



mgr Alicja Czuba

Regon: P-00350559638  
NIP: 679-002-13-17

INWESTOR:

Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie;  
ul. Centralna 53, 31-586 Kraków

PROJEKTANT:

Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowe  
ALTUM Alicja Czuba; ul. Jugowicka 12, 30-443 Kraków



NAZWA ZADANIA:

Opracowania dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy  
oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków. Oświetlenie  
skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośną w Krakowie.

ADRES OBIEKTU:

skrzyżowanie ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośną w Krakowie.

FAZA OPRACOWANIA:

Projekt Budowlano - Wykonawczy

TEMAT OPRACOWANIA:

Projekt oświetlenia ulicznego

NUMER OPRACOWANIA:

1353/42/18 – II (etap 2 doświetlenie przejść)

DATA:

10.2018

PROJEKTANT:	NR UPRAWNIEN:	PODPIS:
mgr inż. Tomasz Szot	MAP/0061/PWBE/16	<i>mgr inż. Tomasz Szot</i> <small>UPRAWNIENIA PODWŁANE DO PROJEKTOWANIA KIEROWANIA ROBOTAMI WYKONAWCZYMI BEZ WYKONANIA W SPECJALNOŚCI W ZAKRESIE INSTALACJI PRZEZ WYKONANIE WYKONAWCZYCH PRACOWNI nr ewid. MAP/0061/PWBE/16</small>

**Firma prowadzi działalność w zakresie projektowania i wykonywania:**

\* drogowej sygnalizacji świetlnej \* systemów detekcji i monitoringu \* sieci NN i SN \* sieci teletechnicznych \*  
\* oświetlenia ulicznego \* oznakowania dróg \* konserwacji i utrzymania infrastruktury drogowej \* układów  
zasilania z źródeł alternatywnych \* robót drogowych \* przewiertów pod drogami \* automatyki przemysłowej \*





URZĄD MIASTA KRAKOWA  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY  
I URBANISTYKI

Referat Posiadaczy Nieruchomości  
30-533 Kraków, Płocznik Podgórze 11

## ZAŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 30 ust. 5aa ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. 2018 poz. 1202 z późn. zm.)

po rozpatrzeniu zgłoszenia: Gmina Miejska Kraków - Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Centralna 53, 31-586 Kraków, działający przez pełnomocnika: Pan Tomasz Szot, PPU Altum Alicja Czuba, ul. Jugowicka 12, 30-443 Kraków,

**z dnia: 01.02.2019r.**

organ administracji architektoniczno-budowlanej **zaświadcza** o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu, w drodze decyzji, wobec zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych polegających na budowie elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia ulicznego, na działkach nr 323/1, 330/1 obr. 43 Podgórze, działka nr 205/2 obr. 42 Podgórze przy ul. Kobierzyńskiej w Krakowie, sprawa znak: AU-01-4.6743.132.2019.KJA

up. PREZYDENTA MIASTA  
  
Katarzyna Jarosz  
Główny Specjalista  
Wydział Architektury i Urbanistyki

*Uwaga:*

1. Organ administracji architektoniczno-budowlanej może z urzędu, przed upływem terminu 21 dni od dnia dokonania zgłoszenia, wydać zaświadczenie o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu. Wydanie zaświadczenia wyłącza możliwość wniesienia sprzeciwu, o którym mowa w art. 30 ust. 6 i 7 ustawy Prawo budowlane, oraz uprawnia inwestora do rozpoczęcia robót budowlanych.
2. Roboty budowlane należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na odpowiednie zabezpieczenie terenu wokół budowy.
3. Za prowadzenie robót budowlanych objętych przedmiotowym zgłoszeniem, jak również za prawidłowe wykonanie przedmiotu zgłoszenia odpowiedzialność ponosi podmiot wnioskujący o przyjęcie zgłoszenia.

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Szot, PPU Altum Alicja Czuba, ul. Jugowicka 12, 30-443 Kraków
2. aa.





Kraków, dnia 16.01.2019 r.

Pan  
Tomasz Szot  
Altum PPU mgr. Alicja Czuba  
ul. Jugowicka 12  
30-443 Kraków  
Inwestor  
Gmina Miejska Kraków –  
Zarząd Dróg Miasta Krakowa

IU.461.7.231.2018

Dotyczy: Uzgodnienia dokumentacji projektowej budowy elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia opracowanego w ramach zadania pn: „Opracowanie dokumentacji projektowej oraz realizacji budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków ul. Marii Konopnickiej, ul. Zachodnia, ul. Skośna/kobierzyńska, Ogródek Jordanowski o zbiegu ul. Lubostron i Szwał, opracowanie dokumentacji projektowej oświetlenia przejść dla pieszych skrzyżowania Skośna / Kobierzyńska” – etap II - oświetlenie przejścia dla pieszych na skrzyżowaniu ulic Skośna / Kobierzyńska w Krakowie.

Zarząd Dróg Miasta Krakowa w nawiązaniu do złożonego pisma wraz załączonymi trzema egzemplarzami projektu po przeprowadzonej analizie oraz poprawieniu dokumentacji przez Projektanta zgodnie z uwagami przesłanymi drogą elektroniczną informuje, że **uzgadnia** przedłożony projekt budowy oświetlenia pn: „Opracowanie dokumentacji projektowej oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków, Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośną w Krakowie” - etap 2 oświetlenie przejść, faza: projekt budowlano-wykonawczy, data opracowania: październik 2018r. z następującymi warunkami realizacji inwestycji:

1. Przedłożony projekt wykonawczy branży elektrycznej, sprawdzono pod kątem zgodności z warunkami technicznymi podanymi w piśmie znak IU.461.6.114.2018 z dnia 24.05.2018r. oraz uzgodnieniem lokalizacji IU.461.2.3561.2018 z dnia 27.11.2018r. Przenumerować słupy zgodnie z etapem I.
2. O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót poinformować tut. Zarząd z tygodniowym wyprzedzeniem.
3. Dla inwestycji należy uzyskać w tut. Zarządzie wszelakie dokumenty formalno – prawne zgodnie z obowiązującym prawem i procedurami.
4. Jeden egzemplarz projektu pozostaje w tut. Zarządzie, dwa egzemplarze zwracamy jako uzgodnione z opieczętowanym załącznikiem graficznym, mapą do celów projektowych w skali 1:500, który jest integralną częścią niniejszego uzgodnienia.

Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od daty niniejszego pisma.

Załączniki:

- 1) Projekt z opieczętowanym załącznikiem graficznym

Sprawę prowadzi:

Ireneusz Dziubek - IU tel.: (12) 616 7306

Opiniował:

Krzysztof Plaza - RT

Z up. DYREKTORA ZDMK  
Magda Rutkowska-Tyrpa  
Kierownik Działu Uzgodnień

Otrzymują:

1 x Adresat + zał.

1 x IU a/a ID (130675/2018, id 1449939)

W przypadku kierowania korespondencji, proszę o powołanie się na numer niniejszego pisma umiastowanego w prawym górnym rogu pierwszej strony.

Zarząd Dróg Miasta Krakowa

tel. +48 12 616 70 00 (centrala) +48 12 616 75 55 (Centrum Sterowania Ruchem)

fax. +48 12 616 74 17, sekretariat@zdmk.krakow.pl

31-580 Kraków ul. Centralna 53

ePUAP/ZIKiP/SkrzykaESP

www.zdmk.krakow.pl





GEODETA UPRAWNIONY  
nr upr. 115723

mgr inż. Marek Filiczak

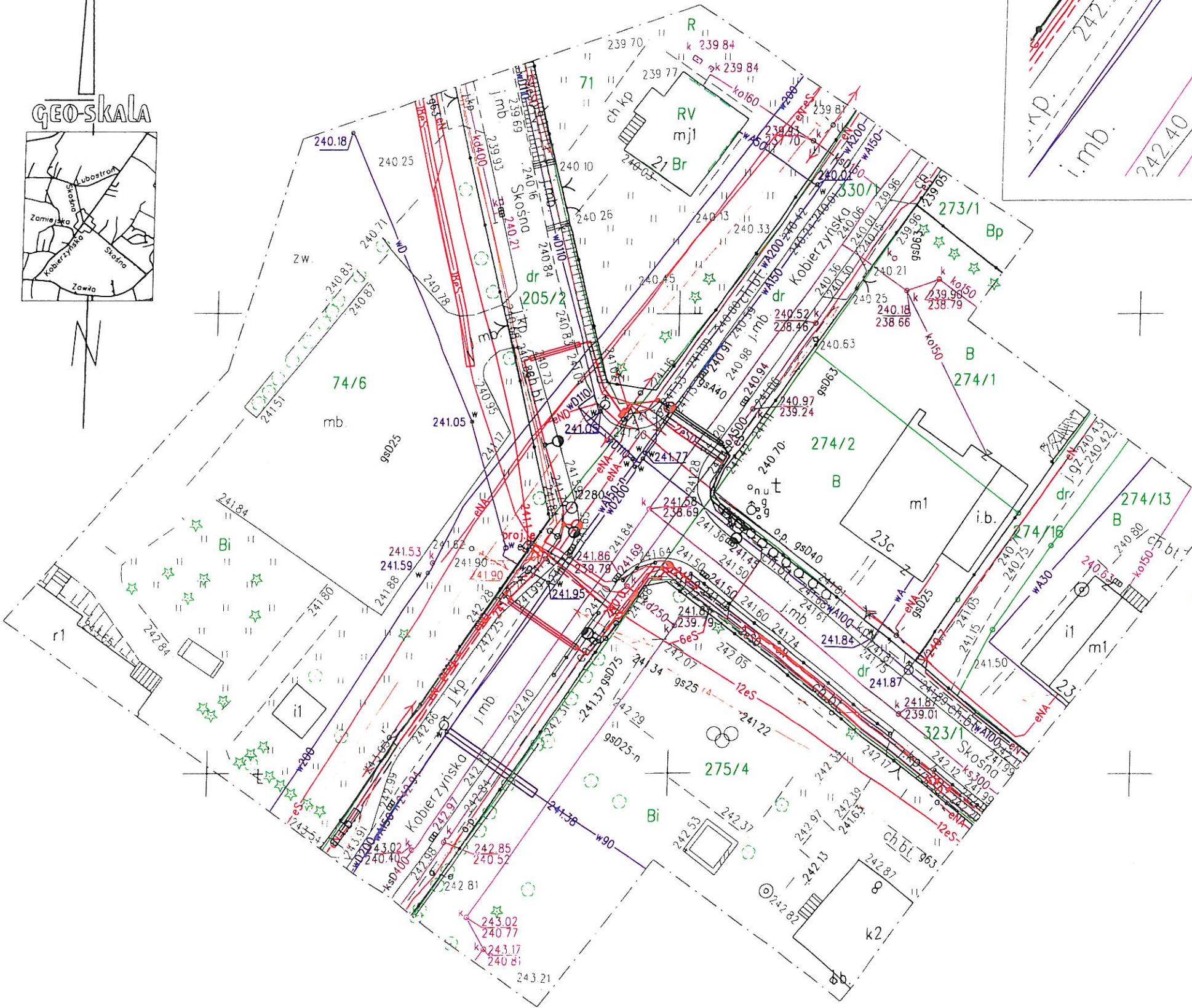
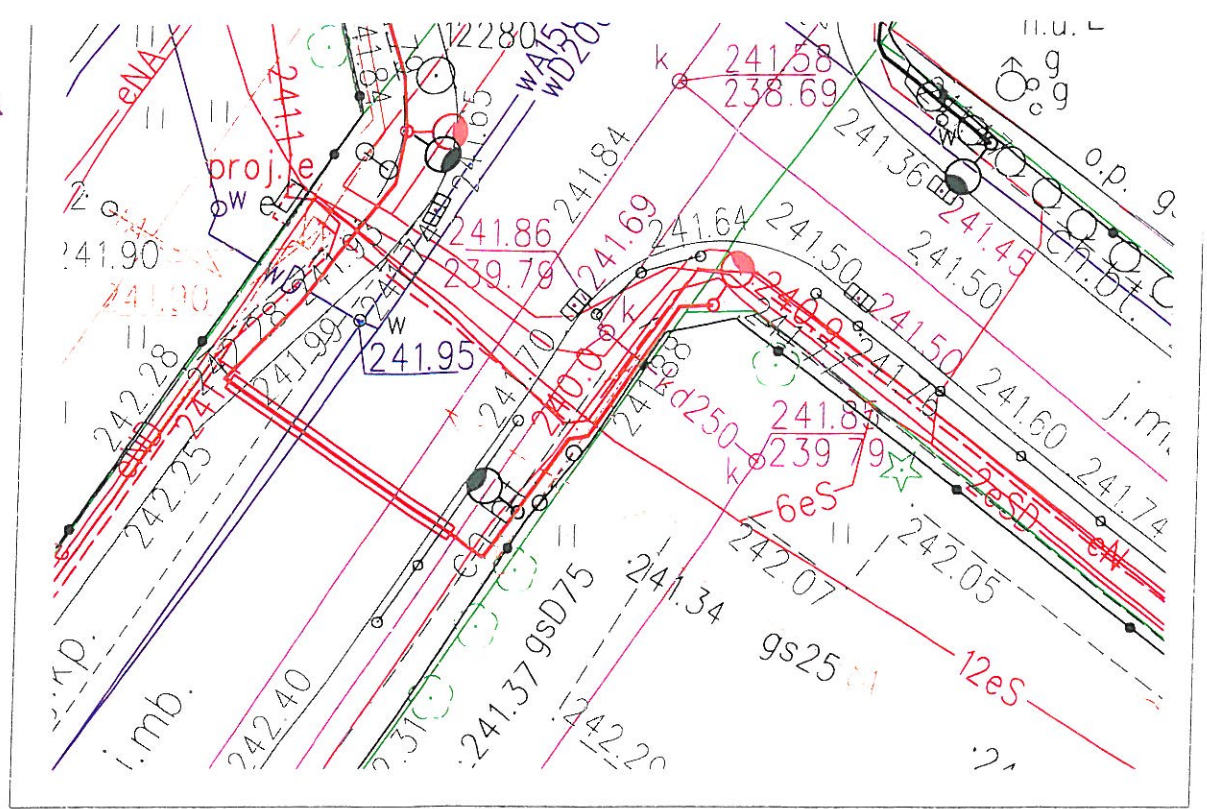
Legenda:

- proj. lampa oświetlenia ulicznego
- proj. rura ostonowa
- proj. przyłącz energetyczny
- istn. przyłącz wykonany w poprzednim etapie
- istn. szafa oświetlenia ulicznego
- istn. lampa oświetlenia ulicznego
- likwidacja istn. uzbrojenia
- krzaki

Klasyfikacja i wycenienie materiału  
zrobów - oparciu technicznego  
Data wpisania operatu technicznego  
do ewidencji materiałów zrobów  
Inię, nazwisko i podpis osoby  
reprezentującej organ

P.1261.2018.8732  
0.6.LIS.2018  
Lidia Mróczyk  
Główny Specjalista  
w Wydziale Oświecenia

GEO-skala



ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY DO PISMA  
11.461.7.231.2018  
ZDMK Nr.....  
elwa 16.01.2018r.



Przedsiębiorstwo  
Produkcyjno - Usługowe  
ul. Jugowicka 12  
30-443 Kraków  
tel/fax: /12/ 269 28 98  
e-mail: altum@altum.krakow.pl

Temat: Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja  
budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków.  
Oświetlenie skrzyżowania Kobierzyńska - Skośna w Krakowie.

Temat rysunku: <b>TRASA E ENERGETYCZNEGO PRZYŁĄCZA OŚWIETLENIA</b>	Data: <b>10.2018</b>
---	-------------------------

Faza: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	Skala: <b>1:500 / 1:250</b>
---------------------------------------	--------------------------------

Projektant: mgr inż. Tomasz Szot MAP/0061/PWBE/16	Podpis:	Nr. rys. <b>2.1</b>
Sprawdził:	Podpis:	

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Dokonywanie zmian, poprawek, skróceń itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest zabronione.



## SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY. ....	5
1.0 WSTĘP. ....	5
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA. ....	5
1.2 PODSTAWY OPRACOWANIA.....	5
1.3 TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA.....	5
1.4 INWESTOR.....	6
1.5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	6
2.0 OPIS STANU PROJEKTOWANEGO. ....	6
2.1 OŚWIETLENIE SKRZYŻOWANIA. ....	6
2.2 PARAMETRY OŚWIETLENIOWE.....	6
2.3 ZASILANIE.....	7
2.4 STEROWANIE OŚWIETLENIEM.....	7
2.5 SŁUPY I OPRAWY OŚWIETLENIOWE.....	7
2.6 UŁOŻENIE KABLI OŚWIETLENIOWYCH.....	8
2.7 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA .....	9
2.8 OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	9
2.9 OBLICZENIA .....	9
2.9.1 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ. ....	9
2.9.2 DOBÓR KABLI ZASILAJĄCYCH. ....	9
2.9.3 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	10
2.9.4 OBLICZENIA SPADKU NAPIĘCIA.....	11
3.0 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....	11
4.0 PISMA, UZGODNIENIA I OPINIE.....	12
6.0 OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA. ....	36
7.0 UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZB INŻYNIERÓW.....	37
8.0 ZAŁĄCZNIKI.....	40
8.1 SYMULACJA DIALUX. ....	40
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA. ....	82

**SPIS RYSUNKÓW:**

1.0	ORIENTACJA TERENU	83
2.1	TRASA ENERGETYCZNA PRZYŁĄCZA OŚWIETLENIA	84
2.2	ZAJĘTOŚĆ TERENU	85
3.0	TRASA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	86
4.1	TRASA PZ 3213	87
4.2	SCHEMAT PZ 3213	88
5.0	SZAFKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	89

## I. OPIS TECHNICZNY.

### 1.0 WSTĘP.

#### 1.1 Przedmiot opracowania.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlano wykonawczy branży elektrycznej w zakresie oświetlenia drogowego dla inwestycji p.n.:

**„Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie: Dzielnicy VIII Miasta Krakowa, oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośną”.**

Neograniczony przetarg ZIKiT numer 12/VIII/2018 którego ww. inwestycja jest częścią obejmuje swoim zakresem prace na przedmiotowym skrzyżowaniu które zostały podzielone na dwa etapy realizacji. Etap pierwszy obejmuje projekt i wykonawstwo doświetlenia tarczy skrzyżowania. Etap drugi obejmuje tylko projekt doświetlenia przejść dla pieszych poprzez ul. Kobierzyńską i ulicę Skośną. Przedmiotowe opracowanie dotyczy etapu drugiego.

#### 1.2 Podstawy opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem
- Warunki techniczne wydane przez ZIKiT,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Aktualna mapa sytuacyjna – wysokościowa w skali 1:500
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe

#### 1.3 Techniczne podstawy opracowania.

Techniczną podstawę opracowania stanowi:

- [1] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 115 z 2007 r. z późniejszymi zmianami).
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
- [3] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 193, poz. 1194 z 2008 r. z późniejszymi zmianami).
- [4] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227).
- [5] Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 240, poz. 2027 z 2005 r. z późniejszymi zmianami).
- [6] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455 z 2001 r.).
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z 2003 r. z późniejszymi zmianami)
- [8] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 listopada 2010 r. w sprawie obiektów i robót budowlanych w sprawach, których organem pierwszej instancji jest wojewoda (Dz. U. Nr 235, poz. 1539 z 2010 r.)
- [9] Polska Norma PN-EN 13201 – 1/4: 2007 Oświetlenie dróg.
- [10] Polska Norma N-SEP E-004 Elektroenergetyczne linie kablowe i sygnalizacyjne.
- [11] Polskie Normy przytoczone w przepisach techniczno-budowlanych
- [12] Polskie Normy zharmonizowane

## 1.4 Inwestor.

Inwestorem przedmiotowego zamierzenia budowlanego jest:

**Gmina Miejska Kraków z siedzibą w Krakowie 31-004, Pl. Wszystkich Świętych 3-4** reprezentowana przez **Dyrektora Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie** działającego na podstawie Pełnomocnictwa Nr 204/2018 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 27 czerwca 2018 roku.

## 1.5 Opis stanu istniejącego.

Ulica Kobierzyńska i ulica Skośna zlokalizowane są w dzielnicy VIII (Dębniki). Ulica Kobierzyńska jest ulicą główną i przebiega z północy na południe Krakowa łącząc ulice Zawilą z ulicą Grota Roweckiego, a dalej z ul. Kapelanka. Ulic Skośna jest ulicą podporządkowaną łączącą ul. Zawilą z ul. Lubostroń. W bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania jest położony kościół i szkoła podstawowa, oraz przystanek komunikacji miejskiej. Wzdłuż ulicy głównej i podporządkowanej prowadzone są chodniki z płyt betonowych, które prowadzą do oznakowanych przejść dla pieszych. Oświetlenie skrzyżowania realizowane jest przez oprawy umieszczone na słupach betonowych i drewnianych które zasilane są z PZ 3213 i połączone kablami napowietrznymi. Przy samej tarczy skrzyżowania zainstalowane są 3 stalowe słupy oświetlenia wyposażone w oprawy LED, które zostały zamontowane na skrzyżowaniu w pierwszym etapie tej inwestycji.

## 2.0 Opis stanu projektowanego.

Umowa zawarta pomiędzy ZIKiT Kraków, a Wykonawcą zadania firmą P. P. U. ALTUM Alicja Czuba obejmuje wykonanie dwóch etapów prac na przedmiotowym skrzyżowaniu. Etap nr 1 obejmuje wykonanie prac polegających na zaprojektowaniu i wykonaniu oświetlenia tarczy skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośną w Krakowie. Etap nr 2 obejmuje wykonanie samego projektu oświetlenia przejść dla pieszych na przedmiotowym skrzyżowaniu zgodnie z dołączonymi wytycznymi do przetargu. Niniejsze opracowanie dotyczy etapu nr 2.

Projektuje się montaż 3 słupów stalowych wyposażonych w oprawy LED, oraz montaż jednej dodatkowej oprawy na istniejącym słupie. Słupy i oprawy zostaną zamontowane w rejonach przejść dla pieszych i będą realizować funkcję doświetlenia istniejących przejść dla pieszych. Zasilanie projektowanych wykonać z obwodu nr 2 istn szafy oświetlenia poprzez dołączenie ich do wcześniej zabudowanych słupów. Pomiedzy słupami układać kabel ziemny i chronić go w rurach osłonowych. Przejścia pod ziemią wykonać w technologii przewiertu sterowanego.

## 2.1 Oświetlenie skrzyżowania.

Projektuje się zabudowę:

- słupów stalowych 5 m. - 2 szt.
- słupów stalowych 6 m. - 1 szt.
- wysięgnik 1/1 - 1 szt.
- wysięgnik 0,5/0,5 - 1 szt.
- oprawa oświetlenia ulicznego Schreder Ampera midi - 4 szt.
- kabel zasilający YKXS 5x16mm<sup>2</sup> - 55,0 m.
- rury osłonowe DVR 75 - 10 m.
- rury osłonowe RHDPe 110 - 8 m.
- bednarka ocynkowana FeZn 30\*4 - 25 m.

## 2.2 Parametry oświetleniowe.

Celem przedmiotowego projektu jest właściwe oświetlenie przejść dla pieszych poprzez ul. Kobierzyńską , oraz podporządkowaną ulicę Skośną. Zgodnie z dołączonymi do przetargu wytycznymi oświetlenie musi spełniać następujące wymagania:

1. Być oświetleniem które oświetla pieszych z boku a nie z góry wytwarzając kontrast pomiędzy sylwetką pieszego a tłem.
2. Zapewnić natężenie oświetlenia w całej płaszczyźnie przejścia dla pieszych o wartości min 100lx (Wartość średnia)
3. Zapewnić minimalne natężenie oświetlenia 25 lx w dowolnym punkcie przejścia dla pieszych.
4. Zapewnić również oświetlenie chodników w strefie oczekiwania z wartością średnią 50 lx

Ad. 1. Projektowane słupy umieszczono przed lub za przejściami. Wybrane oprawy posiadają optykę przystosowaną specjalnie do oświetlenia przejść dla pieszych – świecą w jednym kierunku (prawo).

Ad. 2 i 3 Zgodnie z dołączoną symulacją średnia wartość natężenia oświetlenia na przejściach dla pieszych:

- Przejście przez ul. Kobierzyńska: 102 [lx], minimalna 69 [lx]
- Przejście przez ul. Skośną (południowe): 121 [lx], minimalna 60,6 [lx]
- Przejście przez ul. Skośną (północne): 106 [lx], minimalna 42,1 [lx]

Ad 4. Zgodnie z dołączoną symulacją średnia wartość natężenia oświetlenia na chodnikach w strefie oczekiwania:

- Skośna północ 1: 51,8 [lx]
- Skośna północ 2: 52,8 [lx]
- Skośna południe 1: 74,8 [lx]
- Skośna południe 2: 85 [lx]
- Kobierzyńska 1: 54,2 [lx]
- Kobierzyńska 2: 56,7 [lx]

Pozostałe parametry oświetleniowe:

- Współczynnik konserwacyjny: 0,8;
- Symulacja została wykonana dla działających lamp z etapu 1 i 2.

### **2.3 Zasilanie.**

Projektuje się wykorzystać istniejący układ zasilania. Projektowane lampy należy podłączyć do istn. obwodu nr 2 szafy oświetlenia PZ 3213. Nie projektuje się zmiany warunków zasilania gdyż istniejący przydział mocy jest wystarczający dla nowych lamp zabudowanych w pierwszym i drugim etapie inwestycji (zwiększenie mocy o około 180 W na fazę).

### **2.4 Sterowanie oświetleniem.**

Zgodnie z wymaganiami ZIKiT zabudowane oprawy mają być wyposażone w sterowniki lokalne. Zabudowana szafa oświetlenia posiada sterownik centralny Owuleť, który należy oprogramować tak aby dobudowane oprawy z nim współpracowały. Oprawy należy podłączyć (umieścić) również na wskazanej przez zarządcę platformie internetowej w celu ich monitoringu.

### **2.5 Słupy i oprawy oświetleniowe**

Zgodnie z wytycznymi do zawieszenia opraw ulicznych należy zastosować słupy stalowe proste o wysokości 5m. i 6m. i montażu przy pomocy betonowych fundamentów. Przedmiotowe słupy mają być w całości ocynkowane, oraz pomalowane do wysokości 1,2 m. farbą o barwie RAL wskazaną przez inspektora ZIKiT. Dodatkowo do wysokości 2,0 m. słup należy pokryć farbą typu antyplakat. Wysokość zawieszenia opraw będzie wynosić 6m. Zabudowane słupy wyposażyć w wysięgniki o długości 1m. i podwyższeniu 1 m. Wyjątkiem jest słup nr II/14 który jest słupem o wysokości 6 m., a zabudowana na nim oprawa ma być zamocowana bezpośrednio na czubku słupa. Dodatkowo projektuje się zabudowę wysięgnika 0,5m. / 0,5 m



na istniejącym słupie II/11 w celu montażu oprawy oświetleniowej. Przedmiotowy wysięg zamontować prostopadłe do drogi za pomocą stalowych opasek zaciskowych. Zabudowane słupy należy ponumerować zgodnie z schematem. Wszystkie słupy zastosowane do zawieszenia opraw muszą spełniać wymagania niżej wymienionych norm:

- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli – obciążenia stałe.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych – obciążenia wiatrem.
- PN-87/B-02013 Obciążenia budowli – obciążenia zmienne środowiskowe – obciążenie oblodzeniem.
- PN-EN 40-2:1978 Słupy oświetleniowe – wymiary i tolerancje.
- PN-EN 40-5:1978 Wymagania dla stalowych słupów oświetleniowych.
- PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone metodą zanurzeniową – wymagania i badania.
- Ponadto słupy oświetleniowe powinny posiadać certyfikat CE na zgodność z normą PN-EN 40.

Słupy powinny posiadać ściankę o grubości minimum 4 mm, oraz być wyposażone we wnękę umożliwiającą montaż tabliczek bezpiecznikowych i złącz kontrolnych dla uziemień ochronnych. Posadowienie słupów montować w miejscach zgodnych z uzgodnieniem ZUD.

Projektuje się zabudowę opraw oświetleniowych typu LED o wydajności nie mniejszej niż 130 Lm/W, a wraz z sterownikami nie mniejszą niż 100 Lm/W. Wybrane oprawy muszą być zasilane napięciem 230 V +/- 5%, przy częstotliwości 50 Hz i mieć współczynnik mocy co najmniej 0,9. Ponadto źródło światła musi się charakteryzować następującymi parametrami:

- Trwałość co najmniej 100 000 h. Wartość strumienia świetlnego w przedmiotowym okresie nie może spaść poniżej 80%,
- Temperatura barwowa 4000K – 4500K +/- 1%,
- Wskaźnik oddawania barw Ra>70,
- Możliwość modułowej wymiany układu świetlnego.

Oprawa musi być wykonana z odlewu aluminiowego, który będzie wymalowany proszkowo lub anodowana na żądany kolor RAL. Oprawa musi posiadać obudowę dwukomorową z termicznym odseparowaniem przedziału świetlnego od przedziału osprzętu. Pokrywa musi być wyposażona w rozłącznik w przypadku otwarcia, a cała lampa mieć 1 lub 2 klasę ochronności. Zakres pracy od -40 C do +35. Oprawa powinna być wyposażona w sterownik lokalny zgodny z standardem stosowanym w ZIKiT, który umożliwi nadzór i zdalną regulację poziomu oświetlenia. Montaż powinien być wykonany przy pomocy nasadowego uchwytu o średnicy montażu 60 – 72 mm. Dla celów inwestycji projektant proponuje zastosować oprawę firmy Schreder model Ampera Midi wyposażoną w 32 lub 48 Led i prądzie 500 – 550 mA, oraz optykę przystosowanej do oświetlenia przejść dla pieszych (optyka 5145). Kąt pochylecia oprawy wykonać zgodnie z dołączoną symulacją.

