

 <div> <b>Domo-Technologie Sp. z o.o.</b>  <b>ul. Staropolska 10</b>  <b>03-289 Warszawa</b> </div>			
Investor	 <div> <b>Gmina Kraków</b>  <b>Pl. Wszystkich Świętych 3-4</b>  <b>31-004 Kraków</b> </div>		
Tytuł inwestycji	<b>Budowa przyłącza elektroenergetycznego oświetlenia przejścia dla pieszych</b>		
Zakres opracowania	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>		
Działka	nr ewid. <b>513</b> obręb: <b>NH-9</b> Jedn. Ew.: <b>Nowa Huta</b> gmina: <b>Kraków</b>		
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XXVI		
Adres inwestycji	Ul. Nad Dłubnią / Kocmyrzowska		
Branża	<b>ELEKTRYCZNA</b>		<b>Rewizja 0</b>
Kierownik techniczny	mgr inż. Rafał Kurowski	Kierownik zespołu projektowego Koordynator techniczny Świadectwo kwalifikacyjne w zakresie urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych <b>Nr E/0298/159/17</b>	
Projektował	Marek Mucha	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych <b>Nr GP.7342/191/209/93</b>	
Sprawdził	inż. Krzysztof Smaga	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych <b>Nr upr. 1333/Lb/91</b>	
Kraków, 12 kwietnia 2022r			

# 1 SPIS TREŚCI

2	Projekt zagospodarowania terenu .....	4
2.1	Przedmiot inwestycji .....	4
2.2	Istniejący plan zagospodarowania działki .....	4
2.3	Projektowane zagospodarowanie działki .....	4
2.4	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego .....	4
2.5	Ochrona konserwatorska .....	4
2.6	Informacja o obszarze oddziaływania terenu .....	4
2.7	Plan zagospodarowania terenu .....	4
3	Opis techniczny .....	5
3.1	Przedmiot opracowania .....	5
3.2	Podstawa opracowania .....	5
3.3	Instalacja zasilająca .....	6
3.4	Pomiar energii .....	6
3.5	Instalacja ziemna .....	6
3.6	Ogólne dane elektroenergetyczne .....	7
3.7	Uziemienie .....	7
3.8	Przyłącze do istniejącej sieci .....	7
3.9	Specyfikacja techniczna opraw .....	7
3.9.1	Parametry techniczne .....	7
3.9.2	Cechy opraw .....	7
3.10	Ochrona porażeniowa .....	9
3.11	Zestawienie lamp .....	9
3.12	Słupy oświetleniowe .....	10
3.12.1	Żerdź słupa .....	10
3.12.2	Wysięgnik lampy S1 i S2 .....	11
3.12.3	Wysięgnik lampy S1 i S2 .....	11
3.12.4	Fundament .....	12
3.12.5	Malowanie słupa .....	12
3.12.6	Numerowanie słupów .....	12
4	Klasa oświetlenia .....	13
4.1	Klasa oświetlenia drogi .....	13
4.2	Klasa oświetlenia przejścia .....	14
5	Obliczenia elektryczne .....	15
5.1	Ochrona przewodów przed prądem przetężeniowym i zwarciovym .....	15
5.2	Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania .....	16
5.3	Rezystancja Uziemienia .....	17
5.4	Obliczenia fotometryczne .....	18
5.4.1	Obszary obliczeniowe .....	18
5.4.2	Wyniki obliczeń .....	19
6	Oświadczenie projektanta .....	22
7	Uprawnienia projektowe .....	23
8	Warunki techniczne .....	27
9	Protokół z Narady Koordynacyjnej .....	31
10	Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia .....	35
11	Część rysunkowa .....	37

## SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Tytuł rysunku
01	Plan zagospodarowania terenu
02	Schemat zasilania S1
03	Schemat blokowy S1
04	Schemat zasilania S2
05	Schemat blokowy S2

## **2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

---

### **2.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza elektroenergetycznego oświetlenia przejścia dla pieszych na drogi publicznej przy skrzyżowaniu ulic Nad Dłubnią z Kocmyrzowską.

### **2.2 ISTNIEJĄCY PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w zabudowie mieszkaniowej obsługiwanej pod względem komunikacyjnym przez ul. Kocmyrzowską i ul. Nad Dłubnią.

Działka stanowi pas drogowy drogi publicznej utwardzonej z ciągami pieszymi.

W zakresie inwestycji występuje następujące uzbrojenie techniczne:

- Kablowa linia oświetleniowa energetyczna,
- istniejąca sieć kanalizacyjna,
- istniejąca sieć telekomunikacyjna,
- istniejąca sieć gazowa.

Na trasie projektowanych przyłączy nie występują kolizje z istniejącym drzewostanem.

### **2.3 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI**

Projektuje się budowę przyłącza elektroenergetycznego oświetlenia przejścia dla pieszych z istniejącej kablowej sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogi publicznej.

### **2.4 MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Na terenie objętym projektem jest uchwalony Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu pn. BIEŃCZYCE - PARK RZECZNY DŁUBNI.

### **2.5 OCHRONA KONSERWATORSKA**

Teren, na którym jest przedmiot inwestycji nie jest wpisane do rejestru zabytków i gminnej ewidencji zabytków.

Zamierzenie budowlane zlokalizowane nie jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

### **2.6 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA TERENU**

Obszar oddziaływania terenu mieści się w całości na działkach, których został zaprojektowany.

### **2.7 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Plan zagospodarowania obejmuje rysunek 01.

### 3 OPIS TECHNICZNY

#### 3.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie przyłącza elektroenergetycznego oświetlenia przejścia dla pieszych zlokalizowanego na ulicy Nad Dłubnią przy skrzyżowaniu z ul. Kocmyrzowską.



Rysunek 1 Lokalizacja oświetlanego przejścia dla pieszych

#### 3.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- dokumentacji przetargowej,
- umowy na wykonanie projektu budowlanego z Gminą Kraków,
- inwentaryzacji obiektu,
- rekomendacji Ministerstwa Infrastruktury - Wytyczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych
- Warunków technicznych budowy elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia przejść dla pieszych na ul. Nad Dłubnią w rejonie skrzyżowania z Kocmyrzowską w Krakowie z dnia 09.07.2021 r.
- obowiązujących przepisów:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, Dz.U. 1994 Nr 89 poz.414
  - Rozporządzenie ministra rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
  - Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 Nr24 poz. 83

- Ustawa z dnia 1 sierpnia 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz.U. 1998 Nr 113 poz. 728
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego I Rady 2014/34/UE w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej
- i Polskich Norm:
  - PN-HD 60364-1:2010 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
  - PN-HD 60364-4-41:2017-09 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
  - PN-HD 60364-4-43:2012 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
  - PN-HD 60364-5-52:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
  - PN-HD 60364-5-54:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
  - SEP N SEP-E-003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi
  - SEP N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
  - PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg -- Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia
  - PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg -- Część 2: Wymagania eksploatacyjne
  - PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg -- Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych

### 3.3 INSTALACJA ZASILAJĄCA

Przyłącze wykonać kablem YKXS 5x16.

Projekt obejmuje przyłącze z istniejącej napowietrznej sieci oświetlenia drogowego punktu świetlnego linii oświetleniowej ul. Kocmyrzowskiej.

Zasilanie linii odbywa się z TR 2088 przez rozdzielnicę nr 2154 (Kocmyrzowska) dla S1 i n/n dla S2.

### 3.4 POMIAR ENERGII

Projektowane przyłącze opomiarowane razem z istniejącą linią oświetleniową.

### 3.5 INSTALACJA ZIEMNA

Kabel ziemny stanowi zasilanie w ziemi zgodnie z normą N SEP E-004 na głębokości ok. 70 cm.

Od punktu I/09 linii zasilającej po słupie w rurze osłonowej (np. BE-50), w ziemi na całej długości kabel prowadzony w rurze osłonowej min DVK-75 oraz pod jezdnią np. DVR.

Pod jezdnią wykonać przepust w rurze osłonowej np. min DVR-75

### 3.6 OGÓLNE DANE ELEKTROENERGETYCZNE

- Napięcie zasilania: 230V AC, 50 Hz
- Układ sieci i pracy: TN-C
- Temperatura barwowa: 5700K
- Pobór mocy oprawy: 71 [W]
- Zabezpieczenie oprawy topikowe standard ZDMK złącza sintur.

### 3.7 UZIEMIENIE

Wykonać uziemienie typu A pionowe na głębokość do 9m (głębokość uzależnić od zmierzonej wartości rezystancji  $\leq 10 \Omega$ ).

### 3.8 PRZYŁĄCZE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI

Zasilanie odbiorów odbywa się przewodem YKXS 5x16, bezpośrednio z linii napowietrznej.

Do przyłączenia kabla należy stosować zaciski prądowe w wykonaniu Al-Cu.

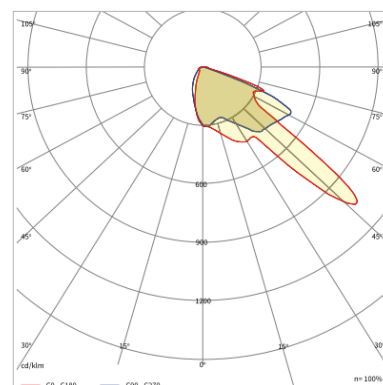
Linie kablową zestaw na całej długości odcinka słupowego należy osłonić rurą z tworzywa sztucznego odporną na działanie promieni UV, np. BE-50.

### 3.9 SPECYFIKACJA TECHNICZNA OPRAW

#### 3.9.1 Parametry techniczne



Rysunek 2 Zdjęcie oprawy



Rysunek 3 Rozsył światłości

- Asymetryczny rozsył światła
- Diody CD3-IV-57H1
- Pobór mocy oprawy: 71W
- Strumień świetlny (lampa): 9350 lm
- Temperatura barwowa: 5700K
- Masa: 4 kg

**Oprawa musi być wyposażona w sterownik zgodny z systemem stosowanym w ZDMK.**

#### 3.9.2 Cechy opraw

- Oprawa musi być wyposażona w sterownik zgodny z systemem stosowanym w ZDMK.
- Uchwyt montażowy aluminiowy  $\varnothing 48-60$  mm do montażu bezpośrednio na słupie od  $-10^\circ$  do  $+100^\circ$  lub wysięgniku od  $-100^\circ$  do  $+10^\circ$ .

- Save Cover - blokada uniemożliwiająca samoczynne zamknięcie oprawy w czasie prac montażowo - konserwacyjnych.
- Dostęp do komory osprzętu lampy odbywa się bez użycia narzędzi.
- Oprawa dwukomorowa (otwarcie komory zasilacza nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej).
- Możliwość zamontowania gniazda w standardzie NEMA oraz ZAGHA, pod różnego rodzaju czujniki, m.in. czujnik zmierzchu, kontroler bezprzewodowy do systemu sterowania, itp.
- Gwarancja na całą oprawę do 10 lat przy maksymalnym funkcjonowaniu 11,5h pracy na dobę.
- W przypadku awarii oprawy, producent w warunkach gwarancji ma zapewnić dostawę oprawy przed tym, jak eksploatator dostarczy uszkodzoną. Eksploatator oświetlenia ma jedynie dokonać wymiary oprawy.
- Zawór wyrównania ciśnienia w komorze LED z membraną przeciw ciałom stałym.
- Gładka zewnętrzna powierzchnia obudowy, bez widocznych żeber radiatora, zapobiegająca osadzaniu się zanieczyszczeń.
- Termiczne zabezpieczenie przed przegrzaniem. Oprawa wyposażona w czujnik, który przy temperaturze 85 st. C. spowoduje redukcję mocy oprawy do momentu, aż oprawa uzyska temperaturę pracy wskazaną przez producenta.
- Stopień szczelności oprawy IP66 osobno dla komory zasilacza i LED.
- Stopień odporności oprawy na uderzenia mechaniczne: min. IK 09.
- Oprawa wykonana I klasie ochronności.
- Efektywność oprawy minimum 135 lm/W
- Temperatura barwowa oprawy 5700 K
- Oprawa wykonana zgodnie z normą PN-EN 60598-1:2015-04, PN-EN 60598-2-3:2006/A1:2012.
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM 80 – TM-21) - współczynnik L90B10 przy Ta = 25° C- 174 000 h.
- Wymienny moduł LED bez konieczności lutowania
- Oprawy muszą posiadać deklaracje zgodności CE oraz certyfikacje na znak ENEC - ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością,
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- Diody ceramiczne o efektywności  $\geq 170$  Lm/W.
- Rezystancja termiczna zastosowanej diody musi wynosić poniżej 3 k/W
- System odcinania zasilania w momencie otwarcia oprawy.
- Wbudowany zasilacz posiadający zintegrowane funkcje sterowania 0-10V , AstroDIM, DALI
- Ochrona przeciwprzepięciowa 10 kV/10kA bądź 20kV. Wyposażona w dodatkowy surge protector 2+1. niezależny od ochrony wyposażonej w zasilaczu.
- Współczynnik korekcji mocy (PF):> 0,95 (100% mocy); >0,90 (50% mocy).
- THD<8%
- Układ zasilania ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED tj. 100.000 h
- Kolor oprawy RAL 9006
- **Wyposażona w system autonomicznej redukcji mocy w określonych godzinach nocnych. Wykonawca na etapie realizacji po potwierdzeniu z Zamawiającym, jest zobowiązany zamówić oprawy ze wskazanymi godzinami redukcji.**

**Dopuszcza się zmniejszenie mocy opraw do 60% wartości nominalnej.**



### 3.10 OCHRONA PORAŻENIOWA

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN-C. Skuteczność ochrony zgodną z normą PN-IEC-60364 zapewnia odpowiedni przekrój kabla zasilającego, dobór wkładki bezpiecznikowej, montaż wyłączników nadmiarowo-prądowych zabezpieczających obwód oświetlenia.

