

 <div> Domo-Technologie Sp. z o.o. ul. Staropolska 10 03-289 Warszawa </div>			
Investor	 <div> Gmina Kraków Pl. Wszystkich Świętych 3-4 31-004 Kraków </div>		
Tytuł inwestycji	Budowa przyłącza elektroenergetycznego oświetlenia przejścia dla pieszych		
Zakres opracowania	PROJEKT TECHNICZNY		
Działka	nr ewid. 1022/9 obręb: S-23 Jedn. Ew.: Śródmieście gmina: Kraków		
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XXVI		
Adres inwestycji	Ul. Czerwonego Prądnika / Brogi		
Branża	ELEKTRYCZNA		Rewizja 0
Kierownik techniczny	mgr inż. Rafał Kurowski	Kierownik zespołu projektowego Koordynator techniczny Świadectwo kwalifikacyjne w zakresie urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych Nr E/0298/159/17	
Projektował	Marek Mucha	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr GP.7342/191/209/93	
Sprawdził	inż. Krzysztof Smaga	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91	
Kraków, 12 kwietnia 2022r			

1 SPIS TREŚCI

2	Projekt zagospodarowania terenu	3
2.1	Przedmiot inwestycji	3
2.2	Istniejący plan zagospodarowania działki	3
2.3	Projektowane zagospodarowanie działki	3
2.4	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego	3
2.5	Ochrona konserwatorska	3
2.6	Informacja o obszarze oddziaływania terenu	3
2.7	Plan zagospodarowania terenu	3
3	Opis techniczny	4
3.1	Przedmiot opracowania	4
3.2	Podstawa opracowania	4
3.3	Instalacja zasilająca	5
3.4	Pomiar energii	5
3.5	Instalacja ziemna	5
3.6	Ogólne dane elektroenergetyczne	6
3.7	Uziemienie	6
3.8	Przyłącze do istniejącej sieci	6
3.9	Specyfikacja techniczna opraw	6
3.9.1	Parametry techniczne	6
3.9.2	Cechy opraw	7
3.10	Ochrona porażeniowa	8
3.11	Zestawienie lamp	8
3.12	Słupy oświetleniowe	9
3.12.1	Żerdź słupa	9
3.12.2	Fundament	10
3.12.3	Malowanie słupa	10
3.12.4	Numerowanie słupów	10
4	Klasa oświetlenia	11
4.1	Klasa oświetlenia drogi	11
4.2	Klasa oświetlenia przejścia	12
5	Obliczenia elektryczne	13
5.1	Ochrona przewodów przed prądem przetężeniowym i zwarciovym	13
5.2	Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania	14
5.3	Rezystancja Uziemienia	15
5.4	Obliczenia fotometryczne	16
5.4.1	Obszary obliczeniowe	16
5.4.2	Wyniki obliczeń	17
6	Oświadczenie projektanta	21
7	Uprawnienia projektowe	22
8	Warunki techniczne	26
9	Odpis z Narady Koordynacyjnej	30
10	Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia	32
11	Zestawienie materiałów	35
12	Część rysunkowa	35

SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Tytuł rysunku
01	Plan zagospodarowania terenu
02	Schemat zasilania
03	Schemat blokowy

2 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza elektroenergetycznego oświetlenia przejścia dla pieszych na drogi publicznej na ul. Czerwonego Prądnika przy skrzyżowaniu z ulicą Brogi.

2.2 ISTNIEJĄCY PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w zabudowie mieszkaniowej obsługiwanej pod względem komunikacyjnym przez ul. Czerwonego Prądnika i ulicą Brogi.

Działka stanowi pas drogowy drogi publicznej utwardzonej z ciągami pieszymi.

W zakresie inwestycji występuje następujące uzbrojenie techniczne:

- Kablowa linia energetyczna,
- istniejąca sieć kanalizacyjna,
- istniejąca sieć telekomunikacyjna,

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 istniejącą kablówką sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogi publicznej.

2.4 MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie objętym projektem jest uchwalony Miejscowy Plan Zagospodarowania Terenu.

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 Czerwonego Prądnika przy skrzyżowaniu z ul. Brogi.



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. Czerwonego Prądnika / Brogi w Krakowie z dnia 22.07.2021 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 sieci kablowej oświetlenia drogowego punktu świetlnego IV/08 linii oświetleniowej ul. Czerwonego Prądnika.

Zasilanie linii odbywa się z TR 1339 przez rozdzielnicę nr 1048 (Czerwonego Prądnika).

Kabel zabezpieczyć w istniejącej IV/08 lampie wkładką topikową gG 10A.

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 IV/08 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: 81 [W]
- Zabezpieczenie oprawy topikowe standard ZDMK złącza sintur.

3.7 UZIEMIENIE

Wykonać uziemienie typu A poziome w wykopie kablowym na odcinku lampa zasilająca – lampa S1 (oczekiwana wartość rezystancji $\leq 10 \Omega$).

Bednarkę odseparować od rury osłonowej kabla na odległość $> 10\text{cm}$. Głębokość pograżenia $h > 0,5\text{ m}$.

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.

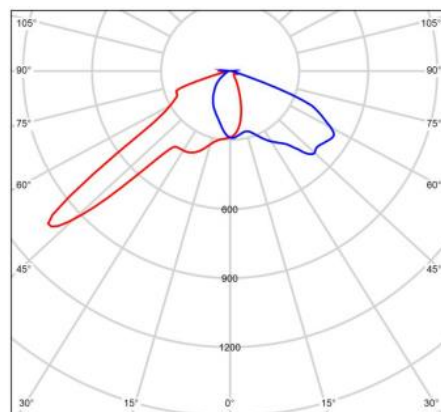
Linie kablową zestaw na całej długości odcinka słupowego należy osłonić rurą z tworzywa sztucznego odporną na działanie promieni UV, np. BE-50.

3.9 SPECYFIKACJA TECHNICZNA OPRAW

3.9.1 Parametry techniczne



Rysunek 2 Zdjęcie oprawy



Rysunek 3 Rozsył światłości

- Asymetryczny rozsył światła (lewy)
- Diody CD3-V-57H-DGT-PDL
- Pobór mocy oprawy: 81 [W]
- Strumień świetlny (lampa): 11600lm
- Temperatura barwowa: 5700K
- Masa: 8,1 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° do $+100^\circ$ lub wysięgniku od -100° 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 eksploatacja 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 $T_a = 25^\circ \text{C}$ - 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 $\geq 170 \text{ lm/W}$.
 - 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. 100000 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 70% wartości nominalnej.

3.10 OCHRONA PORĄŻENIOWA

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.