## 2.6 Ułożenie kabli oświetleniowych

Linie kablowe oświetlenia terenu zaprojektowano w oparciu o normę SEP-N-004. Nowe kable układać w rurach osłonowych DVR 75mm na głębokości 0,7 m. 25 cm powyżej przysypanego kabla umieścić niebieską poliuretanową folię znakującą. Zасыpując ubijać warstwami aż do powierzchni gruntu. Po wykonaniu prac doprowadzić powierzchnię do stanu pierwotnego. Trasy kablowe pod jezdniami wykonać metodą przewiertu sterowanego z rur RHDPe o średnicy 75 – 110mm.. Projektowane słupy stalowe instalowane przy tarcz skrzyżowania zasilic za pomocą kabla YKY 5x16mm<sup>2</sup>. Zasilanie słupa II/10 wykonać z kabla zasilającego słup II/11. W tym celu należy odkryć istniejący kabel w miejscu instalacji słupa II/10, a następnie wycofać kabel z słupa II/11 i wprowadzić go do II/10. Nadmiar kabla należy usunąć. Odcinek pomiędzy słupami 10 i 11 ułożyć nowym kablem w istniejących rurach osłonowych. Podobnie ułożyć kabel do lampy II/12. Słup II/14 zasilic nowym odcinkiem z słupa II/08. Połączenie z instalacją słupową wykonać przy pomocy złącz SINTUR.

## 2.7 Instalacja uziemiająca

Końce projektowanych obwodów oświetleniowych należy uziemić poprzez ułożenie w rowie kablowym odcinka długości 25 m bednarki ocynkowanej 30x4mm. Rezystancja tych uziemień powinna być mniejsza od 10Ω. Po wykonaniu instalacji uziemiających należy dokonać pomiarów, w przypadku nie uzyskania założonych wartości uziemienia, uziomy należy rozbudować np. poprzez dobicie uziomu pionowego.

## 2.8 Ochrona od porażeń

Układ sieci zasilającej TN-C. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w linii oświetlenia ulicznego przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Podłączeniu do przewodu PE podlegają dostępne części przewodzące. Dodatkowo zgodnie z punktem 2.7 wykonać uziemienie ostatniego słupa oświetlenia (linii kablowej).

## 2.9 Obliczenia

### 2.9.1 Dobór zabezpieczeń.

#### Zabezpieczenie obwodów oświetleniowych.

##### PZ 3213 – obwód nr 1

Bilans mocy dla obwodu nr II:

Ilość opraw oświetleniowych o mocy 100 W – 7 szt

Ilość opraw oświetleniowych o mocy 81 W – 2 szt.

Ilość opraw oświetleniowych o mocy 70 W – 1 szt.

Ilość opraw oświetleniowych o mocy 50 W – 5 szt.

Moc zainstalowana w obwodzie I

$$P_{\text{istn.}} = 7 * 100 + 2 * 81 + 1 * 70 + 5 * 50 = 1182 \text{ W}$$

$$P = 1,82 \text{ [kW]}$$

$$I = 1,9 \text{ [A]}$$

$$I_n = 1,25 * 1,9 = 2,85 \text{ [A]}$$

$$I_{\text{stn. zab. obwodu}} = 16 \text{ [A]}$$

#### Zabezpieczenie opraw.

$$P = 81 \text{ [W]}$$

$$I = 0,35 \text{ [A]}$$

$$I_n = 1,25 * 0,35 = 0,44 \text{ [A]}$$

Zasilanie opraw na odcinku od złącza bezpiecznikowego sintur wykonać kablem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Obciążalność YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> = 25 [A]. Warunek spełniony.

Warunek zwarciovowy  $t < 0,1 \text{ s}$ .

$$S \geq 1/135 * \sqrt{67,6/1} = 0,06 \text{ mm}^2 \ll 2,5 \text{ mm}^2$$

Warunek spełniony.

Proponuje się zabezpieczenie oprawy bezpiecznikiem 4 A.

### 2.9.2 Dobór kabli zasilających.

#### PZ 3213

Obwód nr II

$$I = 2,85 \text{ [A]}$$

$$I_z = 1,9 * 16/1,45 = 17,65 \text{ [A]}$$

Zgodnie z wytycznymi Inwestora:

Kabel YKXS 5x16mm<sup>2</sup> - sposób ułożenia: D

Obciążalność prądowa: 91 A >> 17,65 >> 2,3 [A]

Warunek spełniony.

Sprawdzenie na warunek zwarciowy:

Warunek zwarciowy  $t < 0,1$  s.

$S \geq 1/135 * \sqrt{1210/1} = 0,26$  mm<sup>2</sup> << 16 mm<sup>2</sup>

Znamionowa zdolność wyłączenia D01: 50kA

Warunek spełniony.

### 2.9.3 Ochrona przeciwporażeniowa.

PZ 3213

Obwód nr II

Najbardziej nie korzystny warunek – zwarcie w słupie II/07 (ostatni w obwodzie II)

$X_T = 0,0162$  [Ω]

$R_T = 0,0469$  [Ω]

Kabel YAKY 4x120mm<sup>2</sup> odcinek 200 m. od ST do PZ 3213

$R_{K1} = 0,253$  [Ω / km]

$XL_{K1} = 0,072$  [Ω / km]

Kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> odcinek 15 m. od PZ 3213 do wierzchołka słupa nN

$R_{K2} = 0,886$  [Ω / km]

$XL_{K2} = 0,086$  [Ω / km]

Kabel Al. 16 odcinek 320 m. od słupa nN do oprawy II/07

$R_{K3} = 1,91$  [Ω / km]

$Z_T = \sqrt{0,0469^2 + 0,0162^2} = 0,04962$  [Ω]

$Z_{K1} = \sqrt{0,0506^2 + 0,01444^2} = 0,05262$  [Ω]

$Z_{K2} = \sqrt{0,01302^2 + 0,001285^2} = 0,01308$  [Ω]

$Z_{K3} = \sqrt{0,6112^2} = 0,611$  [Ω]

$Z_{II/07} = 0,7265$  [Ω]

Zwarcie  $Z^2 - Z_T = 1,453$  [Ω]

$Z_z = Z * 1,25 = 1,816$  [Ω]

Projektowane zabezpieczenie obwodu: D01 – 16 [A]

Odczytany z charakterystyki prąd wyłączenia dla 0,4 [s] = 115 [A]

$I_z = 230 / 1,81 = 127$  [A]

$I_z > 115$  [A]

Warunek spełniony. Istn. zabezpieczenie obwodu 16 [A].

Sprawdzenie na projektowanych słupach: Najbardziej nie korzystny warunek: zwarcie w II/13

$X_T = 0,0162$  [Ω]

$R_T = 0,0469$  [Ω]

Kabel YAKY 4x120mm<sup>2</sup> odcinek 200 m. od ST do PZ 3213

$R_{K1} = 0,253$  [Ω / km]

$XL_{K1} = 0,072$  [Ω / km]

Kabel YKXS 5x16mm<sup>2</sup> odcinek 200 m. od PZ 3213 do słupa II/13

$R_{K1} = 0,253$  [Ω / km]

$XL_{K1} = 0,072$  [Ω / km]

$$Z_T = \sqrt{0,0469^2 + 0,0162^2} = 0,04962 \text{ } [\Omega]$$
$$Z_{K1} = \sqrt{0,0506^2 + 0,01444^2} = 0,05262 \text{ } [\Omega]$$
$$Z_{K2} = \sqrt{0,00966^2 + 0,007781^2} = 0,0969 \text{ } [\Omega]$$
$$Z_{II/13} = 0,1992 \text{ } [\Omega]$$

$$\text{Zwarcie } Z^*2 - Z_T = 0,3487 \text{ } [\Omega]$$
$$Z_z = Z * 1,25 = 0,4359 \text{ } [\Omega]$$

Projektowane zabezpieczenie obwodu: D01 – 16 [A]  
Odczytany z charakterystyki prąd wyłączenia dla 0,4 [s] = 115 [A]

$$I_z = 230 / 0,44 = 522 \text{ } [A]$$
$$I_z > 115 \text{ } [A]$$

Warunek spełniony. Istn. zabezpieczenie obwodu 16 [A].

### 2.9.4 Obliczenia spadku napięcia.

#### PZ 3213 Obwód nr II

Ostatni słup: II/13  
Obciążenie: 281 W  
Odległość: 84 m.

$$\Delta U_{\%} = (200 * 5250 * 200 / (120 * 35 * 230^2)) = 210'000'000 / 222'180'000 = 0,945 \text{ } [\%]$$

$$\Delta U_{\%} = (200 * 281 * 84) / (57 * 16 * 230^2) = 4'720'800 / 48'244'800 = 0,098 \text{ } [\%]$$

$$\Delta U_{\%} = 0,945 + 0,098 = 1,925 \text{ } [\%]$$

$$\Delta U = 230 * 0,02 = 4,6 \text{ } [V]$$

Warunek spełniony.

### 3.0 Zestawienie podstawowych materiałów

L.p	Materiał	jedn.	ilość
1	Słup stalowy 5 m. wraz z fundamentem	szt.	2
2	Słup stalowy 6 m. wraz z fundamentem	szt.	1
3	Wysięgnik 1/1m.	szt.	2
4	Wysięgnik 0,5/0,5	szt.	1
5	Oprawy oświetlenia Ampera Midi 5145/32/500 - 50 W	szt.	2
6	Oprawy oświetlenia Ampera Midi 5145/48/550 - 81 W	szt.	2
7	Rura ochronna DVR 75mm	m.	10
8	Rura ochronna RHDPe 110mm	m.	8
9	Izolowane złącze kablowe SINTUR	kpl.	3
10	Kabel energetyczny YKXS 5x16mm <sup>2</sup>	m.	55
11	Kabel energetyczny YKY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m.	32
12	Przewód LGy 6mm <sup>2</sup>	m.	5
13	Taśma ocynkowana FeZn 4x30mm <sup>2</sup>	m.	25

#### 4.0 PISMA, UZGODNIENIA I OPINIE.



ODPIS

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

Kraków, dnia 2018-12-12

GD-17.6630.676.2018

#### PROTOKÓŁ

**z przeprowadzenia narady koordynacyjnej w siedzibie Urzędu Miasta Krakowa –  
Wydział Geodezji w zakresie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu**

Działając na podstawie art. 7d pkt. 2, art.28b,28c,28d,28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 2101 z późn. zm.) oraz Zarządzenia nr 3144/2015 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 19.11.2015 r. w sprawie przeprowadzania narad koordynacyjnych dotyczących sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia na terenie Miasta Krakowa

po rozpatrzeniu wniosku:  
**PPU"Altum" mgr Alicja Czuba  
30-433 Kraków, ul. Jugowicka 12**

występującego w imieniu inwestora:  
**Zarząd Dróg Miasta Krakowa  
31-586 Kraków, ul. Centralna 53**

dotyczącego:  
**przyłącze oświetlenia ulicznego**

zlokalizowanego:  
**Kraków, ul. Kobierzyńska, ul. Skośna, jednostka ewidencyjna: Podgórze, obręb: 42,43**

Na naradzie koordynacyjnej w dniu 2018-12-12 rozpatrzono wyżej wymieniony wniosek o uzgodnienie projektowanej sieci uzbrojenia terenu.

Uwagi i zalecenia:



ODPIS

Lp.	Podmioty i uczestnicy narady koordynacyjnej	Stanowisko uczestnika narady koordynacyjnej
1	<b>Wydział Geodezji UMK</b> B. Słomka-Szczygieł H. Mikołajska J. Wielgus	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.
2	<b>Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie</b> K. Kałwak T. Janis M. Komasa A. Dymacz	1. Prace w strefie kontrolowanej gazociągu wykonać pod nadzorem właściwej terenowo Gazowni 2. Projektowane obiekty lokalizować zgodnie z Rozp. Mln. Gosp. z dn. 26.04.2013r w sprawie warunków techn. jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. 3. Skrzyżowanie kanalizacji z gazociągami wybudowanym przed 2002r. zabezpieczyć zgodnie z PN-91/M-34501 4. ....
3	<b>Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.</b> W. Podwika E. Szlachetka	Prace ziemne w rejonie skrzyżowania i skrzyżowań z istniejącą siecią i przydrożnymi znakami. Wykonanie prac ziemnych przez przedsiębiorstwo MPWK S.A. Rejon .....
4	<b>Tauron Dystrybucja S.A.</b> A. Sacha R. Wojtaszek E. Magielska	Zabezpieczenie przed uszkodzeniem i uszkodzeniem kabla. Prace ziemne w rejonie skrzyżowania i przydrożnymi znakami. Wykonanie prac ziemnych przez przedsiębiorstwo MPWK S.A. Rejon .....
5	<b>Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S. A.</b> A. Gierlicka M. Wojtas B. Krawczyk-Seweryn K. Marendziuk J. Bielaska	bez uwag
6	<b>Zarząd Dróg Miasta Krakowa</b> R. Cebulski B. Paszkowski D. Knapik M. Balicka	ZDMK akceptuje trasę na warunkach 11.465.2.3561.2018 Uzgodnienia nr.....
7	<b>Gaz System</b> T. Słania P. Potempa M. Burtan A. Fedor A. Lechowicz Ł. Marks	bez uwag
8	<b>Wydział Kształtowania Środowiska UMK</b> A. Głownia D. Sawa A. Urban-Suder D. Mielnicki M. Różycki	.....

Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

9	<b>Orange S.A.</b>		Opiniujemy projekt na następujących warunkach: *w miejscach zblizeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D U nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004 *w miejscach skrzyżowań i zblizeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL. *w przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości od istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wystąpić o warunki techniczne do Orange Polska Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Krakowie ul. Dauna 66, e-mail: <a href="mailto:ZZSS.przebudowa.infrastruktury.krakow@orange.com">ZZSS.przebudowa.infrastruktury.krakow@orange.com</a> *przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na stronie internetowej <a href="http://www.orange.pl/wniosek nadzor">www.orange.pl/wniosek nadzor</a> *każde wejście na infrastrukturę własności OPL bez złożonego wniosku o nadzór właścicielski, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami. W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca),
	J.Bakota		
	J.Prokop		
10	<b>T-Mobile Polska S.A.</b>		
	M. Totoń		
	J. Stolarz		
	M. Wojas		
	D. Tobiasz		
11	<b>Netia Telekom Telmedia S.A.</b>		Bez uwag
	L. Augustyn		
	B. Banaś		
12	<b>UPC Polska Sp. z o.o.</b>		Informacja Działu Technicznego UPC Polska Biuro Regionalne w Krakowie. Skrzyżowania i zblizenia z uzbrojeniem telekomunikacyjnym zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Infrastruktura telekomunikacyjna własności UPC Polska oznaczona jest na mapach zasadniczych symbolem -v-. Inwestor jest zobowiązany zgłosić do UPC Polska prace min. 14 dni przed przystąpieniem do robót na adres <a href="mailto:Eksploatacja.Krakow@upc.pl">Eksploatacja.Krakow@upc.pl</a> Wykonanie prac na lub w pobliżu sieci UPC Polska pod nadzorem powinno być potwierdzone stosownym protokołem. Nadzór z ramienia UPC Polska uzgodnić pod w/w adresem komunikacji elektronicznej.
	L. Augustyn		
	M. Ruta		
13	Wnioskodawca		
14	Inne		

Na naradzie koordynacyjnej nie stawił się przedstawiciel (oznaczenie reprezentowanych podmiotów):

*ORANGE IT PUBLIC*

z up. PRZEWODNICZĄCA MIĘSTA  
Przewodniczący  
Narady Koordynacyjnej  
*Beata Szponka-Szczurka*  
(podpis przewodniczącej do Narady lub jego zastępcy)  
Kierownik Referatu  
w Wydziale Geodazji

ODPIS  
INSPEKTOR  
*Eżbieta Klecka-Pisarz*



Zarząd Dróg  
Miasta Krakowa

Kraków, dnia 27.11.2018 r.

*Pełnomocnik :*  
**Pan Tomasz Szot**  
*Adres korespondencyjny :*  
**ul. Jugowicka 12**  
**30-443 Kraków**  
*Investor:*  
**GMK - Zarząd Dróg Miasta Krakowa**  
**IU.461.2.3561.2018**

**Dotyczy:** Uzgodnienia trasy przyłącza elektroenergetycznego oświetlenia opracowany w ramach zadania pn.: „Opracowanie dokumentacji projektowej oraz realizacji budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków: ul. Marii Konopnickiej, ul. Zachodnia, ul. Skośna/kobierzyńska, Ogródek Jordanowski o zbiegu ul. Lubostroń i Szwai, opracowanie dokumentacji projektowej oświetlenia przejść dla pieszych skrzyżowania Skośna / Kobierzyńska” – **oświetlenie przejść dla pieszych Skośna / Kobierzyńska.**

Zarząd Dróg Miasta Krakowa w odpowiedzi na Państwa pismo wraz z załączonymi materiałami informuje, że **uzgadnia** lokalizację przyłącza elektroenergetycznym oświetlenia wraz z lokalizacją słupów i szafy oświetlenia w zakresie przebiegu w pasie drogowym ul. Skośnej i pasie drogowym ul. Kobierzyńskiej (rejon skrzyżowania Kobierzyńska/Skośna) w Krakowie z następującymi warunkami realizacji inwestycji :

1. Akceptuje się lokalizację projektowanej infrastruktury pokazaną na załączniku graficznym, który stanowi integralną część niniejszego uzgodnienia.
2. Na zakresach robót zapewnić powiązanie sytuacyjno-wysokościowe ze stanem istniejącym.
3. Przejście pod jezdnią wykonać na głębokości min. 1,2m od nawierzchni.
4. Kabel na całej długości układać w rurze ochronnej. Zachować pozostałe warunki podane w piśmie IU.461.6.114.2018 z dnia 24.05.2018r.
5. Odcinki robót zabezpieczyć zgodnie z instrukcją robót prowadzonych w pasie drogowym przy zachowaniu ciągłości ruchu kołowego i pieszego. W czasie trwania robót ich wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wyrządzone w stosunku do osób trzecich.
6. Na czas trwania prac zapewnić ciągłość działania oświetlenia w porze wieczorno - nocnej.
7. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia, prace ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz uzgodnić rozwiązania ewentualnych kolizji branżowych z zarządcami lub użytkownikami tych sieci.

Zarząd Dróg Miasta Krakowa  
tel. +48 12 616 70 00 (centrala) +48 12 616 75 55 (Centrum Sterowania Ruchem)  
fax. +48 12 616 7417. sekretariat@zdmk.krakow.pl  
31-586 Kraków ul. Centralna 53  
ePUAP/ZIKiT/SkrytkaESP  
www.zdmk.krakow.pl

8. W zakresie działek drogowych objętych niniejszym opracowaniem uzyskać w tut. Zarządzie zgodę na wejście w teren (prawo do dysponowania terenem na cele budowlane). W zakresie pozostałych działek uzyskać zgody zgodnie z wypisem z rejestru.
9. O terminie rozpoczęcia i zakończenia prac powiadomić tut. Zarząd z co najmniej 7 dniowy wyprzedzeniem.

*Pouczenie*

1. *Warunki przywrócenia pasa drogowego do poprzedniego stanu użyteczności, w tym zakres i technologia robót przywracających stan użyteczności, zostaną określone na etapie zajęcia pasa drogowego.*
2. *Przypominamy, że zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Budowlane- za przyjęte rozwiązania, ich zgodność z normami i obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej, w tym za aktualność map, które są podstawą do opracowania dokumentacji projektowej- odpowiedzialność ponosi Projektant. Usytuowanie słupów oświetlenia ulicznego musi być zgodne z załącznikiem do obwieszczenia MliB (Dz.U. z 2016r. poz 124) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie, w szczególności § 109.*

Załączniki:

1. Mapa do celów projektowych

Z up. DYREKTORA ZDMK  
*Magda Rutkowska-Tyrpa*  
Kierownik Działu Uzgodnień

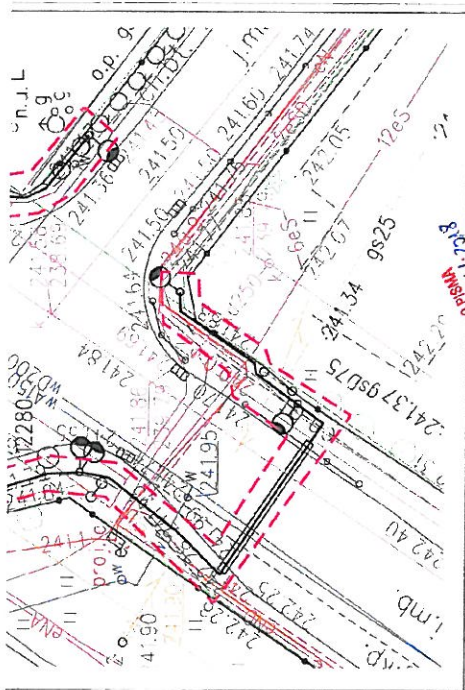
*Sprawę prowadzi:*  
Ireneusz Dziubek - IU tel.: (12) 616 7306

**Otrzymują:**  
1 x Adresat + zał.  
1 x IU a/a ID (111776/2018, id: 1394215)

*W przypadku kierowania korespondencji, proszę o powołanie się na numer niniejszego pisma usytuowany w prawym górnym rogu pierwszej strony.*



Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.



mgr inż. Tomasz Szof  
1984 r. urodziny  
ZACZNIK GAZETOWY DO PRAC  
DOK. NR. 144.4.2.35.1.2018  
WYK. 1

**ALTUM**  
Pracownia Usługowa  
Produkcyjne Usługi  
ul. Józefowska 12  
31-114 Kraków  
tel. 71 73 24 34  
www.altum.pl

**Temat:** Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków. Oświetlenie skrzyżowania Kobierzyńska - Skośna w Krakowie.

**Temat rysunku:** UZGODNIENIE ENERGETYCZNEGO PRZYŁĄCZA OŚWIETLENIA

**Data:** 10.2018

**Faza:** PRZYŁĄCZA OŚWIETLENIA

**Skala:** 1:500 / 1:250

**PROJEKT BUDOWLANY**

**Projektant:** mgr inż. Tomasz Szof  
**MAP/0018/P/WB/18**

**Nr rys.:** 1

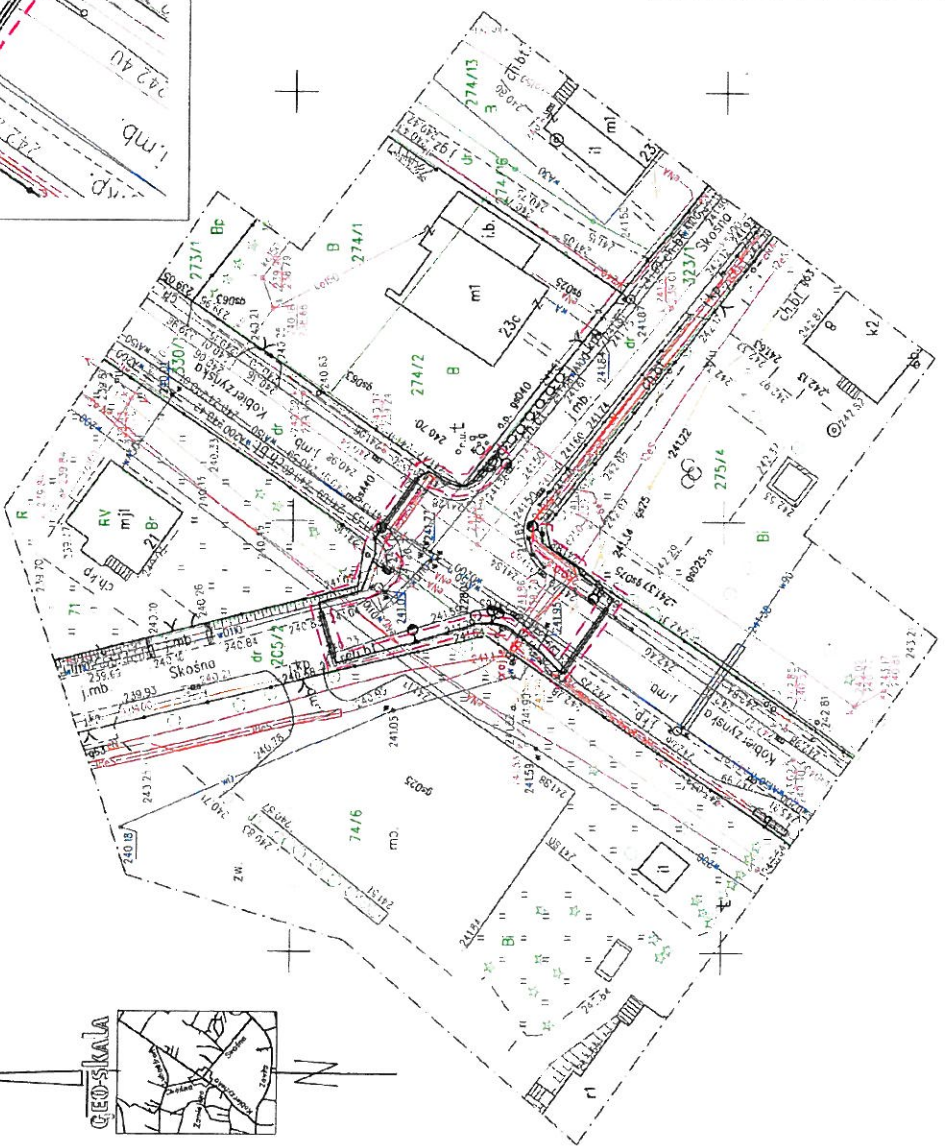
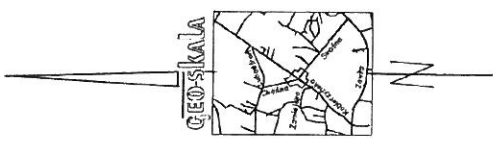
**Podpis:** [Signature]

**Podpisz:** 1.0

Projekt o charakterze planistycznym, wykonany w celu uzgodnienia i realizacji przedsięwzięcia.

- Legenda:**
- proj. lampa oświetlenia ulicznego
  - proj. nura osłonowa
  - proj. przyłącz energetyczny
  - proj. po trasie istn. kabla oświetleniowego
  - proj. szafa oświetlenia ulicznego
  - zakres zadania
  - X X likwidacja istn. uzbrojenia
  - krzewki

Kraków, dn. ....  
**GEODETA UPRAWNIONY**  
nr dop. 1822  
mgr inż. Marek Filizak





Kraków, 20 listopad 2018 r.

ZMZ ZYS 40.8.258.18.19665.AW

**ALTUM**  
Przedsiębiorstwo Produkcyjno -Usługowe  
ul. Jugowicka 12  
30-443 Kraków

**Dotyczy:** PISMA L.DZ. PPU 139/2018 Z DNIA 30.10.2018 R W SPRAWIE UZGODNIENIA TRASY ENERGETYCZNEGO PRZYŁĄCZA OŚWIETLENIA ULICZNEGO PRZY SKRZYŻOWANIU ULIC KOBIERZYŃSKIEJ I SKOŚNEJ W KRAKOWIE.

W odpowiedzi na pismo jw. Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie, po przeprowadzonej wizji w terenie informuje, że na terenie działek drogowych nr 330/1, 323/1 obr. 43 Podgórze i 205/2 obr. 42 Podgórze, w zakresie objętym opracowaniem nie występują drzewa i krzewy.

Natomiast projektowane przyłącze energetyczne znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie drzew rosnących poza zakresem opracowania, na działkach nr 74/6 obr. 42 Podgórze i 275/4 obr. 43 Podgórze, nie będących w zarządzie i utrzymaniu tut. Jednostki.

Wobec powyższego tut. Zarząd opiniuje pozytywnie trasę energetycznego przyłącza oświetlenia przejść dla pieszych przy skrzyżowaniu ulic Kobierzyńskiej i Skośnej pod następującymi warunkami:

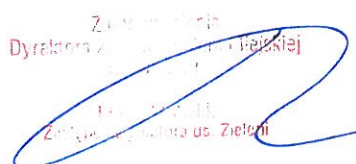
1. Podczas prac teren powinien być zabezpieczony i oznakowany zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
2. W czasie trwania prac, ich Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wyrządzone w stosunku do osób trzecich.
3. Znajdującą się w bezpośrednim sąsiedztwie zieleni należy objąć ochroną i zabezpieczyć na czas prowadzenia prac poprzez:
  - niedopuszczalne jest odcinanie korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzew. Odcinki projektowanej trasy przyłącza znajdujące się przy drzewach należy maksymalnie odsunąć od ich pni, na odległość minimum 2 m. Dodatkowo prace ziemne w obrębie systemów korzeniowych należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, w sposób najmniej szkodzący drzewom, wyłącznie metodą ręczną lub bezrozkopowo (przecisk sterowany);
  - niedopuszczalne jest na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzewa/ krzewu składowanie materiałów budowlanych oraz poruszanie się sprzętu i pojazdów mechanicznych;
4. korony drzew, w przypadkach koniecznych należy zabezpieczyć poprzez podwiązanie dolnych gałęzi do nadległych. Po zakończeniu prac teren uporządkować a w przypadku zniszczenia trawnika - zrekultywować poprzez założenie nowego trawnika.
5. O rozpoczęciu i zakończeniu prac należy powiadomić tut. Jednostkę pod nr tel. 12 201 02 42 i/lub e-mail [sekretariat@zsm.krakow.pl](mailto:sekretariat@zsm.krakow.pl).

