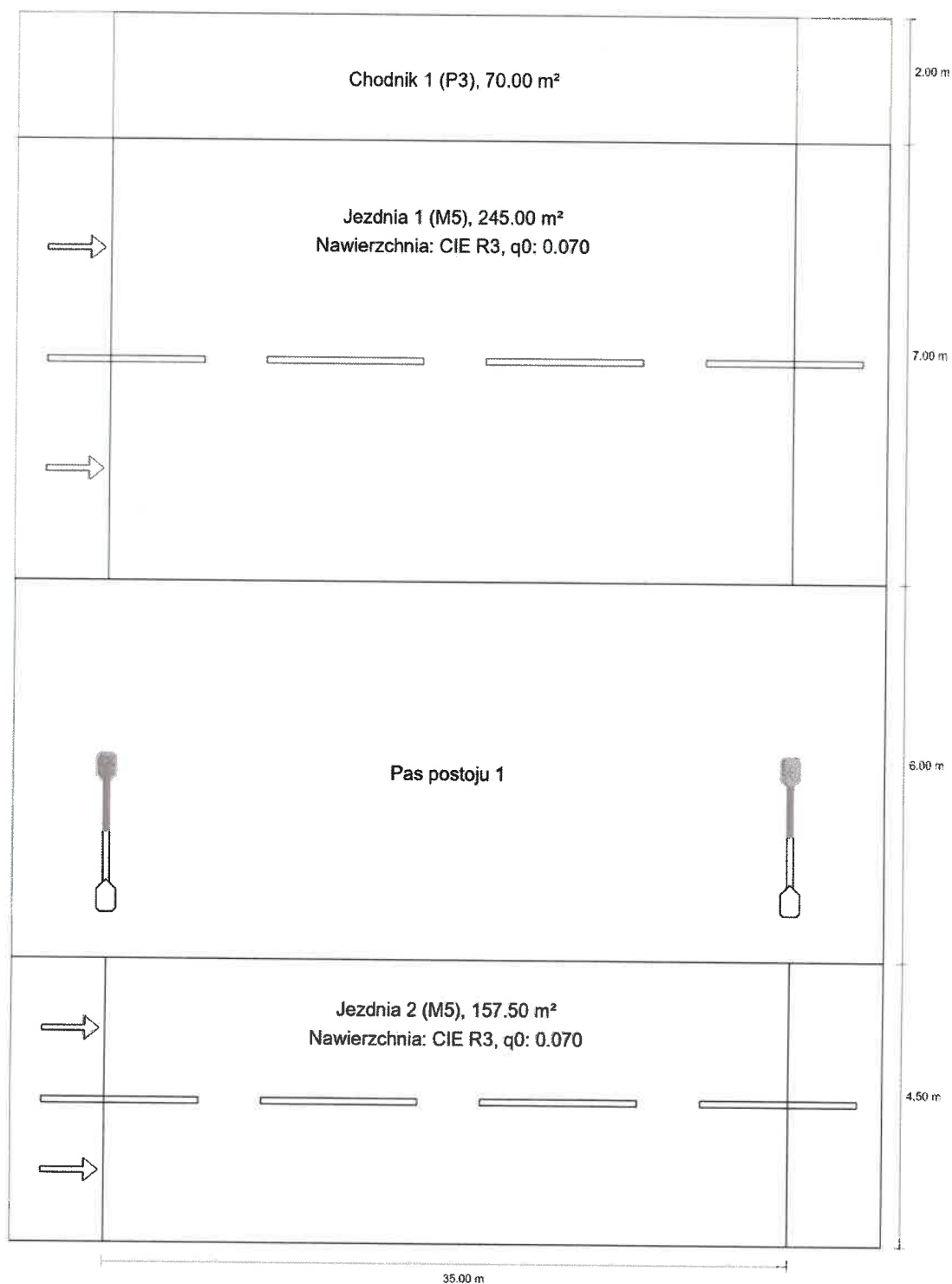
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P3)	$E_m$	9.22 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	7.31 lx	$\geq 1.50$ lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.76 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.53	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.60	$\geq 0.60$	✓
	TI	8 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.55	–	
Chodnik 1 (P2)	$E_m$	11.73 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}$	5.51 lx	$\geq 2.00$ lx	✓