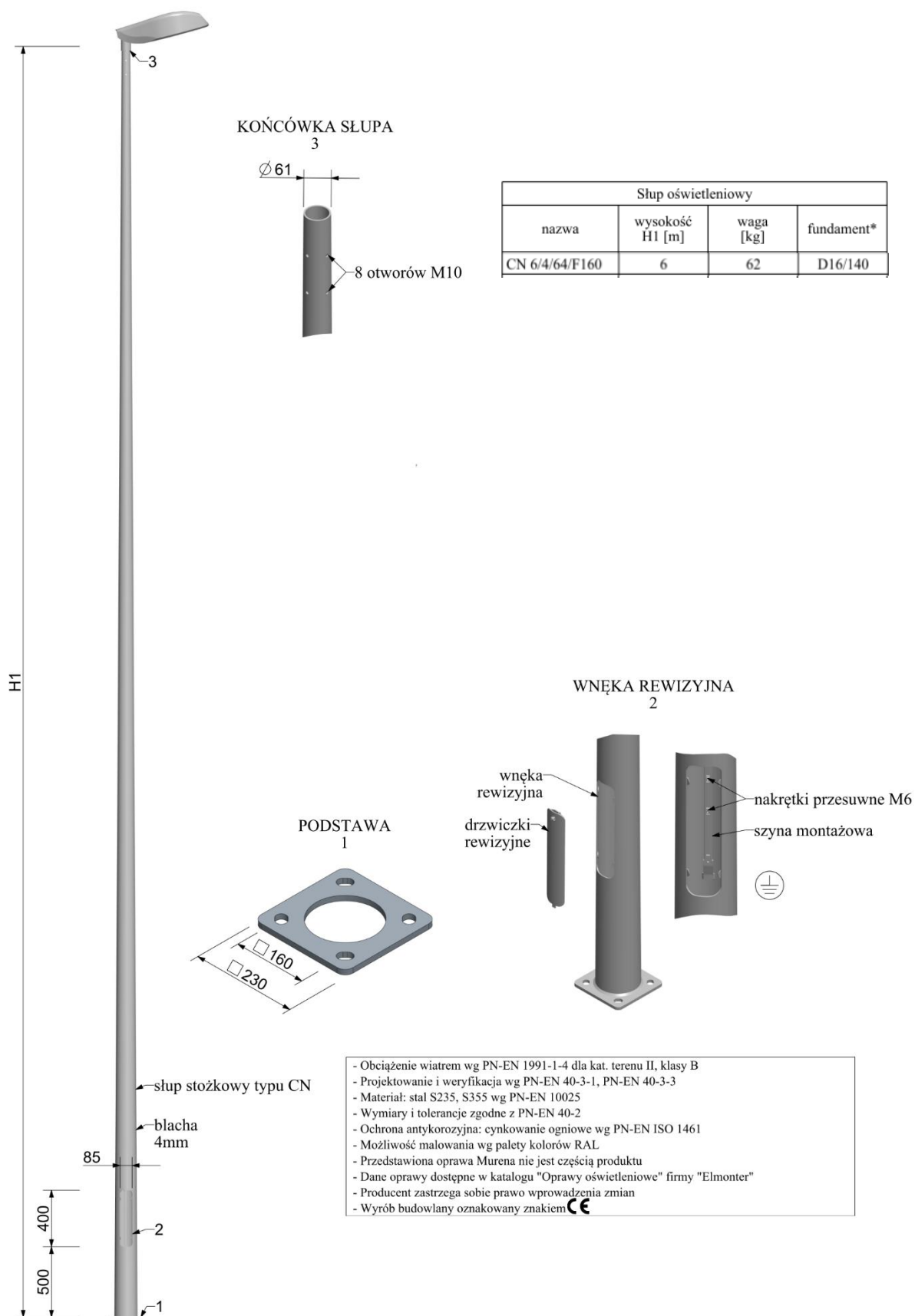
3.11 ZESTAWIENIE LAMP

	Lampa S1	Lampa S1
Oprawa	Asymetryczna 81 W, 11600lm, 5700 K	Asymetryczna 81 W, 11600lm, 5700 K
Nachylenie oprawy	15°	15°
Słup	H = 6 m / ścianka 4 mm	H = 6 m / ścianka 4 mm
Wysięgnik	brak	brak
Fundament	D16/140	D16/140

Dopuszcza się zmniejszenie mocy opraw do 70% wartości nominalnej

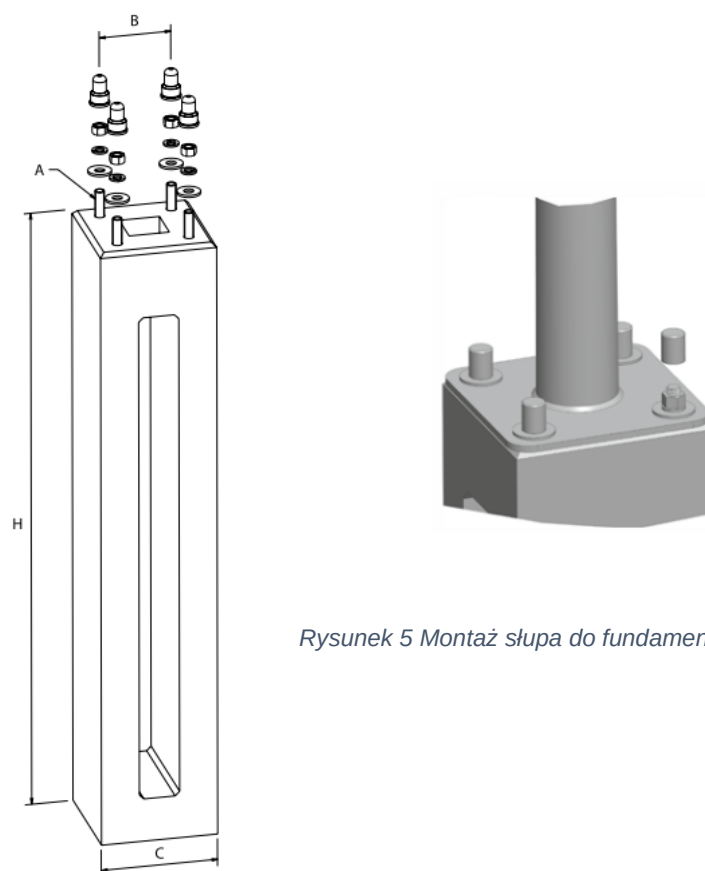
3.12 SŁUPY OŚWIETLENIOWE

3.12.1 Żerdź słupa



Rysunek 4 Specyfikacja słupa oświetleniowego

3.12.2 Fundament



Rysunek 5 Montaż słupa do fundamentu

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

3.12.3 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.

3.12.4 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 ^a		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				2

SUMA PUNKTÓW (WVS) = 2

KLASA OŚWIETLENIA DROGI M = 6 – WVS = 4

KLASA OŚWIETLENIA DROGI M4

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 rozsyle 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 $PCr = PC(3 - 0) = PC3$

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 śr	$U_{o\ v}$	E_h śr	$U_{o\ h}^{3)}$	$E_{v\ min}$ (A, B ..)
	[lx] (eksploatacyjne min)	[-] (min)	[lx] (eksploatacyjne min)	[-] (min)	[lx] (eksploatacyjne min)
PC3	35	0,35	35	0,4	4,0