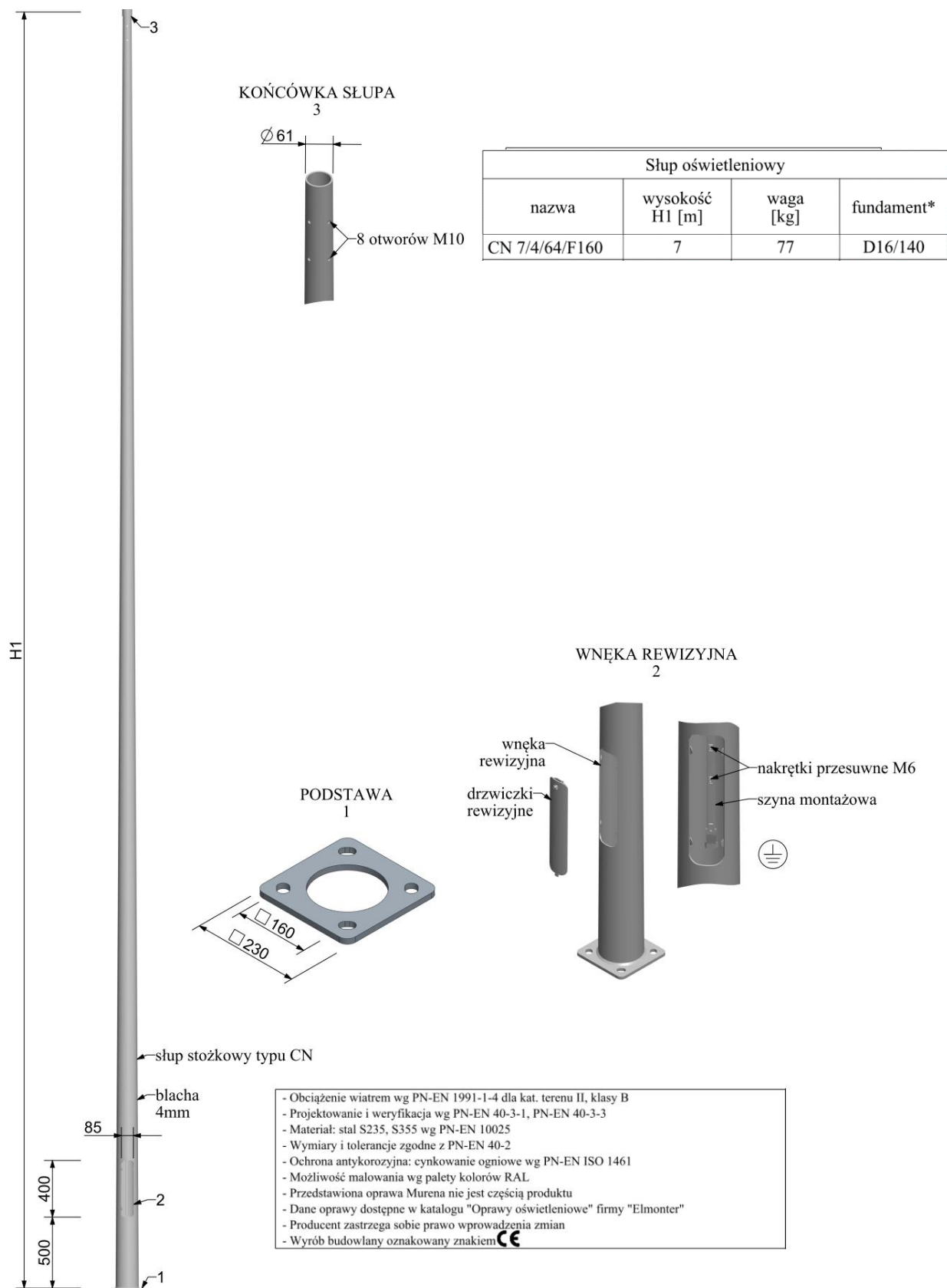
### 3.11 ZESTAWIENIE LAMP

	Lampa S1	Lampa S2
<b>Oprawa</b>	Asymetryczna 71 W, 9350lm, 5700 K	Asymetryczna 71 W, 9350lm, 5700 K
<b>Nachylenie oprawy</b>	5°	15°
<b>Słup</b>	H = 7 m / ścianka 4 mm	H = 7 m / ścianka 4 mm
<b>Wysięgnik</b>	W = 2,0 m	W = 2,0 m
<b>Fundament</b>	D16/140	D16/140

Dopuszcza się zmniejszenie mocy opraw do 60% wartości nominalnej.

## 3.12 SŁUPY OŚWIETLENIOWE

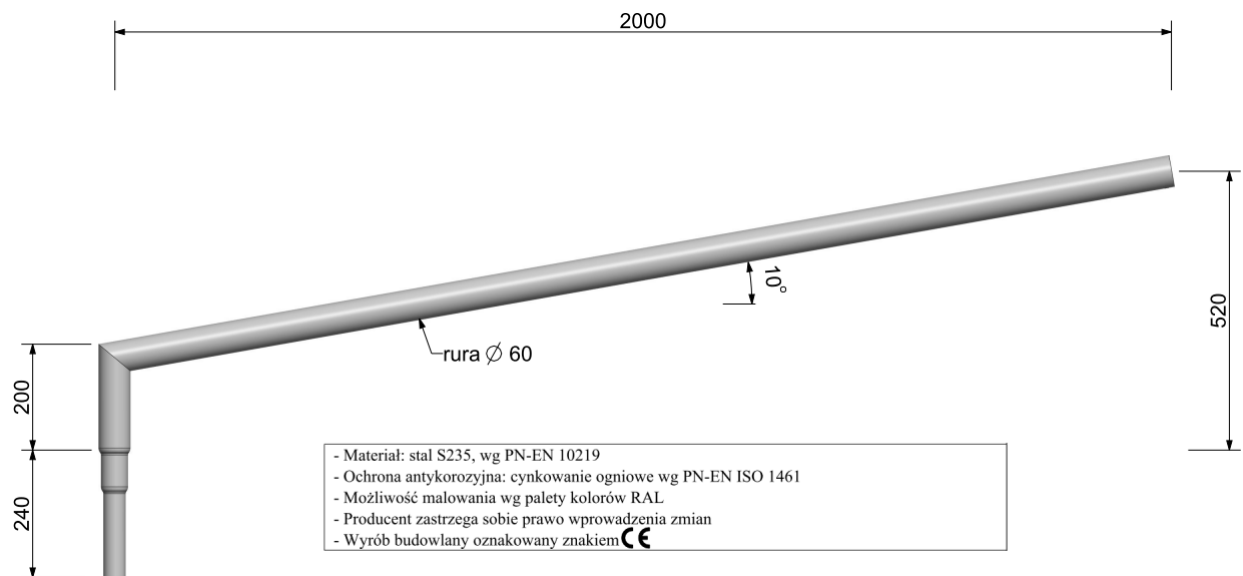
### 3.12.1 Żerdź słupa



Rysunek 4 Specyfikacja słupa oświetleniowego

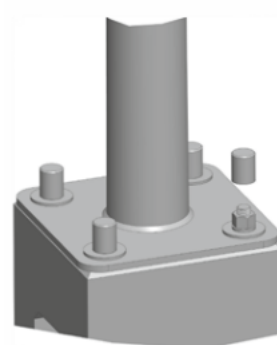
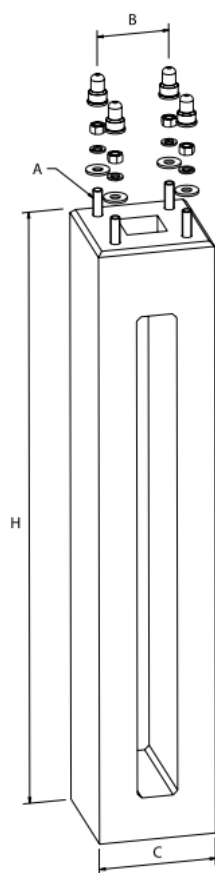
### 3.12.2 Wysięgnik lampy S1 i S2

#### 3.12.3 Wysięgnik lampy S1 i S2



Rysunek 5 Wysięgnik lampy S2

### 3.12.4 Fundament



Rysunek 6 Montaż słupa do fundamentu

Fundament Foundation	A	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Waga fundamentu Weight of the foundation [kg]
<b>D16/140</b>	<b>4xM20</b>	160	260	1400	155

### 3.12.5 Malowanie słupa

Każdy słup powinien być pomalowany zgodnie ze standardami stosowanymi w ZDMK.

Słup wraz z podstawą do wysokości 30cm pomalować farbą bitumiczną, od wys. 30 cm do 1,5m pomalować farbą w kolorze RAL6009.

### 3.12.6 Numerowanie słupów

Słupy należy numerować zgodnie ze schematami (rys 02 i 03) zachowując sematykę ZDMK np.: II/01, II/02 itd.

## 4 KLASA OŚWIETLENIA

### 4.1 KLASA OŚWIETLENIA DROGI

Na podstawie normy PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 dokonano wybór klasy oświetlenia.

Parameter	Options	Description <sup>a</sup>		Weighting value Vws
Design speed or speed limit	Very high	v ≥ 100 km/h		2
	High	70 < v < 100 km/h		1
	Moderate	40 < v ≤ 70 km/h		-1
	Low	v ≤ 40 km/h		-2
Traffic volume		Motorways, multilane routes	Two lane routes	
	High	> 65 % of maximum capacity	> 45 % of maximum capacity	1
	Moderate	35 % - 65 % of maximum capacity	15 % - 45 % of maximum capacity	0
	Low	< 35 % of maximum capacity	< 15 % of maximum capacity	-1
Traffic composition	Mixed with high percentage of non-motorised			2
	Mixed			1
	Motorised only			0
Separation of carriageway	No			1
	Yes			0
Junction density		Intersection/km	Interchanges, distance between bridges, km	
	High	> 3	< 3	1
	Moderate	≤ 3	≥ 3	0
Parked vehicles	Present			1
	Not present			0
Ambient luminosity	High	shopping windows, advertisement expressions, sport fields, station areas, storage areas		1
	Moderate	normal situation		0
	Low			-1
Navigational task	Very difficult			2
	Difficult			1
	Easy			0
Suma Vws				1

KLASA OŚWIETLENIA DROGI M = 6 – WVS = 5

**KLASA OŚWIETLENIA DROGI M5**

## 4.2 KLASA OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA

Wyznaczenie klasy oświetlenia przejścia wg WYTYCZNYCH PRAWIDŁOWEGO OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH wydanych przez Ministerstwo Infrastruktury w grudniu 2017 roku.