Jednocześnie informujemy, że w przypadku konieczności przycięcia gałęzi ww. drzew rosnących na działkach nr 74/6 obr. 42 Podgórze i 275/4 obr. 43 Podgórze celem odświeżenia lamp, korektę korony

Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie  
tel +48 12 201 02 40  
fax +48 12 34 18 487, sekretariat@zsm.krakow.pl  
Adres korespondencyjny: 30-059 Kraków, ul. Reymonta 20  
Siedziba: 30-542 Kraków, ul. Za Torem 22  
[www.zsm.krakow.pl](http://www.zsm.krakow.pl)

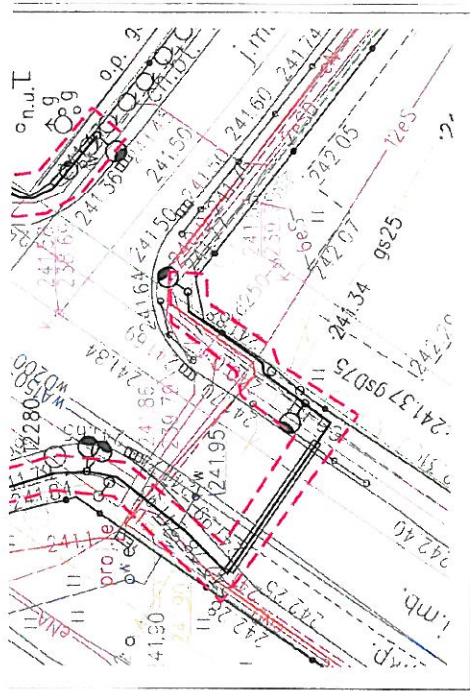
należy dokonać w granicach dopuszczanych w ustawie o ochronie przyrody, po uprzednim powiadomieniu  
właścicieli drzew o takiej konieczności.

Załącznik nr 1  
Dyrektor Zespołu Zarządzania Zielenią  
Miasta Krakowa  
ul. Skośna 13  
31-111 Kraków



Otrzymują:  
1. Adresat + załącznik  
2. a/a

Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.



**Legenda:**

	proj. lampa oświetlenia ulicznego
	proj. ruro ostonowa
	proj. przyłącz energetyczny
	proj. po trasie istn. kabla oświetleniowego
	proj. szafa oświetlenia ulicznego
	zakres zadania
	likwidacja istn. uzbrojenia
	krzaki



11.10.2018  
**GEODETA UPRAWNIONY**  
 mgr inż. Marek Fitzak

Załącznik do P.S. Arch. Arch.  
 22M.225.40.8.258.18.19.685. A-1  
 z dnia 20.10.2018 r.

Agata Wypartowicz  
 Podpis  
 mgr inż. Tomasz Bzot

Pracownia Projektowa  
 ul. M. Skłodowska-Curie 10  
 31-111 Kraków  
 tel. 71 35 44 111  
 www.altum.pl  
 NIP 781-200-111



Temat: Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków, Oświetlenie skrzyżowania Kobierzyńska - Skośna w Krakowie.  
 Temat rysunku: UZGODNIENIE ENERGETYCZNEGO PRZYŁĄCZA OŚWIETLENIA  
 Data: 10.2018

Faza:	Skala:
PROJEKT BUDOWLANY	1:500 / 1:250
Projektant: mgr inż. Tomasz Bzot	Podpis:
MAP/0061/PWB/E/18	Nr rys: 1.0
Sprawił:	Podpis:



Zarząd Infrastruktury  
Komunalnej i Transportu  
w Krakowie

836

29 MAJ 2018

Kraków, dnia 24.05.2018r.

Gmina Miejska Kraków

IU.461.6.114.2018

Dotyczy: warunków technicznych oświetlenia ulicznego oraz przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania ul. Skośna / Kobierzyńska w Krakowie.

W nawiązaniu do złożonego pisma wraz załączonymi materiałami Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu po przeprowadzonej analizie podaje następujące informacje i warunki w zakresie przebudowy oświetlenia dla przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego w lokalizacji zgodnie z załączonymi materiałami:

1. W rozpatrywanym rejonie sieć oświetleniowa zasilana z P3213. W załączeniu przesyłamy schematy o charakterze informacyjno-poglądowym.
2. Należy wykonać niezbędną inwentaryzację istniejącej sieci oświetleniowej w tym rejonie od stacji trafo zasilającej PZ.
3. Dla realizacji przebudowy oświetlenia należy zdemontować istniejącą sieć oświetleniową w obszarze wchodzącym w zakres inwestycji oraz opracować projekt oświetlenia drogowego w oparciu o następujące wytyczne:
  - a. Dla oświetlenia tarczy skrzyżowania stosować oprawy LED wyposażone w sterownik lokalny zgodny ze standardem obecnie stosowanym w ZIKiT.
  - b. Dla oświetlenia przejść dla pieszych zastosować specjalne oprawy asymetryczne dedykowane do oświetlenia przejść dla pieszych.
  - c. Słupy aluminiowe lub stalowe ocynkowane zgodnie z wymaganiami ZIKiT.
  - d. Zastosować kabel typu YKXs 5x16 mm<sup>2</sup> na całej długości układny w rurze ochronnej (np. DVK min 75, pod jezdnią SRS).
  - e. Zdemontować istniejącą szafę SON i projektować naziemny PZ wyposażony między innymi w sterownik centralny zgodny z istniejącymi w ZIKiT. PZ lokalizować w obszarze pasa drogowego dróg publicznych (działkach GMK).
  - f. O warunki zasilania nowego PZ wystąpić do Tauron Dystrybucja S.A. (np. ze stacji trafo 3732 kablem min. YAKY 4x120).
  - g. Sterowniki lokalne i centralny zintegrować z platformą informatyczną ZIKiT.
  - h. Elementy z demontażu przekazać do depozytu ZIKiT po uzgodnieniu z Działem RT tut. Zarządu.
  - i. Podtrzymać zasilanie obwodów poza obszarem inwestycji.

Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie  
tel. +48 12 616 70 00 (centrala) +48 12 616 75 55 (Centrum Sterowania Kuchem)  
fax +48 12 616 7417, sekretariat@zikit.krakow.pl  
31-586 Kraków ul. Centralna 53  
ePUAP - ZIKiT Skrytka SP  
www.zikit.krakow.pl

Zarząd Infrastruktury Komunalnej  
i Transportu w Krakowie, ul. Centralna 53  
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
19.05.2018  
Data Podpis: [signature]



4. Rozstaw słupów sieci oświetleniowej, ilość i wielkość źródeł światła dobrać według obliczeń i wymagań natężenia oświetlenia dla danej kategorii zagospodarowania z zachowaniem wymaganych skrajni. Parametry techniczne skrajni drogowych 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.
5. Nową lokalizację projektowanej linii kablowej oraz słupów należy uzgodnić w ZIKiT (procedura ZIKiT-36), a następnie uzyskać opinię z Rady Koordynacyjnej Wydziału Geodezji UM Krakowa.
6. Zachować ciągłość oświetlenia w porze wieczorno-nocej. Prace wykonać w porozumieniu i koordynacji z tut. Zarządem i firmą utrzymująca sieć oświetleniową w Krakowie.
7. Na powyższe do uzgodnienia w tut. Zarządzie należy przedłożyć projekt wykonawczy (zgodnie z procedurą ZIKiT-37) zawierający niniejsze warunki, w/w uzgodnienie i opinię oraz plany, schematy, przekroje, obliczenia elektryczne i fotometryczne.
8. Projektowane oświetlenie powinno spełniać wymagania norm PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa", N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa", PN-EN 13201 "Oświetlenie dróg".
9. Wszystkie projektowane urządzenia oświetleniowe muszą spełniać wymagania stawiane przez ZIKiT zgodnie z załącznikiem nr 9 do Zarządzenia Nr 43/2017 Dyrektora Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie z dnia 28 kwietnia 2017 roku (w załączeniu).
10. Należy uzyskać wszystkie niezbędne uzgodnienia i decyzje oraz pozostałe wymagane prawem dokumenty.
11. O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy poinformować tut. Zarząd z tygodniowym wyprzedzeniem.

Warunki zachowują ważność przez okres 3 lat od daty wydania.

Załączniki:

- 1) Wymagania ZIKiT
- 2) Schemat PZ3213

7-ca Dnia  
  
Iwona Król

Sprawę prowadzi:

Ireneusz Dziubek - IU nr tel. 12 616 7306

W sprawie pozyskano opinię:

Michał Strójwąg - RT nr tel. 12 616 8659

Otrzymują:

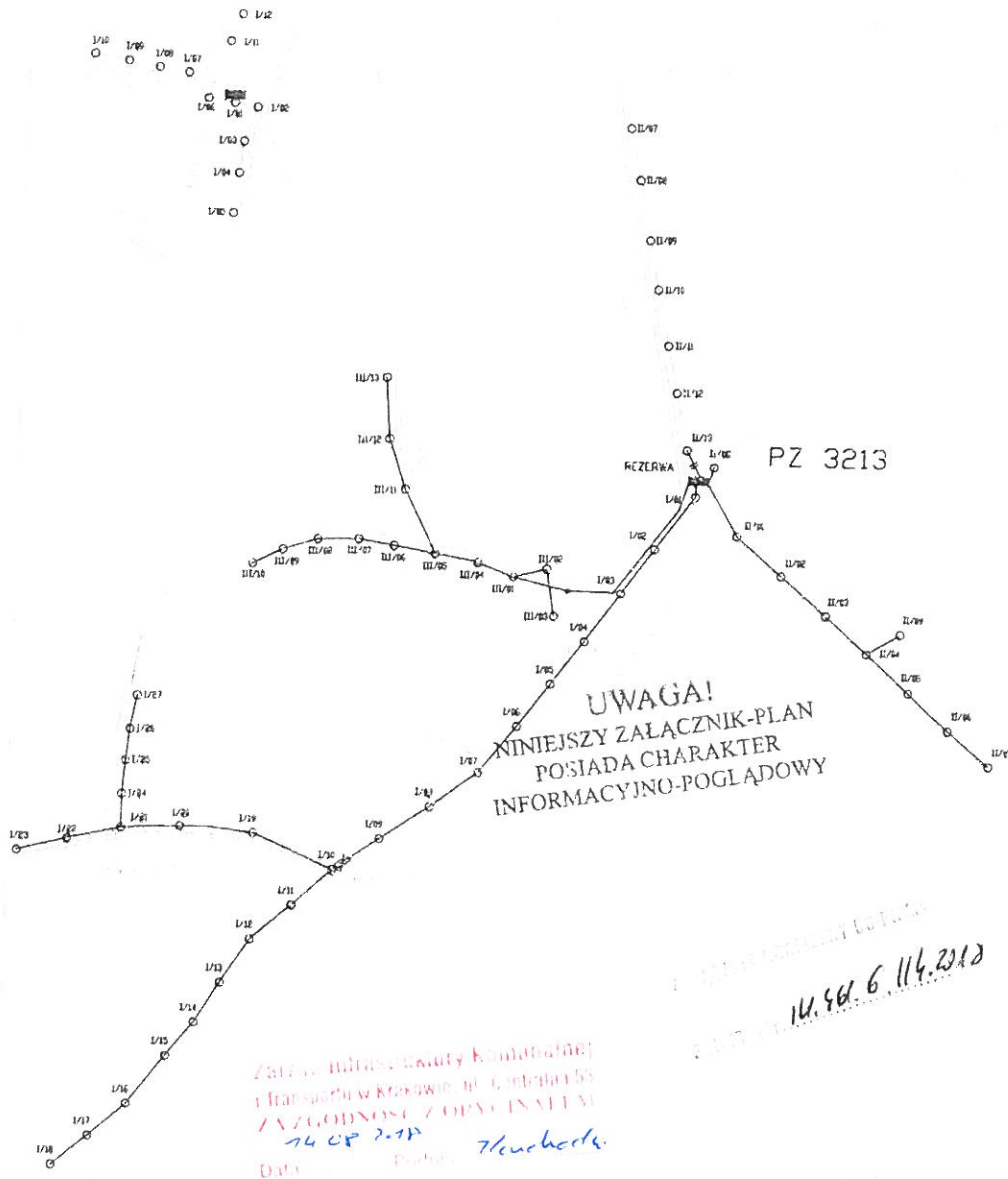
1 x Adresat (wraz z załącznikami)

i x aa (ID.453.8.20.2018 -I O., id: 1205234)

W przypadku kierowania korespondencji uprzejmie proszę o powołanie się na numer niniejszego pisma usytuowany w prawym górnym rogu pierwszej strony

Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie ul. Centralna 50  
ZAWODNOSC Z OBYWATELSTWA  
14 08 2018  
Data  
Pobrano  
Kucharska

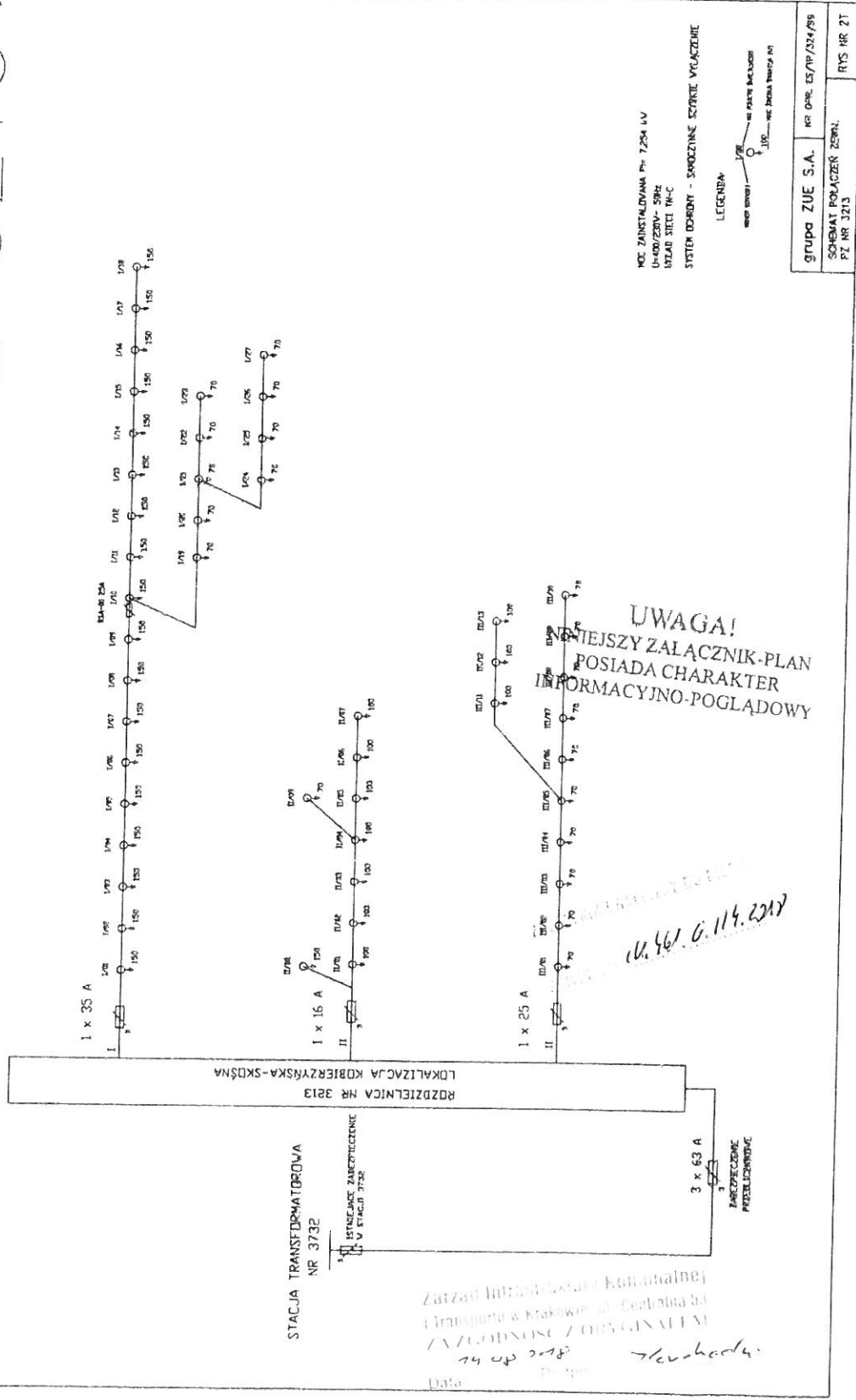
2



PZ 3213



PZ 3213



MEZ ZAINSTALOWANA PRZY 7,25kV LVV  
U=400/230V-50Hz  
WZŁĄCZNIK W-C  
SYSTEM OŚWIETLENIA - SPOŁOZNIANE SZYBIE WYŁĄCZENIE

grupa ZUE S.A. NR DPE 05/PP/124/PS  
SCHEMAT ROZWIĄZAŃ ZEŚNIA.  
PZ NR 3213 RYS NR 2T

Załącznik nr 9 do Zarządzenia Nr 43/2017  
Dyrektora Zarządu Infrastruktury Komunalnej  
i Transportu w Krakowie  
z dnia 28 kwietnia 2017 roku

## WYTYCZNE DLA OŚWIETLENIA, ELEMENTÓW OŚWIETLENIA ULICZNEGO ORAZ ILUMINACJI.

ZŁĄCZENIE ~~WZGLĘDNY~~ DO PISBA

ZUSIT Nr 10.361.6.134.2018

Zarząd Infrastruktury Komunalnej  
i Transportu w Krakowie, ul. Centralna 51  
ZADANIOWO-ZOBOWIĄZUJĄCY  
14.10.2018  
Data: \_\_\_\_\_

1

Spis treści

SPIS TREŚCI .....	2
1. OGÓLNE WYMAGANIA STAWIANE OŚWIETLENIU I URZĄDZENIOM.....	3
2. WYMAGANIA STAWIANE OPRAWOM OŚWIETLENIOWYM I ILUMINATOROM ZE ŹRÓDŁAMI ŚWIATŁA SODOWYMI I METALOHALOGENKOWYMI DOTYCZY: NAPRAW I ODTWORZENIA OPRAW ISTNIEJĄCYCH.....	3
3. WYMAGANIA STAWIANE SODOWYM ŹRÓDŁOM ŚWIATŁA .....	4
4. WYMAGANIA STAWIANE OPRAWOM ULICZNYM LED- DOTYCZY PROJEKTOWANYCH LUB REMONTOWANYCH SIECI OŚWIETLENIOWYCH....	4
5. WYMAGANIA STAWIANE OPRAWOM PARKOWYM LED- DOTYCZY PROJEKTOWANYCH LUB REMONTOWANYCH SIECI OŚWIETLENIOWYCH....	5
6. WYMAGANIA STAWIANE SŁUPOM I MASZTOM OŚWIETLENIOWYM .....	6
7. WYMAGANIA STAWIANE SŁUPOM LINII NAPOWIETRZNEJ .....	7
8. WYMAGANIE STAWIANE SZAFOM OŚWIETLENIOWYM.....	7
9. SZafa oświetlenia ulicznego SON w obudowie aluminiowej pokrytej dwustronnie materiałem izolacyjnym, wykonana w klasie ochronności II.....	8
10. WYMAGANIA STAWIANE KOMPENSATOROM MOCY BIERNEJ .....	9
11. STEROWANIE OPARTE NA STANDARDZIE IEEE 802.15.4.....	9
12. WYMAGANIA STAWIANE LINIOM KABLOWYM I NAPOWIETRZNYM.....	10
13. WYMAGANIA STAWIANE NOWYM ROZWIĄZANIOM TECHNICZNYM.....	10

Zarząd Miasta Krakowa, Komitet do  
Spraw i Transportu w Krakowie, ul. Dąbrowska 57  
ZA PRZEBIEGIEM ZOBACZENIA  
14.10.2018  
Data  
Hawberka

2

**1. Ogólne wymagania stawiane oświetleniu i urządzeniom**

1. Oświetlenie musi spełniać wymagania normy PN-EN 13201 oraz zalecenia Polskiego Komitetu Oświetleniowego.
2. Wszystkie urządzenia muszą posiadać znak bezpieczeństwa CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
3. Dla wszystkich urządzeń należy przedstawić pełne karty katalogowe zawierające wszelkie informacje techniczne o produkcie a także certyfikaty i inne dokumenty potwierdzające parametry oraz zgodność z obowiązującymi normami, wszystkie dokumenty w języku polskim.
4. Słupy, wysięgniki, wsporniki, uchwyty i inne elementy wykonane ze stali w tym również stalowe części słupów ozdobnych muszą być ocynkowane obustronnie.

**2. Wymagania stawiane oprawom oświetleniowym i iluminatorom ze źródłami światła sodowymi i metalohalogenkowymi dotyczy: napraw i odtworzenia opraw istniejących**

1. Stopień szczelności co najmniej IP66 dla komory źródła światła oraz IP65 dla osprzętu elektrycznego, jeżeli stanowi odrębną komorę zewnętrzną.
2. Odporność mechaniczna opraw oświetleniowych na uderzenia nie mniej niż IK08.
3. Odporność mechaniczna naświetlaczy i iluminatorów nie mniej niż IK08 a montowanych w podłożu w miejscach gdzie może występować nawet sporadycznie ruch pojazdów nie mniej niż IK10.
4. Stopień szczelności naświetlaczy i iluminatorów montowanych w podłożu nie mniej niż IP67.
5. Iluminatory i naświetlacze muszą mieć możliwość połączenia przelotowego.
6. Możliwość zastosowania źródeł światła o porównywalnych parametrach od różnych producentów (przynajmniej dwóch).
7. Klasa ochronności I lub II.
8. Współczynnik mocy co najmniej 0,9.
9. Ograniczenie ośnienia  $G \geq 5$ .
10. Dopuszczalny zakres temperatury pracy - temperatury w polskiej strefie klimatycznej.
11. Wszelkie elementy oprawy całkowicie odporne na korozję.
12. Odporność na promienie UV (dotyczy opraw z tworzywa sztucznego).
13. Dopuszczalny zakres napięć 230 V + 5% - 10%.
14. Niewielki poziom zakłóceń wyższymi harmonicznymi.
15. Możliwie wysoka sprawność fotometryczna oprawy (wymagana, co najmniej 80 %).
16. Łatwy dostęp zarówno do źródła światła, jak też do komory osprzętu, umożliwiający szybką wymianę elementów uszkodzonych; moduł elektryczny powinien być w całości wyjmowany, wymiana źródeł światła i podzespołów bez użycia narzędzi.
17. Możliwie wysoka odporność na akty wandalizmu.

Zawieszona jest certyfikacja Komitetu  
Planowania i Wykonania Centralna 51  
ZAWIESZONA Z OPISEM I NALICZ

29 10 2018

Handwritten signature

Handwritten text



18. Oprawy muszą posiadać zawór do tzw. oddychania.
19. Obudowy opraw oświetlenia drogowego muszą być wykonane z aluminium, z kloszem ze szkła lub szybą hartowaną.
20. Oprawy drogowe i parkowe nie mogą kierować światła w górę.
21. Możliwość ustawienia kąta nachylenia  $-5^{\circ}$  do  $+10^{\circ}$

### 3. Wymagania stawiane sodowym źródłom światła

1. Wysoka skuteczność świetlna (wyrażona w  $\text{lm/W}$ ). Wartość minimalna wynosi  $90 \text{ lm/W}$ .
2. Możliwie mały spadek strumienia świetlnego w miarę starzenia się źródła światła, wymagany minimalny strumień świetlny pod koniec nominalnego czasu pracy wynosi  $70\%$  strumienia początkowego.
3. Wymagany czas świecenia źródeł sodowych wysokoprężnych przy zachowaniu wyżej wymaganych parametrów - minimum  $16.000$  godzin.
4. Dopuszczalny zakres napięć  $230 \text{ V}$ ,  $+5\%$  -  $10\%$ .
5. Dopuszczalny zakres temperatury pracy - temperatury w polskiej strefie klimatycznej.

### 4. Wymagania stawiane oprawom ulicznym LED- dotyczy projektowanych lub remontowanych sieci oświetleniowych.

1. Napięcie znamionowe oprawy  $230\text{V} \pm 5\%$ ,  $50\text{Hz}$ , współczynnik mocy oprawy  $\cos \phi \geq 0,9$ .
2. Oprawa musi posiadać zabezpieczenia przed przepięciami o napięciu co najmniej  $10\text{kV}$ .
3. Zakres temperatury pracy oprawy: od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+35^{\circ}\text{C}$ .
4. Oprawa musi być wyposażona w diody LED o wydajności nie mniejszej niż  $130\text{lm/W}$ :
  - trwałość źródeł LED nie mniej niż  $100\,000\text{h}$ , wartość strumienia świetlnego w tym okresie nie może być mniejsza niż  $80\%$  strumienia początkowego,
  - temperatura barwowa LED w zakresie  $4000\text{K}$ - $4500\text{K}$ (neutralny biały) różnice dopuszczalne  $\pm 1\%$  w wymaganym zakresie temperatury barwowej,
  - wymagany wskaźnik oddawania barw LED  $R_a \geq 70$ .
5. Nominalny strumień świetlny, bryła fotometryczna, napięcie i natężenie prądu zasilania, moc nominalna oraz sprawność  $\text{lm/W}$  musi być potwierdzona poprzez dostarczenie raportu LM-79, LM-80, raporty mają być wykonane przez akredytowane laboratorium.
6. Obudowa (korpus) oprawy wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminiowego malowana proszkowo lub anodowana na żądany kolor z palety RAL:
  - oprawa powinna posiadać budowę dwukomorową z termicznym oddzieleniem komory osprzętu elektrycznego od komory optycznej,

Załącznik nr 1 do projektu  
Pracownia Projektowa i Inżynierska  
ZAJĘTOŚĆ ZOBOWIĄZANIE  
29.08.2018  
Data: 29.08.2018  
4

- oprawa musi posiadać poziom szczelności nie mniejszy niż (IP 66) dla komory optycznej jak i komory osprzętu,
  - źródło światła musi być zabezpieczone szybą hartowaną o udarność min. IK 09;
  - oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności;
  - konstrukcja oprawy musi umożliwiać łatwą modułową wymianę LED oraz bez narzędziową wymianę układów zasilających,
  - dla zwiększenia bezpieczeństwa obsługi, oprawy powinny być wyposażone w rozłącznik odcinający zasilanie w momencie otwarcia pokrywy osprzętu,
  - oprawa musi posiadać zintegrowany z obudową uchwyt umożliwiający jej pionowy lub poziomy montaż na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie o średnicy wewnętrznej 60-72mm, z możliwością regulacji pochylenia od 0° do min.10°.
7. Oprawy muszą posiadać zasilacz źródła światła wyposażony w funkcję utrzymania strumienia świetlnego w czasie:
- zasilacz musi posiadać interfejs 0-10V lub Dali do płynnego sterowania natężeniem oświetlenia,
  - sprawność oprawy LED wraz z zasilaczem musi być większa niż 100 lm/W.
8. Oprawy muszą być przystosowane do współpracy ze sterownikami zlokalizowanym w szafie poprzez urządzenia umożliwiające obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą, oraz redukcję mocy i strumienia świetlnego oprawy. Redukcja mocy musi odbywać się w sposób płynny (możliwość zdefiniowania czasu przejściowego) przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie, a nie przez odłączanie zasilania od poszczególnych modułów LED w jednej oprawie.
9. Dane fotometryczne oprawy, pozwalające zweryfikować możliwość zastosowania opraw w danym projekcie modernizacji oświetlenia muszą być, umieszczone na stronie internetowej producenta oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu.
10. Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać stosowne deklaracje.
11. Oprawa musi posiadać certyfikat wydany przez laboratorium badawcze posiadające akredytację na terenie UE **Certyfikat ENEC** potwierdzający jej wykonanie według norm europejskich.
5. **Wymagania stawiane oprawom parkowym LED- dotyczy projektowanych lub remontowanych sieci oświetleniowych.**
1. Szczelność komory optycznej oraz komory osprzętu elektrycznego IP 66.
  2. Materiał bazy i płyty montażowej – ciśnieniowy odlew aluminium, malowany proszkowo.
  3. Materiał klosza zewnętrznego – płaska szyba lub płaski poliwęglan.
  4. Odporność na udary mechaniczne – IK 08.
  5. Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż bezpośredni na słupie o średnicy Ø60mm.
  6. Zakres temperatury barwowej źródeł światła w panelu LED-4000K (neutralny biały).
  7. Wskaźnik oddawania barw źródeł światła w panelu LED Ra≥70.

Zat. do Instrukcji Ładzi Komunalnej 5  
z transportu elektrycznego z wyłączeniem  
ZŁAZIENIE Z OBYWATELNI  
74 08 2021 / 1/2021  
Data: 08.10.2021



8. Oprawa musi być wyposażona w grupę soczewek kształujących rozsył światła, każda dioda na panelu LED musi posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce.
  9. Oprawa musi posiadać dedykowane rozsyły w zależności od miejsca użycia, np. chodniki, place, skwery, ciągi pieszo-rowerowe.
  10. Oprawa wyposażona w układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem DALI.
  11. Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz. Ochrona przed przepięciami – 10kV.
  12. Współczynnik mocy >0,9.
  13. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie na poziomie 80% po 100 000h zgodnie z LM-80 / TM-21.
  14. Klasa ochronności elektrycznej: I lub II.
  15. Zasilacz musi posiadać interfejs 0-10V lub Dali do płynnego sterowania natężeniem oświetlenia.
  16. Oprawa musi być przystosowana do współpracy ze sterownikiem zlokalizowanym w szafie poprzez urządzenia umożliwiające obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą, oraz redukcję mocy i strumienia świetlnego oprawy.
  17. Redukcja mocy musi odbywać się w sposób płynny (możliwość zdefiniowania czasu przejściowego) przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie, a nie przez odłączanie zasilania od poszczególnych modułów LED w jednej oprawie.
  18. Oprawa wyposażona w czujnik termiczny zapobiegający przegrzaniu.
  19. Budowa oprawy musi pozwalać na łatwą wymianę układu zasilającego lub optycznego.
  20. Oprawa musi posiadać deklarację zgodności WE oraz certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego ENEC.
  21. Wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
  22. Dane fotometryczne oprawy mają być zamieszczone na stronie producenta i umożliwiać wykonanie obliczeń parametrów oświetleniowych w ogólnodostępnych programach obliczeniowych.
- 6. Wymagania stawiane słupom i masztom oświetleniowym.**

1. Słupy powinny posiadać polski certyfikat i świadectwo bezpieczeństwa.
2. Słupy powinny zachowywać zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa).
3. Szerokość słupa u podstawy powinna być taka aby była możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięciodrutowych o przekroju do 35 mm<sup>2</sup> – oraz możliwość zabudowy kompletu złączek typu sintur.
4. Słupy muszą być wyposażenie we wnękę z dostateczną ilością miejsca na połączenie kabli i umieszczenie odpowiedniej liczby zabezpieczeń.
5. Wnęki muszą posiadać zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych.
6. Słupy muszą być wyposażenie w tabliczkę ostrzegawczą.
7. Słupy muszą być przystosowane do zastosowania fundamentów prefabrykowanych.