5 OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

5.1 OCHRONA PRZEWODÓW PRZED PRĄDEM PRZETĘŻENIOWYM I ZWARTYCIOWYM

<u>Warunek zadziałania zabezpieczenia:</u>	$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$	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
<u>Warunek obciążalności prądowej</u>	$I_B \leq I_n \leq I_z$	gdzie: - I_B – obliczeniowy prąd obciążenia - I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia - I_z - obciążalność prądowa przewodu dla danego sposobu ułożenia
<u>Spadek napięcia</u>	$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U_f^2}$	gdzie: - P – moc obciążenia , L – długość obwodu, - γ – 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 $I_2 \leq 1,45 \cdot I_n$		Sposób ułożenia	Materiał	Rodzaj izolacji	Typ przewodu		Przekrój	Długość kabla/ przewodu L	Konduktywność	Spadek napięcia	Warunek spadku napięcia Odbiory $\Delta U_{\%} \leq 4\%$
	Nr		Pi [kW]	cos φ	Un [V]	Ib [A]	In [A]			Idd [A]	kp	Iz [A]	Ib ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	1,45 · In [A]	I2 ≤ 1,45 · In						S [mm²]	L [m]	γ [m/(Ω·mm²)]	ΔU%	Δuodb ≤ 4%
1	PZ 1048	IV	1.36	0.9	400	2.19	16	gG	1.60	77.0	1	77	SPEŁNIONY	26	112	SPEŁNIONY	D1	Al.	PVC	4x	YKY	25	570	35	0.55%	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 jesnofazowego
 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

γ - 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 ²]	m/Ωmm ²	[Ω]	I_{k1} [A]	[V]	[s]	I_a [A]	Z_{k1dop} [Ω]	$I_{k1} \geq I_a$ $Z_{k1} \leq Z_{k1dop}$
1	PZ 1048	IV	10	gG	780	25	35	1.78	103	230	0.4	43	4.28	SPŁNIONY

5.3 REZYSTANCJA UZIEMIENIA

Uziom poziomy pojedynczy

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

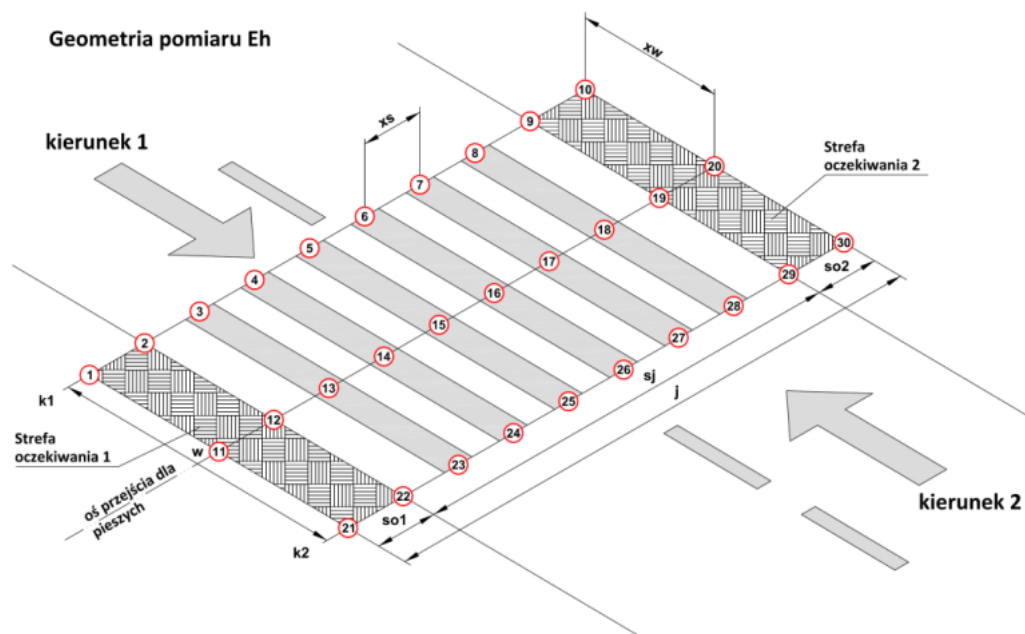
Gdzie:

- Rezystywność gruntu, $\rho = 70 \, \Omega\text{m}$
- Długość uziomu, $L = 7 \, \text{m}$
- Połowa największego wymiaru poprzecznego, $r = 13 \, \text{mm}$

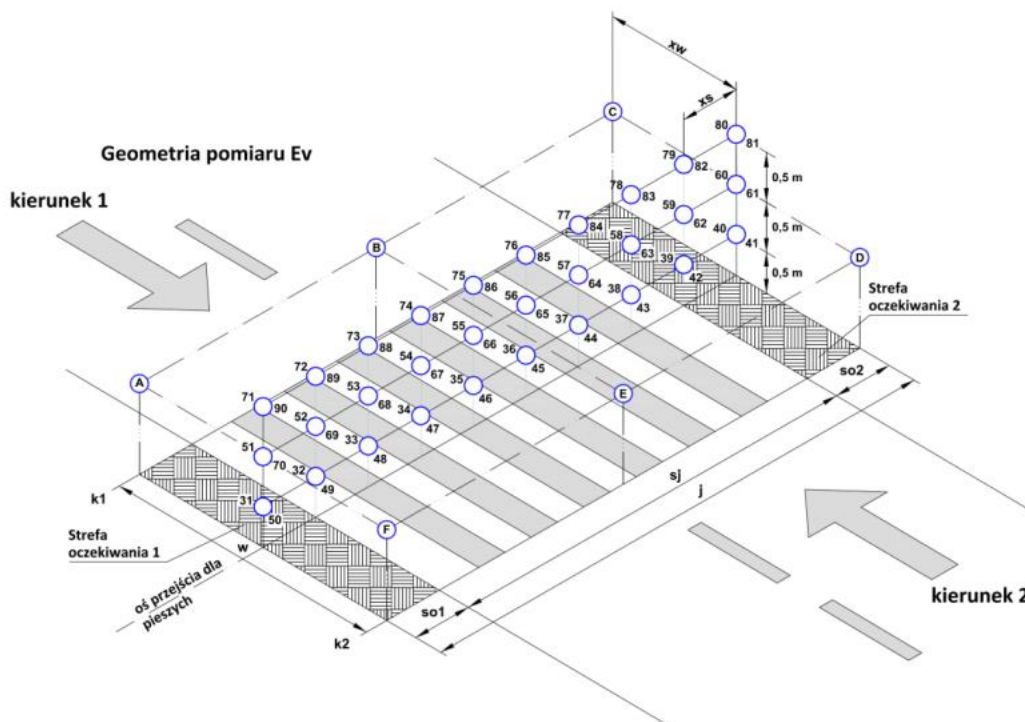
Należy wykonać uziom poziomy o długości 7 m, bednarka FeZn 25x4, pograżenie $h > 0,5\text{m}$

5.4 OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

5.4.1 Obszary obliczeniowe



Rysunek 6 Obszary oświetlenia w płaszczyźnie poziomej (E_h)



Rysunek 7 Obszary oświetlenia w płaszczyźnie pionowej (E_v) w dwóch kierunkach i punktach skrajnych A do F

5.4.2 Wyniki obliczeń

Prądnika

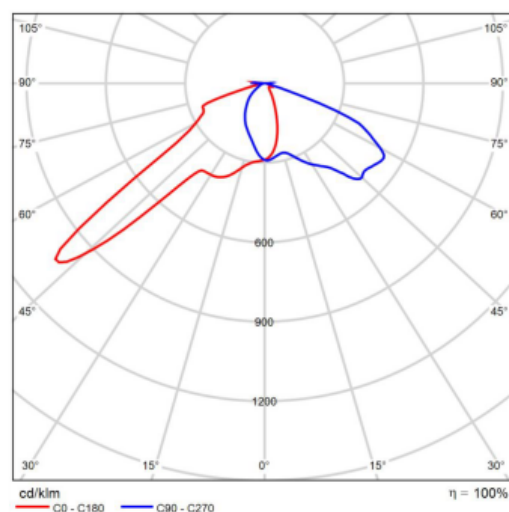
DIALux

Arkusz danych produktu

Luxon : - CD3-V-57H-DGT-PDL



P	81.0 W
Φ_{Lampa}	11600 lm
Φ_{Oprawa}	11600 lm
η	100.00 %
Skuteczność świetlna	143.2 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