(1) instruktywnie, poza oceną

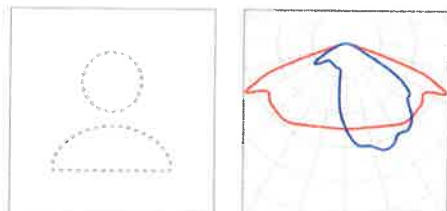
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
różnica terenu	$D_p$	0.013 W/lx* m <sup>2</sup>	–
Cuddle II LED 60 4000K T3 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	268.0 kWh/rok

różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

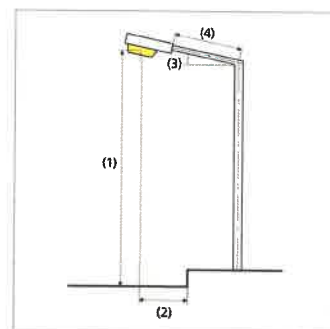
Producent	Brak statusu członka DIALux	P	79.0 W
Numer artykułu	2223035/4/T3	$\Phi_{\text{Lampa}}$	11650 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 72 4000K T3	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	9948 lm
Wyposażenie	1x Samsung LH351C 4000K 72W	$\eta$	85.39 %

różnica terenu

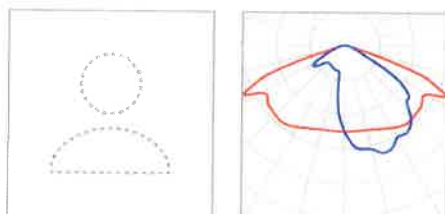
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Cuddle II LED 72 4000K T3 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	7.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 79.0 W
Moc / trasa	2291.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 523 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 40.6 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 2.77 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.90



różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

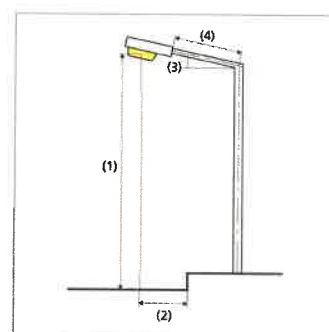
Producent	Brak statusu członka DIALux	P	28.0 W
Numer artykułu	2223033/4/T3	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4350 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 48 4000K T3	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3746 lm
Wyposażenie	zdefiniowany przez użytkownika	$\eta$	86.11 %

różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Cuddle II LED 48 4000K T3 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	12.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 28.0 W
Moc / trasa	812.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 523 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 40.6 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 2.75 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.90



różnica terenu

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.90 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P3)	$E_m$	8.36 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	7.15 lx	$\geq 1.50$ lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.73 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.51	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.68	$\geq 0.40$	✓
	TI	9 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	1.03	$\geq 0.30$	✓
Jezdnia 2 (M5)	$L_m$	0.51 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.56	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.56	$\geq 0.40$	✓
	TI	8 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.81	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

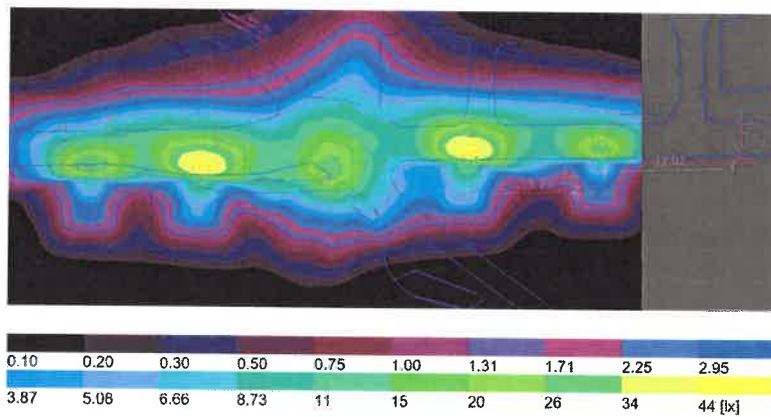
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
różnica terenu	$D_p$	0.005 W/lx*m <sup>2</sup>	–
Cuddle II LED 72 4000K T3 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	316.0 kWh/rok
Cuddle II LED 48 4000K T3 (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.2 kWh/m <sup>2</sup> rok	112.0 kWh/rok

EN 13201:2015-5 nie obejmuje przypadku planowania z wieloma rozmieszczeniami lamp. Obliczenie wartości mocy odbywa się zatem tylko dla rozmieszczenia lamp, których odstęp między masztami określa długość pól ocen.