1. Wymagany poziom parametrów natężenia oświetlenia na przejściach dla pieszych z zastosowaniem opraw o rozsyłe asymetrycznym/oświetlenia dedykowanego dla jezdni oświetlonej w klasie M4 odczytuje się jako PC4
2. Skorygowany poziom oświetlenia przejścia dla pieszych wyznacza się na podstawie wzoru:
3.  $PCr = PC(X - K)$ , gdzie X – nr PC wyznaczonego w punkcie 1, K – suma punktów k ustalonych na podstawie poniższej tabeli

Ryzyko wypadku	Duże i bardzo duże	RE, RD	2
	Średnie	RC	1
	Małe	RB	0
	Bardzo małe	RA	-1
Możliwość olśnienia kierowców przez reflektory innych pojazdów	Tak		1
	Nie		0
Charakter otoczenia	Istotny	Generatory ruchu w pobliżu przejścia (obiekty handlowe, obiekty kultu religijnego, przedszkola, szkoły, dworce, przystanek transportu zbiorowego itp.)	1
	Nieistotny	Pozostałe przypadki	0
Utrudnienia obserwacji przejścia dla pieszych (wraz ze strefą oczekiwania)	Duże	Obiekty odwracające uwagę kierowcy zlokalizowane w pobliżu przejścia, reklamy	2
	Średnie	Przejazdy rowerowe w pobliżu przejścia dla pieszych, parkujące pojazdy, drzewa, słupy i inne obiekty ograniczające widoczność	1
	Małe		0
Suma k			0

Suma punktów K = 0

**Klasa oświetlenia  $PCr = PC(4 - 0) = PC4$**

4. Dla powyższej klasy oświetlenia przyjmuje się następujące parametry oświetlenia przejścia dla pieszych

Oświetlenie przejścia dla pieszych					
Poziom w klasie PC	Płaszczyzny pomiarowe				Punkty A, B, C, D, E, F
	Pionowa		Pozioma		
	$E_v \text{ śr}$	$U_{o,v}$	$E_h \text{ śr}$	$U_{o,h}^{3)}$	$E_v \text{ min (A, B ..)}$
	[lx] (eksploatacyjne min)	[-] (min)	[lx] (eksploatacyjne min)	[-] (min)	[lx] (eksploatacyjne min)
PC4	25	0,35	25	0,4	3,0

## 5 OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

### 5.1 OCHRONA PRZEWODÓW PRZED PRĄDEM PRZETĘŻENIOWYM I ZWARCIOWYM

Warunek zadziałania zabezpieczenia:	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$	gdzie: - $I_2 = k_2 \cdot I_n$ - $k_2$ - współczynnik krotności, dla wkładek gG - $k=1.6$ , dla wyłączników magnetycznych – $k=1,45$ - $I_B$ – obliczeniowy prąd obciążenia
Warunek obciążalności prądowej	$I_B \leq I_n \leq I_z$	gdzie: - $I_B$ – obliczeniowy prąd obciążenia - $I_n$ – prąd znamionowy zabezpieczenia - $I_z$ - obciążalność prądowa przewodu dla danego sposobu ułożenia
Spadek napięcia	$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U_f^2}$	gdzie: - $P$ – moc obciążenia, $L$ – długość obwodu, $\gamma$ – konduktywność przewodu, $S$ – przekrój przewodu - $U$ – napięcie fazowe

#### Wyniki obliczeń

	Rozdzielnica	Obwód	Moc obliczeniowa	Współczynnik mocy	Napięcie	Prąd obliczeniowy	Prąd zabezpieczenia	Typ zabezpieczenia	Wsp. krotności k	Obciążalność przewodu dla danego ułożenia	Wsp. poprawkowy	Obc. Przew. dla danego ułożenia	Warunek I	Prąd zadziałania	Warunek II		Sposób ułożenia	Materiał	Rodzaj izolacji	Typ przewodu		Przekrój	Długość kabla/ przewodu L	Konduktywność	Spadek napięcia	Warunek spadku napięcia
			Pi	cos φ	Un	Ib	In		Idd	kp	Iz	Ib ≤In≤Iz	I2	1,45 ·In	I2≤1,45 ·In	S				L	γ	ΔU%	Δuodb ≤ 4%			
			[kW]		[V]	[A]	[A]							[A]	[A]									[A]		
			[mm²]	[m]	[m/(Ω*mm²)]																					
1	PZ 2105	IV	4.37	0.9	400	7.02	25	gG	1.60	77.0	1	77	SPEŁNIONY	40	112	SPEŁNIONY	D1	Al.	PVC	4x	YKY	25	570	35	1.78%	SPEŁNIONY
1	PZ 2154	III	3.57	0.9	400	5.73	25	gG	1.60	77.0	1	77	SPEŁNIONY	40	112	SPEŁNIONY	D2	Al.	PVC	4x	YKY	26	420	35	1.03%	SPEŁNIONY

## 5.2 OCENA SKUTECZNOŚCI SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA

Warunki skuteczności ochrony samoczynnego wyłączania zasilania w instalacja nN w układzie TN:

1.  $Z_{k1} \leq Z_{k1dop}$  gdzie:  $Z_{k1}$  - impedancja pętli zwarciowej  
 $Z_{k1dop}$  - dopuszczalna wartość impedancji obwodu zwarciowego
2.  $I_{k1} \geq I_a$   $I_{k1}$  - prąd zwarcia jednofazowego  
 $I_a$  - prąd samoczynnego wyłączenia
3.  $I_{k1} \geq I_{\Delta n}$   $I_{\Delta n}$  - prąd różnicowy wyłączenia RCD

$$Z_{k1} \approx R_p = \frac{2 * L}{\gamma * S}$$

gdzie:

$L$  - długość przewodu

$\gamma$  - konduktywność

$S$  - przekrój przewodu

$U_0$  - wartość skuteczna napięcia

$$I_{k1} = \frac{0,8 * U_0}{Z_{k1}}$$

### Wyniki obliczeń

	Obwód	Źródło	Zabezpieczenie oprawy	Typ zabezpieczenia	Długość przewodu	Przekrój przewodu	Konduktywność przewodu	Impedancja pętli Trafo - odbiór	Prąd zwarcia jednofazowego	Napięcie L-N	Czas wyłączenia tw	Prąd samoczynnego Wyłączenia	Wart. Dopuszcz. Pętli zwarciowej $Z_{k1dop}$	Warunek
					[m]	[mm <sup>2</sup> ]	m/Ωmm <sup>2</sup>	[Ω]	$I_{k1}$ [A]	[V]	[s]	$I_a$ [A]	$Z_{k1dop}$ [Ω]	$I_{k1} \geq I_a$ $Z_{k1} \leq Z_{k1dop}$
1	PZ 2105	IV	10	gG	650	25	35	1.49	124	230	0.4	43	4.28	SPŁENIONY
2	PZ 2154	III	10	gG	780	25	35	1.78	103	230	0.4	43	4.28	SPŁENIONY



## 5.3 REZYSTANCJA UZIEMIENIA

### Uziom poziomy pojedynczy

$$R = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L}{r} = 10\Omega$$

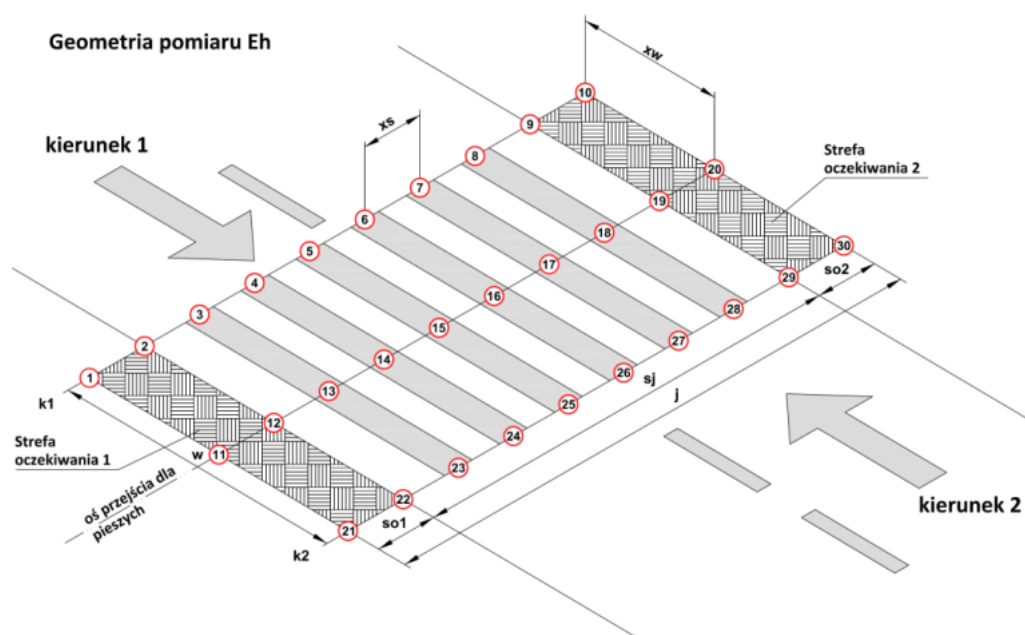
Gdzie:

- Rezystywność gruntu,  $\rho = 100 \Omega\text{m}$
- Długość uziomu,  $L = 10 \text{ m}$
- Połowa największego wymiaru poprzecznego,  $r = 13 \text{ mm}$

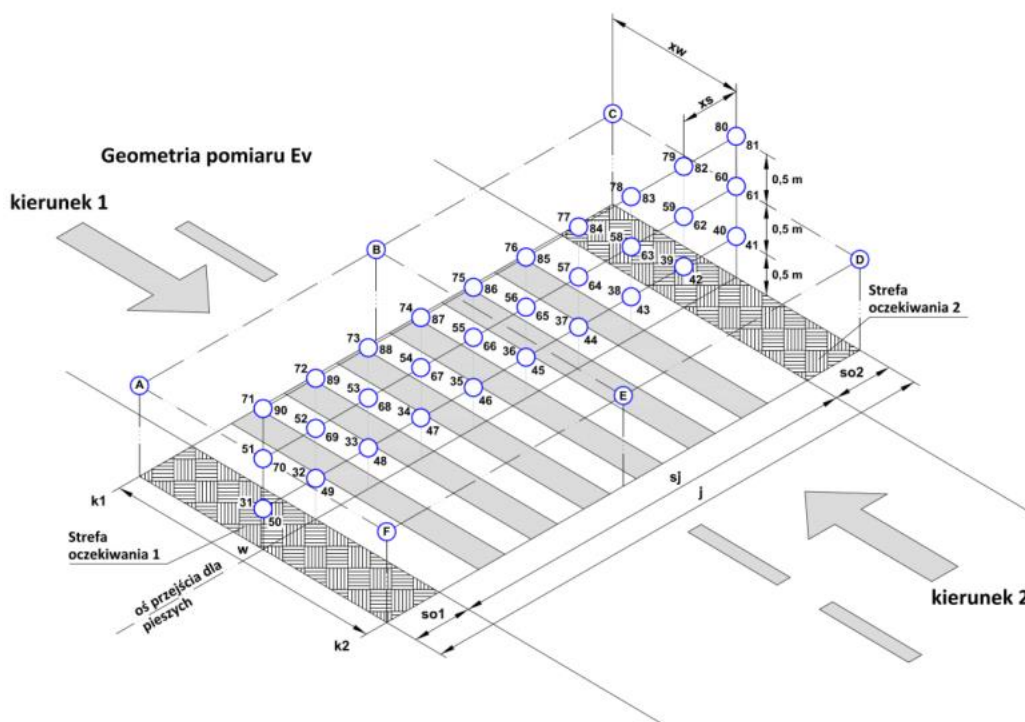
Należy wykonać uziomy poziomy dla każdego słupa o długości 10 m, bednarka FeZn 25x4, pograżenie  $h > 0,5\text{m}$

## 5.4 OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

### 5.4.1 Obszary obliczeniowe



Rysunek 7 Obszary oświetlenia w płaszczyźnie poziomej ( $E_h$ )



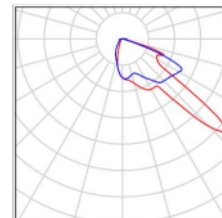
Rysunek 8 Obszary oświetlenia w płaszczyźnie pionowej ( $E_v$ ) w dwóch kierunkach i punktach skrajnych A do F

## 5.4.2 Wyniki obliczeń

Batalionów Chłopskich


**DIALux**  
 Batalionów Chłopskich / Lista opraw

2 ilość Luxon LED CD3-IV-57H-DGT-PD  
 Numer artykułu:  
 Strumień świetlny (Oprawa): 9350 lm  
 Strumień świetlny (Lampy): 9350 lm  
 Moc opraw: 71.0 W  
 Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
 Kod Flux CIE: 39 78 95 99 100  
 Wyposażenie: 32 x OSRAM (Czynnik korekcyjny 1.000).