Polarny LVK

	Lampa S1	Lampa S2
Oprawa	Asym. Lewa 71 W, 9350lm, 5700 K	Asym. lewa 71 W, 9350lm, 5700 K
Nachylenie oprawy	15°	15°
Wysokość montażu	H = 6,0 m	H = 6,0 m
Wysięgnik	brak	brak

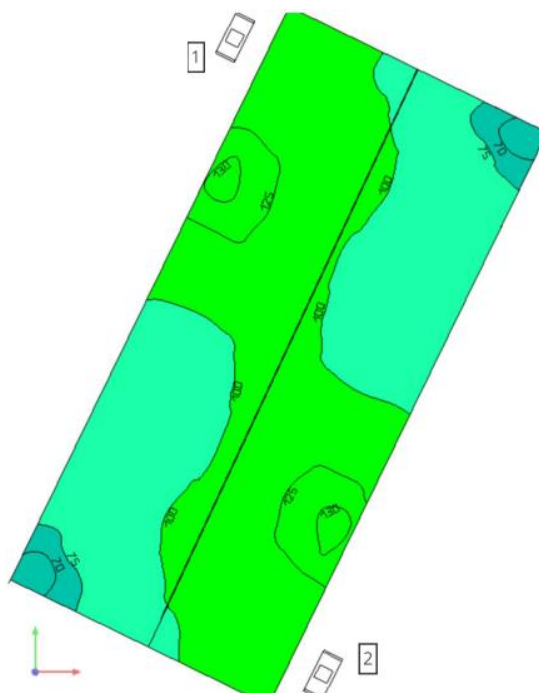
Teren 1

Plan sytuacyjny opraw

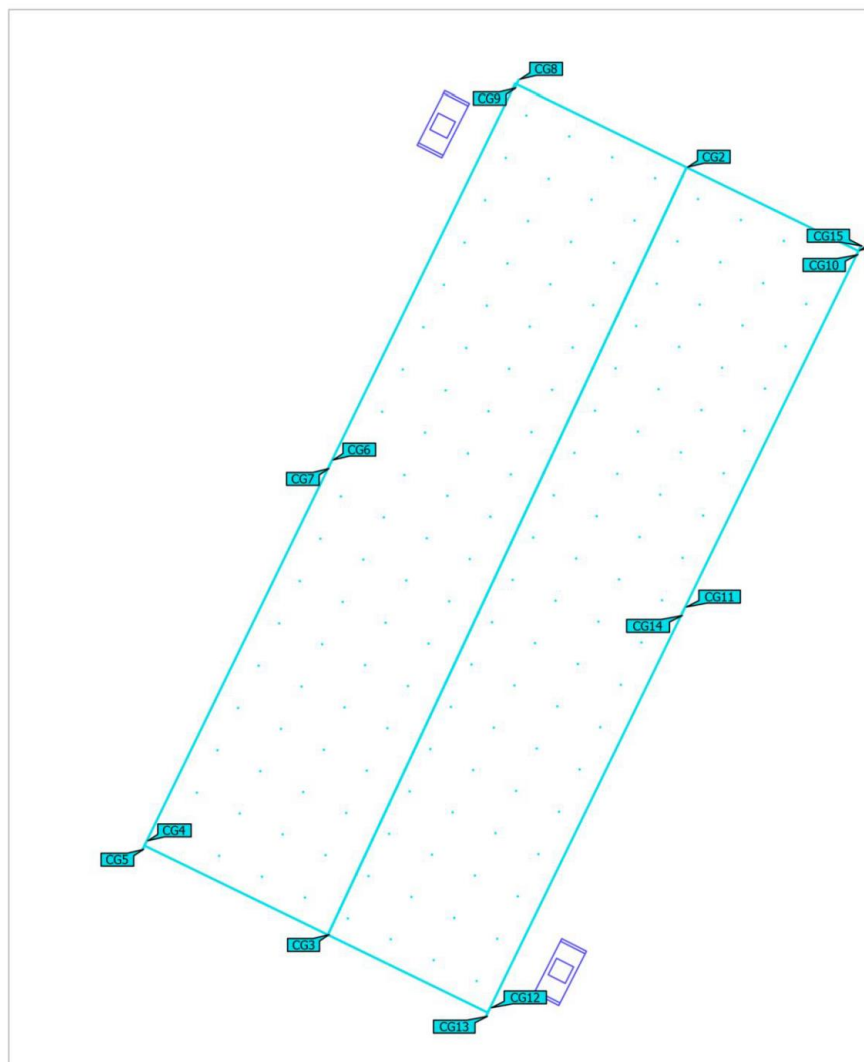
Producent	Luxon	P	81.0 W
Nazwa artykułu	CD3-V-57H-DGT-PDL	Φ_{Oprawa}	11600 lm
Wypożyczenie	40x OSRAM		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
2.793 m	12.353 m	6.000 m	1
4.005 m	3.443 m	6.000 m	2



Obiekty obliczeniowe



Teren 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	102 lx	66.6 lx	131 lx	0.65	0.51	CG1
Powierzchnia pionowa Ev1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	40.1 lx	16.2 lx	68.7 lx	0.40	0.24	CG2
Powierzchnia pionowa Ev2 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	37.9 lx	15.6 lx	66.9 lx	0.41	0.23	CG3

Punkt skrajny A Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 334.2°, Wysokość: 1.000 m	41.8 lx	41.8 lx	41.8 lx	1.00	1.00	CG4
Punkt skrajny A Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 155.1°, Wysokość: 1.000 m	7.21 lx	7.21 lx	7.21 lx	1.00	1.00	CG5
Punkt skrajny B Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 155.1°, Wysokość: 1.000 m	8.56 lx	8.56 lx	8.56 lx	1.00	1.00	CG6
Punkt skrajny B Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 334.5°, Wysokość: 1.000 m	79.5 lx	79.5 lx	79.5 lx	1.00	1.00	CG7
Punkt skrajny C Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 155.1°, Wysokość: 1.000 m	11.4 lx	11.4 lx	11.4 lx	1.00	1.00	CG8
Punkt skrajny C Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 334.7°, Wysokość: 1.000 m	19.8 lx	19.8 lx	19.8 lx	1.00	1.00	CG9
Punkt skrajny D Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 155.1°, Wysokość: 1.000 m	41.9 lx	41.9 lx	41.9 lx	1.00	1.00	CG10
Punkt skrajny E Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 155.1°, Wysokość: 1.000 m	79.6 lx	79.6 lx	79.6 lx	1.00	1.00	CG11
Punkt skrajny F Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 155.1°, Wysokość: 1.000 m	19.6 lx	19.6 lx	19.6 lx	1.00	1.00	CG12
Punkt skrajny F Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 334.1°, Wysokość: 1.000 m	10.7 lx	10.7 lx	10.7 lx	1.00	1.00	CG13
Punkt skrajny E Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 335.9°, Wysokość: 1.000 m	7.21 lx	7.21 lx	7.21 lx	1.00	1.00	CG14
Punkt skrajny D Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 334.9°, Wysokość: 1.000 m	8.56 lx	8.56 lx	8.56 lx	1.00	1.00	CG15

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. Czerwonego Prądnika / Brogi** 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lublinie

-1-
(interes)

Lublin, data 30.III.1991r.