Teren 1

## Obrazy

Teren 1 (7)

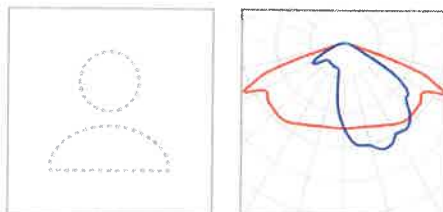




Teren 1

## Plan sytuacyjny oprav

Teren 1

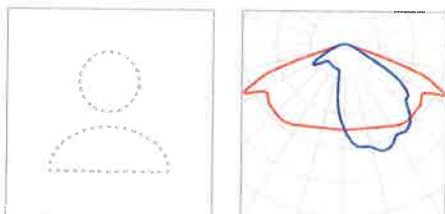
**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	Brak statusu członka DIALux	P	67.0 W
Numer artykułu	2223034/4/T3	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8548 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 60 4000K T3		
Wypożyczenie	1x Samsung LH351C 4000K 60W		

**Pojedyncze oprawy**

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
146.002 m	82.257 m	9.000 m	1

Teren 1

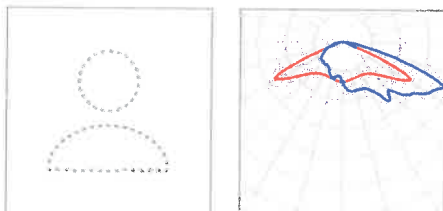
**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	Brak statusu członka DIALux	P	79.0 W
Numer artykułu	2223035/4/T3	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	9948 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 72 4000K T3		
Wypożyczenie	1x Samsung LH351C 4000K 72W		

**Pojedyncze oprawy**

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
33.146 m	18.872 m	9.000 m	3

Teren 1

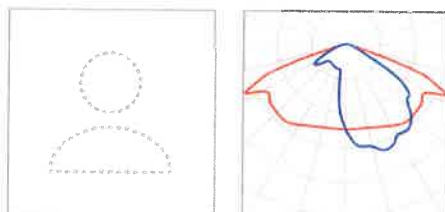
**Plan sytuacyjny opraw**

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

**Pojedyncze oprawy**

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
88.348 m	47.344 m	9.000 m	2
85.926 m	46.750 m	9.000 m	6

Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	Brak statusu członka DIALux	P	105.0 W
Numer artykułu	2223037/4/T3	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	15297 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED 96 4000K T3		
Wypożyczenie	1x Samsung LH351C 4000K 96W		

**Pojedyncze oprawy**

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
58.343 m	32.055 m	9.000 m	4
116.636 m	66.538 m	9.000 m	5