	Lampa S1	Lampa S1
<b>Oprawa</b>	Asym. 71 W, 9350 lm, 5700 K	Asym. 71 W, 9350 lm, 5700 K
<b>Nachylenie oprawy</b>	5°	15°
<b>Wysokość montażu</b>	H = 7,6 m	H 7,6 m
<b>Wysięgnik</b>	W = 2,0 m	W = 2,0 m

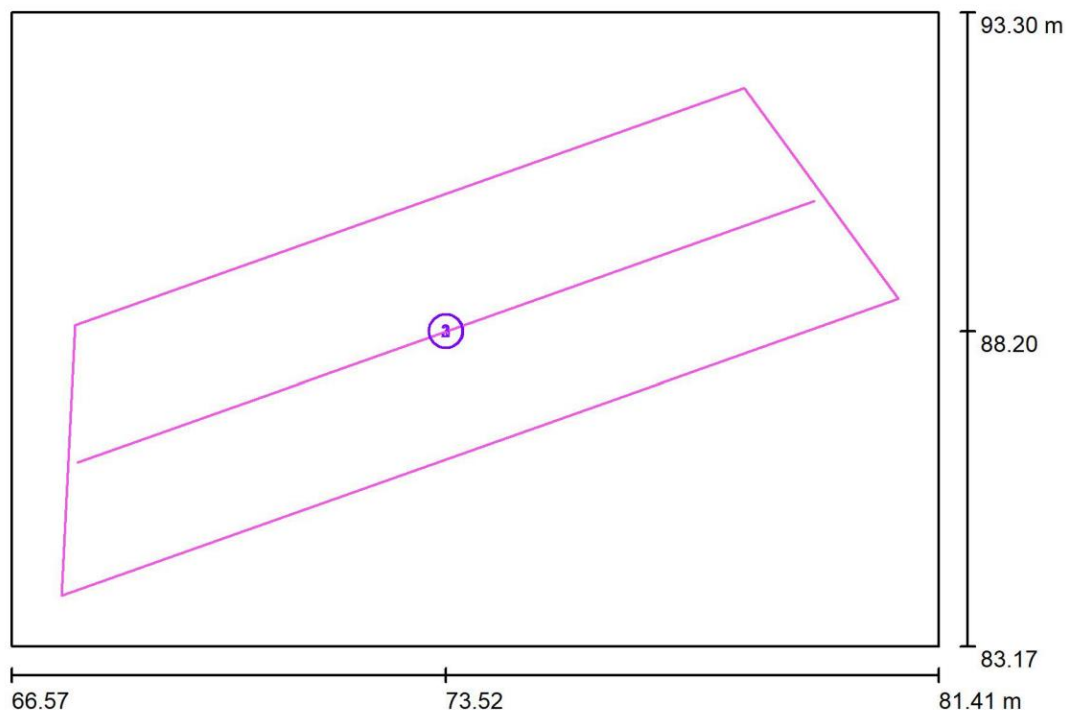
Nad Dłubnią

**DIALux**

01.05.2022

Edytor Rafał Kurowski  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

## Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 116

### Lista powierzchni obliczeniowych

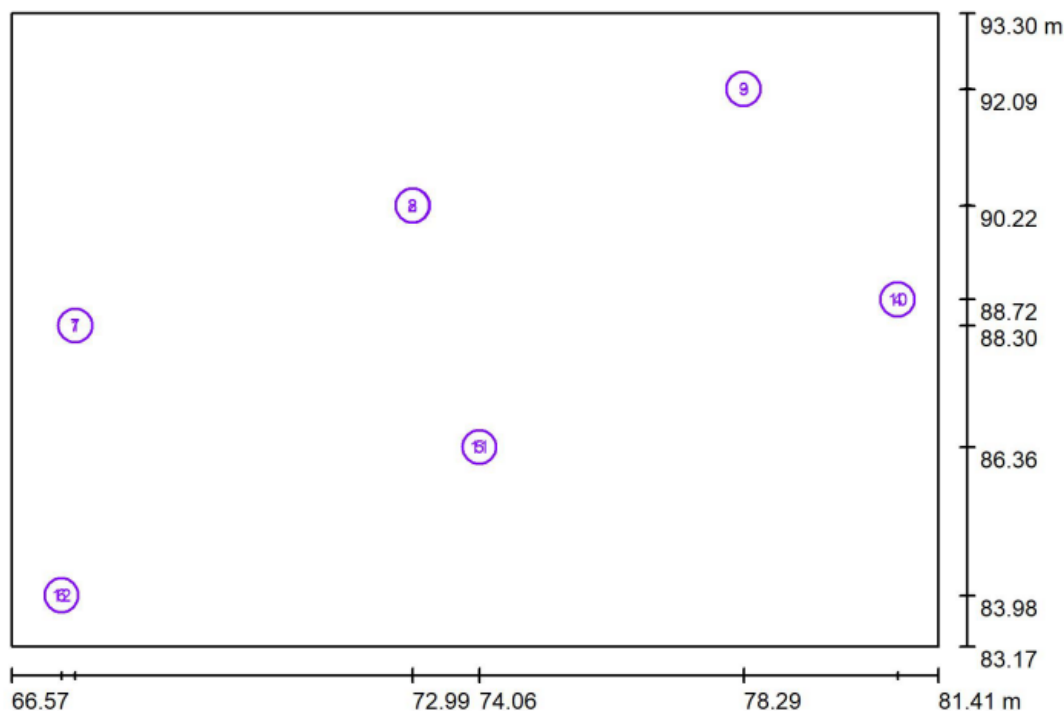
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Powierzchnia pozioma Ev	pionowa	17 x 7	60	25	88	0.423	0.287
2	Powierzchnia pionowa Eh1	pionowa	43 x 5	25	8.74	40	0.351	0.219
3	Powierzchnia pionowa Eh2	pionowa	43 x 5	29	11	50	0.380	0.220

Nad Dłubnią

**DIALux**

01.05.2022

Edytor Rafał Kurowski  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Scena zewnętrzna 1 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)****Lista punktów obliczeniowych**

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	A1	pionowy, płaski	67.596	88.300	1.000	0.0	0.0	-70.5	11
2	B1	pionowy, płaski	72.991	90.219	1.000	0.0	0.0	-70.5	47
3	C1	pionowy, płaski	78.290	92.087	1.000	0.0	0.0	-70.5	28
4	D1	pionowy, płaski	80.759	88.717	1.000	0.0	0.0	-70.5	12
5	E1	pionowy, płaski	74.064	86.355	1.000	0.0	0.0	-70.5	13
6	F1	pionowy, płaski	67.374	83.982	1.000	0.0	0.0	-70.5	3.73
7	A2	pionowy, płaski	67.594	88.298	1.000	0.0	0.0	109.5	9.73
8	B2	pionowy, płaski	72.994	90.223	1.000	0.0	0.0	109.5	16
9	C2	pionowy, płaski	78.290	92.088	1.000	0.0	0.0	109.5	7.99
10	D2	pionowy, płaski	80.758	88.721	1.000	0.0	0.0	109.5	8.43
11	E2	pionowy, płaski	74.064	86.355	1.000	0.0	0.0	109.5	58
12	F2	pionowy, płaski	67.374	83.982	1.000	0.0	0.0	109.5	12

## 6 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

---

Kraków, 12.04.2021

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dn.7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz.U. 2020 poz. 1333) Oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa – **Projekt Techniczny - Budowa przyłącza elektroenergetycznego oświetlania przejścia dla pieszych Ul. Nad Dłubnią / Kocmyrzowska** został wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczam, że posiadam uprawnienia budowlane o numerze GP.7342/191/209/93 w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych w Mazowieckiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa po nr ew. MAZ/IE/0137/12.

Projektant :  
Marek Mucha

## 7 UPRAWNIENIA PROJEKTOWE

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W SIEDLCACH  
-6-

Siedlce dnia 1993-06-07

Nr GP.7342/191/203/93

### STwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.2, pkt.2, § 5 ust.2, § 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit.d..  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-  
nictwie /Dz.U. nr 8, poz.46/ z późniejszymi zmianami /Dz.U. nr 42 z 1988 r.  
poz.334 i Dz.U. nr 69 z 1991 r. poz.299/  
stwierdza się, że

Pan /1/ ..... MAREK MUCHA, technik elektryk  
urodzony /a/ dnia 24 marca 1955 roku w Stoczku .....

posiada przygotowanie zawodowe

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót .....

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji  
elektrycznych. ....

Pan /1/ ..... MAREK MUCHA  
jest upoważniony /a/ do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymał:

Pan Marek Mucha  
zam. Stoczek  
ul. Kosowska 8

z up. WOJEWODY

Marek Mucha  
Inżynier  
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
Architekt Wojewódzki



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-T9G-44M-B8Z \***

Pan MAREK MUCHA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0137/02  
adres zamieszkania ul. PIOTRA SKARGI 63 m 1, 03-516 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Lublinie

-1-

(interesa)

Lublin, data 30. III. 1991 r.

Nr 1333/Lb/91

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

Na podstawie § 4 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

ślą, że: Obywatel(ka) Krzysztof S M A G A

(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 30 lipca 1956 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczna-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Nr: 134-91 r. MA-BUA/91 13333 13333

1333-24 13-91 13.000

Obywatel(ka) Krzysztof S M A G A jest upoważniony(a) do

(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych  
- obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz ocenianie i badanie stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



Z sp. WYKONAWCY LUBELSKIEGO

mgr inż. Janina Górska  
Dyrektor Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-M9E-HZG-HSC \*

Pan Krzysztof Smaga o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0152/01

adres zamieszkania Balladyny 18/24, 20-601 Lublin

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-03 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.

## 8 WARUNKI TECHNICZNE



Zarząd Dróg  
Miasta Krakowa

Kraków, 09.07.2021r.

RU.461.6.238.2021

Gmina Miejska Kraków

**Dotyczy:** Warunków technicznych budowy elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Nad Dłubnią w rejonie skrzyżowania z ul. Kocmyrzowską w Krakowie - w lokalizacji zgodnie z projektem zatwierdzonym przez MIR znak: IR-02.7721.211.2020 z dnia 27.01.2021 r.

Zarząd Dróg Miasta Krakowa w nawiązaniu do złożonego pisma wraz z załączonymi materiałami po przeprowadzonej analizie podaje następujące warunki dla budowy elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia przejścia dla pieszych w lokalizacji zgodnie z wnioskiem:

1. W rozpatrywanej lokalizacji istnieje oświetlenie zasilane z PZ2154, PZ2098 oraz PZ2294. W załączeniu przesyłamy schematy o charakterze informacyjno-poglądowym.
2. Wszystkie projektowane urządzenia oświetleniowe muszą spełniać wymagania stawiane przez ZDMK (aktualne wymagania do pobrania ze strony [www.zdmk.krakow.pl](http://www.zdmk.krakow.pl) - wytyczne dla projektantów).
3. W ramach inwestycji zaprojektować budowę dedykowanego oświetlenia przejść dla pieszych zgodnie z rekomendacją Ministerstwa Infrastruktury z dnia 20.07.2018r. w oparciu o następujące wytyczne:
  - a) Stosować specjalistyczne oprawy LED (rozsył asymetryczny).
  - b) Słupy aluminiowe lub stalowe ocynkowane zgodnie z wymaganiami ZDMK na fundamentach prefabrykowanych.
  - c) Zastosować kabel typu YKXs 5x16 mm<sup>2</sup> na całej długości ułożony w rurze ochronnej (np. DVK min 75, pod jezdnią np. DVR).
  - d) Zasilanie projektować w nawiązaniu do istniejącego oświetlenia, kablowo od najbliższego istniejącego słupa oświetleniowego.
4. Lokalizację projektowanego oświetlenia należy uzgodnić w ZDMK (procedura ZDMK-36), a następnie uzyskać opinię z Narady Koordynacyjnej Wydziału Geodezji UM Krakowa.
5. Parametry techniczne drogi (w tym skrajnie drogowe-szczególnie w rejonach występowania urządzeń technicznych dróg np. oświetlenia) powinny spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124) - w szczególności § 109. Projektowane słupy nie mogą zawężać powierzchni użytkowej chodnika, ścieżek rowerowych i/lub ciągów pieszo-rowerowych.