Przebieganie linii kablowej wzdłuż słupa  
Wymagania techniczne dla fundamentów  
19.09.2018 7. Kucharczyk

8. Od podstawy do wysięgnika słup musi być jednoelementowy (dotyczy słupów do 12m wysokości).
  9. Grubość ścianki słupa ocynkowanego winna wynosić minimum 4,0 mm. powłokę cynkowania wykonać zgodnie z normą EN ISO 1461.
  10. Malowanie do wysokości 1,2m farbą kolorze RAL wskazanym przez inspektora ZIKiT 2 m od podstawy malować farbą anty graffiti i anty plakat.
  11. Słupy muszą posiadać raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej dla Krakowa.
  12. Na słupie musi być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta oraz tabliczka ostrzegawcza.
  13. Na zabudowanych słupach należy umieścić tabliczkę z numeracją zgodną ze schematami oraz układem połączeń.
  14. Słupy ozdobne żeliwne i odlewane muszą posiadać wewnątrz w dolnej części rurę stalową dla wzmocnienia i zapobiegnięcia gwałtownemu upadkowi słupa w przypadku jego złamania.
7. **Wymagania stawiane słupom linii napowietrznej.**
1. Zgodność wyrobu z wymaganiami bezpieczeństwa.
  2. Zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa).
  3. Możliwie wysoka odporność betonu na erozję.
  4. Montaż z zastosowaniem ustojów prefabrykowanych, dobranych do rodzaju gruntu i przenoszonych naciągów.
  5. Słup musi przenosić odpowiednie siły naciągów od przewodów i wytrzymać parcia wiatru.
  6. Na końcach oraz w miejscach odgałęzień linii napowietrznych należy stosować słupy wzmocnione lub podwójne.
8. **Wymagania stawiane szafom oświetleniowym.**
1. Obudowa z tworzywa sztucznego, materiał niepalny, posiadająca świadectwo bezpieczeństwa.
  2. Szafa dwuczęściowa z wydzieloną i osobno zamykaną częścią ZE dla przyłączenia zasilania i zamontowania układu pomiarowego energii elektrycznej oraz częścią użytkownika.
  3. Każde drzwi muszą posiadać rygle dolny i górny, zamykanie szafy za pomocą wkładek zamka patentowego.
  4. Nowa szafa musi być pomalowana środkiem typu anty plakat w kolorze ciemnozielonym (RAL 6009).
  5. Stopień ochrony minimum IP 54 (dla szaf na odkrytej przestrzeni).
  6. W części użytkownika wyposażona w rozłącznik umożliwiający uzyskanie widocznej przerwy w torze zasilania.
  7. Zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa).
  8. Wysoki stopień zabezpieczenia przed korozją elementów metalowych.
  9. Wandaloodporność (odporność na uszkodzenia mechaniczne).
  10. Montaż z zastosowaniem fundamentów prefabrykowanych.

Pracownia Projektowa i Kierownictwo  
Pracownia Projektowa i Kierownictwo  
ul. Centralna 55  
00-610 Warszawa, ZOOŁOGICZNY  
74 68 2018  
Handwritten signature



11. Zainstalowana ochrona przeciwprzepięciowa urządzeń sterowania.
  12. Sterowanie – za pomocą zegara astronomicznego z analizatorem sieci, z możliwością zdalnego sterowania i odczytu parametrów sieci, czasy wyłączenia i włączenia zgodne z kalendarzem świecenia dla Gminy Miejskiej Kraków, dodatkowy zegar astronomiczny jako rezerwa dla sterownika.
  13. Zabezpieczenie przed licznikowe z rozłączeniem bezpiecznikowym np. RP 00.
  14. Zabezpieczenie obwodów oświetleniowych – bezpieczniki topikowe Bi zintegrowane z rozłącznikiem.
  15. Wyposażenie szafy w gniazdo serwisowe.
  16. Zastosowanie nowoczesnych: technologii, układów sterowania, pomiaru energii i kontroli stanu elementów sieci.
  17. Miejsce na oznakowania – oznakowanie zgodne z wytycznymi ZIKiT.
  18. Miejsce na umieszczenie dokumentacji w szafie.
9. **Szafa Oświetlenia Ulicznego SON w obudowie aluminiowej pokrytej dwustronnie materiałem izolacyjnym, wykonana w klasie ochronności II**
1. Obudowa szafy wykonana z blachy aluminiowej o grubości 1-1,5 mm.
  2. Wymiar obudowy dowolny, dostosowany do indywidualnych potrzeb i wyposażenia.
  3. II klasa ochronności.
  4. Obudowa odporna na oddziaływanie środowiska, w szczególności na promieniowanie UV oraz kwaśne deszcze, wysokie temperatury (powłoka ochronna, podczas wieloletniej eksploatacji – minimum 15 lat, nie powinna oddzielać się od obudowy, itp.).
  5. Obudowa wykonana w wersji na słup oraz wolnostojąca na aluminiowym fundamencie wykonanym w tej samej technologii jak obudowa, wykonany jako element oddzielny konstrukcyjnie.
  6. Konstrukcja zawiasów drzwiczek szafki umożliwiająca nieskomplikowany i szybki demontaż i montaż bez użycia narzędzi.
  7. Obudowa ma zapewniać skuteczną wymianę powietrza zapobiegającą powstawaniu rosy.
  8. Obudowa w kolorze 6009 dopuszczona przez Zamawiającego, uzyskana jako lśniąca, gładka i bardzo elastyczna powłoka o dużej wytrzymałości mechanicznej.
  9. Góra obudowy w postaci daszka skośnego.
  10. Część zasilająco-pomiarowa należąca do Zakładu Energetycznego wydzielona w oddzielnej komorze od części sterowniczo-odpływowej.

#### Parametry techniczne

- Napięcie znamionowe: 230/400 V AC,
- Napięcie znamionowe izolacji: min. 690 V,
- Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane: 8 kV,
- Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany szyn zbiorczych: min. 20 kA, 1s.,
- Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany szyn zbiorczych: min. 40 kA,
- Odporność na działanie łuku wewnętrznego: min. 16 kA, 0,5 s.,

ZAKŁAD ENERGETYCZNY GMINY MIĘJSKIEJ KRAKÓW  
UL. ŻURAWIA 10, 31-110 KRAKÓW, POLSKA  
74 68 248  
Data: \_\_\_\_\_

- Prąd znamionowy ciągły: do 630 A;
- prąd znamionowy ciągły obwodów odpływowych: do 400A,
- klasa ochronności: II,
- stopień szczelności obudowy: IP 44,
- stopień odporności obudowy na uderzenia mechaniczne (wandaloodporne): IK10;
- odporność na UV, wskaźnik 0,
- klasa palności obudowy: V0

#### 10. Wymagania stawiane kompensatorom mocy biernej

1. W celu odpowiedniej kompensacji mocy biernej przewiduje się dobór kilkustopniowej kompensacji mocy biernej dla każdej fazy niezależnie, aby zachować  $\cos \varphi$  na poziomie  $\leq 0,93$  i  $\tan \varphi \leq 0,4$  (po stronie indukcyjnej).
2. Zabezpieczenie termiczne dławików dla każdej z fazy osobno.
3. Automatyczna 4-stopniowa kompensacja mocy biernej.
4. Regulacja  $\cos \varphi$  lub współczynnika mocy PF.
5. Regulacja opóźnienia przełączenia stopnia regulacji.
6. Czytelny wyświetlacz urządzenia w celu odczytu cosinusa  $\varphi$  i współczynnika mocy PF.
7. Duża efektywność ekonomiczna.
8. Napięcie zasilające:  $U_n$ : 200V do 275V.
9. Temperatura pracy: od  $-20^\circ\text{C}$  do  $+55^\circ\text{C}$ .
10. Stopień ochrony: IP20.

#### 11. Sterowanie oparte na standardzie IEEE 802.15.4.

##### Jednostka centralna systemu powinna:

- a) być urządzeniem jednomodułowym, co ułatwia jego montaż, serwisowanie i wymianę,
- b) być zasilana napięciem 230V przez cały czas pracy (24 godziny na dobę),
- c) mieć możliwość montażu zarówno w szafie oświetleniowej jak i poza nią – IP66, standardowa wtyczka europejska,
- d) umożliwiać połączenie z siecią internetową poprzez sieć Ethernet lub sieć GPRS,
- e) umożliwiać montaż karty SIM,
- f) być synchronizowana z serwerem czasu rzeczywistego,
- g) zarządzać grupą min. 150 sterowników lokalnych za pośrednictwem sieci bezprzewodowej pracującej zgodnie ze standardem IEEE 802.15.4,
- h) rejestrować dane otrzymane ze sterowników lokalnych oraz je archiwizować,
- i) posiadać wbudowany zegar astronomiczny,
- j) sygnalizować za pomocą diod: zasilanie, połączenie z siecią bezprzewodową, połączenie z siecią GPRS, siłę sygnału GPRS, przesyłanie pakietów danych,
- k) umożliwiać połączenie z komputerem za pomocą złącza RJ45,
- l) umożliwiać zdalną aktualizację oprogramowania i zmianę parametrów pracy własnej (przez dedykowaną bezpłatną stronę internetową i/lub połączenie Telnet).

Załącznik nr 9  
Zakład Inżynierii i Komunikacji  
Kraków, ul. Główna 10  
Zakład Inżynierii i Komunikacji  
74 15 20 18  
Kowalski



**Sterowniki lokalne powinny charakteryzować się poniższymi parametrami:**

- a) możliwość zasilania dowolnym napięciem z zakresu 110-277V 50/60Hz,
- b) działać w sieci bezprzewodowej zgodnie ze standardem IEEE 802.15.4,
- c) posiadać wbudowany przekaźnik umożliwiający fizyczne wyłączenie zasilania oprawy,
- d) możliwość sterowania za pomocą sygnału analogowego (1-10V) lub cyfrowego (DALI).  
Zmiana sposobu sterowania poprzez zdalną zmianę oprogramowania,
- e) posiadać bezpotencjałowe wejście na sygnał z czujnika, który może sterować również innymi oprawami,
- f) dokonywanie pomiaru prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, temperatury, czasu pracy źródła światła,
- g) możliwość wymiany anteny w przypadku jej uszkodzenia,
- h) możliwość instalacji w odległości min. 100 m od innego sterownika.

**W przypadku jeśli połączenie internetowe ze sterownikiem centralnym realizowane jest za pomocą karty SIM, karta ta powinna spełniać poniższe wymagania:**

- a) karta do przesyłu danych umożliwiająca połączenie z Internetem,
- b) zewnętrzny (publiczny) numer IP,
- c) statyczny numer IP,
- d) zalecany miesięczny transfer min. 100MB.

## 12. Wymagania stawiane liniom kablowym i napowietrznym.

1. Dla linii kablowych - stosować kable o izolacji z polietylenu usieciowanego, umożliwiające ich układanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , bez konieczności podgrzewania.
2. Dla oświetlenia parkowego i ciągów pieszo – rowerowych, realizowanych na słupach betonowych stosować kable o przekroju do  $35\text{ mm}^2$ , natomiast przy zastosowaniu słupów metalowych stosować kable miedziane o przekroju żył maksymalnie  $16\text{ mm}^2$ .
3. Na obiektach inżynierskich (mosty, wiadukty, estakady, tunele) stosować wyłącznie kable miedziane.
4. Dla linii napowietrznych - stosować przewody izolowane.

## 13. Wymagania stawiane nowym rozwiązaniom technicznym.

Obok wyżej wymienionych wymagań, stawianych oświetleniu oraz poszczególnym elementom oświetlenia ulicznego, w szczególności należy uwzględnić wymagania przedstawione w niniejszym punkcie.

1. Zgodność z obowiązującymi Polskimi Normami.
2. Zapewnienie skutecznej ochrony przed porażeniem - zgodność wyrobów z wymaganiami bezpieczeństwa.
3. Niewielki poziom zakłóceń wyższymi harmonicznymi.
4. Ograniczenie oślnienia.
5. Polskie certyfikaty i świadectwa bezpieczeństwa dla wszystkich elementów.
6. Odporność na korozję.

*Przebieg techniczny i kosztorys  
projektu oświetlenia ulicznego  
w rejonie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna  
w Dzielnicy VIII Miasta Krakowa  
14.02.2018  
Data: \_\_\_\_\_*

7. Energooszczędność.
8. Wysoka sprawność urządzeń i całego systemu oświetlenia.
9. Odporność na przepięcia.
10. Zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych.
11. Odporność na próby uszkodzenia (wandaloodporność).
12. Odporność na drgania i wstrząsy.
13. Wysoki stopień ochrony urządzeń instalowanych na wolnym powietrzu ( IP, IK).
14. Łatwość przeprowadzania napraw i konserwacji.

Pracownia Projektowa i Wykonawcza  
Zakład Usług Projektowych i Wykonawczych  
ZAKŁAD PROJEKTOWY I WYKONAWCZY  
24 08 2018  
Data: 24.08.2018 r. *Handwritten signature*

## 6.0 OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA.

### OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany **Tomasz Szot** oświadczam, że:

Projekt wykonawczy, „**Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie: Dzielnicy VIII Miasta Krakowa, oświetlenie przejść dla pieszych przy skrzyżowaniu ulic Kobierzyńskiej i Skośnej w Krakowie**”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - Tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami).

Projektant:

*mgr inż. Tomasz Szot*  
UPRAWNIENIA W ZAKRESIE PRAC PROJEKTYWNICTWA  
I KIEROWANIA PRACAMI W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA I WYKONANIA  
W SPECJALNOŚCI: INŻYNIERIA I ARCHITEKTURA  
URZĄDZ. ELFA 1962/16  
nr ewid. MAP 10061/16

Upr. MAP/0061/PWBE  
nr ewid. Izby Inż. Bud. MAP/IE/0492/16

## 7.0 UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZB INŻYNIERÓW.



MAP OIIB/KK/0054-0104/15

Kraków, dnia 22 czerwca 2016 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Tomasz Michał Szot**

*magister inżynier*

*kierunek: Elektrotechnika*

ur. dnia 27.12.1980 r. w Krakowie

**otrzymuje**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0061/PWBE/16

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

### UZASADNIENIE

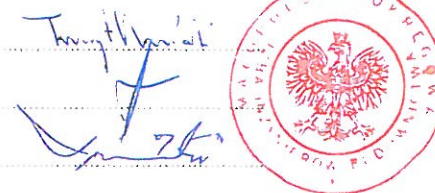
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński





Szczegółowy zakres uprawnień

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

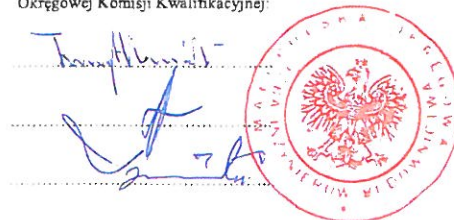
II. Na mocy § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

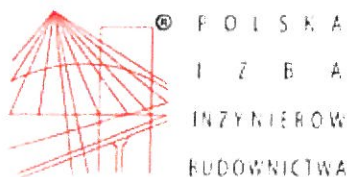
Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego  
inż. Zygmunt Salwiński



Otrzymują

1. Pan Tomasz Szot  
ul. Fertnera 1/95  
31-424 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-LLZ-F3U-R4A \*

Pan Tomasz Michał Szot o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0492/16  
adres zamieszkania ul. Fertnera 1/95, 31-424 Kraków  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-10-08 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa



## 8.0 ZAŁĄCZNIKI.

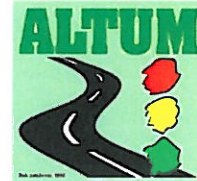
### 8.1 SYMULACJA DIALUX.

Klient:  
Zarząd Infrastruktury  
Komunalnej i Transportu w  
Krakowie  
ul. Centralna 53 31-586 Kraków  
12 616 75 00  
sekretariat@zikt.krakow.pl

Edytor:  
mgr inż Tomasz Szot  
Przedsiębiorstwo Produkcyjno  
Usługowe ALTUM Alicja Czuba  
ul. Jugowicka 12  
30-443 Kraków  
12 269-28-58  
altum@altum.krakow.pl

adres projektu:  
Skrzyżowanie ul. Kobierzyńskiej  
z ul. Skośną w Krakowie

Data  
2018-10-24



Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie

Projekt oświetlenia ulicznego

Oświetlenie skrzyżowania ul. Koberzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
Skośnej w Krakowie



Oświetlenie skrzyżowania ul. Koberzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie / Spis treści

## Spis treści

Oświetlenie skrzyżowania ul. Koberzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie

Opis projektu.....	3
Lista oprav.....	4
Widoki.....	5
Teren 1	
Podsumowanie wyników powierzchni.....	9
Przejście Koberzyńska / Pionowe natężenie oświetlenia .....	10
Przejście Skośna południe / Pionowe natężenie oświetlenia.....	14
Przejście Skośna północ / Pionowe natężenie oświetlenia.....	18
Chodnik Skośna północ 1 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	23
Chodnik Skośna północ 2 / Pionowe natężenie oświetlenia .....	27
Chodnik Skośna południe 1 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	29
Chodnik Skośna południe 2 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	33
Chodnik Koberzyńska 2 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	35
Chodnik Koberzyńska 1 / Pionowe natężenie oświetlenia .....	39



Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

---

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie / Opis projektu

## Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie

Projekt oświetlenia ulicznego

Klient:  
Zarząd Infrastruktury Komunalnej i  
Transportu w Krakowie.

ul. Centralna 53, 31-586 Kraków

12 616 75 00  
sekretariat@ziki1.krakow.pl

Edytor:  
mgr inż Tomasz Szot

Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowe  
ALTUM Alicja Czuba  
ul. Jugowicka 12  
30-443 Kraków

12 269-28-68  
altum@altum.krakow.pl

adres projektu:  
Skrzyżowanie ul. Kobierzyńskiej z ul.  
Skośną w Krakowie

Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie / Lista oprav

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
3	<p>Schröder - AMPERA MIDI / 5096 / 32 LEDs 500mA NW / 403142                      Wylot światła 1                      Wyposażenie: 1x32 LEDs 500mA NW                      Stopień efektywności: 83.58%                      Strumień świetlny lampy: 7833 lm                      Strumień świetlny oprawy: 6547 lm                      Moc: 50.0 W                      Skuteczność świetlna: 130.9 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne                      1x32 LEDs 500mA NW: CCT 3000 K, CRI 100</p>		
2	<p>Schröder - AMPERA MIDI / 5145 / 32 LEDs 500mA NW / 415072                      Wylot światła 1                      Wyposażenie: 1x32 LEDs 500mA NW                      Stopień efektywności: 85.14%                      Strumień świetlny lampy: 7833 lm                      Strumień świetlny oprawy: 6669 lm                      Moc: 50.0 W                      Skuteczność świetlna: 133.4 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne                      1x32 LEDs 500mA NW: CCT 3000 K, CRI 100</p>		
2	<p>Schröder - AMPERA MIDI / 5145 / 48 LEDs 550mA NW / 415072                      Wylot światła 1                      Wyposażenie: 1x48 LEDs 550mA NW                      Stopień efektywności: 85.14%                      Strumień świetlny lampy: 12778 lm                      Strumień świetlny oprawy: 10880 lm                      Moc: 81.0 W                      Skuteczność świetlna: 134.3 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne                      1x48 LEDs 550mA NW: CCT 3000 K, CRI 100</p>		

Łączny strumień świetlny lampy: 64721 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 54739 lm, Moc całkowita: 412.0 W, Skuteczność świetlna: 132.9 lm/W

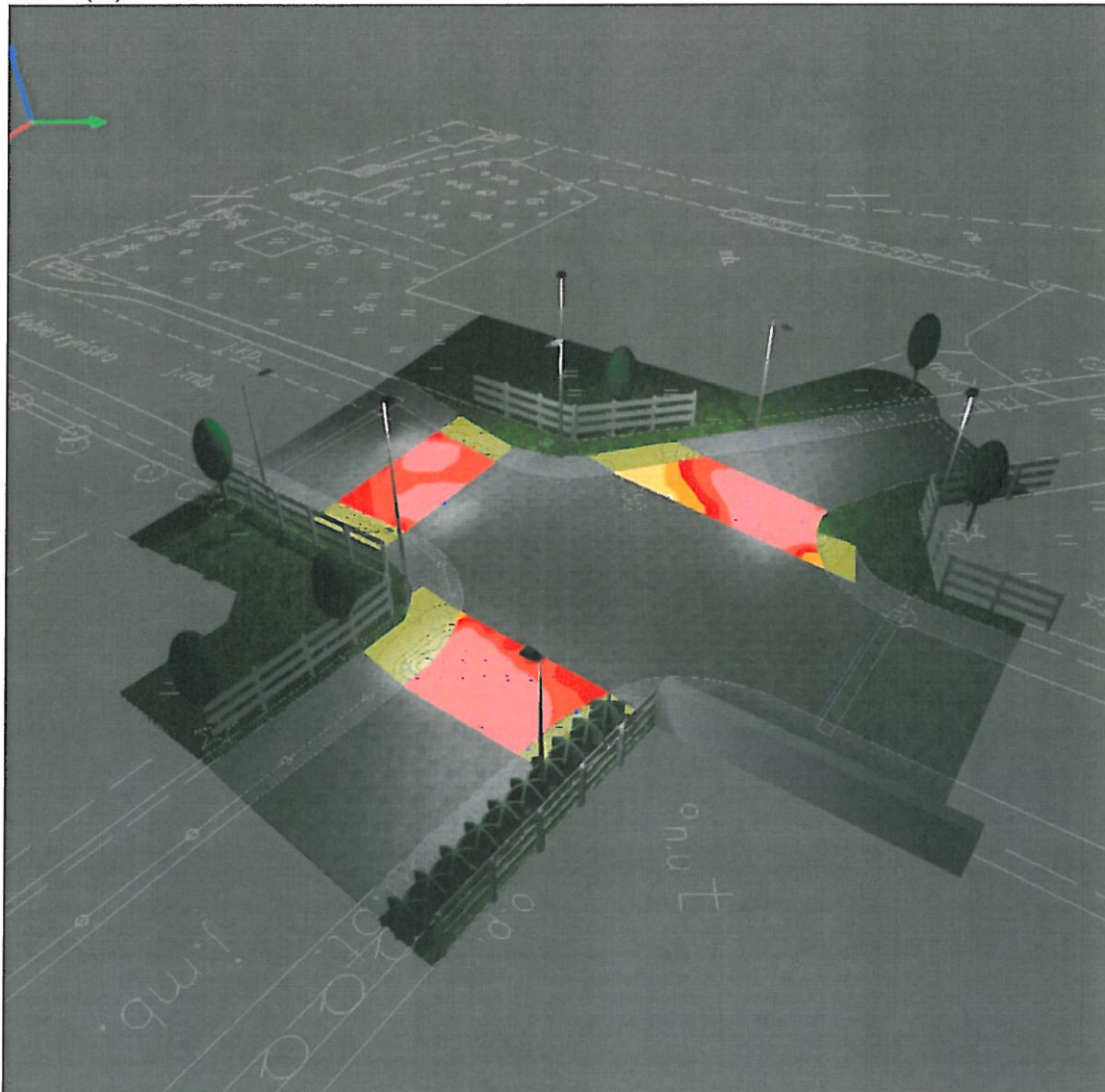
Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie / Widoki

### Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie

Teren 1 (50)

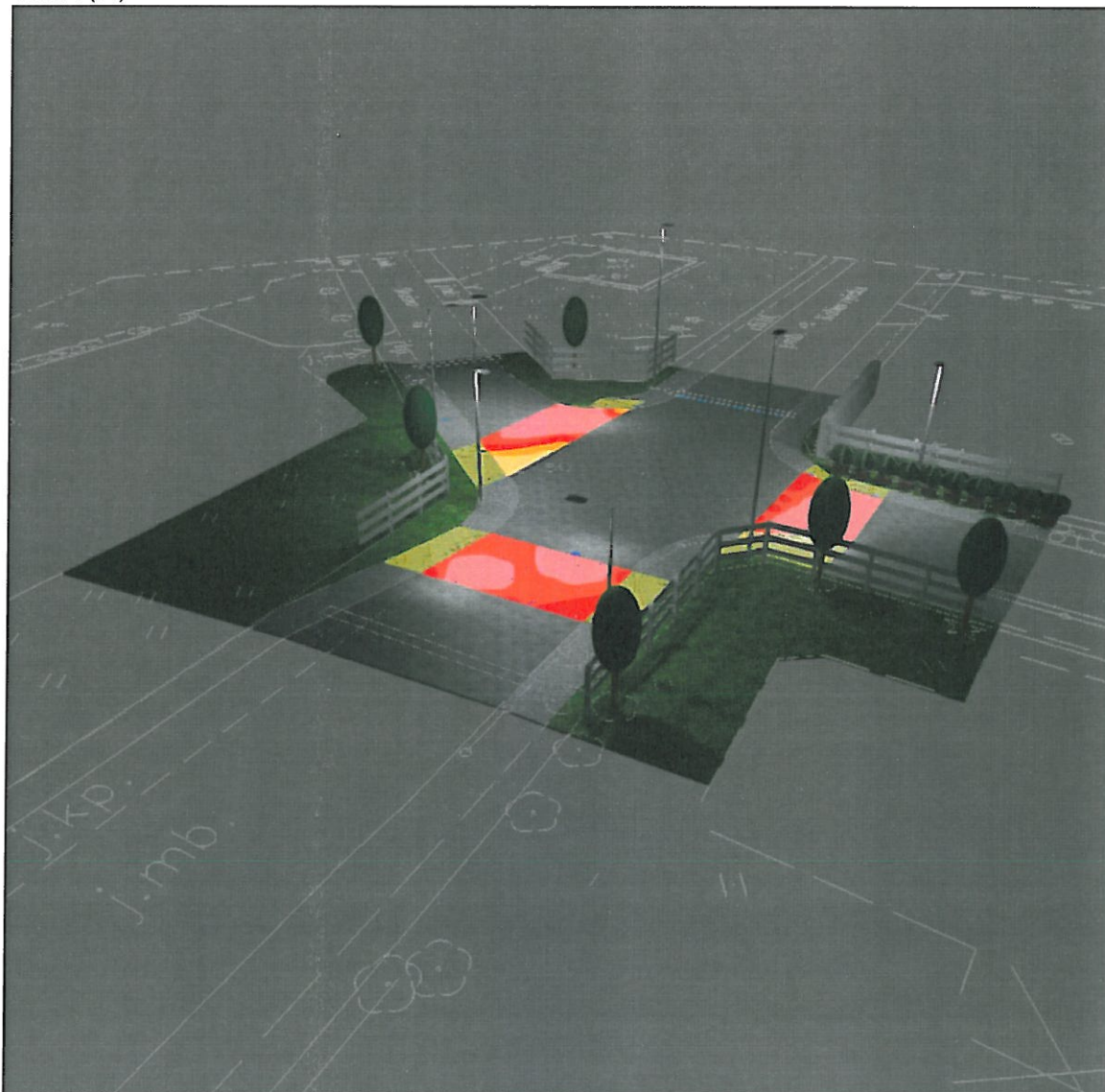


Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
Skośnej w Krakowie



Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie / Widoki

Teren 1 (51)