Teren 1

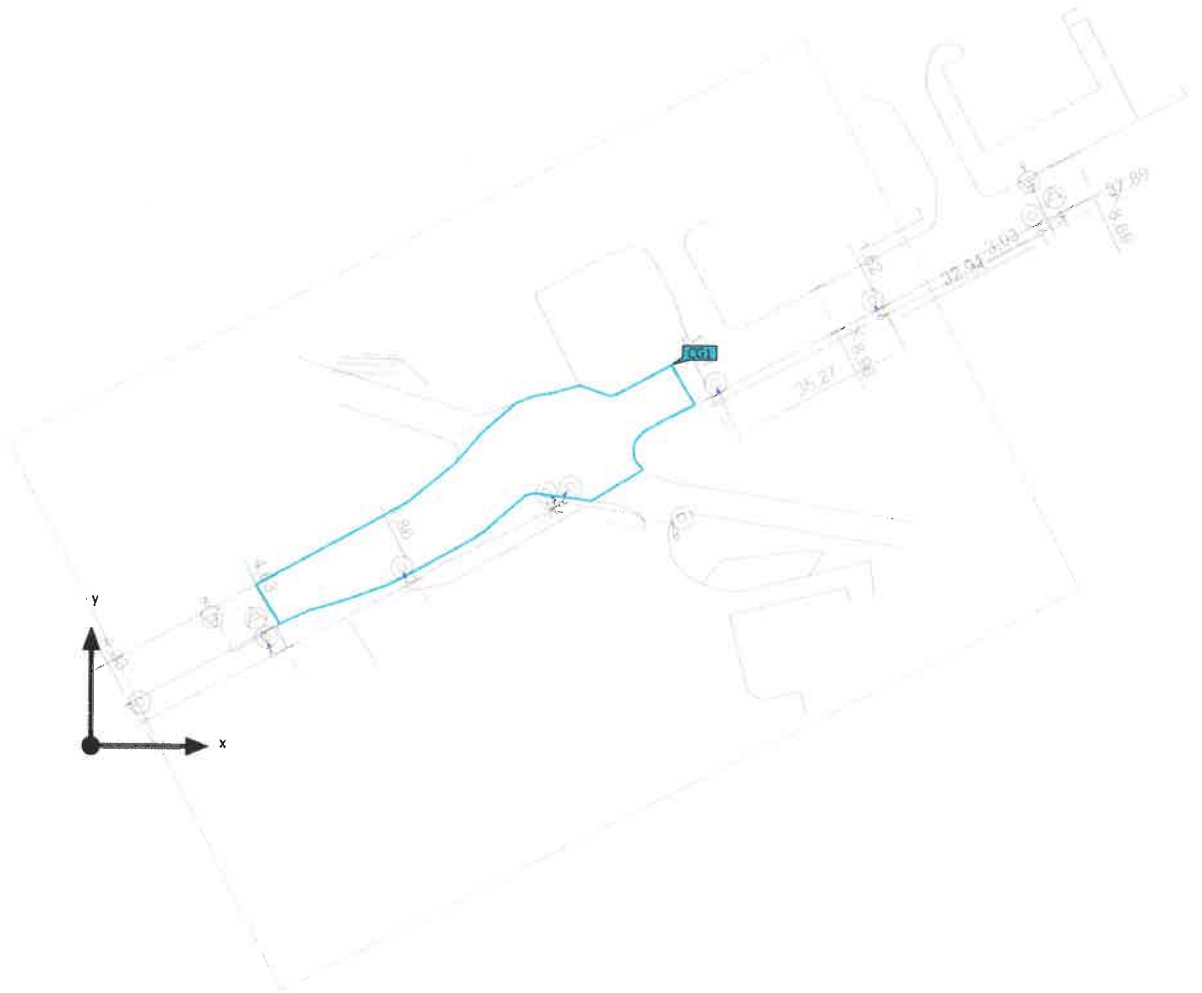
## Lista opraw

$\Phi$ razem	Prazem	Skuteczność świetlna
68986 lm	514.0 W	134.2 lm/W

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	$\Phi$	Skuteczność świetlna
1	Brak statusu członka DIALux	2223034/4/T3	Cuddle II LED 60 4000K T3	67.0 W	8548 lm	127.6 lm/W
1	Brak statusu członka DIALux	2223035/4/T3	Cuddle II LED 72 4000K T3	79.0 W	9948 lm	125.9 lm/W
2	Brak statusu członka DIALux	2223035/4/T4	Cuddle II LED 72 4000K T4	79.0 W	9948 lm	125.9 lm/W
2	Brak statusu członka DIALux	2223037/4/T3	Cuddle II LED 96 4000K T3	105.0 W	15297 lm	145.7 lm/W