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 13.330 st.

200-24 13-91 13.330

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 LUBLINSKIEGO

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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

8 WARUNKI TECHNICZNE



Zarząd Dróg
Miasta Krakowa

Kraków, 22.07.2021r.

RU.461.6.265.2021

Gmina Miejska Kraków

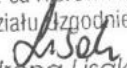
Dotyczy: Warunków technicznych budowy elektroenergetycznych przyłączy dedykowanego oświetlenia przejść dla pieszych przy ul. Praskiej (w rejonie budynku nr 57) i ul. Czerwonego Prądnika / Brogi w Krakowie.

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

1. Wszystkie projektowane urządzenia oświetleniowe muszą spełniać aktualne wymagania ZDMK (do pobrania ze strony www.zdmk.krakow.pl → wytyczne dla projektantów).
2. W ramach inwestycji zaprojektować budowę przyłącza dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych linią kablową doziemną w oparciu o następujące wytyczne:
 - a) Dla oświetlenia przejść projektować dedykowane oprawy LED o rozsyłe asymetrycznym wyposażone w sterownik lokalny zgodny ze standardem obecnie stosowanym w ZDMK.
 - b) Słupy stalowe ocynkowane lub aluminiowe anodowane na fundamentach prefabrykowanych.
 - c) Zastosować kabel np. typu YKXs 5x16mm². na całej długości układać w rurze ochronnej (np. DVK min 75, pod jezdnią np. DVR).
3. Zasilanie projektować kablowo – doziemnie od najbliższego słupa oświetleniowego zgodnie z poniższym wykazem:
 - 1) Praska na wysokości nr 57 - zasilanie wykonać z PZ3164
 - 2) Czerwonego Prądnika / Brogi- zasilanie wykonać z PZ1048
4. W przypadku konieczności projektowania zasilania z oświetlenia zlokalizowanego na słupach Tauron przyłączyć wykonać z najbliższego słupa znajdującego się w pasie drogowym drogi publicznej (działce drogowej) lub na działce GMK.
5. Lokalizację projektowanego oświetlenia należy uzgodnić w ZDMK (procedura ZDMK-36) – **oddzielnie dla każdej lokalizacji**.
6. Rozstaw słupów przyłącza elektroenergetycznego projektować w oparciu o wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu pieszych - wytyczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych zgodnie z rekomendacją Ministerstwa Infrastruktury (opracowanie dostępne na stronie www.mib.bip.gov.pl w zakładce „Wzorce i standardy”) z zachowaniem wymaganych skrajni. 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.
7. Na powyższe do uzgodnienia w tut. Zarządzie należy przedłożyć projekt wykonawczy (zgodnie z procedurą ZDMK-37) - **oddzielnie dla każdej lokalizacji**. Do projektu załączyć między innymi protokół z Narady Koordynacyjnej WG – UMK.
8. Zachować ciągłość oświetlenia w porze wieczorno-nocnej. Pracę wykonać w porozumieniu i koordynacji z tut. Zarządem i firmą utrzymującą oświetlenie w Krakowie.

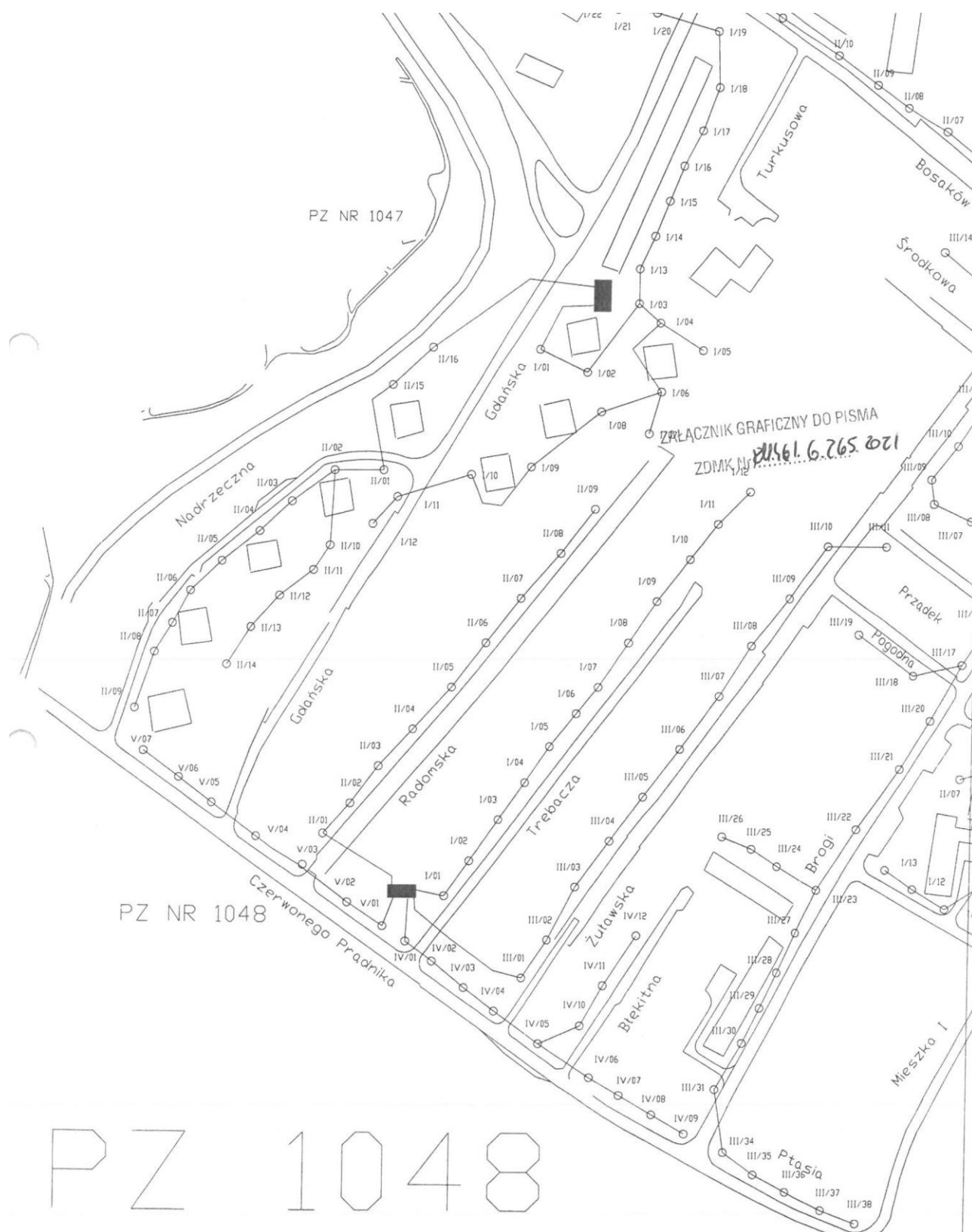
9. O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy poinformować tut. Zarząd z tygodniowym wyprzedzeniem.
10. Na etapie wydawania warunków analizie nie podlegają własności działek. Oświetlenie projektować wyłącznie w obszarze działek będących własnością GMK.
11. Dla inwestycji uzyskać niezbędne opinie i uzgodnienie w tut. Jednostce i pozostałych Jednostkach miejskich zgodnie z ich kompetencjami oraz w zgodzie z obowiązującym prawem i procedurami.