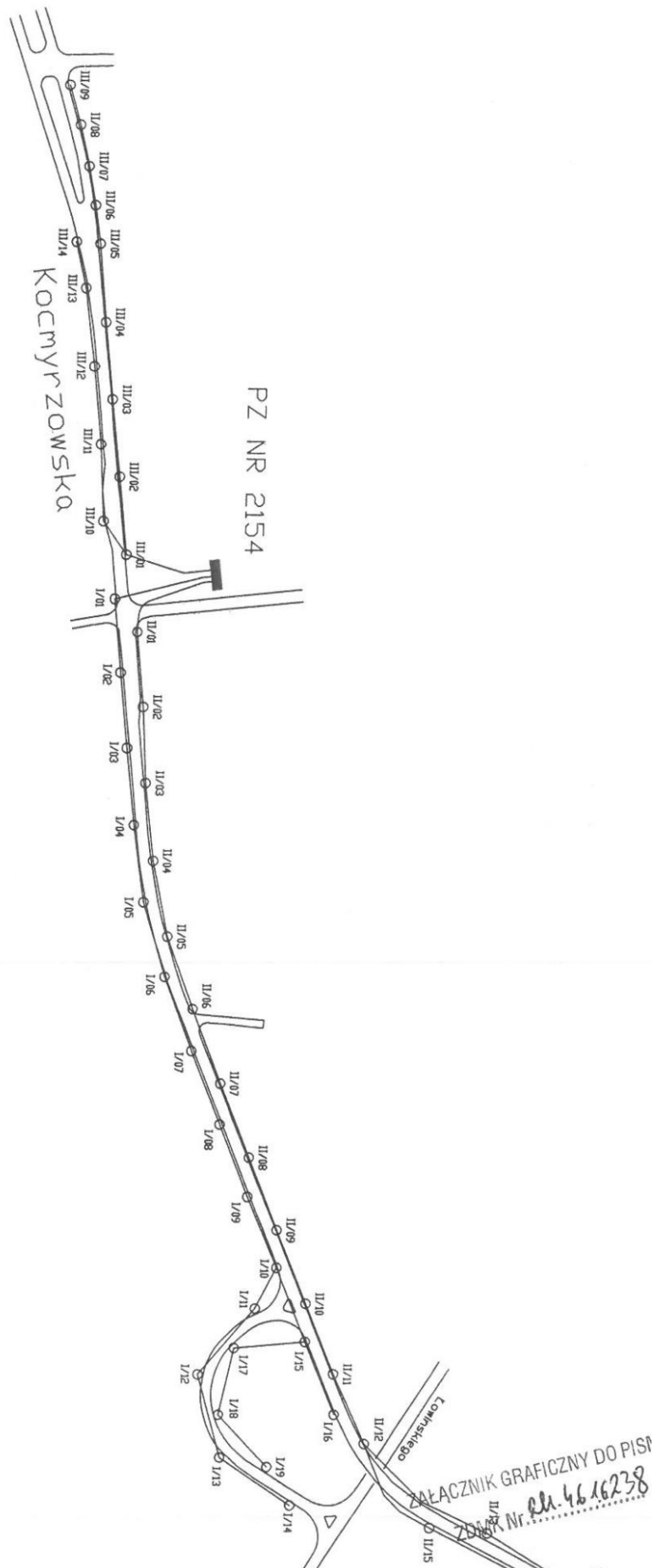
6. Na powyższe do uzgodnienia w tut. Zarządzie należy przedłożyć projekt wykonawczy (zgodnie z procedurą ZDMK-37).
  7. Zachować ciągłość oświetlenia w porze wieczorno-nocnej. Pracę wykonać w porozumieniu i koordynacji z tut. Zarządem i firmą utrzymującą oświetlenie w Krakowie.
  8. O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy poinformować tut. Zarząd z tygodniowym wyprzedzeniem.
- Warunki zachowują ważność przez okres 3 lat.

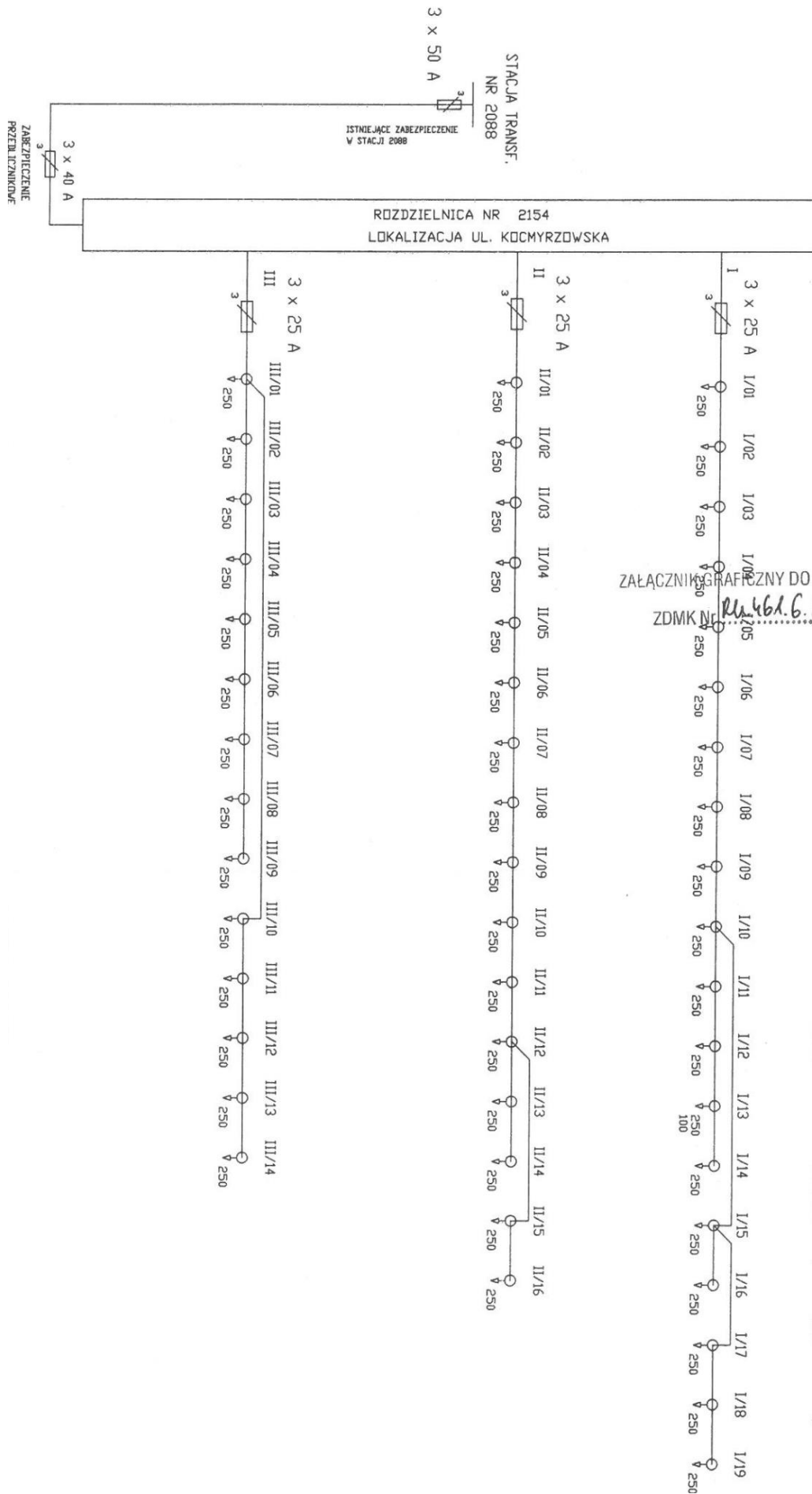
Załączniki:

- 1) Schematy oświetlenia PZ2154, PZ2098 oraz PZ2294

Z up. DYREKTORA ZDMK

Przemysław Czech  
Kierownik Działu Uzgodnień





## **9 PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**

---



PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

Kraków, dnia 2022-06-29

GD-17.6630.976.2022

## Odpis protokołu

z dodatkowej narady koordynacyjnej przeprowadzonej drogą elektroniczną w zakresie  
sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Działając na podstawie art. 7d i art.28b-28d ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz Zarządzenia nr 2423/2020 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 28.09.2020 r. w sprawie zasad przeprowadzania narad koordynacyjnych dotyczących usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia na terenie Miasta Krakowa

po rozpatrzeniu wniosku:

**Domo-Technologie Sp. z o.o.****03-289 Warszawa, ul. Staropolska 10**

dotyczącego:

**przyłącza energetyczne oświetleniowe z lokalizacją słupów**

zlokalizowanego:

**Kraków, ul. Nad Dłubnią, ul. Kocmyrzowska, jednostka ewidencyjna: Nowa Huta, obręb:  
9**

Na naradzie koordynacyjnej zakończonej w dniu 2022-06-29 rozpatrzono wyżej wymieniony wniosek o uzgodnienie projektowanej sieci uzbrojenia terenu.

Uwagi i zalecenia:

Podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu:		
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz imię i nazwisko osoby, która ten podmiot reprezentuje:	Stanowisko/treść uwagi:
1	ArcelorMittal Poland S.A.	pozytywne bez uwag  Należy zawiadomić podmiot nie uczestniczył w naradzie
2	GAZ SYSTEM  Andrzej Nobis	pozytywne z uwagami  Opinia pozytywna pod warunkiem uzgodnienia projektu z OGP Gaz-System S.A. Oddział w Tarnowie, 33-152 Pogórska Wola 450. Przed przystąpieniem do prac projekt należy uzgodnić.
3	HAWA TELEKOM SP. Z O.O. w restrukturyzacji  Martyna Grzędzicka	nie dotyczy  Nie dotyczy
4	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe  Eryk Świetlicki	nie dotyczy  Nie dotyczy



5	Klimat-Energia-Gospodarka Wodna _____ Marta Mirek	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
6	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. _____ Dariusz Kupiec	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
7	Netia Telekom Telmedia S.A. _____ Lesław Augustyn	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
8	Orange S.A. _____	pozytywne bez uwag _____ Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
9	PSG Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Krakowie _____ Krzysztof Kąkwa	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
10	Tauron Dystrybucja S.A. _____ Piotr Pikul	pozytywne z uwagami _____ Zachować normatywne odległości.  Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Wskazane jest ze względu na bezpieczeństwo osób i mienia, by przed przystąpieniem do prac wystąpić do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Oddział w Krakowie o nadzór branżowy.  Kategorycznie zabraniamy prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.  Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych: Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego. Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego. Zabezpieczenie kabli wykonać zgodnie z wytycznymi stanowiącymi załącznik do uzgodnienia.
11	T-Mobile Polska S.A. _____	pozytywne bez uwag _____ Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
12	UPC Polska Sp. z o.o. _____	pozytywne bez uwag _____ Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
13	Wodociągi Miasta Krakowa S.A. _____ Mariusz Ligas	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
14	Wydział Kształtowania Środowiska UMK _____ Anna Głównia	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
15	Zarząd Dróg Miasta Krakowa _____ Robert Cebulski	pozytywne z uwagami _____ Na warunkach uzgodnienia znak: RU 461.2.914.2022 z dnia 28.04.2022r. z korektą znak: RU 461.2.914.2022 (1) z dnia 13.06.2022r.
Wójt/burmistrz według właściwości miejscowej:		
Lp.	Oznaczenie organu oraz imię i nazwisko osoby upoważnionej przez organ:	Stanowisko/treść uwagi:

1	Wydział Geodezji UMK	pozytywne bez uwag
	Beata Słomka-Szczygieł	Brak uwag

Stanowisko przedstawicieli branż zostało uzgodnione na podstawie uwag przesłanych drogą elektroniczną.

z up. PREZYDENTA MIASTA  
Z-ca Przewodniczącego Rady Koordynacyjnej

  
Beata Kralka  
Inspektor  
w Wydziale Geodezji

(podpis przewodniczącego rady lub jego zastępcy)