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

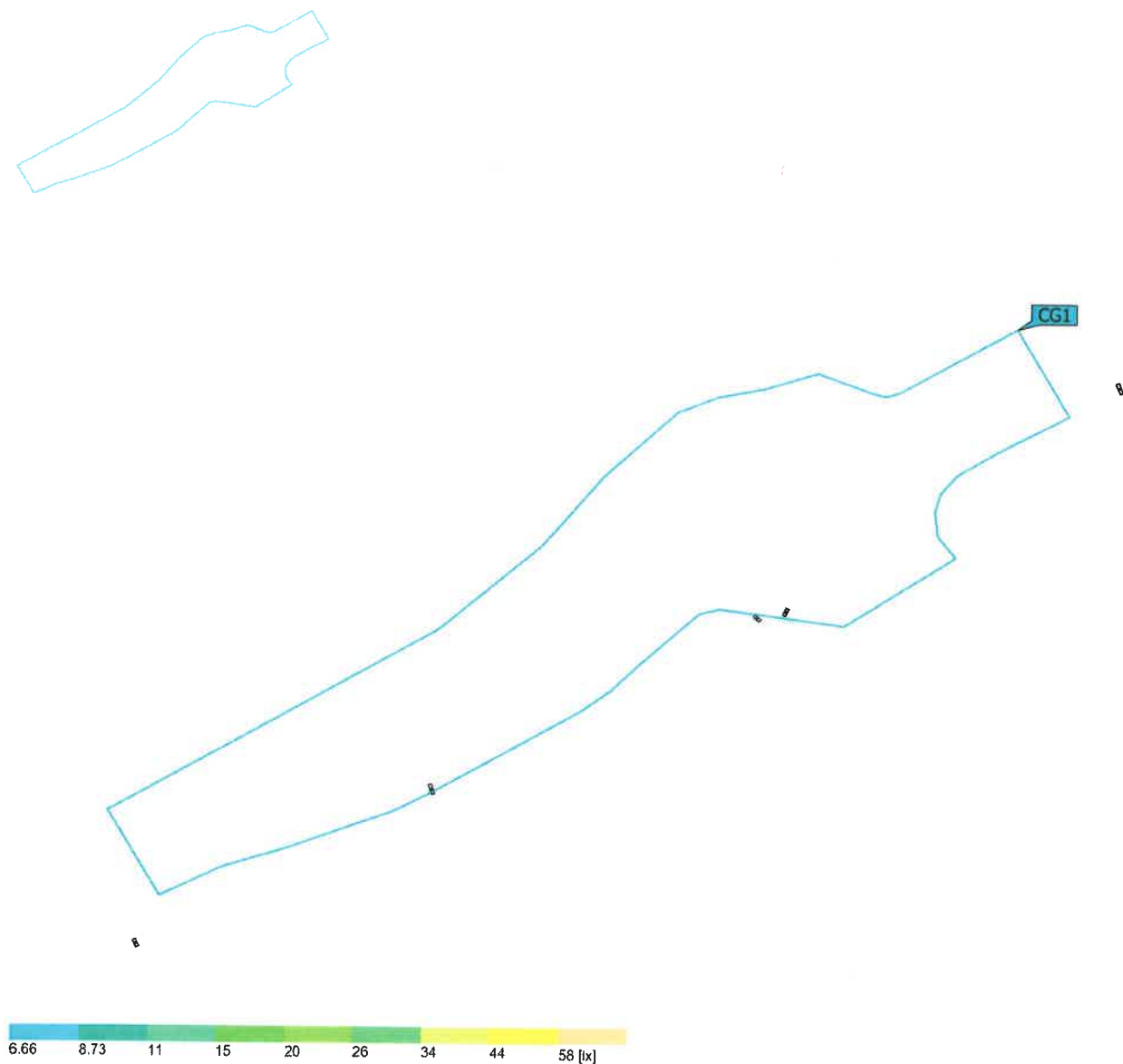
Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1 Poziome natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	16.3 lx	6.71 lx	49.6 lx	0.41	0.14	CG1

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))



Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Powierzchnia obliczeniowa 1**

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1	16.3 lx	6.71 lx	49.6 lx	0.41	0.14	CG1
Poziome natężenie oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |   |           |   |                                 |
|---|-----------|---|---------------------------------|
| 1 | Rys. nr 1 | - | Projekt zagospodarowania terenu |
| 2 | Rys. nr 2 | - | Schemat ideowy zasilania        |

### **III.ZESTAWIENIA MONTAŻOWE PROJEKTOWANYCH LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Tabela 1 – Zestawienie montażowe oświetlenia drogowego linii kablowej (ST „Jarosław 66”)

Tabela 2 – Zestawienie montażowe oświetlenia drogowego linii kablowej (ST „Jarosław 37”)

Tabela 3 – Zestawienie montażowe oświetlenia drogowego linii kablowej (ST „Jarosław 73”)

## ZESTAWIENIE nr 1

## **Zestawienie montażowe linii kablowej oświetlenia drogowego w Jarosławiu ul. Tarnawskiego - ST "Jarosław 66"**

[illegible]

## ZESTAWIENIE nr 2

## Zestawienie montażowe linii kablowej oświetlenia drogowego w Jarosławiu ul. Tarnawskiego - ST "Jarosław 37"

[illegible]



ZESTAWIENIE nr 3

Zestawienie montażowe linii kablowej oświetlenia drogowego w Jarosławiu ul. Tarnawskiego - ST "Jarosław 73" i "Jarosław-7"