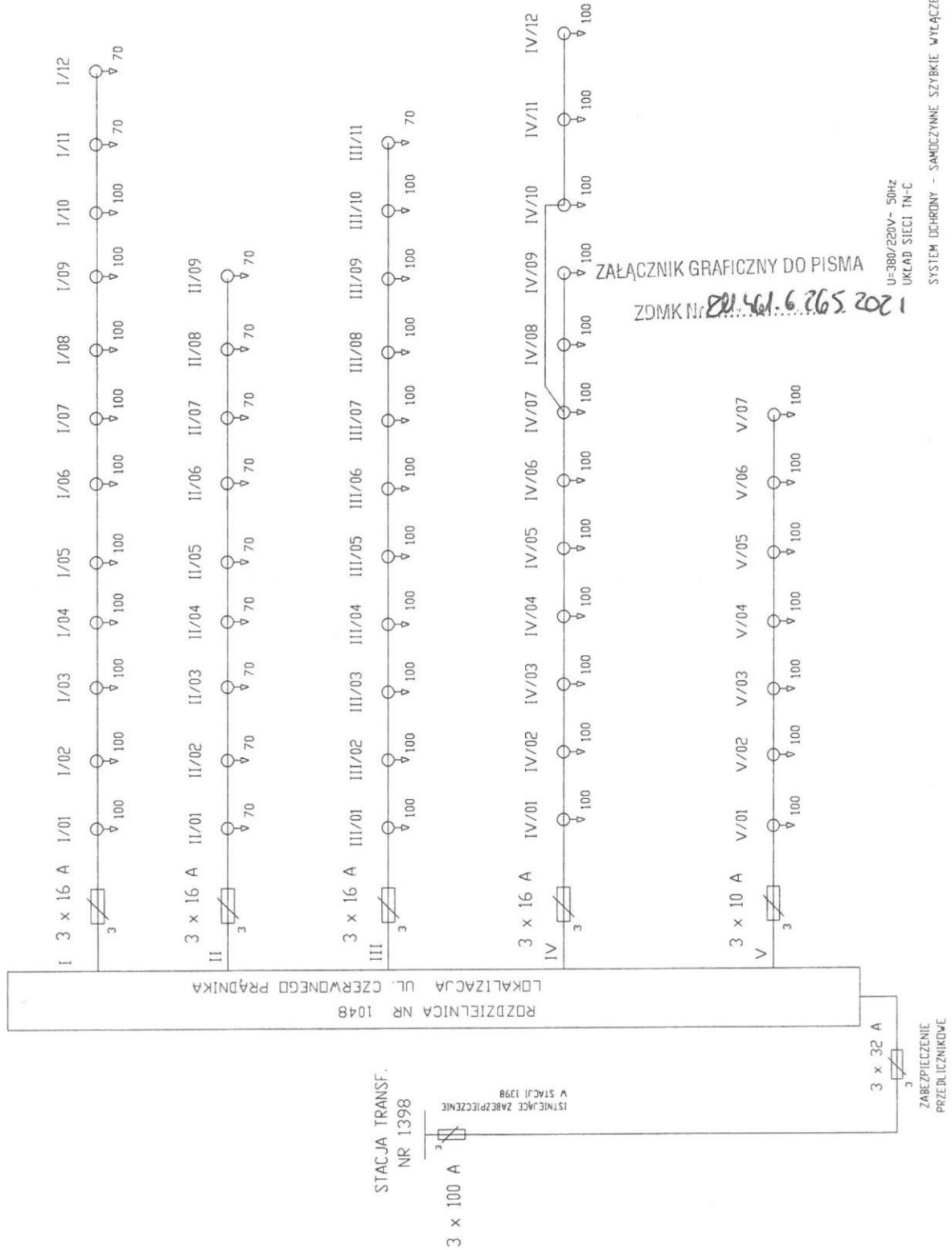
Warunki zachowują ważność przez okres 3 lat.

Z-ca Kierownika
Działu Uzgodnień

Irena Lisak

Załączniki:

- 1) Schematy PZ: 3164, 1048





9 ODPIS Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

Kraków, dnia 2022-06-01

GD-17.6630.975.2022

Odpis protokołu

z 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 sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia na terenie Miasta Krakowa

po rozpatrzeniu wniosku:

Domo-Technologie Sp. z o.o.

03-289 Warszawa, ul. Staropolska 10

dotyczącego:

przyłącze energetyczne oświetleniowe z lokalizacją słupów

zlokalizowanego:

Kraków, ul. Czerwonego Prądnika, ul. Brogi, jednostka ewidencyjna: Śródmieście, obręb: 23

Na naradzie koordynacyjnej zakończonej w dniu 2022-06-01 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 Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
2	GAZ SYSTEM Michał Burtan	pozytywne bez uwag Brak uwag
3	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe Eryk Świątlicki	pozytywne bez uwag Brak uwag
4	Klimat-Energia-Gospodarka Wodna Marta Mirek	pozytywne bez uwag Brak uwag

Strona 1 z 2 (21o)

5	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. _____ Dariusz Kupiec	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
6	Netia Telekom Telmedia S.A. _____ Lesław Augustyn	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
7	Orange S.A. _____ _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	pozytywne bez uwag _____ _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
8	PSG Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Krakowie _____ Krzysztof Kałwak	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
9	Tauron Dystrybucja S.A. _____ Piotr Pikul	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
10	T-Mobile Polska S.A. _____ _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	pozytywne bez uwag _____ _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
11	UPC Polska Sp. z o.o. _____ _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie	pozytywne bez uwag _____ _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
12	Wodociągi Miasta Krakowa S.A. _____ Elżbieta Szlachetka	pozytywne z uwagami _____ Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią i przyłączami wod-kan. wykonać pod ścisłym nadzorem służb eksploatacyjnych WMK S.A. Rejon Centrum
13	Wydział Kształtowania Środowiska UMK _____ Damian Mielnicki	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
14	Zarząd Dróg Miasta Krakowa _____ Robert Cebulski	pozytywne z uwagami _____ Na warunkach uzgodnienia znak: RU.461.2.902.2022 z dnia 27.04.2022r.

Wójt/burmistrz według właściwości miejscowej:

Lp.	Oznaczenie organu oraz Imię i nazwisko osoby upoważnionej przez organ:	Stanowisko/treść uwagi:
1	Wydział Geodezji UMK _____ Beata Słomka-Szczygieł	pozytywne z uwagami _____ Przed rozpoczęciem robót ziemnych zabezpieczyć wszystkie znaki geodezyjne pod nadzorem geodety. Po zakończeniu robót zlecić geodecie uprawnionemu sprawdzenie tych znaków a protokół ze sprawdzenia dołączyć do operatu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. Zniszczenie, uszkodzenie lub przemieszczenie znaku geodezyjnego podlega karze grzywny zgodnie z art. 48 Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.