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Jednostka ewidencyjna: 126103\_9 Nowa Huta

Obreb: 0009 Nowa Huta

Dz. ewid.: 513 i inne skala 1:500

sekcja: 7.126.12.23.1.3

7.126.12.23.3.1

ID: GD-13.6640.1027.2022

UKŁAD WSP. 2000/7

UKŁAD WYSOKOŚCI - PL-EVRF2007-NH

ZAKRES AKTUALIZACJI

UWAGA:

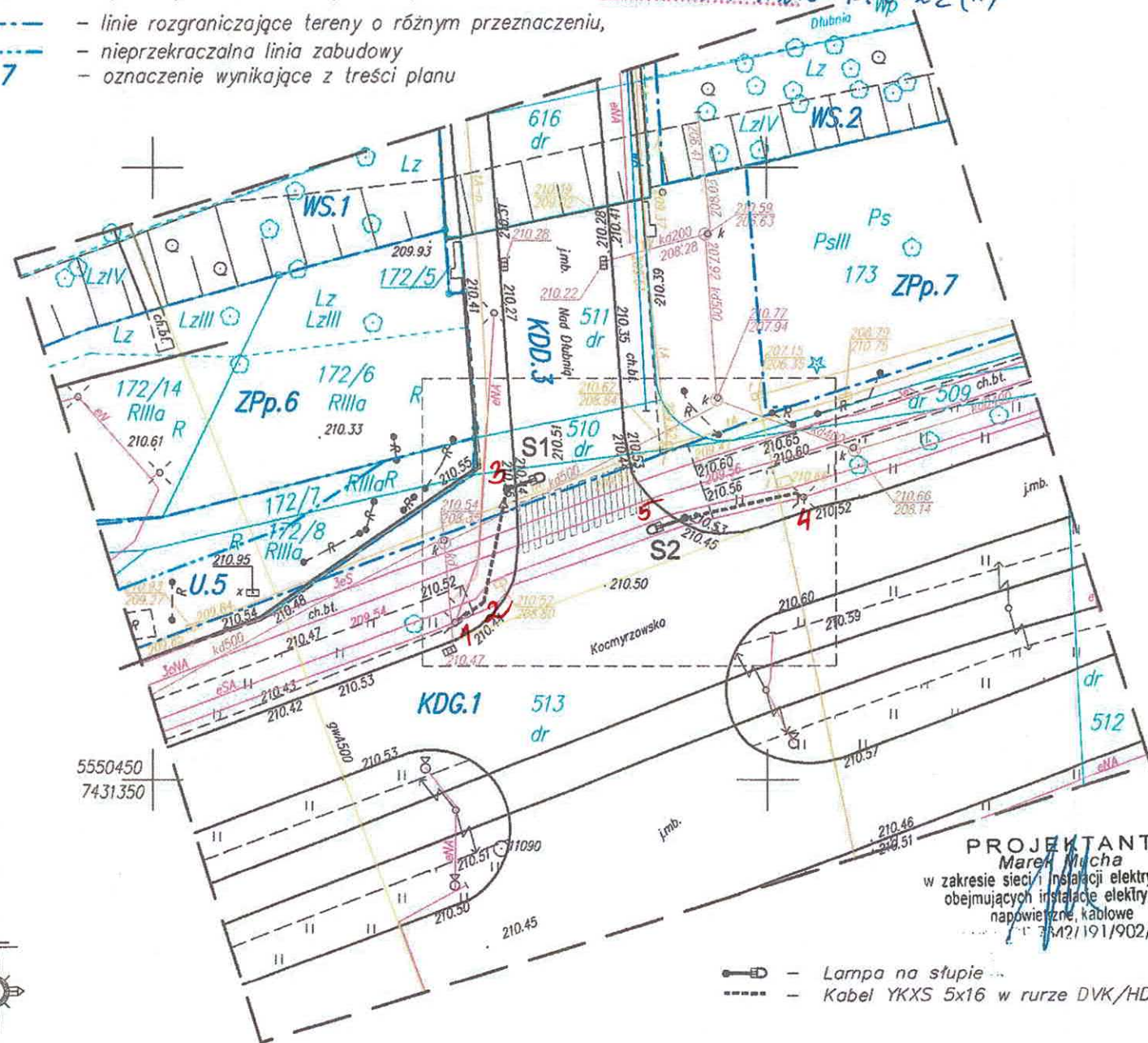
- granice działek ewidencyjnych na niniejszej mapie na podstawie mapy ewidencyjnej
- nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji;
- mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi,

Stan na dzień 21.03.2022r.

LEGENDA MPZP: (Bieńczyce Park Rzeczny Dłubni)

- linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu,
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- oznaczenie wynikające z treści planu

ZPp.7



## PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

Na podstawie ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne dokumentacja w zakresie:

myślenie energetyczne 2 1 3  
inwentaryzacja 4 5

była przedmiotem narady koordynacyjnej z dnia 29.06.2022  
przeprowadzonej drogą elektroniczną, rezultaty prac z dnia 29.06.2022  
koordynacyjnej zawarto w protokole nr GD-17.0338, 946.2022

z up. PREZYDENTA MIASTA  
Z-ca Przewodniczącego Narady Koordynacyjnej  
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej  
Beata Kralka  
Inspektor  
w Wydziale Geodezji

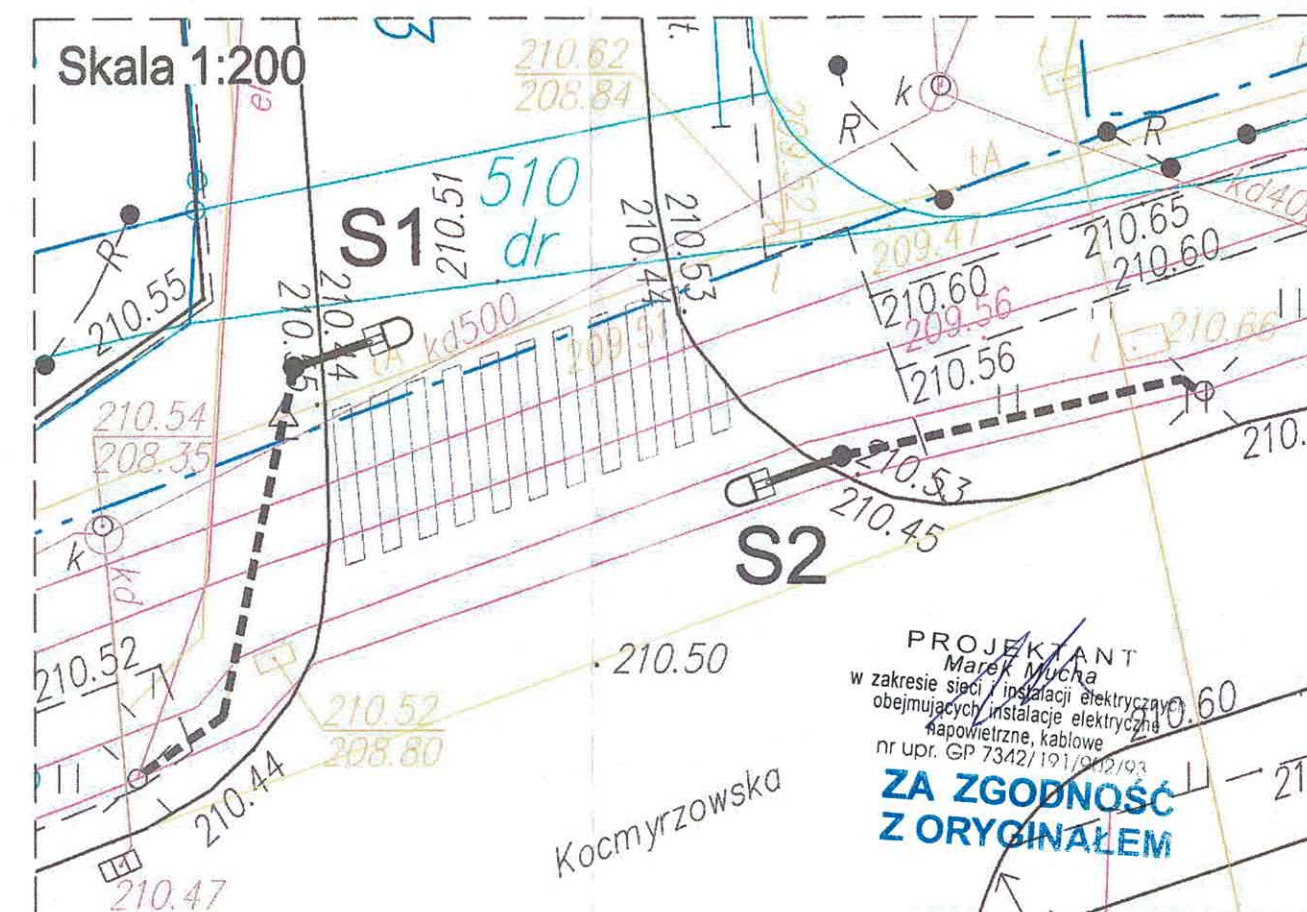
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GD-13.6640.1027.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT MIASTA KRAKOWA
Wykonawca prac geodezyjnych	TERRA USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE mgr inż. Bartosz Hyjek 31-421 Kraków, ul. Reduta 44/28 tel. 792-404-802 NIP 817-213-54-57
Nr oraz data sporządzenie dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	GD-13.6640.1027.2022-1_p1 28-04-2022 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA I KARTOGRAF Up. Zawod. w Geodezji Kartografii Nr 11135 mgr inż. Bartosz Hyjek

ZALĄCZNIK GRAFICZNY DO PISMA

ZDMK Nr. RU.461.2.914.2022 (1)

Skala 1:200



PROJEKTANT  
Marek Mucha  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
obejmujących instalacje elektryczne  
napowietrzne, kablowe  
nr upr. GP 7342/191/902/93  
ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Biu projektów	Domo-Technologie Sp. z o.o. Staropolska 10, 03-289 Warszawa	Inwestor	Gmina Kraków Pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków
Projektował	M. Mucha	Spec.	elektryczna
Sprawdził	K. Smaga	Spec.	elektryczna
Kier.proj.	R. Kurowski	Spec.	elektryczna
Skala	Nazwa rysunku	Nazwa projektu	Przebieg elektroenergetyczny oświetlenia przejścia dla pieszych
1:500	Plan zagospodarowania terenu	Objekt	Przebieg dla pieszych na ul. Nad Dłubnią przy ul. Kocmyrzowskiej
		Data	12.04.2022
		Nr rysunku	01



## 10 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### STRONA TYTUŁOWA BIOZ

Inwestor	Gmina Kraków Pl. Wszystkich Świętych 3-4 31-004 Kraków	
Tytuł inwestycji	Budowa przyłącza elektroenergetycznego oświetlenia przejścia dla pieszych	
Działka	nr ewid. obręb: Jedn. Ew.: gmina:	513 NH-9 Nowa Huta Kraków
Adres inwestycji	Ul. Batalionów Chłopskich / Dobrowolskiego	
Projektował	Marek Mucha	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych <b>Nr GP.7342/191/209/93</b>

Kraków, 12 kwietnia 2022r

1. Zakres robót dla projektowanego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
  - a. Wykonanie oraz uzgodnienie z Gminą Kraków harmonogramu prac,
  - b. Wykonanie robót instalacyjnych:
    - wytyczenie tras przewodów i lokalizacji słupów,
    - prace ziemne,
    - układanie kabli,
    - montaż uziemienia
    - montaż fundamentów i słupów,
    - montaż i podłączenie opraw oświetleniowych,
  - c. Zgłoszenie prac do odbioru u Zamawiającego.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Prace będą wykonywane w pobliżu:

- linii kablowej nN 0,4kV,
  - linii teletechniczna,
  - kanalizacji sanitarnej,
  - instalacji wodociągowej,
  - instalacji gazowej.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Na terenie placu budowy znajdują się:
- linia kablowa nN 0,4kV
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- a. porażeniem prądem elektrycznym,
- b. upadkiem z wysokości,
- c. wypadkiem komunikacyjnym.

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenia szkolenia.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- a. posiadać aktualne badania lekarskie,
  - b. posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, D, ( w zależności od rodzaju wykonywanych prac),
  - c. posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.
6. Wskazywanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub

w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po zgłoszeniu w zakładowej Enea Operator oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami operatora.

Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492). W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a. poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca pracy,
- b. wyłączenie urządzeń, przy których będą wykonywane prace,
- c. uniemożliwienie dokonaniu zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione,
- d. wykonanie prac przez co najmniej dwie osoby,
- e. zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w polskich normach i dokumentacji producenta,
- f. sprawdzenie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed użyciem,
- g. sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia,
- h. zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- i. sprawdzenie braku napięcia,
- j. uziemienie wyłączanego obwodu.

Prace powinny być wykonane na podstawie polecenia pisemnego. Polecenie powinno zawierać:

- a. zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac,
- b. środki i warunki bezpiecznego wykonania prac,
- c. liczbę pracowników skierowanych do pracy,
- d. dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego kierownika robót,
- e. planowane przerwy w pracy.

Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone z wymaganiami polskich norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych Inwestora.

## 11 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Materiał	Typ	ilość	j.m.
1	Słup FeZn lub Al.	H = 7 m	2	szt.
2	Wysięgnik	L = 2.0 m	2	szt.
2	Oprawa LED asymetryczna		2	szt.
3	Fundament prefabrykowany		2	szt.
4	Przewód zasilający oprawę	YDY 3x4	17	m
5	Kabel ziemny	YKXS 5x16	30	m
6	Uziom pionowy Ø18		4x6	m
7	Bednarka FeZn 25x4		8	m
8	Rura osłonowa 110	HDPE 750N	27	m
9	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe Sintur	IZK-2-01a	3	szt.
10	Wkładka bezpiecznikowa 6A	WTz E27 6A	2	szt.
11	Izolacyjne złącze zerowe Sintur	IZK-4-03	3	szt.
12	Tabliczka ostrzegawcza i numeracyjna		2	kpl

## 12 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

01	Plan zagospodarowania terenu
02	Schemat zasilania S1
03	Schemat blokowy S1
04	Schemat zasilania S2
05	Schemat blokowy S2

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Jednostka ewidencyjna: 126103\_9 Nowa Huta

Obreb: 0009 Nowa Huta

sekcja: 7.126.12.23.1.3

Dz. ewid.: 513 i inne skala 1:500

7.126.12.23.3.1

ID: GD-13.6640.1027.2022

UKŁAD WSP. 2000/7

UKŁAD WYSOKOŚCI - PL-EVRF2007-NH

ZAKRES AKTUALIZACJI



TERRA

Usługi geodezyjno-kartograficzne  
mgr inż. Bartosz Hyjek  
NIP 8172135457 | REGON 38665479  
31-421 Kraków, ul.Reduta 44/28  
tel. 792 404 802

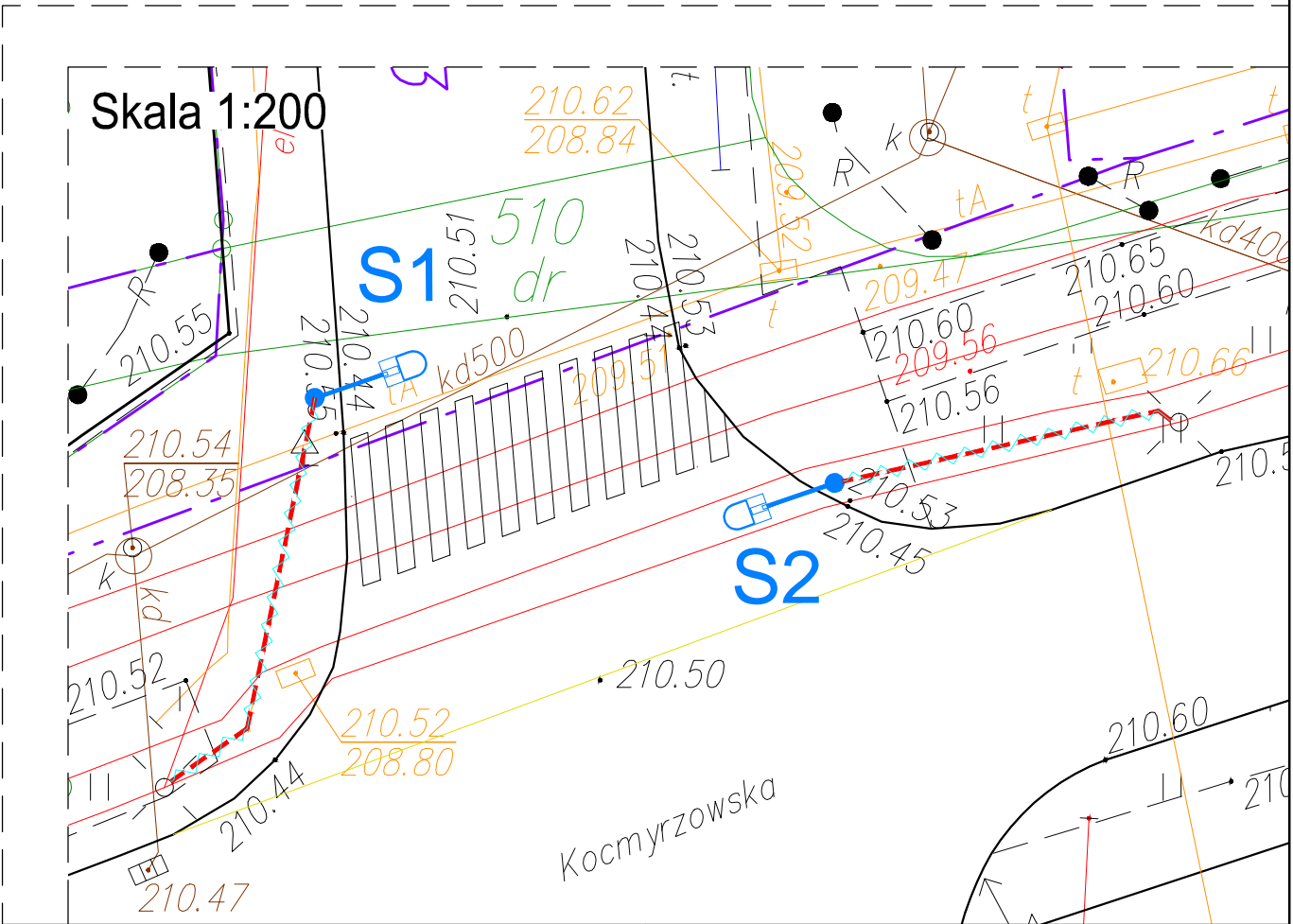
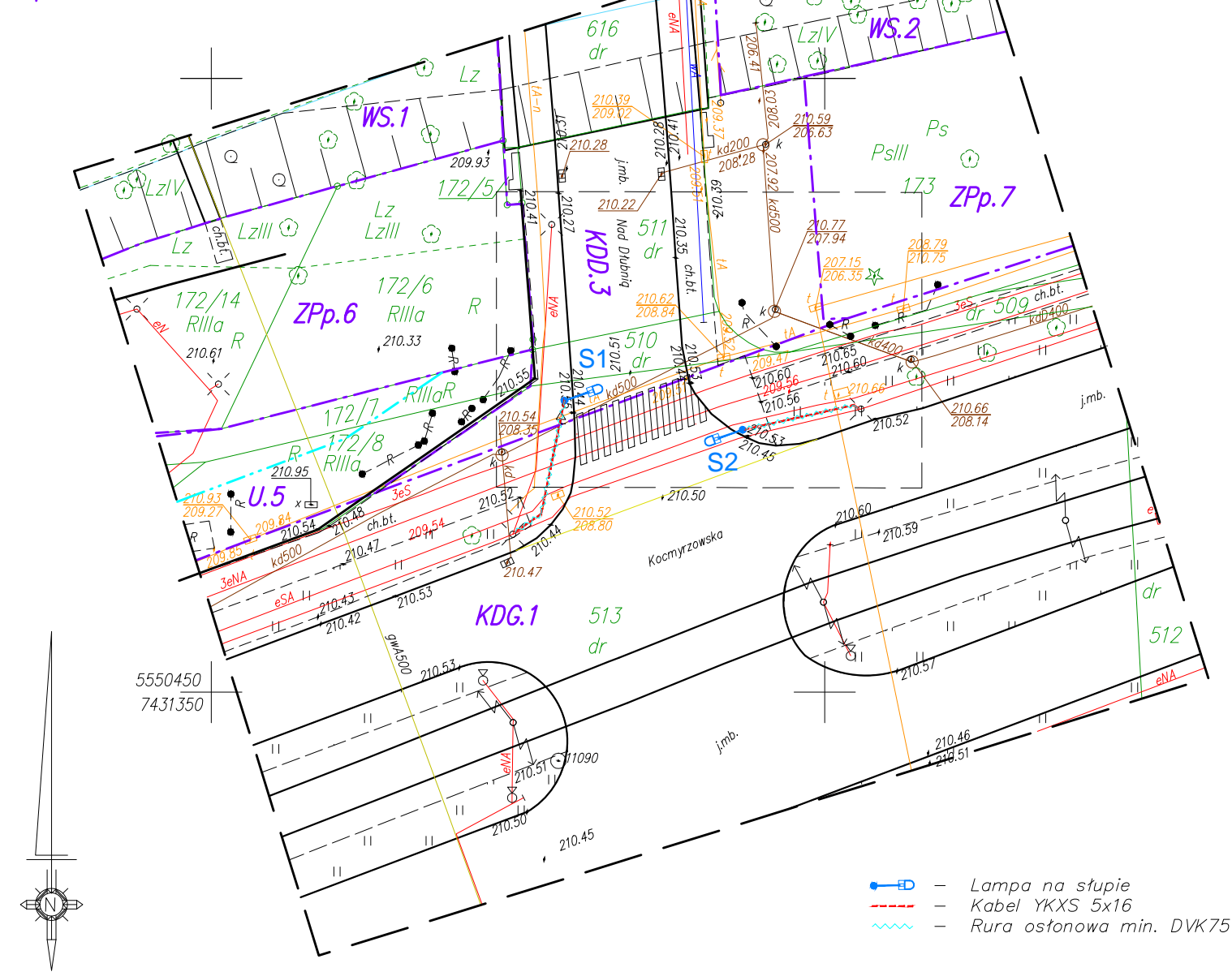
UWAGA:

- granice działek ewidencyjnych na niniejszej mapie na podstawie mapy ewidencyjnej
- nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji;
- mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi,

Stan na dzień 21.03.2022r.