Nr latami	Słupy, oprawy										Fundamenty		Złącza, zabezpieczniki					Typ kabla, przewodu		Wykop	Ułożenie kabla	Inne										Rury																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Słup oświetleniowy AL anodowany stożkowy jedno i dwuramienny z wysięgnikiem łukowym TYP 1 - wysokość montażu oprawy h=9,0m	Słup oświetleniowy AL anodowany do oświetlenia przejścia dla pieszych - wysokość montażu oprawy h=6,0m	Słup oświetleniowy AL anodowany stożkowy parkowy bez wysięgnika TYP 3 - wysokość montażu oprawy h=3,5m	Słup oświetleniowy AL anodowany stożkowy dwuramienny z wysięgnikiem łukowym TYP 4 o wys. 6,0 i wys. montażu: L1-h=9,0m i L2-h=6,0m	Słup oświetleniowy AL anodowany stożkowy dwuramienny z wysięgnikiem łukowym TYP 5 o wys. 6,5 i wys. montażu: L1-h=9,0m i L2-h=6,0m	Słup oświetleniowy AL anodowany stożkowy dwuramienny z wysięgnikiem łukowym TYP 6 o wys. 7,5 i wys. montażu: L1-h=9,0m i L2-h=6,0m	Oprawa CUDDLE II + gniazdo NEMA, wzdłuż ul. Tarnawskiego o parametrach zgodnych z obliczeniami fotometrycznymi	Oprawa CUDDLE II + gniazdo NEMA, wzdłuż ulicy dz nr 2886/3 o parametrach zgodnych z obliczeniami fotometrycznymi	Oprawa parkowa LED + gniazdo NEMA	Oprawa CUDDLE MINI LED REG D4i x2 60, 4 000 K, optyka T3, anodowana inox-czarny	Fundament B-70	Fundament B-51	Zacisk SM 6.2	BI Wts 4A	SV 19.25	Złącze IZK-4-01 + bezpiecznik Wts-4A	Złącze IZK-4-02	Złącze IZK-4-03	Kabel ziemny typu YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>			Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	Długość trasy	Długość całkowita	szer. 0,4m	Wspólny wykop	Podwiert	w ziemi	w szafie SO	w rurze ochronnej	na słupie	w słupie	Folia kablowa szer 0,4 kol. niebieski	Tabliczki oznacznikowe	Słupki betonowe, ozn. trasy kabla	Płask. FeZn 25x5	Pręt. FeZn fi 18, L-6m	Pałcatka termokurczliwa AK4 6-35	Pałcatka termokurczliwa AK4 25-95	Piasek zwykły	Mufa ZRM-2	Taśma stalowa COT 37	Klamarka COT 36	Uchwyt do mocowania rury UMR(o)-75	Odgromnik BOP-10kA/500V	DVR-75	A PS 50	SRS 50x43	Dławica czopowa EK 186/75 BUSCH POLSKA	Dławica czopowa EK 186/50 BUSCH POLSKA	Rura osłonowa Arot BE50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
[kpl]	[kpl]	[kpl]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]	[mb]

## **IV. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA**

### **1. Zakres projektowanego zamierzenia budowlanego:**

wymianę istniejącego oświetlenia drogowego wzdłuż ul. Tarnawskiego i Zamkowej.  
Inwestycja planowana jest na działkach: **2853/1, 2853/7, 2853/10, 2853/11, 2907, 2908/17, 2917/1**, Gmina Miejska Jarosław, jedn. ewid.. 180401\_1. Gmina Jarosław obręb 0004 Jarosław

Kolejność wykonywanych robót

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty budowlano-montażowe
- roboty wykończeniowe

### **2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące: wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

### **3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

#### **3.1. Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 KV, Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów.

Składowiska materiałów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

### 3.2. Roboty budowlano - montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych: - upadek pracownika z wysokości, ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

### 3.3. Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych: upadek pracownika z wysokości (brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem słupów i osprzętu dla projektowanych linii), uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym słupie (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Osoby dokonujące budowy słupów obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem słupów należy wyznaczyć i wygradzić strefę niebezpieczną. Przy budowie słupów, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak: hełmy ochronne, Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

### 3.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:



porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

### 3.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana: organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu: zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

## 4. Podstawa prawna opracowania:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 oz.1126 z późn.zm.)ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z póź.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401)

.....  
(Projektant)

**V.   Uzgodnienia, opinie, decyzje, pozwolenia i inne dokumenty  
O których mowa w art. 33 ustawy „Prawo budowlane” - ZAŁĄCZNIKI**

1.   Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie  
     nr GKN-PODGiK.6630.305.2023 z 02.11.2023
2.   Pismo RE Jarosław nr PGED1096442KW23/2023 z 23.10.2023

Jarosław, dn. 02.11.2023 r.