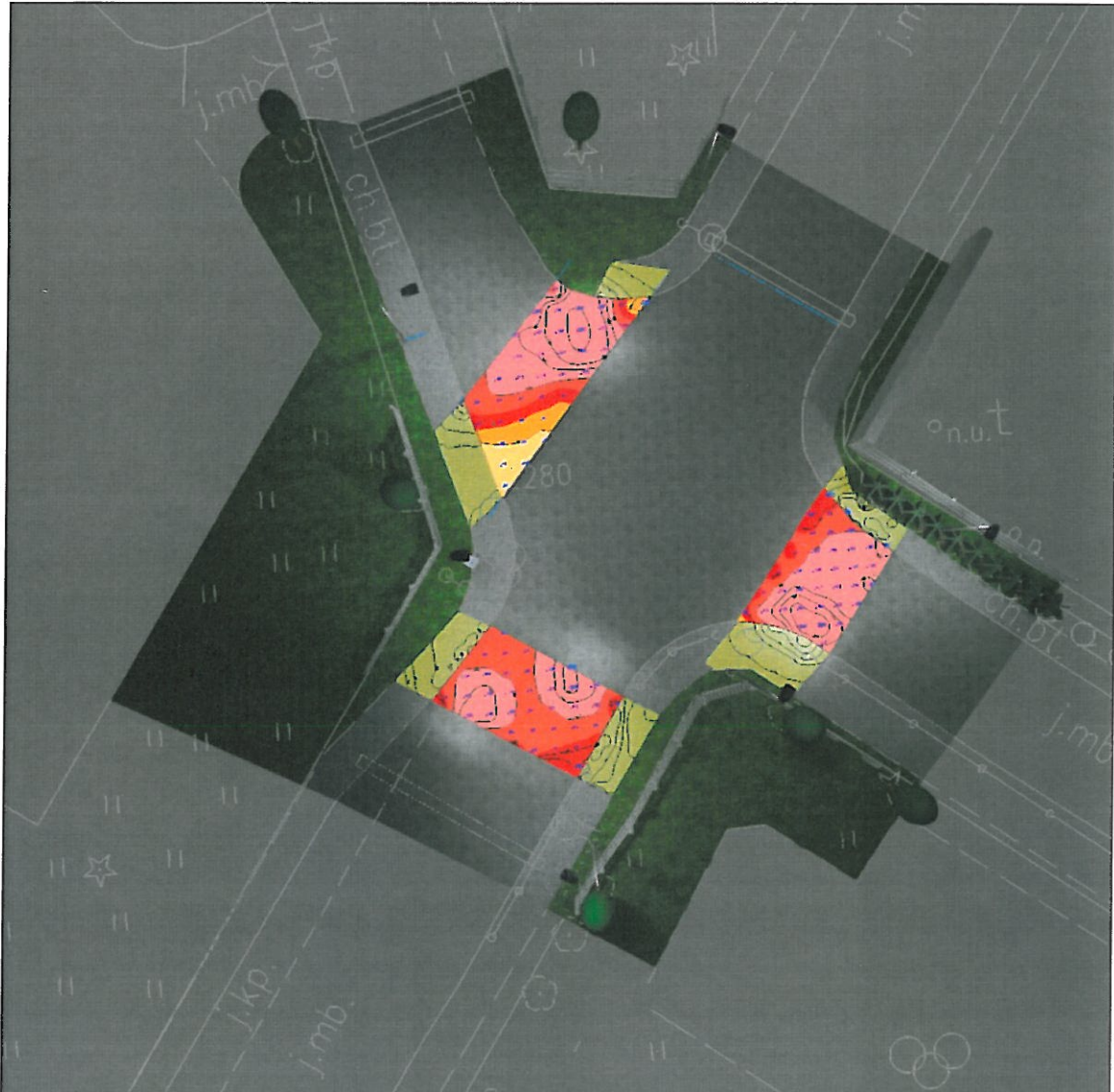


Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie / Widoki

Teren 1 (52)

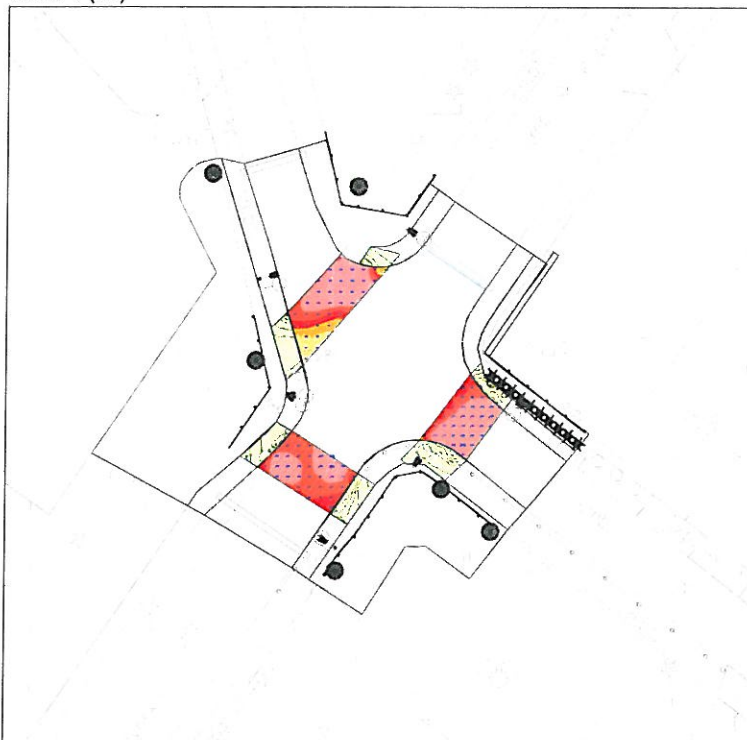


Oświetlenie skrzyżowania ul. Koberzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie

Oświetlenie skrzyżowania ul. Koberzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie / Widoki



Teren 1 (53)



Skala: 1 : 500

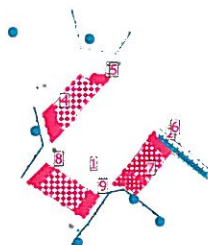
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Podsumowanie wyników powierzchni

## Teren 1



k

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Ogólne

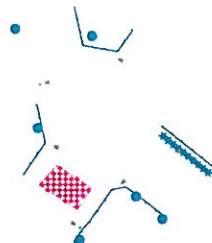
Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Przejście Kobierzyńska	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	102	69.0	143	0.68	0.48
2 Przejście Skośna południe	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	121	61.1	223	0.50	0.27
3 Przejście Skośna północ	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	106	42.1	220	0.40	0.19
4 Chodnik Skośna północ 1	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	51.8	43.1	81.2	0.83	0.53
5 Chodnik Skośna północ 2	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	52.3	27.8	118	0.53	0.24
6 Chodnik Skośna południe 1	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	74.8	40.9	95.8	0.55	0.43
7 Chodnik Skośna południe 2	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	84.9	35.4	190	0.42	0.19
8 Chodnik Kobierzyńska 2	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	56.7	22.0	80.6	0.39	0.27
9 Chodnik Kobierzyńska 1	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	54.2	36.8	67.5	0.68	0.55

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Przejście Kobierzyńska / Pionowe natężenie oświetlenia

### Przejście Kobierzyńska / Pionowe natężenie oświetlenia



x

Współczynnik konserwacji: 0.80

Przejście Kobierzyńska: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 102 lx, Min.: 69.0 lx, Maks.: 143 lx, Min/środek: 0.68, Min/maks: 0.48

Wysokość: 0.000 m



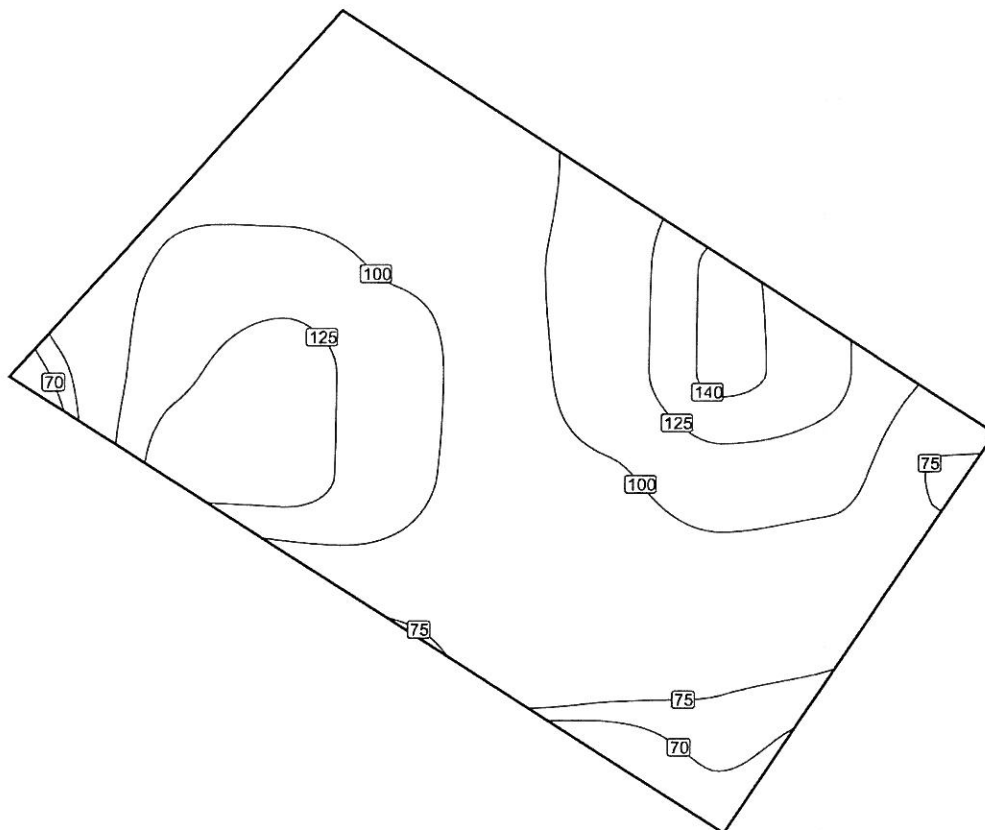
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Przejście Kobierzyńska / Pionowe natężenie oświetlenia

Izolinie [lx]



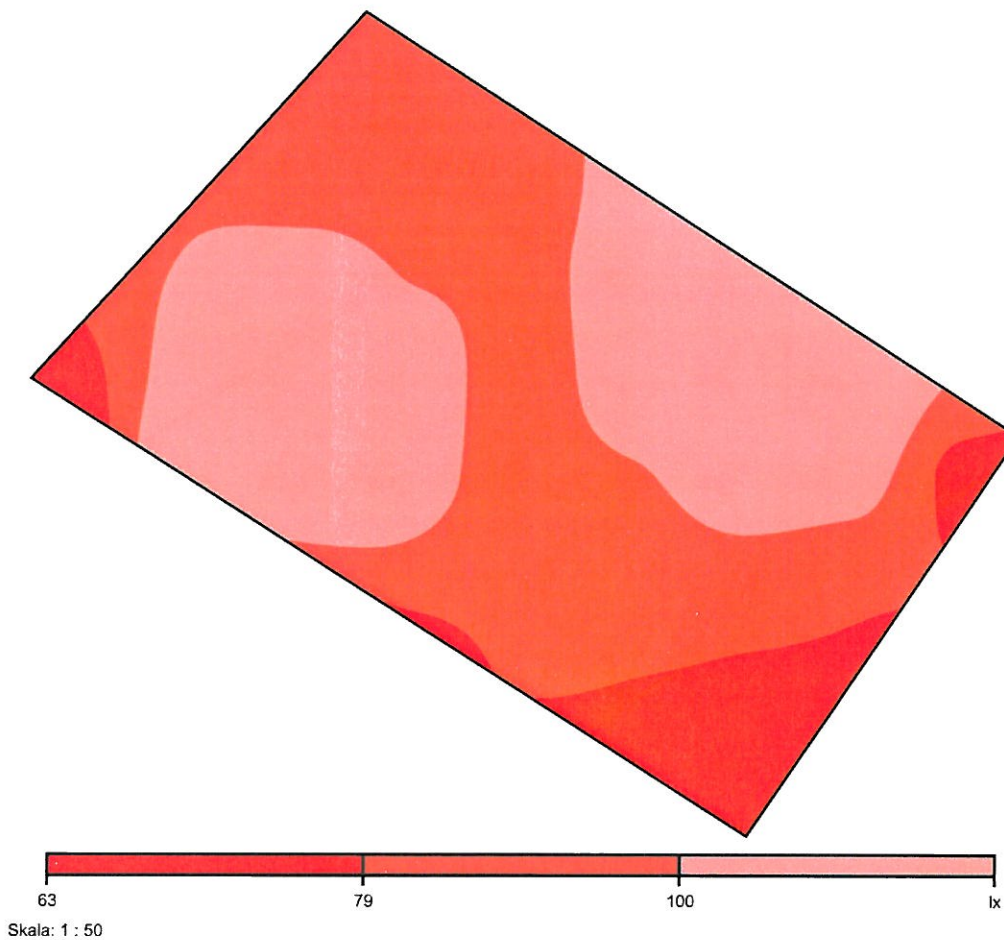
Skala: 1 : 50

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Przejście Kobierzyńska / Pionowe nałożenie oświetlenia

Nieprawidłowe kolory [lx]



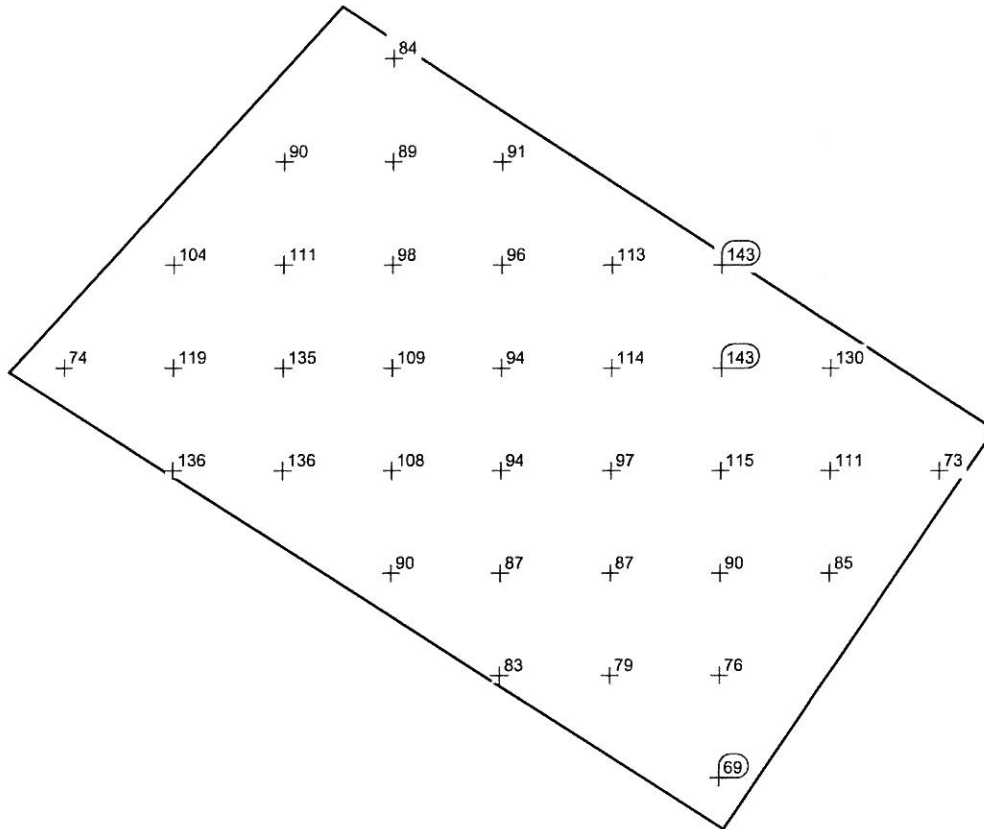
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Przejście Kobierzyńska / Pionowe natężenie oświetlenia

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 50

Tabela wartości [lx]

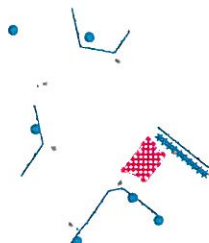
m	-3.512	-2.607	-1.702	-0.798	0.107	1.012	1.917	2.822	3.727
3.222	/	/	/	84.4	/	/	/	/	/
2.372	/	/	89.6	89.0	91.2	/	/	/	/
1.522	/	104	111	98.2	96.2	113	143	/	/
0.671	73.5	119	135	109	94.1	114	143	130	/
-0.179	/	136	136	108	93.6	97.4	115	111	73.4
-1.029	/	/	/	90.4	86.6	87.3	90.1	84.6	/
-1.879	/	/	/	/	82.6	79.0	76.3	/	/
-2.729	/	/	/	/	/	/	69.0	/	/

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Przejście Skośna południe / Pionowe natężenie oświetlenia

### Przejście Skośna południe / Pionowe natężenie oświetlenia



x

Współczynnik konserwacji: 0.80

Przejście Skośna południe: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 121 lx, Min.: 61.1 lx, Maks.: 223 lx, Min/środek: 0.50, Min/maks: 0.27

Wysokość: 0.000 m



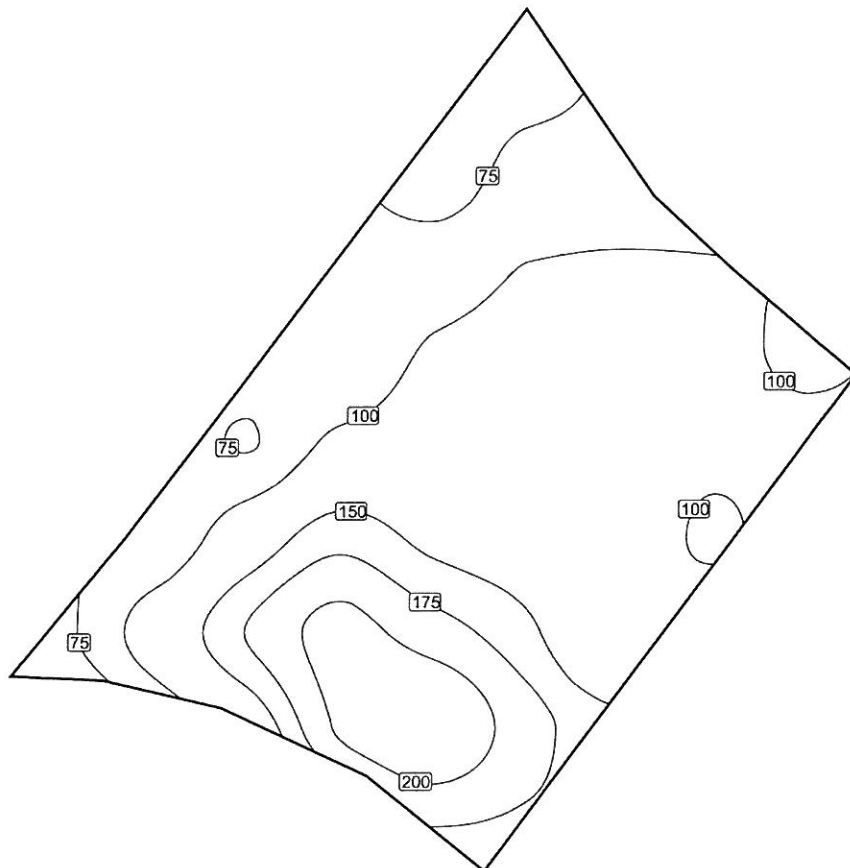
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Przejście Skośna południe / Pionowe natężenie oświetlenia

Izolinie [lx]



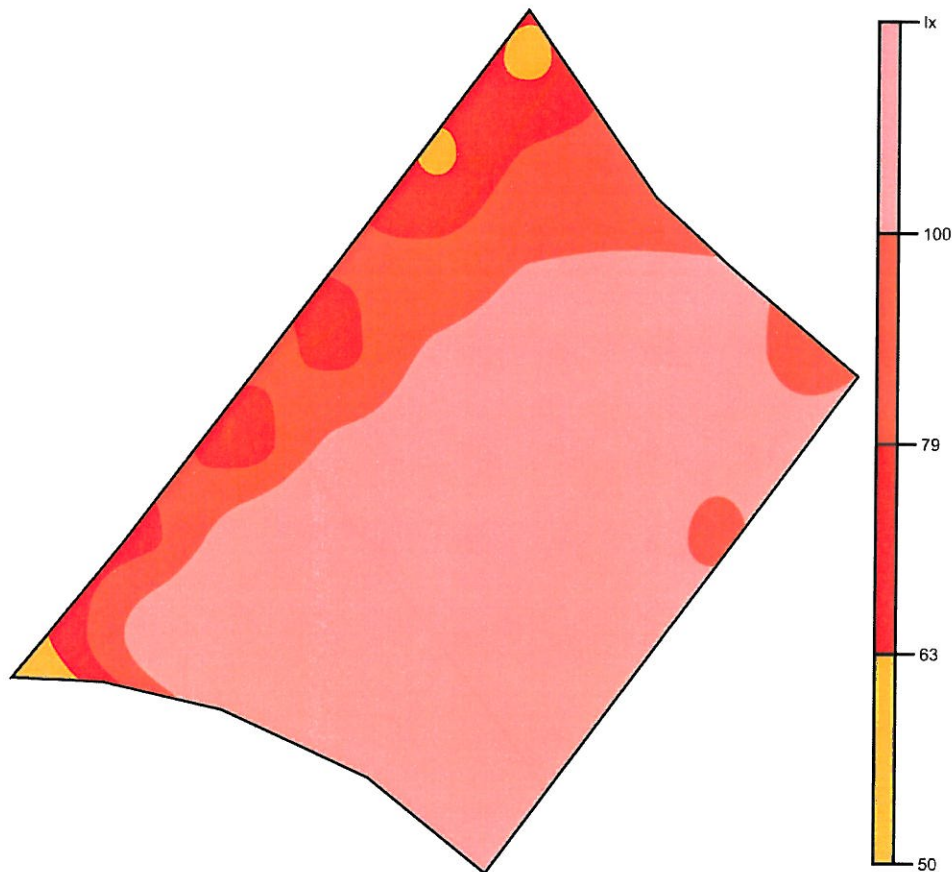
Skala: 1 : 50

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Przejście Skośna południe / Pionowe natężenie oświetlenia

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 50

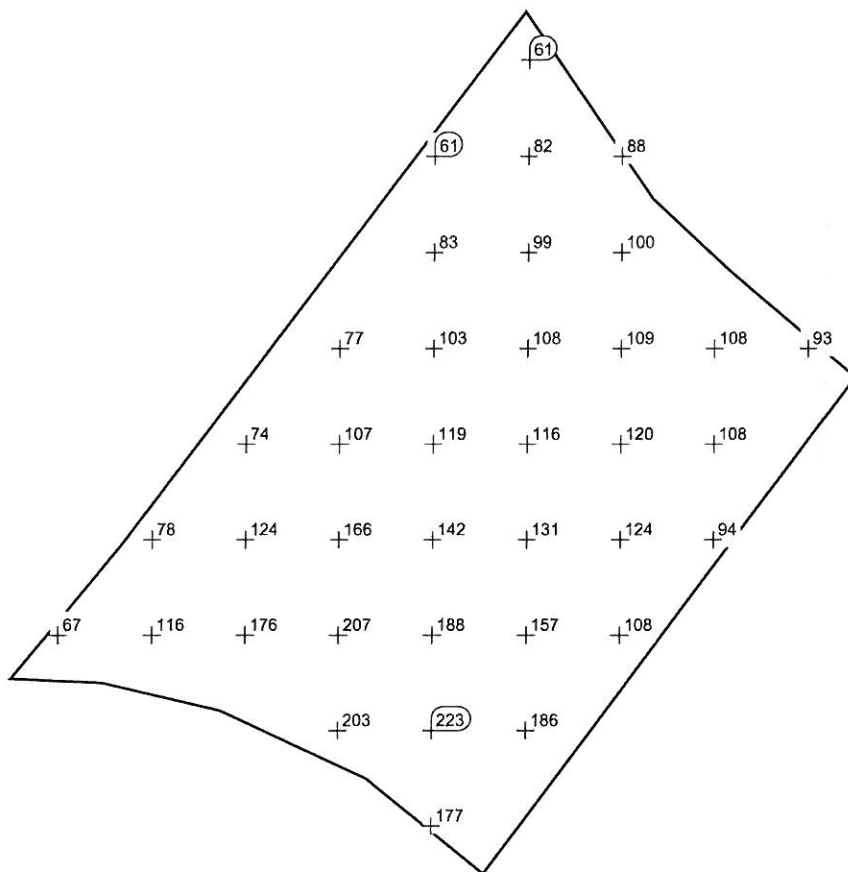
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Przejście Skośna południe / Pionowe natężenie oświetlenia

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 50

Tabela wartości [lx]

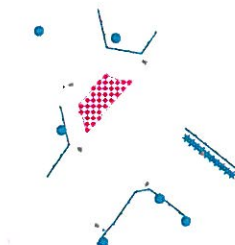
m	-3.200	-2.426	-1.653	-0.880	-0.106	0.667	1.440	2.214	2.987
3.386	/	/	/	/	/	61.1	/	/	/
2.595	/	/	/	/	61.3	81.6	88.3	/	/
1.803	/	/	/	/	82.5	98.5	100	/	/
1.011	/	/	/	76.7	103	108	109	108	93.3
0.220	/	/	73.6	107	119	116	120	108	/
-0.572	/	77.5	124	166	142	131	124	94.0	/
-1.364	67.0	116	176	207	188	157	108	/	/
-2.155	/	/	/	203	223	186	/	/	/
-2.947	/	/	/	/	177	/	/	/	/

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Przejście Skośna północ / Pionowe natężenie oświetlenia

### Przejście Skośna północ / Pionowe natężenie oświetlenia



x

Współczynnik konserwacji: 0.80

Przejście Skośna północ: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 106 lx, Min.: 42.1 lx, Maks.: 220 lx, Min/środek: 0.40, Min/maks: 0.19

Wysokość: 0.000 m



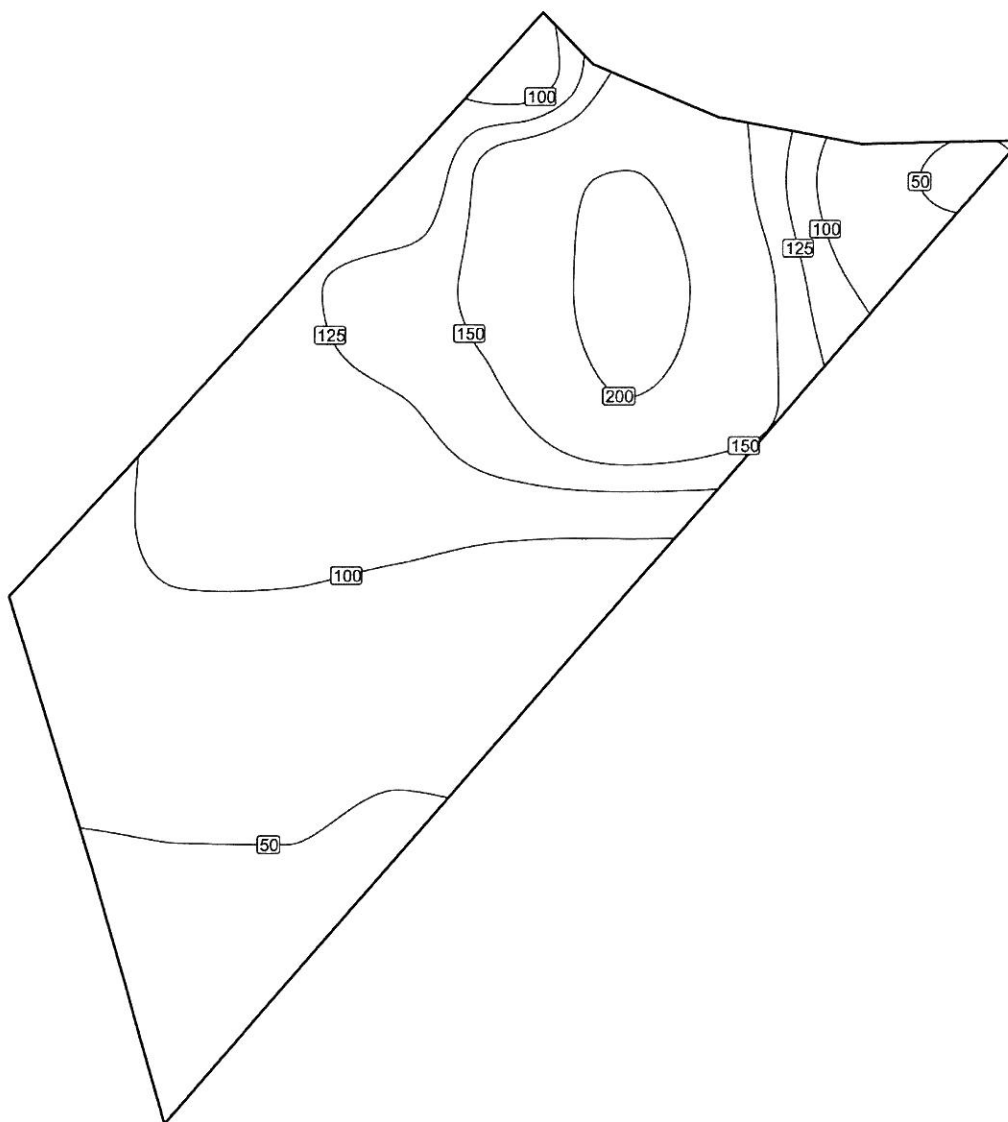
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Przejście Skośna północ / Pionowe natężenie oświetlenia

Izolinie [lx]