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

z up. PKI ... MIASTA
...
(podpis przewodniczącego zarządu lub jego zastępcy)
...
Krzysztof ...
w Wydziale Geodezji

2022-05-24

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 oświetlania przejścia dla pieszych	
Działka	nr ewid. obręb: Jedn. Ew.: gmina:	1022/9 S-23 Śródmieście Kraków
Adres inwestycji	Ul. Czerwonego Prądnika / Brogi	
Projektował	Marek Mucha	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr GP.7342/191/209/93

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.

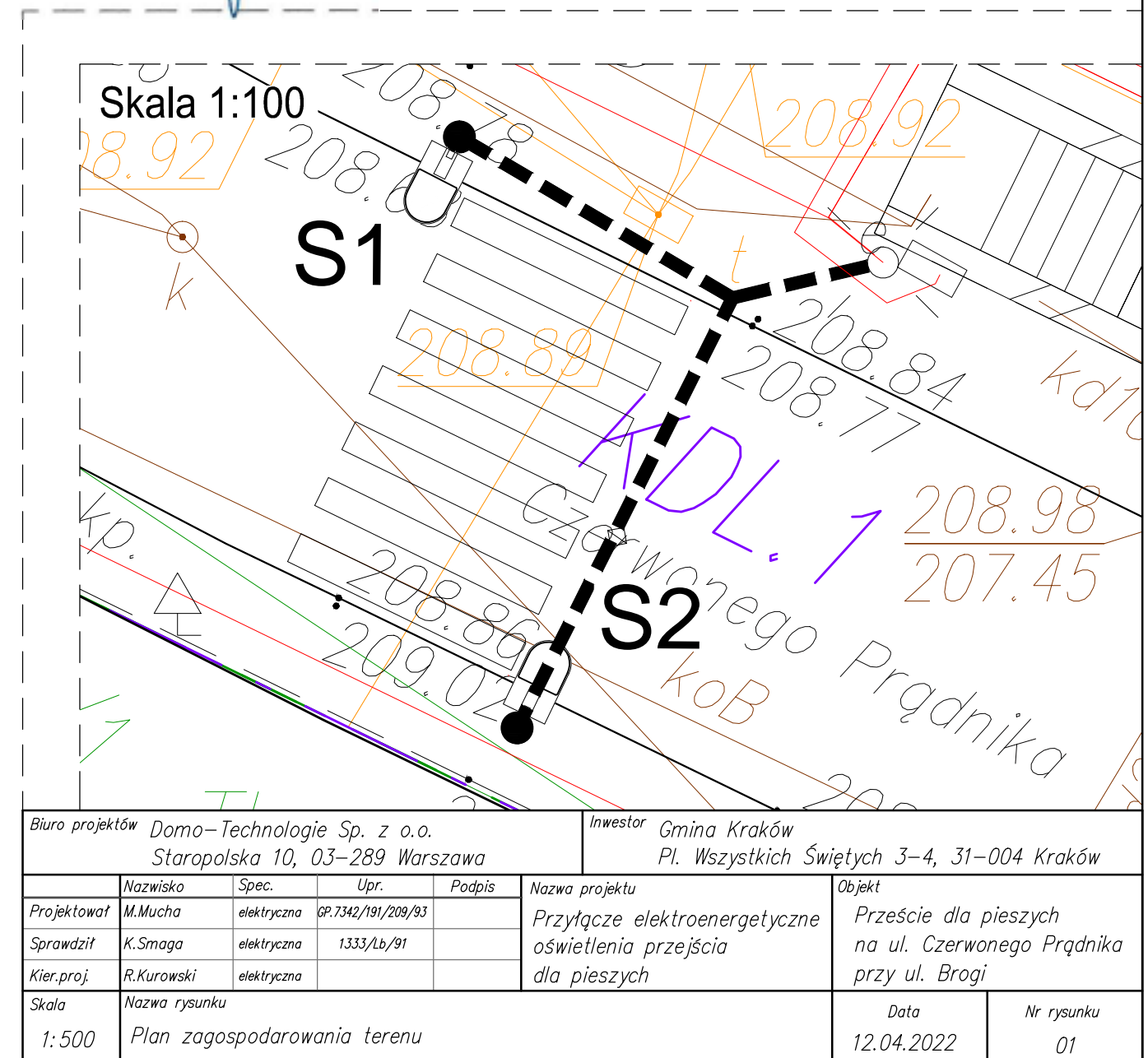
Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone z wymaganiami polskich norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych Inwestora.

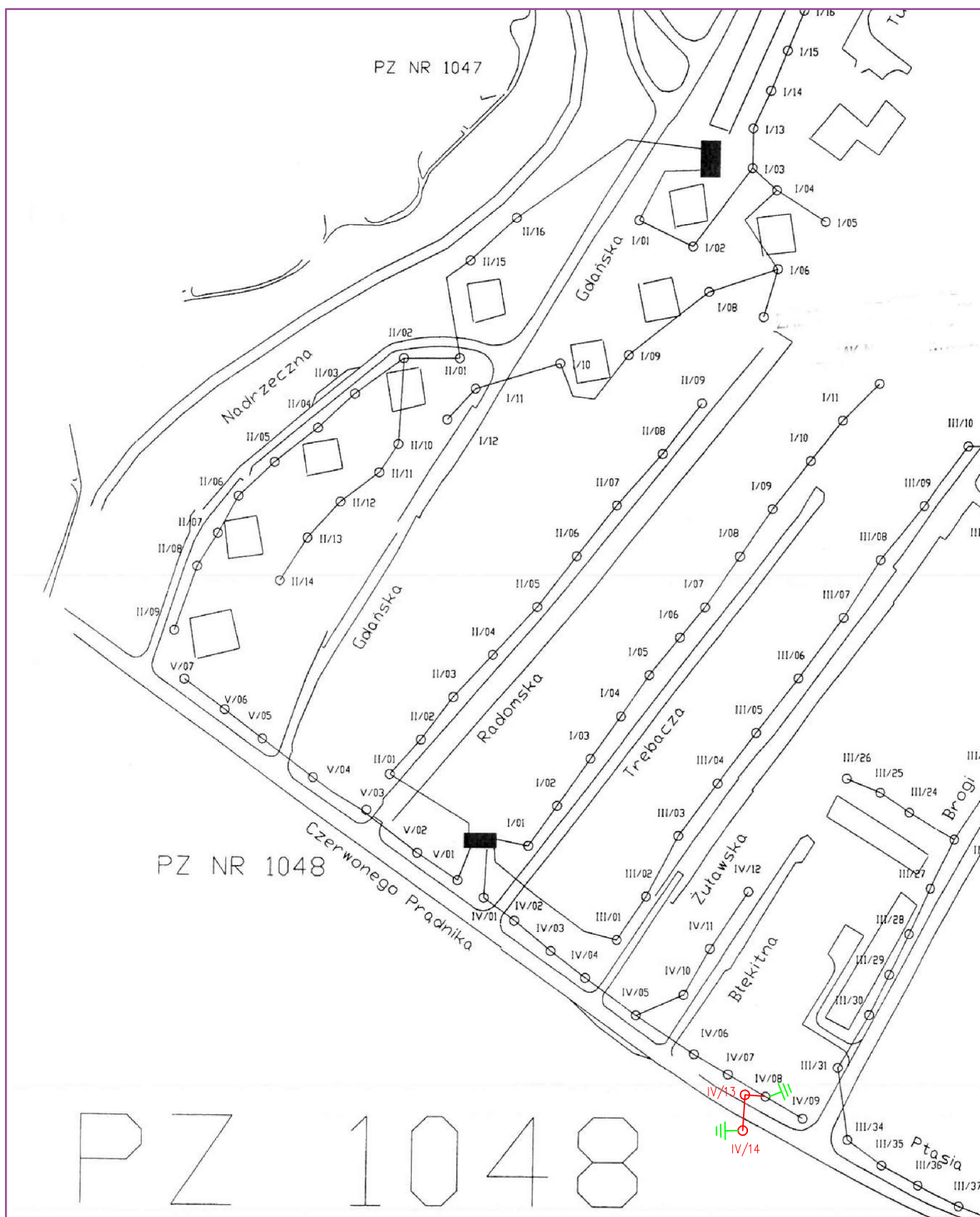
11 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Materiał	Typ	ilość	j.m.
1	Słup FeZn lub Al.	H = 6 m	2	szt.
2	Oprawa LED asymetryczna		2	szt.
3	Fundament prefabrykowany		2	szt.
4	Przewód zasilający oprawę	YDY 3x4	15	m
5	Kabel ziemny	YKXS 5x16	29	m
6	Uziom pionowy Ø18		2x5	m
7	Bednarka FeZn 25x4		4	m
8	Rura osłonowa 110	HDPE 750N	23	m
9	Rura przyłączeniowa sztywna UV	HDPE-UV Ø50	9	m
10	Opaska zaciskowa stalowa		8	szt.
11	Zacisk przebijający izolację Sintur	P-4	2	szt.
12	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe Sintur	IZK-2-01a	2	szt.
13	Wkładka bezpiecznikowa 6A	WTz E27 6A	2	szt.
14	Izolacyjne złącze zerowe Sintur	IZK-4-03	2	szt.
15	Tabliczka ostrzegawcza i numeracyjna		2	kpl