**STAROSTA JAROSŁAWSKI**  
**ul. Jana Pawła II 17**  
**37-500 Jarosław**

Znak sprawy: GKN-PODGiK.6630.305.2023

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**zakończonej w dniu 02.11.2023 r.**  
**w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Przedmiot narady:	Linia kablowa oświetlenia drogowego
Lokalizacja:	Miasto Jarosław, Jarosław Obręb 4, dz.: 2853/1, 2853/7, 2853/10, 2853/11
Wnioskodawca:	WYKONAWSTWO, PROJEKTOWANIE, NADZÓR MARZENA GOCH ul. Poniatowskiego 53, 37-500 Jarosław
Inwestor:	GMINA MIEJSKA JAROSŁAW ul. Rynek 1, 37-500 Jarosław
Projektant:	LESŁAW NOGA
Przewodniczący:	Piotr Matrejek - Zespół ds. Sytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	20.10.2023 r.

**PODSUMOWANIE NARADY**

**Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie przez jej uczestników.**

W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony do bazy GESUT powiatu.

**Stanowisko Przewodniczącego:**

1. Trasa uzgodniona.
2. Zachować uwagi uczestników narady zawarte w protokole.
3. Przed wejściem w teren należy uzyskać zgodę właścicieli gruntów na ułożenie przewodów uzbrojenia podziemnego na ich nieruchomościach.
4. Po zrealizowaniu niniejszego obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego inwentaryzację powykonawczą (w przypadku przewodów podziemnych przed ich zasypaniem).

**Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	<b>ORANGE POLSKA S.A.</b> elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b> Przedstawiciel branży nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.	<b>Jacek Bakota, Główny Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury</b>
2	<b>Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o Jarosław</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b> - słupy oświetleniowe i kabel lokalizować bezkolizyjnie w stosunku do istniejącego uzbrojenia wod. - kan., - realizacja pod nadzorem Działu Sieci Wod. - Kan. (tel. 16 6212502)	<b>Monika Fludzińska, Kierownik Działu Planowania i Obsługi Technicznej,</b>

Dokument wygenerował(a): Tomasz Piś, dn. 02-11-2023 10:37:23

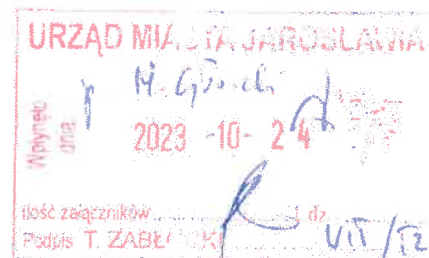
Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Zamość  
Rejon Energetyczny Jarosław  
37-500 Jarosław, ul. Elektrowniana 4

tel.: (+48 84) 539 21 00  
fax: (+48 84) 539 21 09  
e-mail: sekretariat.rejaroslaw.oz@pgedystrybucja.pl



Jarosław, 23 października 2023 r.

L. dz. /PGED1096442KW23/2023

Egz. nr 1

**CHRONIONE**  
**W PGE DYSTRYBUCJA S.A.**



RPW/19251/2023 P  
Data: 2023-10-24



Urząd Miasta Jarosławia  
ul. Rynek 1  
37-500 Jarosław

Rejon Energetyczny Jarosław w odpowiedzi na pismo Urzędu Miasta Jarosławia nr WIT.7230.7.69.2023 informuje, że wyraża zgodę na likwidację i budowę kablowej linii oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Tarnowskiego i Zamkowej w Jarosławiu zgodnie z uwagami zawartymi w opinii PDG – ZUD w Jarosławiu.

Przed rozpoczęciem prac wykonawca wystąpi do Rejonu Energetycznego Jarosław o powołanie komisji celem spisania demontażu urządzeń podlegających likwidacji.

Nowo wybudowane urządzenia pozostają własnością inwestora.