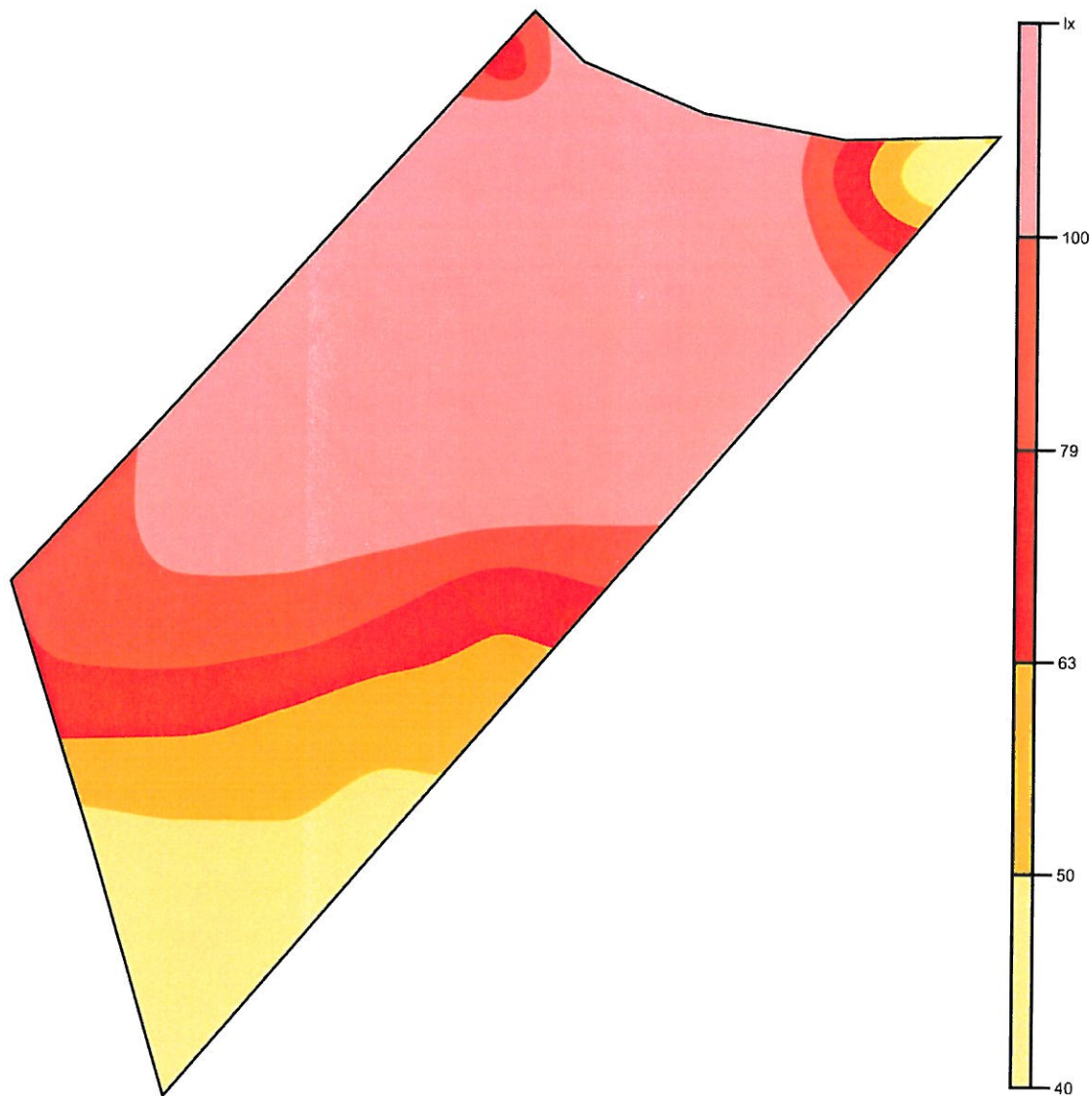
Skala: 1 : 50

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie 2018-10-24

Teren 1 / Przejście Skośna północ / Pionowe naliczenia oświetlenia



Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 50

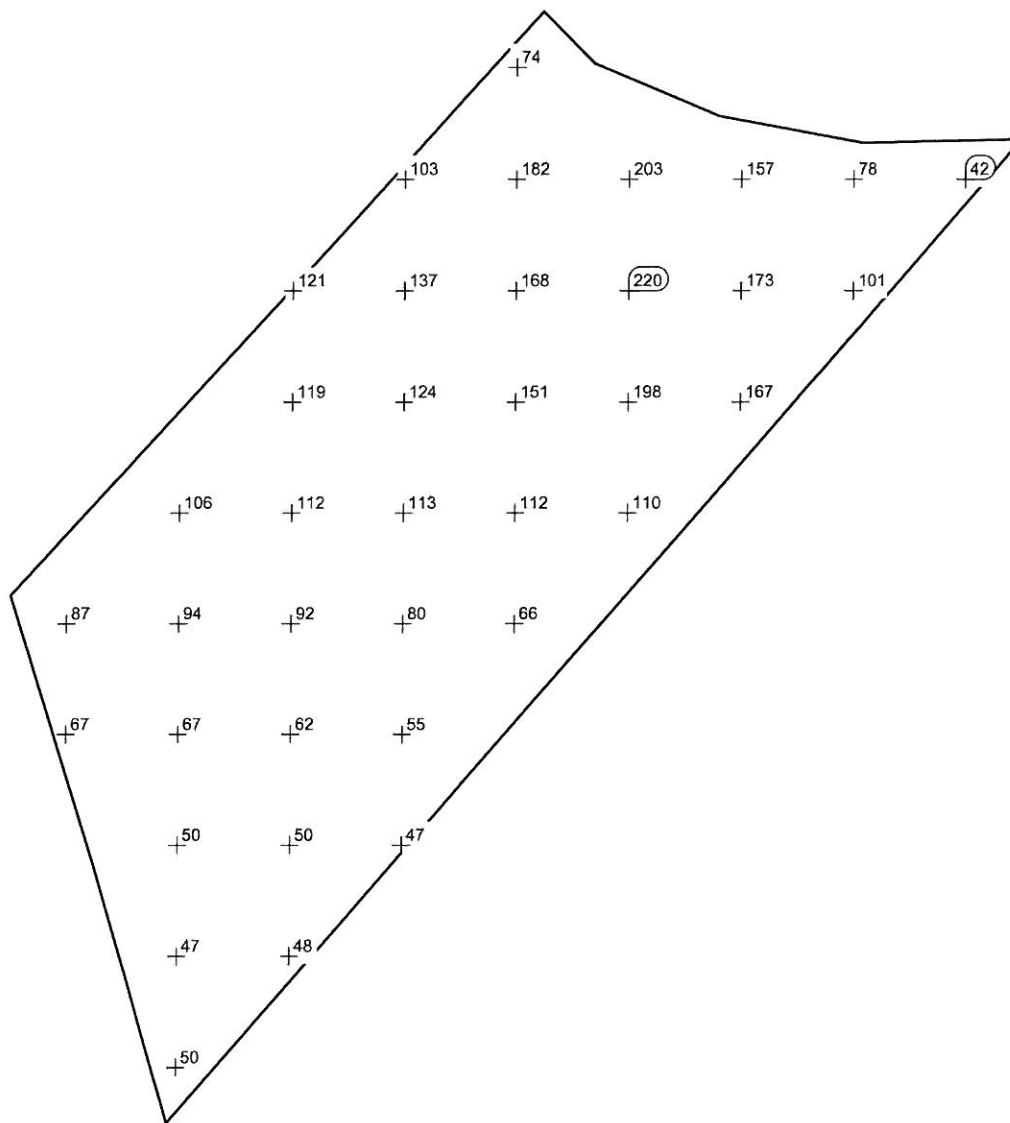
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Przejście Skośna północ / Pionowe natężenie oświetlenia

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 50

Tabela wartości [lx]

m	-2.973	-2.047	-1.122	-0.196	0.730	1.655	2.581	3.507	4.432
2.890	/	/	/	/	73.7	/	/	/	/
1.971	/	/	/	103	182	203	157	78.1	42.1
1.052	/	/	121	137	168	220	173	101	/
0.133	/	/	119	124	151	198	167	/	/
-0.786	/	106	112	113	112	110	/	/	/
-1.705	86.6	94.4	92.1	79.7	65.9	/	/	/	/
-2.624	67.3	67.0	61.6	55.1	/	/	/	/	/

DIALux

Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowe ALTUM Alicja Czuba, ul.  
Jugowicka 12, 30-443 Kraków, altum@altum.krakow.pl, 12 269 28 68

Strona 21

Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

---

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Przejście Skośna północ / Pionowe natężenie oświetlenia

m	-2.973	-2.047	-1.122	-0.196	0.730	1.655	2.581	3.507	4.432
-3.543	/	49.8	49.9	47.3	/	/	/	/	/
-4.462	/	47.1	47.7	/	/	/	/	/	/
-5.380	/	50.0	/	/	/	/	/	/	/

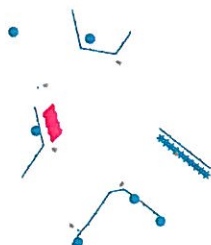


Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Skośna północ 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

### Chodnik Skośna północ 1 / Pionowe natężenie oświetlenia



✕

Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik Skośna północ 1; Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 51.8 lx, Min.: 43.1 lx, Maks.: 81.2 lx, Min/środek: 0.83, Min/maks: 0.53

Wysokość: 0.000 m

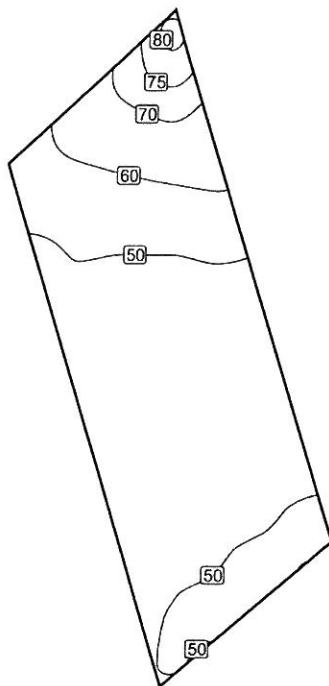
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Skośna północ. 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

Izolinie [lx]



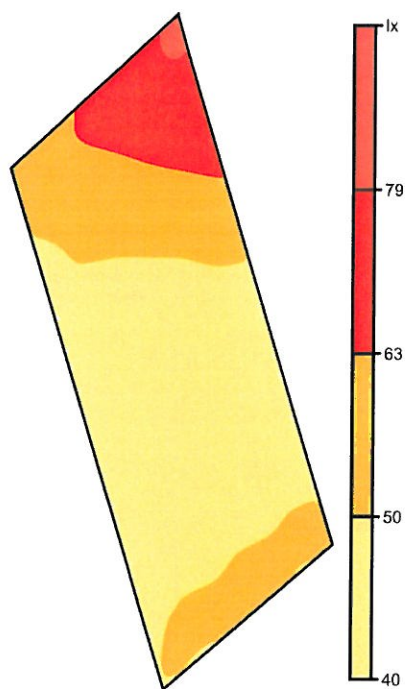
Skala: 1 : 50

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Chodnik Skośna północ 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 50

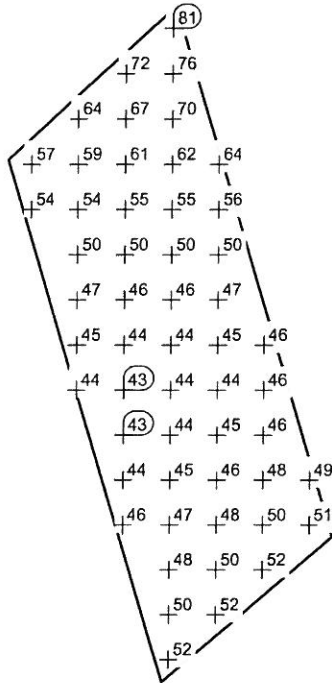
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Chodnik Skośna północ 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 50

Tabela wartości [lx]

m	-1.171	-0.787	-0.402	-0.018	0.366	0.750	1.135
2.117	/	/	/	81.2	/	/	/
1.745	/	/	72.1	76.1	/	/	/
1.373	/	63.7	66.9	69.8	/	/	/
1.001	57.4	59.2	60.8	62.5	63.5	/	/
0.630	54.0	54.2	54.7	55.4	55.7	/	/
0.258	/	50.2	49.6	49.6	50.4	/	/
-0.114	/	46.9	46.2	46.5	47.4	/	/
-0.486	/	44.6	44.2	44.3	44.9	45.8	/
-0.858	/	43.7	43.1	43.5	44.3	45.8	/
-1.230	/	/	43.2	43.7	44.9	46.5	/
-1.602	/	/	44.1	45.1	46.4	47.7	49.4
-1.974	/	/	45.7	46.9	48.2	49.8	51.2
-2.345	/	/	/	48.3	50.0	52.0	/
-2.717	/	/	/	50.4	52.0	/	/
-3.089	/	/	/	51.7	/	/	/

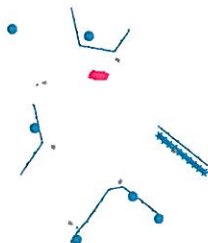


Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Skośna północ 2 / Pionowe natężenie oświetlenia

### Chodnik Skośna północ 2 / Pionowe natężenie oświetlenia



✕

Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik Skośna północ 2: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 52.3 lx, Min.: 27.8 lx, Maks.: 118 lx, Min/środek: 0.53, Min/maks: 0.24

Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 25

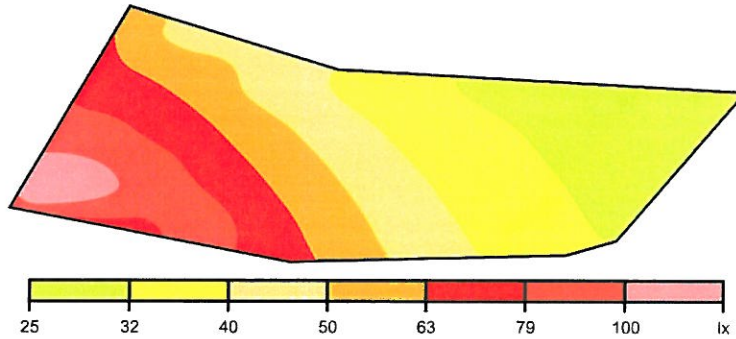
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



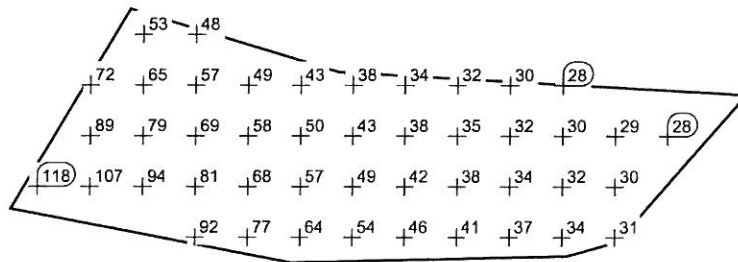
Teren 1 / Chodnik Skośna północ 2 / Pionowe natężenie oświetlenia

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 25

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 25

Tabela wartości [lx]

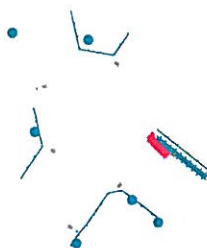
m	-1.434	-1.218	-1.002	-0.786	-0.570	-0.354	-0.138	0.078	0.295	0.511	0.727	0.943	1.159	1.375
0.534	/	/	53.0	47.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.324	/	72.3	65.0	57.2	49.0	42.6	37.9	34.1	31.6	29.7	28.1	/	/	/
0.114	/	89.1	79.0	68.6	58.1	49.8	43.1	38.1	34.7	32.2	30.0	28.6	27.8	/
-0.096	118	107	94.2	80.7	67.7	57.2	48.9	42.5	37.8	34.3	31.7	29.8	/	/
-0.306	/	/	/	92.2	76.6	64.0	54.1	46.4	40.8	36.6	33.5	31.3	/	/

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Skośna południe 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

### Chodnik Skośna południe 1 / Pionowe natężenie oświetlenia



x

Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik Skośna południe 1: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 74.8 lx, Min.: 40.9 lx, Maks.: 95.8 lx, Min/środek: 0.55, Min/maks: 0.43

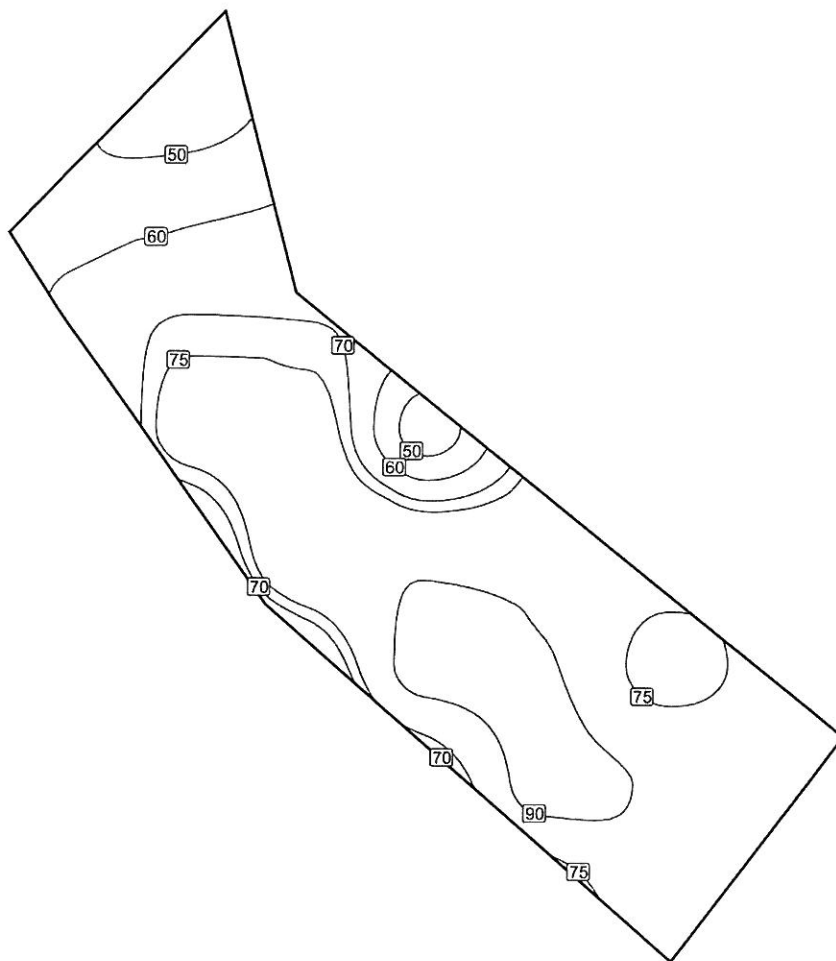
Wysokość: 0.000 m

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Chodnik Skośna południe 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 25

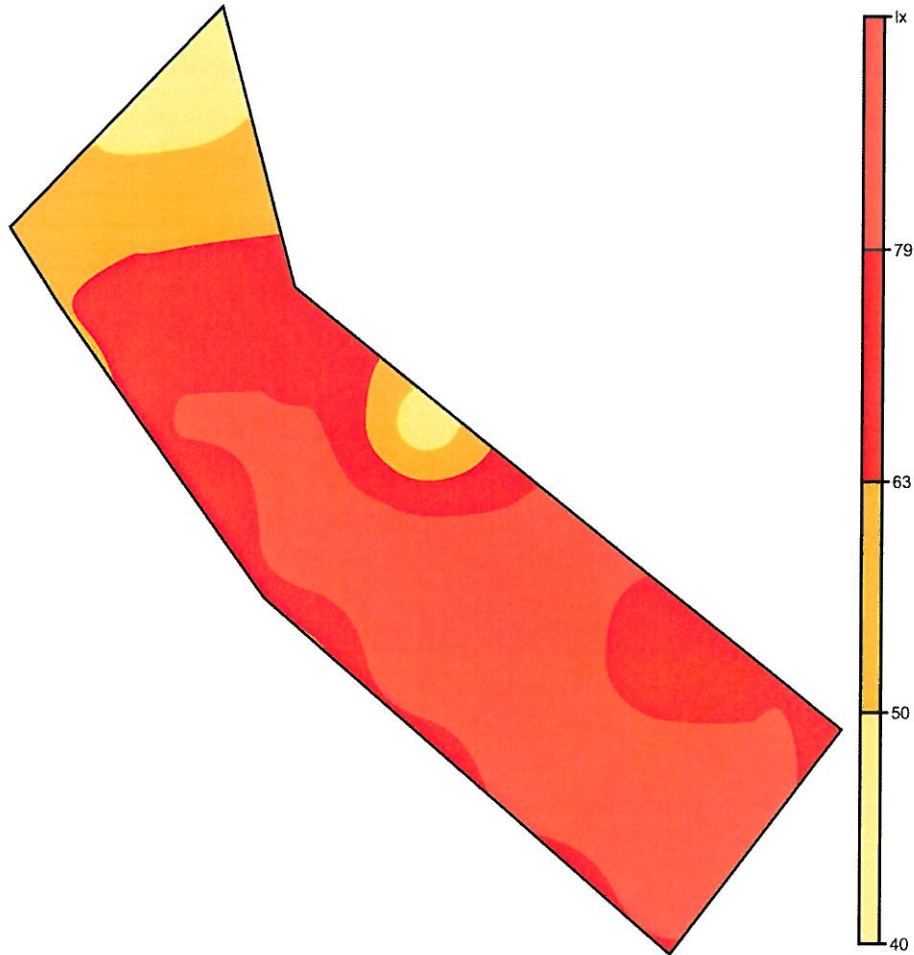


Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie 2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Skośna południe 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 25

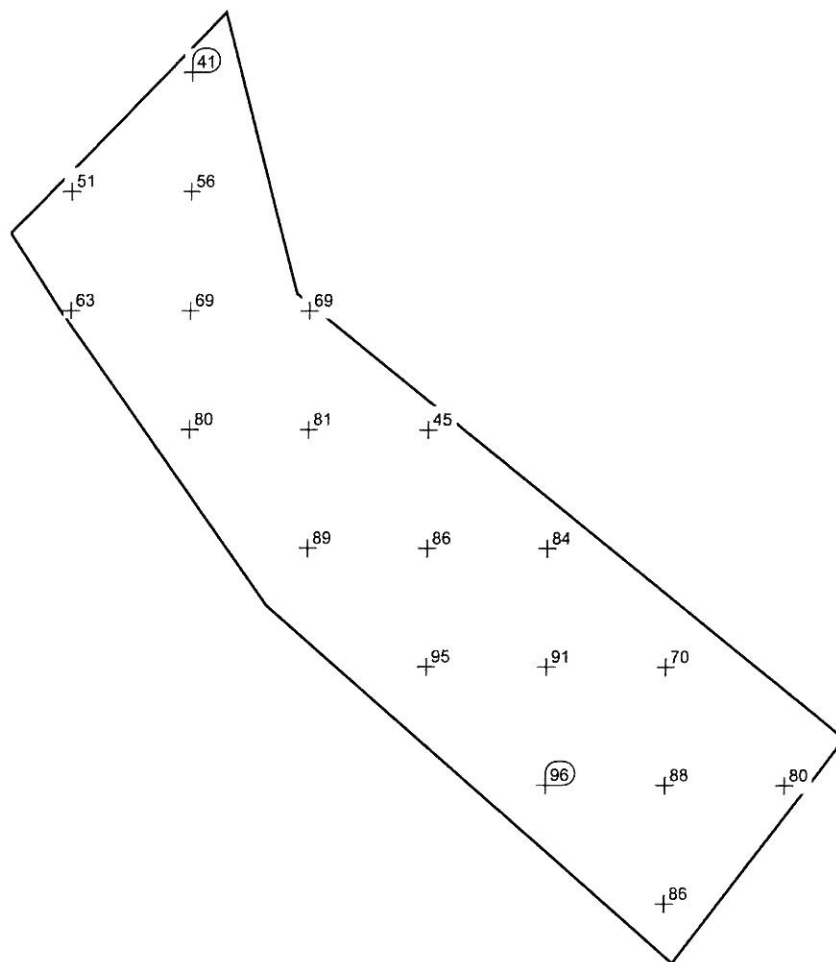
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Skośna południe 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 25

Tabela wartości [lx]

m	-1.113	-0.621	-0.128	0.365	0.858	1.350	1.843
1.560	/	40.9	/	/	/	/	/
1.070	50.9	55.7	/	/	/	/	/
0.580	62.7	69.5	69.0	/	/	/	/
0.090	/	80.5	80.9	44.9	/	/	/
-0.400	/	/	89.5	86.0	84.2	/	/
-0.890	/	/	/	95.4	91.3	70.3	/
-1.380	/	/	/	/	95.8	87.5	79.7
-1.870	/	/	/	/	/	86.0	/

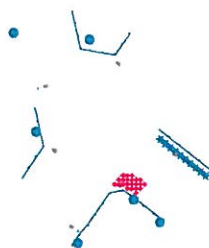
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Skośna południe 2 / Pionowe natężenie oświetlenia

Chodnik Skośna południe 2 / Pionowe natężenie oświetlenia



✕

Współczynnik konserwacji: 0.80

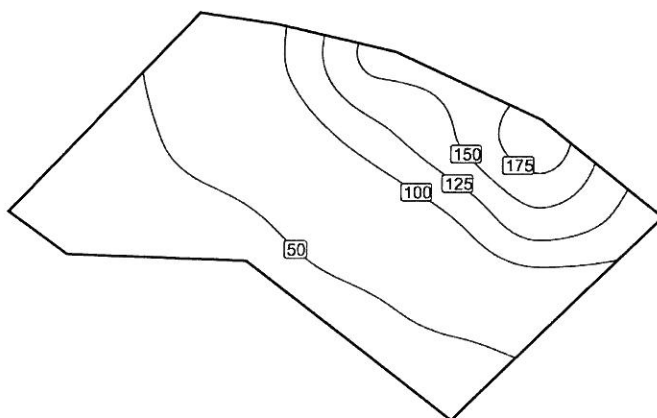
Chodnik Skośna południe 2: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 84.9 lx, Min.: 35.4 lx, Maks.: 190 lx, Min/środek: 0.42, Min/maks: 0.19

Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



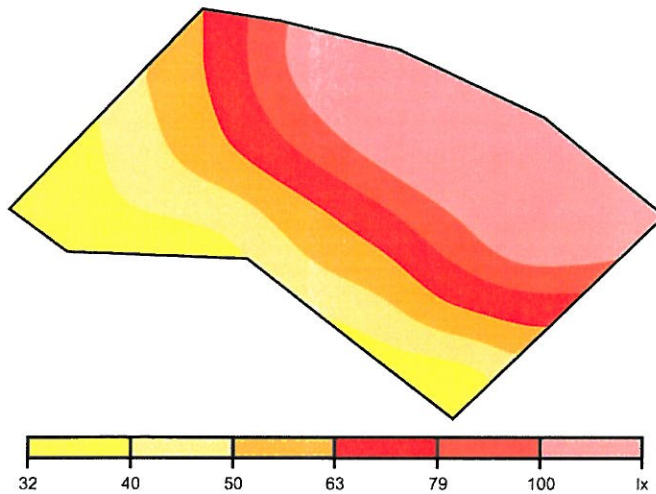
Skala: 1 : 50

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



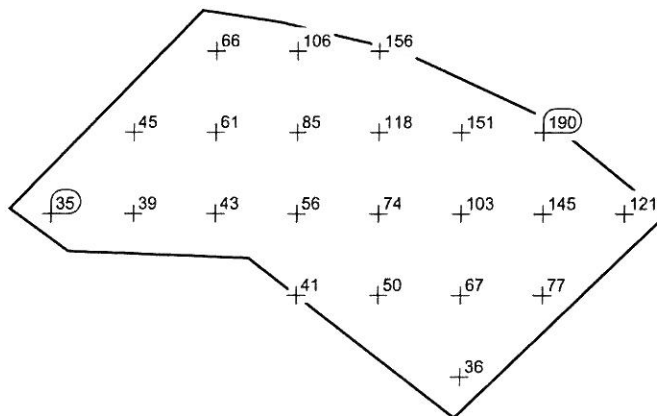
Teren 1 / Chodnik Skośna południe 2 / Pionowe natężenie oświetlenia

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 50

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 50

Tabela wartości [lx]

m	-2.207	-1.532	-0.857	-0.182	0.493	1.168	1.843	2.518
1.004	/	/	66.4	106	156	/	/	/
0.330	/	45.2	61.1	85.1	118	151	190	/
-0.344	35.4	38.9	43.1	56.3	74.3	103	145	121
-1.018	/	/	/	41.5	49.7	67.3	77.5	/
-1.692	/	/	/	/	/	36.4	/	/

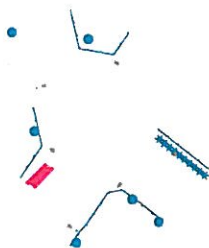


Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Chodnik Kobierzyńska 2 / Pionowe natężenie oświetlenia

### Chodnik Kobierzyńska 2 / Pionowe natężenie oświetlenia



✕

Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik Kobierzyńska 2: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 56.7 lx, Min.: 22.0 lx, Maks.: 80.6 lx, Min/środek: 0.39, Min/maks: 0.27

Wysokość: 0.000 m

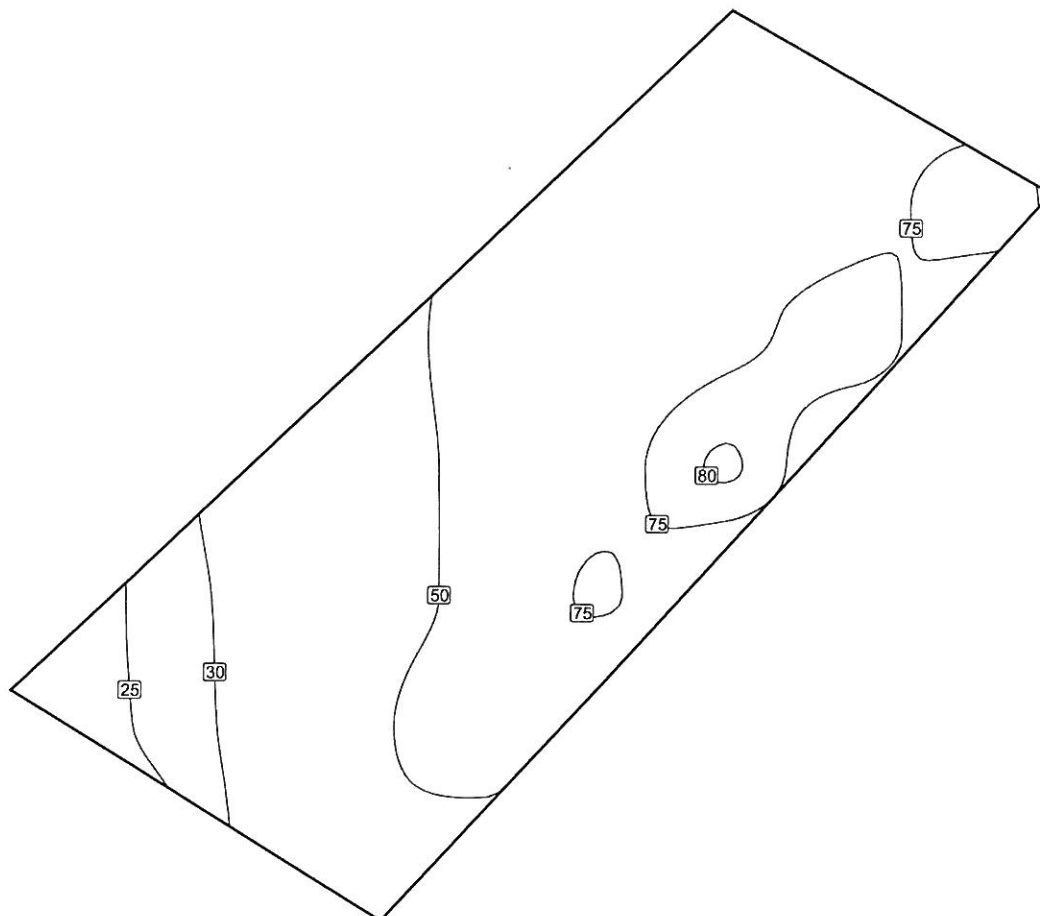
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Kobierzyńska 2 / Pionowe natężenie oświetlenia