LEGENDA MPZP: (Bieńczyce Park Rzeczny Dłubni)

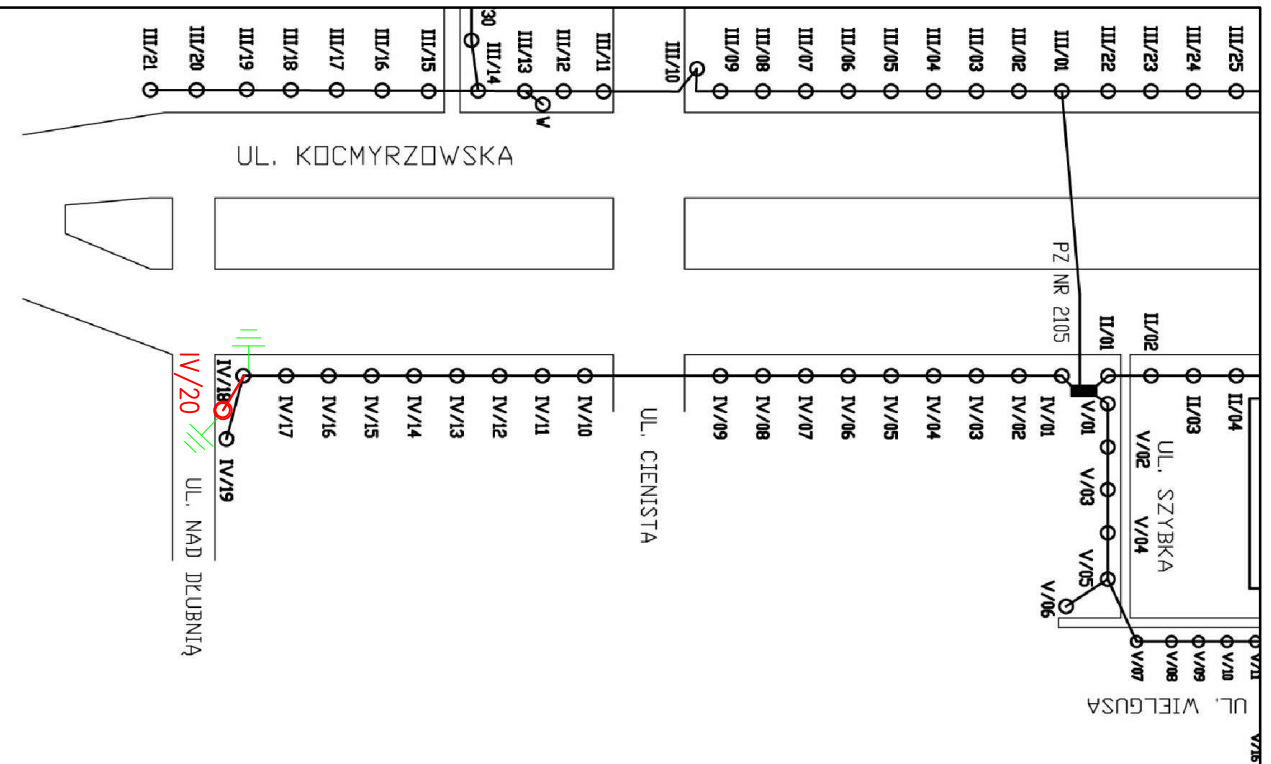
- linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu,
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- oznaczenie wynikające z treści planu



Biuro projektów Domo–Technologie Sp. z o.o. Staropolska 10, 03–289 Warszawa					Inwestor Gmina Kraków Pl. Wszystkich Świętych 3–4, 31–004 Kraków			
	Nazwisko	Spec.	Upr.	Podpis	Nazwa projektu		Objekt	
Projektował	M.Mucha	elektryczna	GP.7342/191/209/93		Przytłocze elektroenergetyczne oświetlenia przejścia dla pieszych		Przeście dla pieszych na ul. Nad Dłubnią przy ul. Kocmyrzowskiej	
Sprawdził	K.Smaga	elektryczna	1333/Lb/91					
Kier.proj.	R.Kurowski	elektryczna						
Skala	Nazwa rysunku				Data		Nr rysunku	
1:500	Plan zagospodarowania terenu				12.04.2022		01	

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuje, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GD-13.6640.1027.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	PREZYDENT MIASTA KRAKOWA
Wykonawca prac geodezyjnych	TERRA USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE mgr inż. Bartosz Hyjek 31-421 Kraków, ul. Reduta 44/28 tel. 792-404-802 NIP 817-213-54-57
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	GD-13.6640.1027.2022_1_p1 28-04-2022 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY Upr. Zawod. w dziedz. Geodezji i Kartografii Nr 43135 mgr inż. Bartosz Hyjek



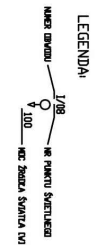


PZ  
2105

LEGENDA:  
 NR OBYWODU — I/00 — NR PUNKTU ŚWIETLNEGO

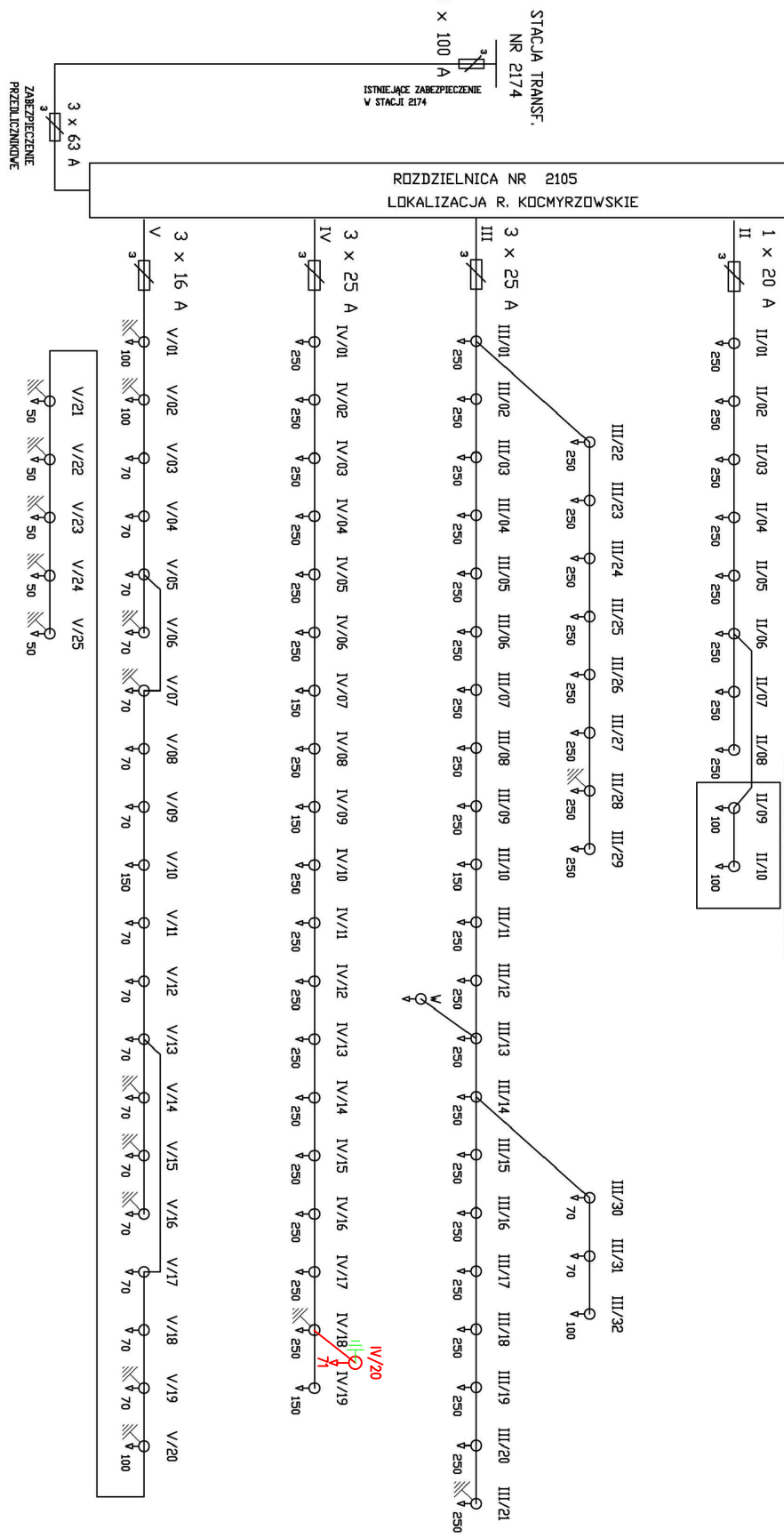
Biuro projektów Domo–Technologie Sp. z o.o. Staropolska 10, 03–289 Warszawa					Inwestor Gmina Kraków Pl. Wszystkich Świętych 3–4, 31–004 Kraków	
	Nazwisko	Spec.	Upr.	Podpis	Nazwa projektu Przytłoczone elektroenergetyczne oświetlenia przejścia dla pieszych	Obiekt Przejście dla pieszych na ul. Nad Dłubnią przy ul. Kocmyrzowskiej
Projektował	M. Mucha	elektryczna	GP.7342/191/209/93			
Sprawdził	K. Smaga	elektryczna	1333/Lb/91			
Kier.proj.	R. Kurowski	elektryczna				
Skala	Nazwa rysunku Schemat zasilania S1				Data 12.04.2022	Nr rysunku 02

NOC ZAINSTALOWANA P= 19,076 kW  
I=400/230V-50Hz  
UKŁAD SEKCJI III-C  
SYSTEM DOCHODNY - SAMOCHODNYE SZYBKIE WYŁĄCZENIE

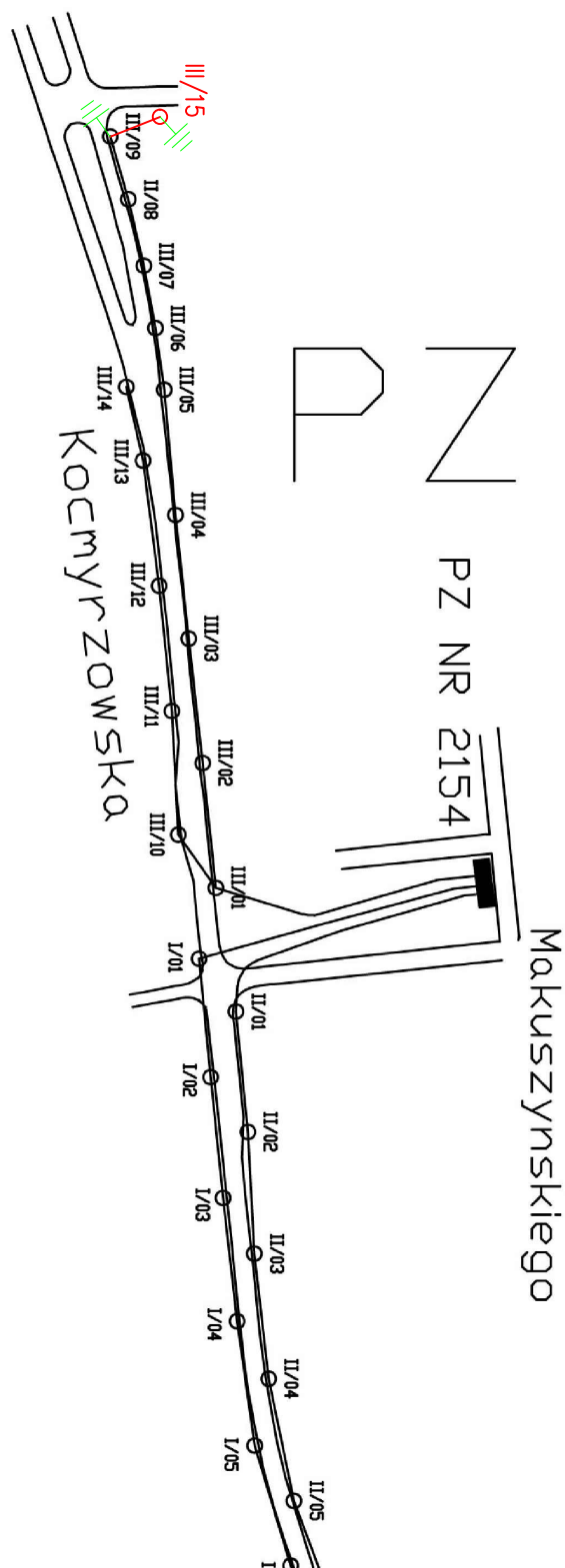


PZ 2105

OŚWIECZENIE PLACU TARGOWEGO



Biuro projektów Domo-Technologie Sp. z o.o. Staropolska 10, 03-289 Warszawa					Inwestor Gmina Kraków Pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków	
	Nazwisko	Spec.	Upr.	Podpis	Nazwa projektu Przytłocze elektroenergetyczne oświetlenia przejścia dla pieszych	Objekt Przeście dla pieszych na ul. Nad Dłubnią przy ul. Kocmyrzowskiej
Projektował	M.Mucha	elektryczna	GP.7342/191/209/93			
Sprawdził	K.Smaga	elektryczna	1333/Lb/91			
Kier.proj.	R.Kurowski	elektryczna				
Skala	Nazwa rysunku Schemat blokowy S1				Data 12.04.2022	
					Nr rysunku 03	



Biuro projektów Domo-Technologie Sp. z o.o. Staropolska 10, 03-289 Warszawa					Inwestor Gmina Kraków Pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków	
	Nazwisko	Spec.	Upr.	Podpis	Nazwa projektu Przytłocze elektroenergetyczne oświetlenia przejścia dla pieszych	Obiekt Przejście dla pieszych na ul. Nad Dłubnią przy ul. Kocmyrzowskiej
Projektował	M. Mucha	elektryczna	GP.7342/191/209/93			
Sprawdził	K. Smaga	elektryczna	1333/Lb/91			
Kier.proj.	R. Kurowski	elektryczna				
Skala	Nazwa rysunku Schemat zasilania S2				Data 12.04.2022	Nr rysunku 04