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Zamość  
Rejon Energetyczny Jarosław  
Dyrektor

Dariusz Jedruszczak  
podpis, pieczęć

Wykonano w 2 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 – Adresat,
2. Egzemplarz nr 2 – a/a

Wykonał: Janusz Orzechowski tel. 16 6246025

Jarosław, Grudzień 2023

**O Ś W I A D C Z E N I E**  
Projektanta o sporządzeniu projektu technicznego

Ja, niżej podpisany **Lesław Noga**  
zamieszkały **37-500 Jarosław**  
przy ul. **Sikorskiego 1a/11**

**O Ś W I A D C Z A M**

1. Sporządziłem projekt techniczny dotyczący zamierzenia budowlanego pn:  
***Wymiana istniejącego oświetlenia drogowego wzdłuż ul. Tarnawskiego i Zamkowej w Jarosławiu gm. Jarosław. Kategoria drogi – M4 i M6.***  
  
dla Gminy Miejskiej Jarosław, 37-500 Jarosław ul. Rynek 1  
  
położonego w: Jarosławiu ul. Tarnawskiego i Zamkowa gm. jedn. ewid. 180401\_1.  
**0004 dz. nr 2853/1, 2853/7, 2853/10, 2853/11, 2907, 2908/17, 2917/1**
2. Projekt techniczny sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

.....  
(podpis projektanta)

Jarosław, Grudzień 2023

## O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego

Ja, niżej podpisany **Jerzy Olejarka**  
zamieszkały **37-500 Jarosław**  
przy ul. **Kraszewskiego 7/4**

## O Ś W I A D C Z A M

1. Sporządziłem projekt techniczny dotyczący zamierzenia budowlanego pn:  
***Wymiana istniejącego oświetlenia drogowego wzdłuż ul. Tarnawskiego i  
Zamkowej w Jarosławiu gm. Jarosław. Kategoria drogi – M4 i M6.***  
  
dla Gminy Miejskiej Jarosław, 37-500 Jarosław ul. Rynek 1  
  
położonego w: Jarosławiu ul. Tarnawskiego i Zamkowa gm. jedn. ewid. 180401\_1.  
0004 dz. nr 2853/1, 2853/7, 2853/10, 2853/11, 2907, 2908/17, 2917/1
2. Projekt techniczny sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno - budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

.....  
(podpis projektanta sprawdzającego)

**DECYZJA**  
**O NADANIU UPRAWNIEN BUDOWLANYCH**

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust 3 pkt. 1, art 80 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm./ oraz § 4 ust. 2, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995 r./ i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym,

Pan **LESŁAW NOGA**  
magister inżynier elektryk  
ur. 22 października 1954 r. w Jarosławiu

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. 69/99

do projektowania bez ograniczeń,  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Podkarpackiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Lesław Noga  
ul. Sikorskiego 1a/11  
37-500 Jarosław
2. a/a



Z up. WOJEWODY PODKARPACKIEGO  
*[Signature]*  
mgr inż. Andrzej Michał Woźniak  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO  
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI







WOJEWÓDZA PRZEMYSKI

Przemysł, dnia 29.12. 1994 r.

Nr UAN/II/7342/215/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt.1, § 5 ust.1 pkt.1, § 7  
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 10, poz. 46) z późn.  
zm. (Dz. U. Nr 22 z 1975 r. poz. 121, Dz. U. Nr 42 z 1988 r. poz. 13, Dz. U. Nr 69 z 1991 r.

poz. 383) stwierdza się, że: Pan(i) Jerzy Olejarka,  
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk,  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 20.08. 19 56 r. w Jarosławiu,

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót,  
(rodzaj funkcji)

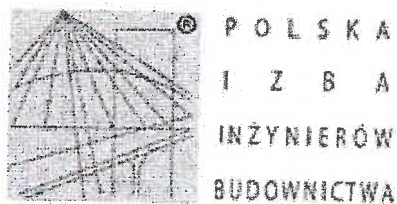
\* w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej,  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

(specjalizacja zawodowa)

Pan(i) mgr inż. Jerzy Olejarka  
(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-8QF-66W-1B4 \*

Pan Jerzy Olejarka o numerze ewidencyjnym PDK/IE/1448/01  
adres zamieszkania ul. Kraszewskiego 7/4, 37-500 Jarosław  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-24 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