Izolinie [lx]



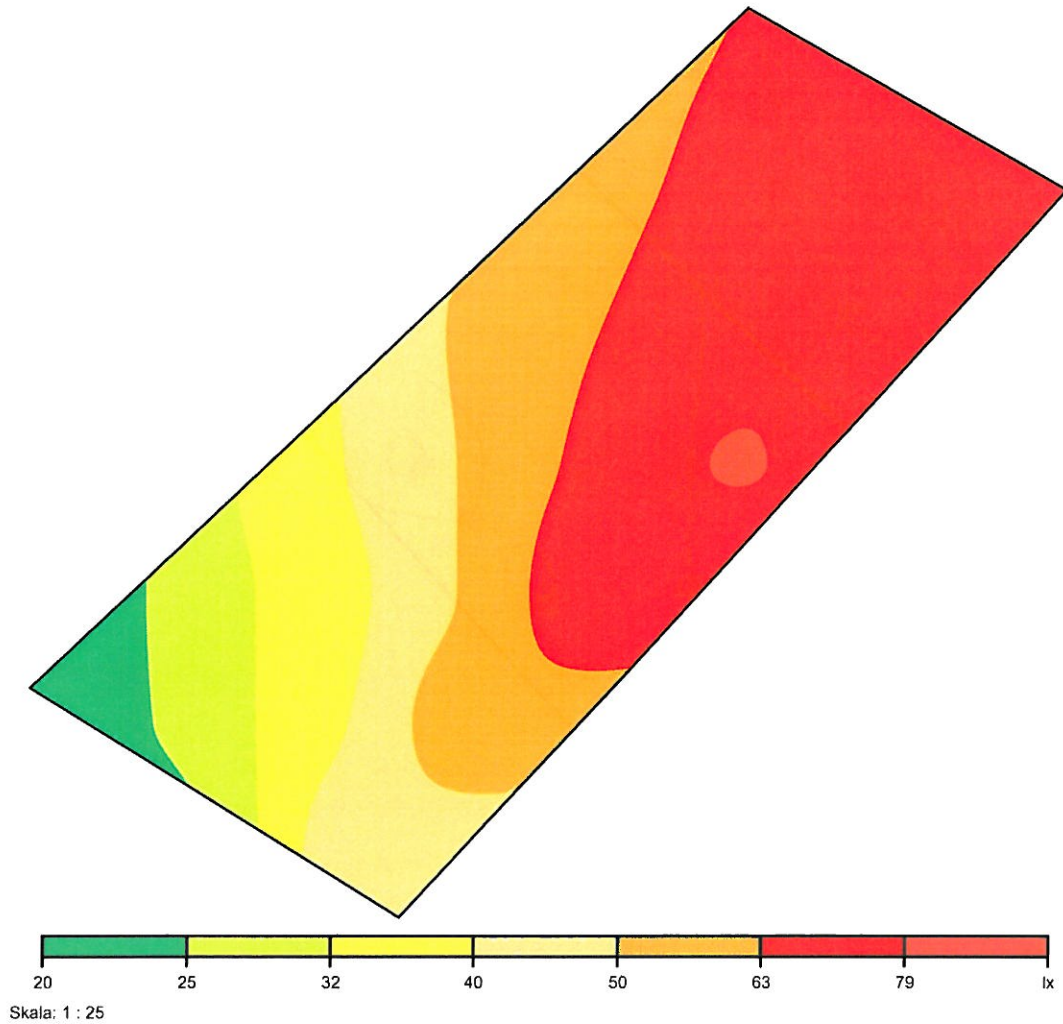
Skala: 1 : 25

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Kobierzyńska 2 / Planowe natężenie oświetlenia

Nieprawidłowe kolory [lx]







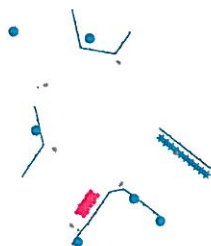
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Chodnik Kobierzyńska 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

Chodnik Kobierzyńska 1 / Pionowe natężenie oświetlenia



✕

Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik Kobierzyńska 1: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 54.2 lx, Min.: 36.8 lx, Maks.: 67.5 lx, Min/środek: 0.68, Min/maks: 0.55

Wysokość: 0.000 m

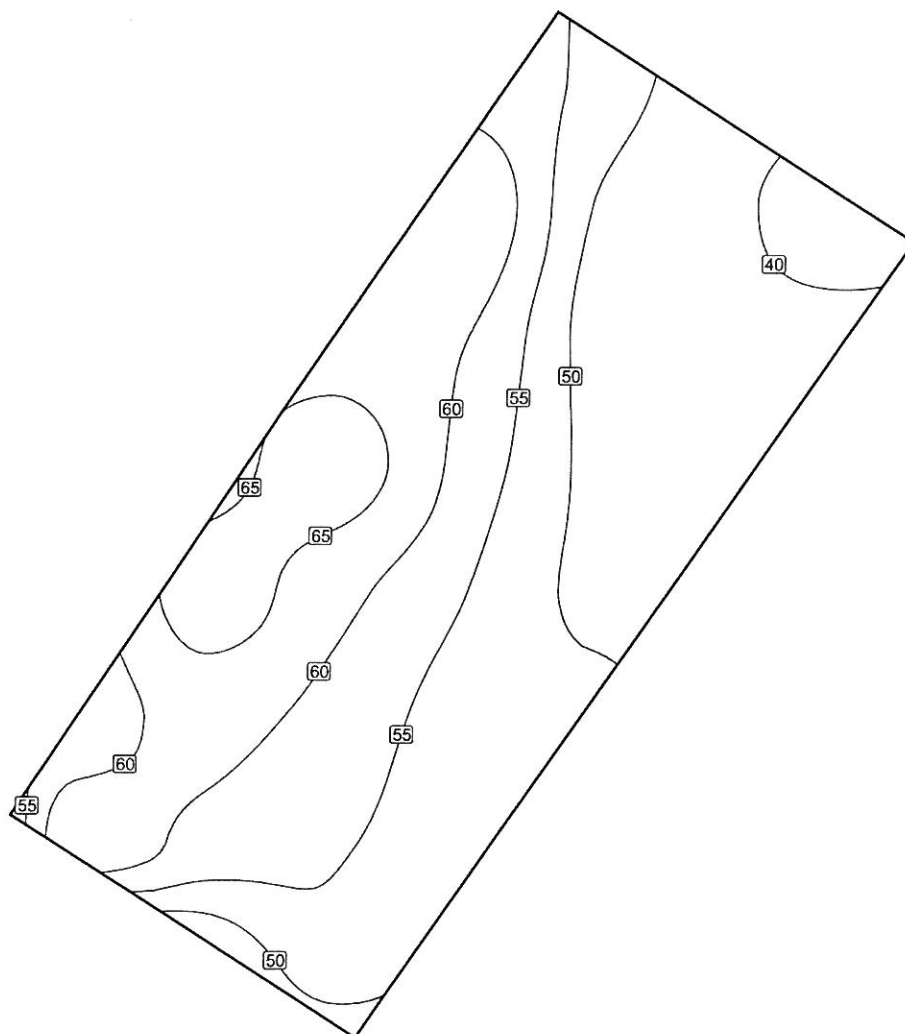
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Kobierzyńska 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 25

DIALux

Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowe ALTUM Alicja Czuba, ul.  
Jugowicka 12, 30-443 Kraków, altum@altum.krakow.pl, 12 269 28 68

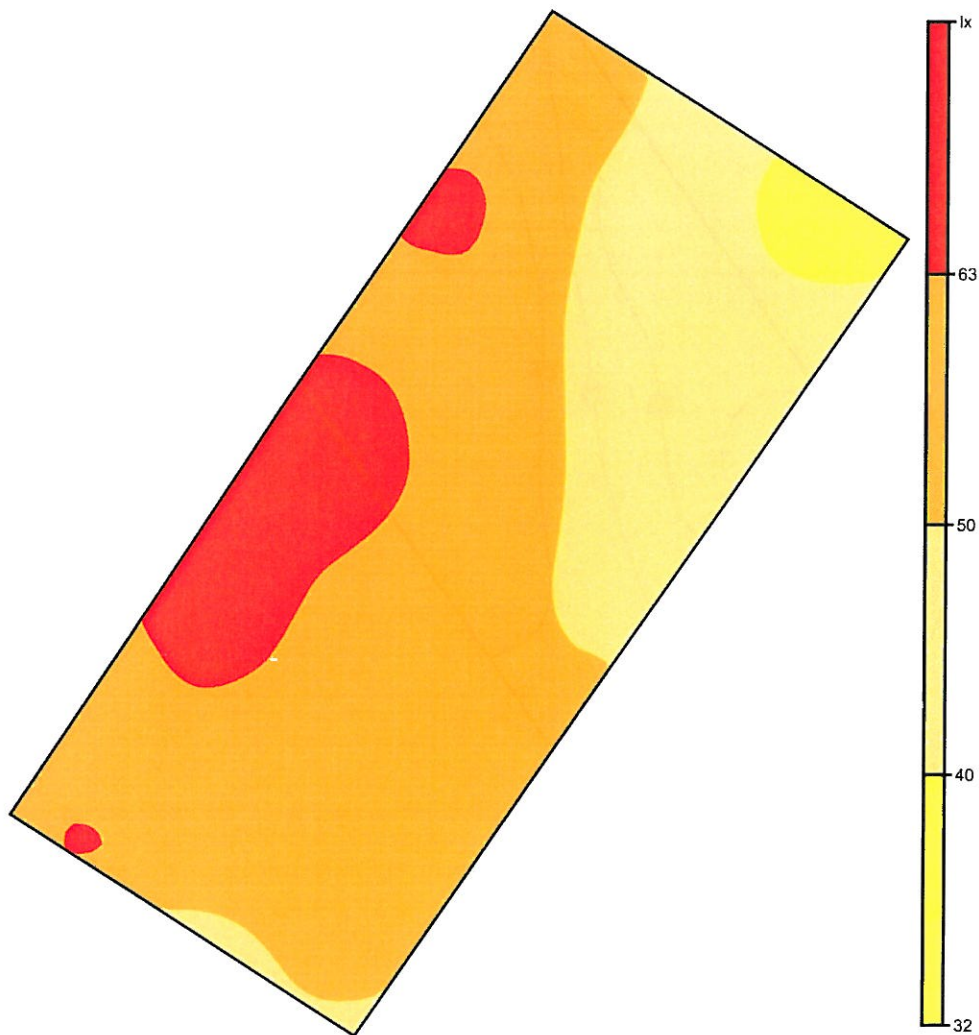
Strona 40

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. Skośnej w Krakowie  
2018-10-24



Teren 1 / Chodnik Kobierzyńska 1 / Planowane natężenie oświetlenia

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 25

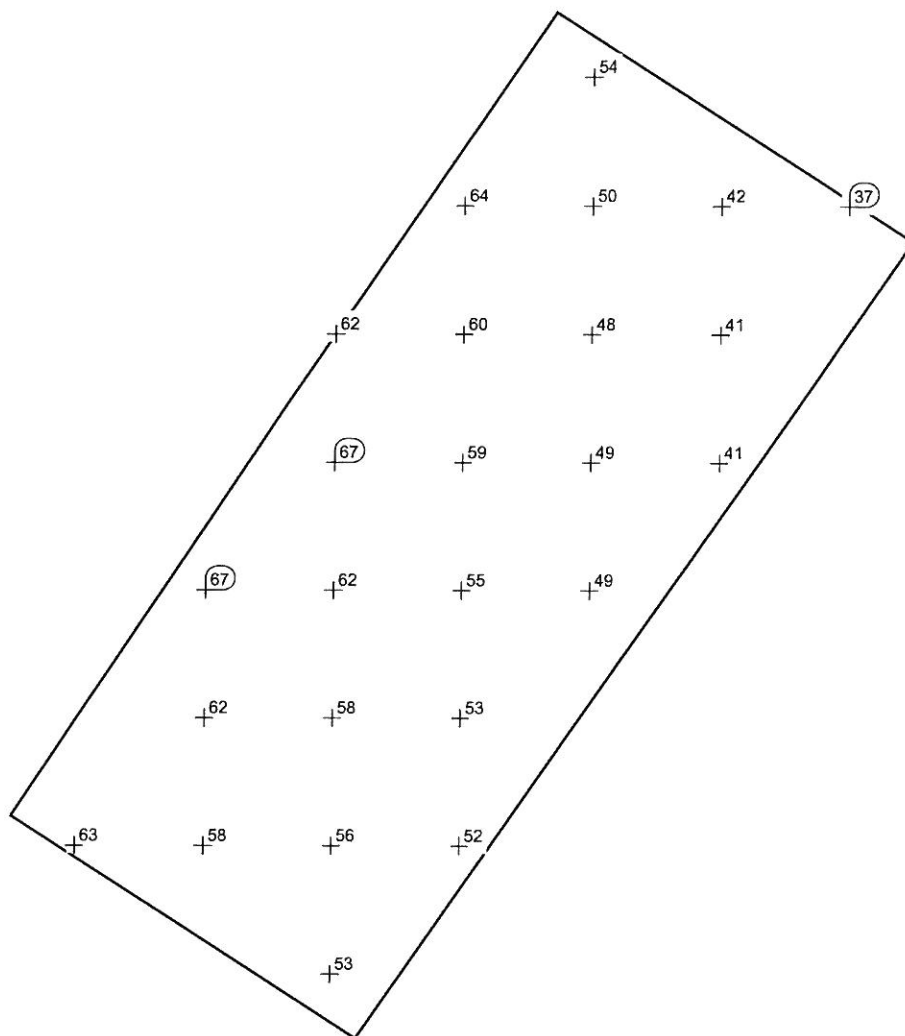
Opracowanie dokumentacji projektowej, oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania  
ul. Kobierzyńskiej z ul. Skośna na terenie Dzielnicy VIII Miasta Krakowa.

Oświetlenie skrzyżowania ul. Kobierzyńskiej i ul. 2018-10-24  
Skośnej w Krakowie



Teren 1 / Chodnik Kobierzyńska 1 / Pionowe należenie oświetlenia

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 25

Tabela wartości [lx]

m	-1.431	-0.903	-0.375	0.152	0.680	1.208	1.736
1.753	/	/	/	/	53.9	/	/
1.224	/	/	/	64.1	49.9	41.9	<b>36.8</b>
0.695	/	/	/	60.2	48.1	41.3	/
0.165	/	/	<b>67.5</b>	58.6	48.6	41.5	/
-0.364	/	67.3	61.9	55.3	49.0	/	/
-0.894	/	61.7	58.3	53.1	/	/	/
-1.423	63.5	58.4	55.7	52.0	/	/	/
-1.952	/	/	52.5	/	/	/	/

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**





# ALTUM

Przedsiębiorstwo  
Produkccyjno - Usługowe  
ul.: Jugowicka 12  
30-443 Kraków  
tel/fax: /12/ 269 28 68  
e-mail: altum@altum.krakow.pl



**Temat: Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków. Oświetlenie skrzyżowania Kobierzyńska - Skońska w Krakowie.**

Temat rysunku:	<b>ORINETACJA TERENU</b>	Data:	<b>10.2018</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY</b>	Skala:	<b>1:20000</b>
Projektant: mgr inż. Tomasz Szot MAP/0061/PWBE/16	Podpis: <i>T.Szot</i>	Nr. rys.	<b>1.0</b>
Sprawdził:	Podpis:		

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE Dokonywanie zmian, poprawek, skreśleń itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest zabronione





# GEO-SKAŁA

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE  
30-709 Kraków, ul. Stoczniovców 3  
Tel./fax 012/ 417 31 46 e-mail: geoskala@interia.pl  
Nip: 679-25-32-507 Regon: 351570518

ID: 13.6640.8384.2018

Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążen dot. służebności gruntowych  
Mapę wykreślono na podstawie: pomiaru bezpośredniego w terenie oraz numerycznej mapy zasadniczej: sekcja: 7.124.11.11.4.1

Granice działek ewidencyjnych nie zostały ustalone w ramach wykonywania mapy do celów projektowych

Obiekty projektowane w okresie ostatnich 3 lat w zakresie niesionego zgodnie z dokumentacją uzgodnioną w Z.U.D.P.

Niniejsza mapa w swojej treści zawiera projektowane sieci uzbrojenia terenu uzgodnione w ZUDP

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

<b>MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH</b> SKALA 1 : 500		miasto: Kraków Jednostka ewidencyjna : 126104_9, Podgórze Obreń ewidencyjny: 126104_9.0043(43)
Obiekt : ul. Koberzyńska, działka 330/1 obr.0043 ul. Skośna, działki 323/1 obr.0043 205/2 obr.0042		Mapa zgodna ze stanem w terenie na: październik 2018
nr. zlecenia 5293/2018	Układ wsp.(X,Y) 2000 Układ odniesienia wysokości H Kronsztadt 86	Sekcja: 7.124.11.11.4.1

PRACE GEODEZYJNE WYKONAŁA

## GEO-SKAŁA

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE  
30-709 Kraków, ul. Stoczniovców 3

Nr ks. Rob. 5293/2018

Kraków, dn. 11.10.2018

GEODETA UPRAWNIONY  
nr upr. 115723

mgr inż. Marek Filiczak

### Legenda:

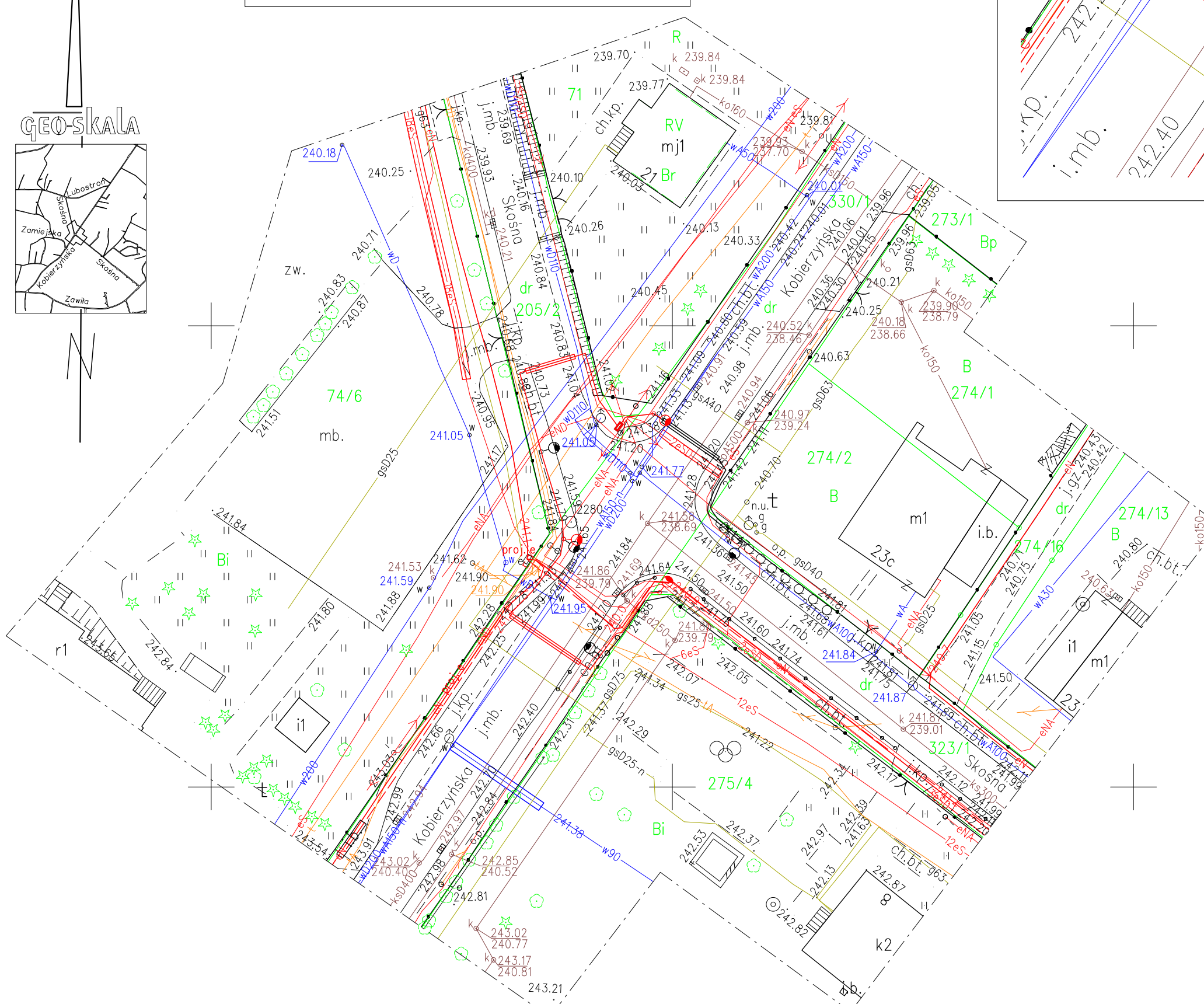
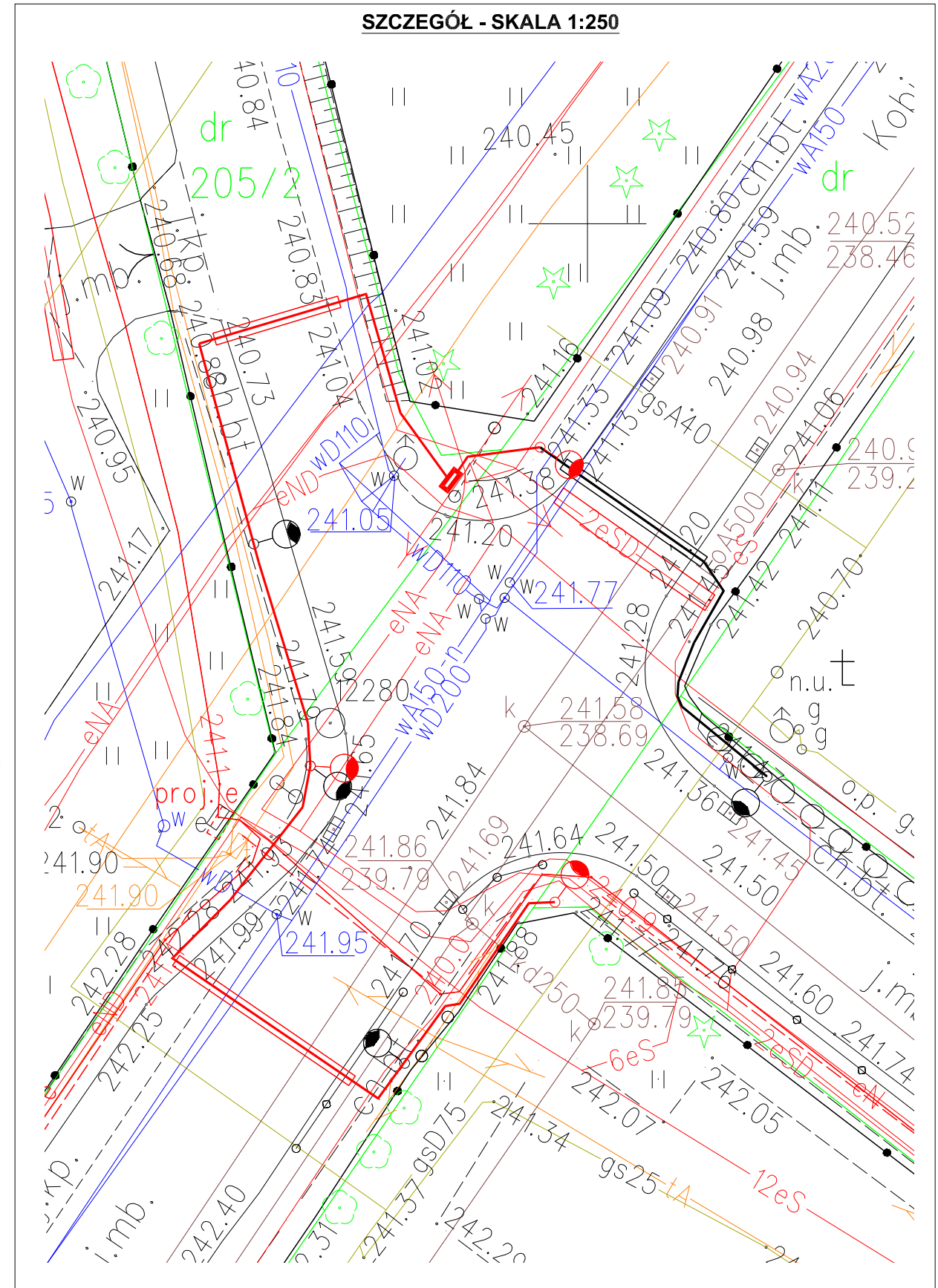
- o-o -- znak drogowy
- o -- krzaki

### Legenda:

- o -- proj. lampa oświetlenia ulicznego
- proj. rura ostonowa
- proj. przytacz energetyczny
- istn. przytacz wykonany w poprzednim etapie
- o -- istn. szafa oświetlenia ulicznego
- o -- istn. lampa oświetlenia ulicznego
- x x -- likwidacja istn. uzbrojenia
- o -- krzaki

Poswiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA KRAKOWA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.1261.20.18.8732
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	06.11.2018
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Lidia Mróczek Główny Specjalista w Wydziale Geodezji



ALTUM

Przedsiębiorstwo  
Produkcyjno - Usługowe  
ul.: Jugowicka 12  
30-443 Kraków  
tel/fax: 712 269 28 68  
e-mail: altum@altum.krakow.pl

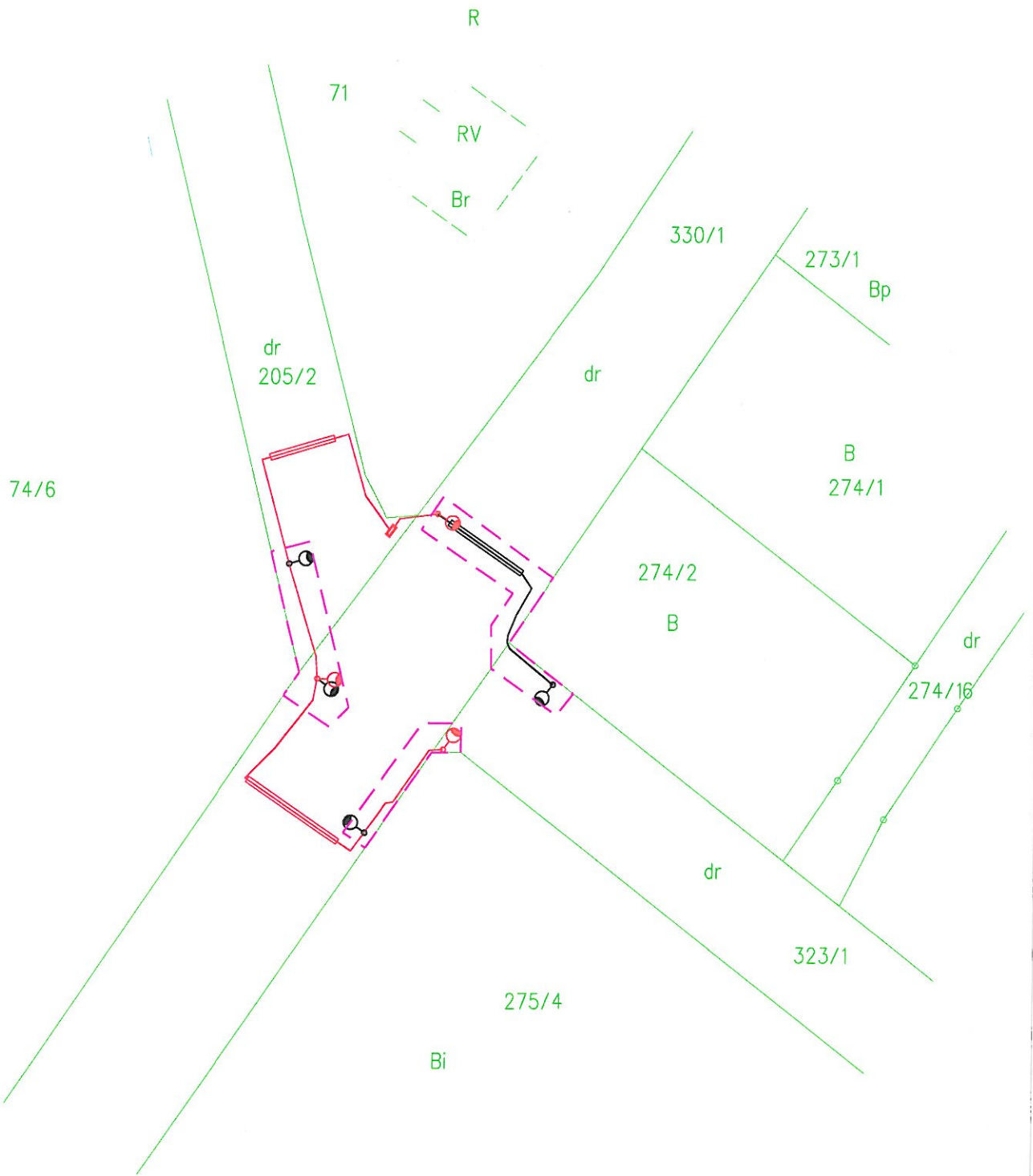
**Temat: Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków. Oświetlenie skrzyżowania Koberzyńska - Skośna w Krakowie.**

Temat rysunku: <b>TRASA E ENERGETYCZNEGO PRZYŁĄCZA OŚWIETLENIA</b>	Data: <b>10.2018</b>
Faza: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	Skala: <b>1:500 / 1:250</b>
Projektant: mgr inż. Tomasz Szot MAP/0061/PWBE/16	Podpis: _____
Sprawdził: _____	Podpis: _____

Nr. rys. **2.1**

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Dokonywanie zmian, poprawek, skreślenie itp., oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest zabronione.