12 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Tytuł rysunku
01	plan zagospodarowania terenu
02	Schemat zasilania
03	Schemat blokowy





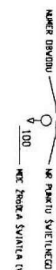
Biuro projektów Domo-Technologie Sp. z o.o.
Staropolska 10, 03-289 Warszawa

Inwestor Gmina Kraków
Pl. Wszystkich Świętych 3-4, 31-004 Kraków

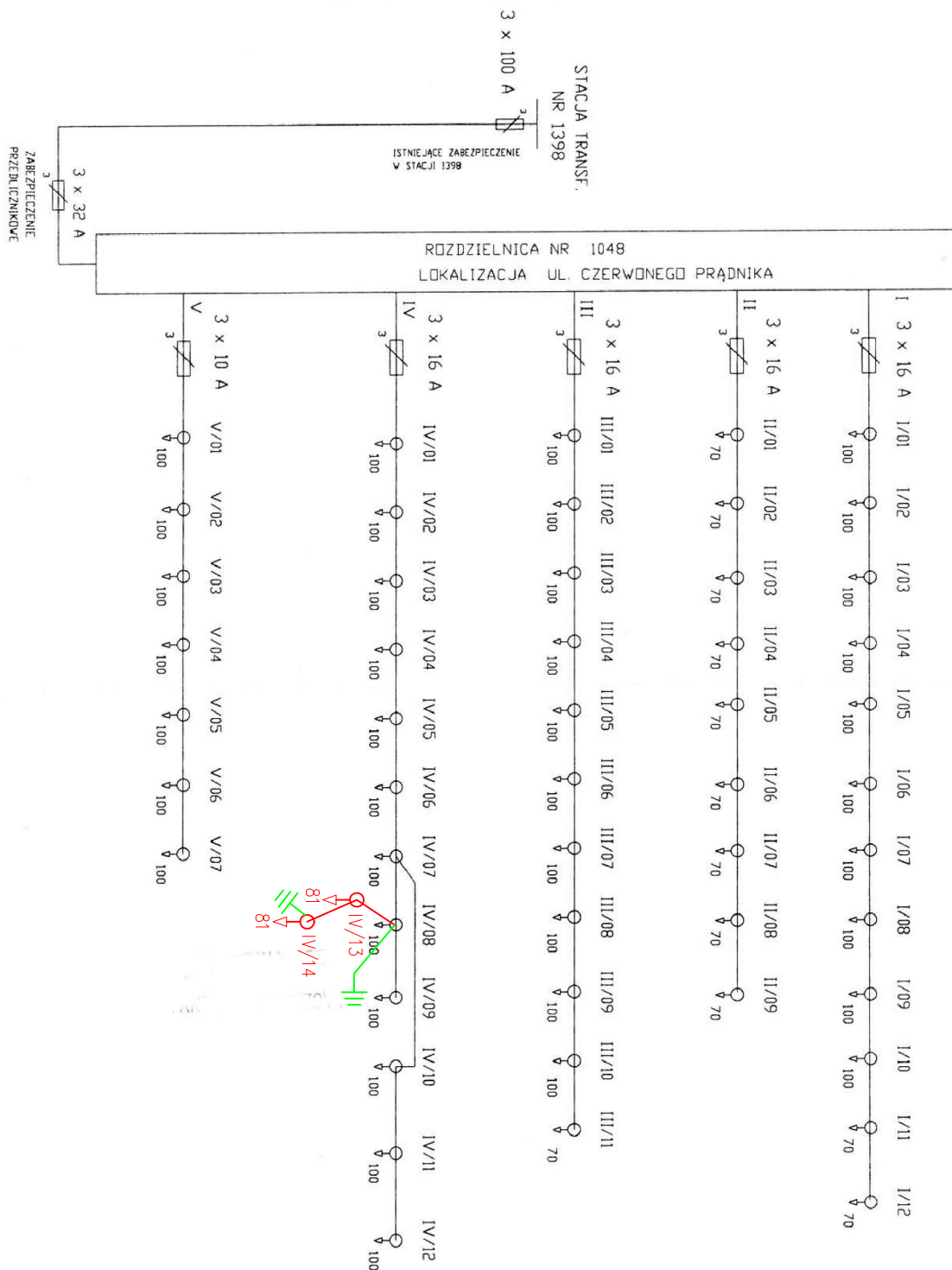
	Nazwisko	Spec.	Upr.	Podpis	Nazwa projektu	Objekt	
Projektował	M.Mucha	elektryczna	GP.7342/191/209/93		Przyłącze elektroenergetyczne oświetlenia przejścia dla pieszych	Przeście dla pieszych na ul. Czerwonego Prądnika przy ul. Brogi	
Sprawdził	K.Smaga	elektryczna	1333/Lb/91				
Kier.proj.	R.Kurowski	elektryczna					
Skala	Nazwa rysunku Schemat zasilania					Data 12.04.2022	Nr rysunku 02

U=380/220V- 50Hz
UKŁAD SIECI TN-C
SYSTEM DCHOWY - SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZENIE

LEGENDA:



PZ 1048



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		Przyłącze elektroenergetyczne oświetlenia przejścia dla pieszych	Przeście dla pieszych na ul. Czerwonego Prądnika przy ul. Brogi	
Sprawdził	K. Smaga	elektryczna	1333/Lb/91				
Kier.proj.	R. Kurowski	elektryczna					
Skala	Nazwa rysunku Schemat blokowy					Data 12.04.2022	Nr rysunku 03