-- zakres zadania

# ALTUM

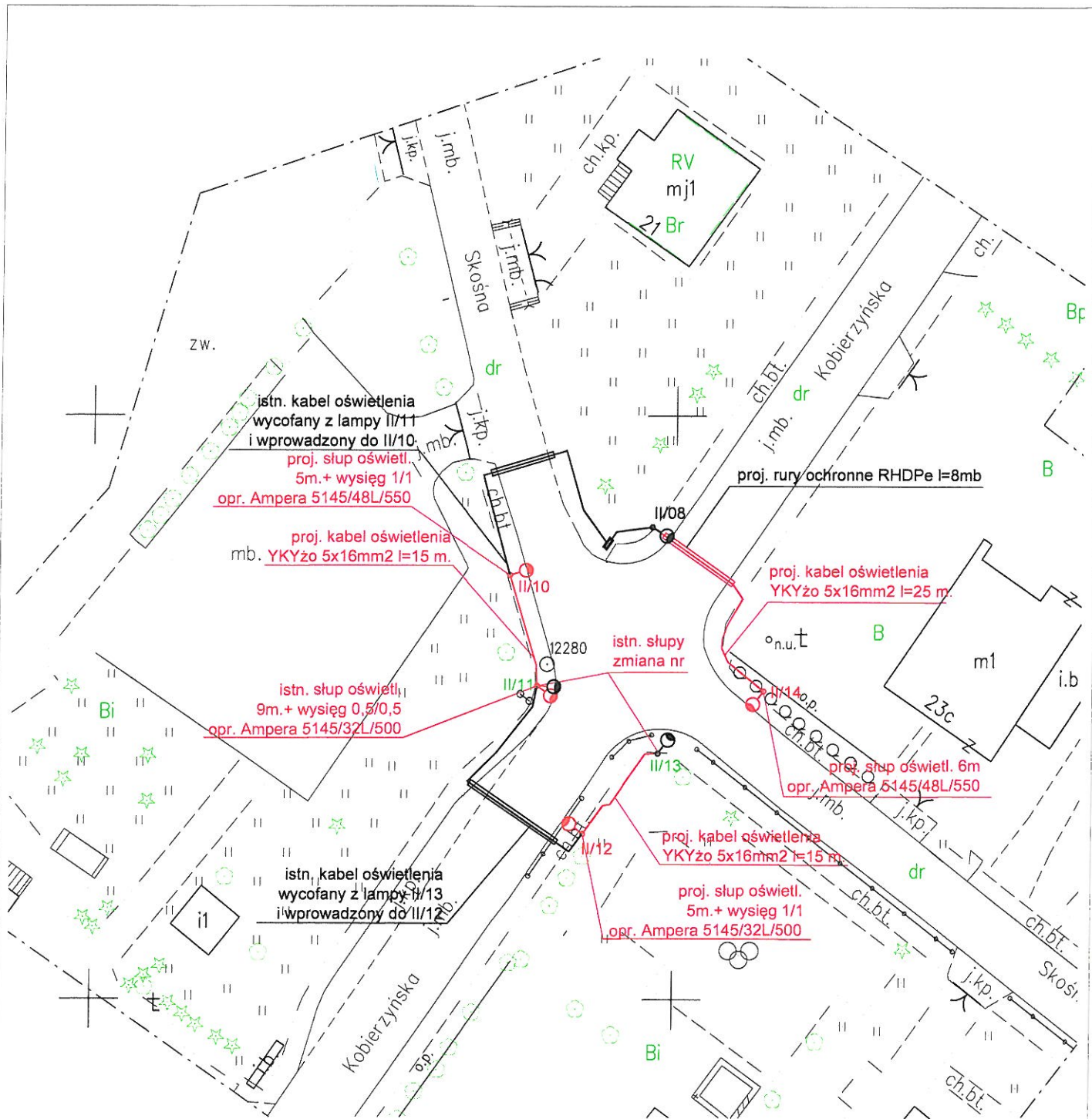
Przedsiębiorstwo  
 Produkcyjno - Usługowe  
 ul.: Jugowicka 12  
 30-443 Kraków  
 tel/fax: /12/ 269 28 68  
 e-mail: altum@altum.krakow.pl



**Temat: Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków. Oświetlenie skrzyżowania Kobierzyńska - Skośna w Krakowie.**

Temat rysunku:	<b>ZAJĘTOŚĆ TERENU</b>	Data:	<b>10.2018</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	Skala:	<b>1:500</b>
Projektant: mgr inż. Tomasz Szot MAP/0061/PWBE/16	Podpis: <i>T.Szot</i>	Nr. rys.	<b>2.2</b>
Sprawdził:	Podpis:		

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Dokonywanie zmian, poprawek, skreśleń itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest zabronione.



# ALTUM

Przedsiębiorstwo  
 Produkcyjno - Usługowe  
 ul.: Jugowicka 12  
 30-443 Kraków  
 tel/fax: +12 269 28 68  
 e-mail: altum@altum.krakow.pl

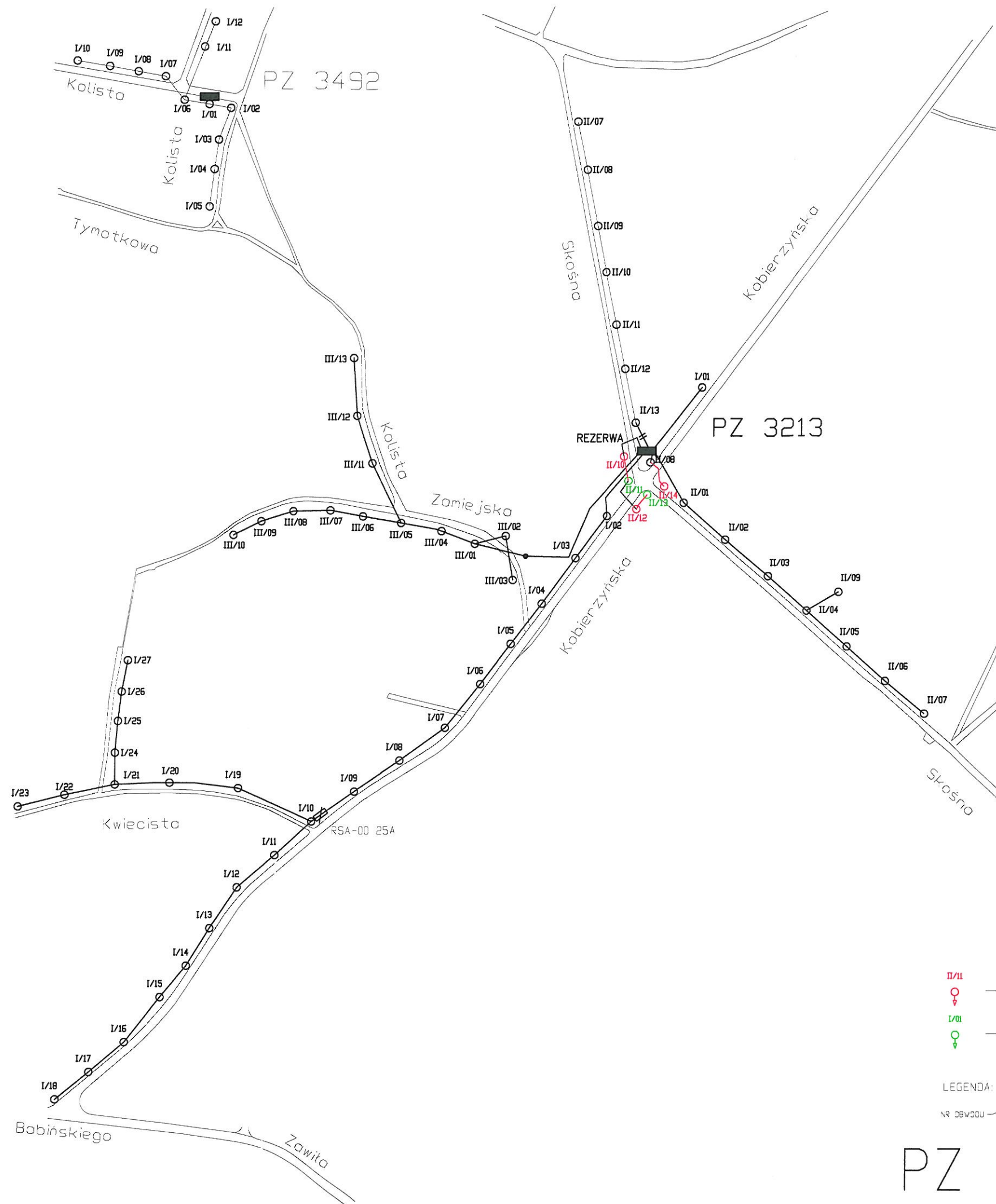


**Temat: Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków. Oświetlenie skrzyżowania Kobierzyńska - Skośna w Krakowie.**

Temat rysunku: <b>TRASA INSTALACJI OŚWIETLENIA</b>		Data: <b>10.2018</b>
Faza: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	Skala: <b>1:500</b>	
Projektant: mgr inż. Tomasz Szot MAP/0061/PWBE/16	Podpis: <i>T.Szot</i>	Nr. rys. <b>3.0</b>
Sprawdził:	Podpis:	

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Dokonywanie zmian, poprawek, skreśleń itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest zabronione.





PZ 3213

PZ 3213

- II/11  
 I/01  
 I/00  
 LEGENDA:  
 NR OBWODU      NR PUNKTU ŚWIETLNEGO

**ALTUM**  
 Przedsiębiorstwo  
 Produkcyjno - Usługowe  
 ul.: Jugowicka 12  
 30-443 Kraków  
 tel/fax: /12/ 269 28 68  
 e-mail: altum@altum.krakow.pl

Temat: Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków. Oświetlenie skrzyżowania Kobierzyńska - Skośna w Krakowie.

Temat rysunku:	TRASA PZ 3213	Data:	10.2018
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY	Skala:	---
Projektant:	mgr inż. Tomasz Szot MAP/0061/PWBE/16	Podpis:	GWR
Sprawdził:		Podpis:	
		Nr. rys.	4.1

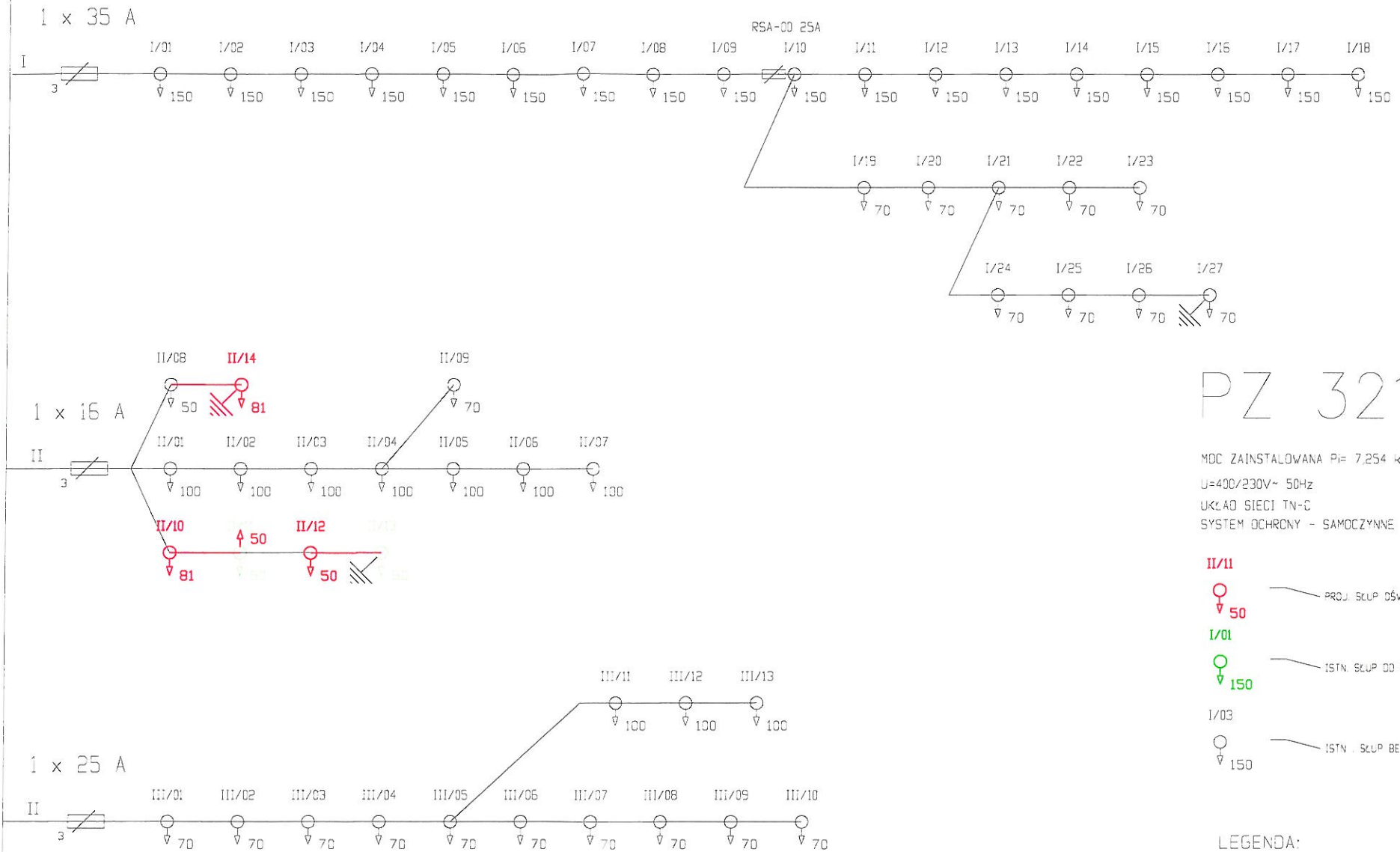
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Dokonywanie zmian, poprawek, skreśleń itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest zabronione.

STACJA TRANSFORMATOROWA  
NR 3732

ISTNIEJĄCE ZABEZPIECZENIE  
W STACJI 3732

3 x 63 A  
ZABEZPIECZENIE  
PRZEDLICZNIKOWE

ROZDZIELNICA NR 3213  
LOKALIZACJA KOBIERZYŃSKA - SKOŚNA



PZ 3213

MOC ZAINSTALOWANA P= 7,254 kW  
U=400/230V~ 50Hz  
UKŁAD SIECI TN-C  
SYSTEM OCHRONY - SAMOCZYNNIE SZYBKE WYŁĄCZENIE

- LEGENDA:
- II/11 PRZJ. SŁUP OŚWIETLENIA
  - I/01 ISTN. SŁUP OD PRZENUMEROWANIA
  - I/03 ISTN. SŁUP BEZ ZMIAN
  - NUMER OBWODU NR PUNKTU ŚWIETLNEGO
  - MOC ŹRÓDŁA ŚWIATŁA (W)

**ALTUM** Przedsiębiorstwo  
Produkcyjno - Usługowe  
ul.: Jugowicka 12  
30-443 Kraków  
tel/fax: /12/ 269 28 68  
e-mail: altum@altum.krakow.pl

**Temat: Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków. Oświetlenie skrzyżowania Kobierzyńska - Skośna w Krakowie.**

Temat rysunku:	<b>SCHEMAT 3213</b>	Data:	<b>10.2018</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	Skala:	---
Projektant:	<b>mgr inż. Tomasz Szot MAP/0061/PWBE/16</b>	Podpis:	
Sprawdził:		Podpis:	
		Nr. rys.	<b>4.2</b>

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Dokonywanie zmian, poprawek, skreśleń itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest zabronione.



# GEO-SKAŁA

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE  
30-709 Kraków, ul. Stoczniovców 3  
Tel./fax 012/417 31 46 e-mail: geoskala@interia.pl  
Nip: 679-25-32-507 Regon: 351570518

ID: 13.6640.8384.2018

Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń bez ustalenia obciążeń dot. służebności gruntowych

Mapę wykreślono na podstawie: pomiaru bezpośredniego w terenie oraz numerycznej mapy zasadniczej; sekcja: 7.124.11.11.4.1

Granice działek ewidencyjnych nie zostały ustalone w ramach wykonywania mapy do celów projektowych

Obiekty projektowane w okresie ostatnich 3 lat w zakresie naniesiono zgodnie z dokumentacją uzgodnioną w Z.U.D.P.

Niniejsza mapa w swojej treści zawiera projektowane sieci uzbrojenia terenu uzgodnione w ZUDP

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1 : 500		miasto: Kraków Jednostka ewidencyjna : 126104_9_Podgórze Obszar ewidencyjny: 126104_9.0043(4.3)
Objekt : ul. Kobierzyńska, działka 330/1 obr.0043 ul. Skośna, działka 323/1 obr.0043 205/2 obr.0042		Mapa zgodna ze stanem w terenie na: październik 2018
nr. zlecenia 5293/2018	Układ wsp.(X,Y) 2000 Układ odniesienia wysokości H Kronsztadt 86	Sekcja: 7.124.11.11.4.1

PRACE GEODEZYJNE WYKONAŁA

## GEO-SKAŁA

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE  
30-709 Kraków, ul. Stoczniovców 3

Nr ks. Rob ..... 5293/2018

Kraków, dn. .... 11.10.2018

GEODETA UPRAWNIONY  
nr upr. 15723

mgr inż. Marek Filiczak

### Legenda:

- -- znak drogowy
- -- krzaki

Oznaczenia punktów:

1,	1,	1,	1,	1,	1,
3, 10, 16, 18, 25, 29,	3,	10,	16,	18,	25, 29,
4, 5, 13, 14, 22, 23,	4,	5,	13,	14,	22, 23,
2, 6, 7-9, 11, 12, 15, 17,	2,	6,	7-9,	11,	12, 15, 17,
19-21, 24, 26-28,	19-21,	24,	26-28,		

Współrzędne punktów na mapie:

Lp.	X	Y	Lp.	X	Y
1	5542339.077	7421094.179	16	5542336.356	7421085.782
2	5542340.072	7421094.895	17	5542328.725	7421088.09
3	5542340.476	7421097.983	18	5542326.893	7421088.194
4	5542339.776	7421098.992	19	5542325.137	7421087.867
5	5542335.597	7421104.961	20	5542321.19	7421084.788
6	5542334.354	7421105.8	21	5542318.695	7421082.319
7	5542332.144	7421104.54	22	5542318.6	7421082.473
8	5542330.469	7421103.875	23	5542313.464	7421089.961
9	5542329.42	7421104.027	24	5542312.722	7421091.081
10	5542326.443	7421107.646	25	5542314.217	7421092.21
11	5542341.935	7421092.033	26	5542316.656	7421093.939
12	5542347.005	7421090.568	27	5542316.758	7421094.558
13	5542346.675	7421089.425	28	5542321.041	7421097.5
14	5542345.084	7421084.118	29	5542321.091	7421098.615
15	5542344.894	7421083.456			

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

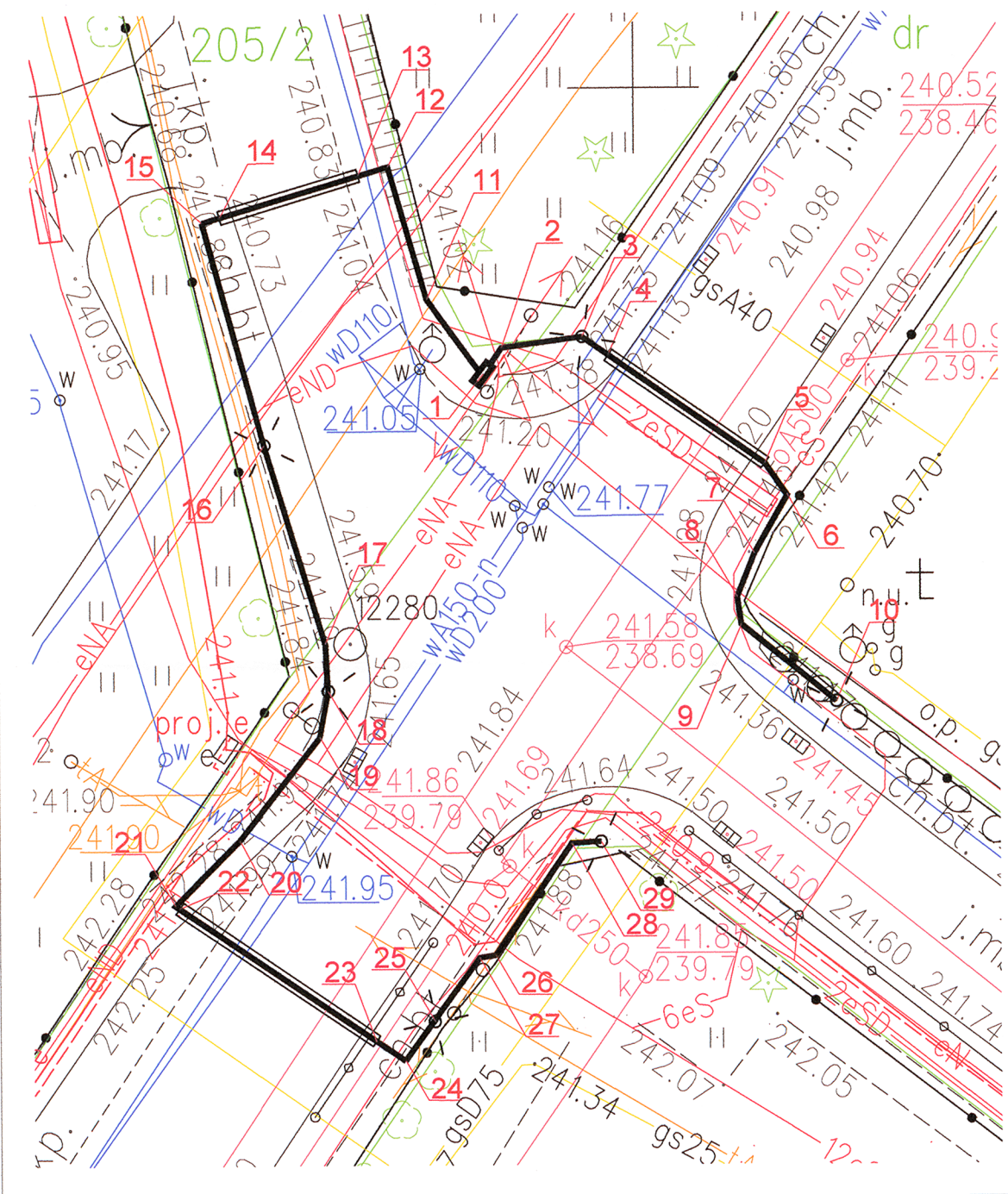
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego: P.1261.2018.8732

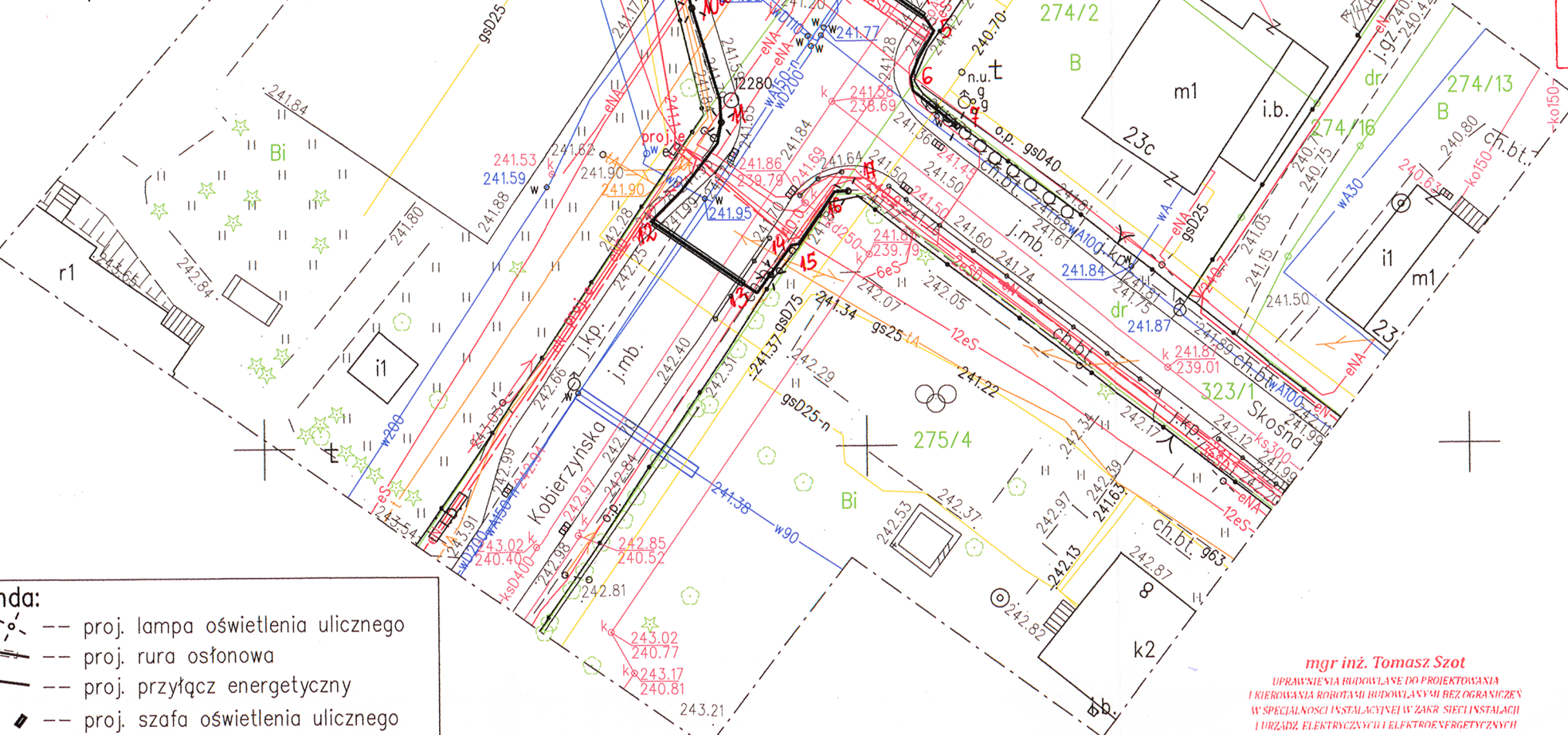
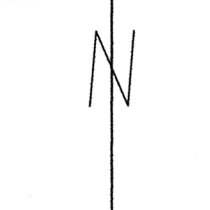
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: 06.11.2018

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: Lidia Mrzecz Główny Specjalista w Wydziale Geodezji

### SZCZEGÓL - SKALA 1:250



## GEO-SKAŁA



Legenda:

○	-- proj. lampa oświetlenia ulicznego
—	-- proj. rura osłonowa
—	-- proj. przyłącz energetyczny
◆	-- proj. szafa oświetlenia ulicznego

### PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

Na podstawie ustawy z dnia 17 maja 1969 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne dokumentacja w zakresie:

projektowe oświetlenia ulicznego od 1 do 17

od do

od do

od do

od do

od do

od do

od do

od do

od do

była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Wydziale Geodezji Urzędu Miasta Krakowa w dniu 1.2.2018

Stanowiska uczestników narady (uwagi i zastrzeżenia) zawiera protokół z narady koordynacyjnej.

Kraków, dnia 1.2.2018 GD-17.6630.676.2018

z up. PREZYDENTA MIASTA  
Przewodniczący  
Narady koordynacyjnej  
Beata Sionka-Szczygieł  
Kierownik Referatu  
w Wydziale Geodezji

## ALTUM

Przedsiębiorstwo  
Produkcyjno - Usługowe  
ul. Jugowicka 12  
30-443 Kraków  
tel/fax: /12/ 269 28 68  
e-mail: altum@altum.krakow.pl

Temat: Opracowanie dokumentacji projektowej, oraz realizacja budowy oświetlenia na terenie Dzielnicy VIII Miasta Kraków. Oświetlenie skrzyżowania Kobierzyńska - Skośna w Krakowie.

Temat rysunku:	MAPA ZUD	Data:	10.2018
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY	Skala:	1:500 / 1:250
Projektant:	mgr inż. Tomasz Szot MAP/0061/PWBE/16	Podpis:	TS
Sprawdził:		Podpis:	
		Nr. rys.	0.0

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Dokonywanie zmian, poprawek, skreśleń itp. oraz kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki autorskiej jest zabronione.

mgr inż. Tomasz Szot  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACyjNEJ W ZAKRESIE SIETEK INSTALACyj I URZĄDZ. ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH  
nr ewid. MAP/0061/PWBE/16

Tomasz Szot  
za zgodności z opiniami