



FIRMA INŻYNIERYJNA

**T E C H M A**

os. Oświecenia 24/3, 31-636 Kraków

tel: 0 607 57 80 80, 0 603 68 34 31

fax: /012/ 648 21 12

NIP: 628-16 7-63-98, Regon: 120002807

www.techmainz.pl  
e-mail: biuro@techmainz.pl

**PROJEKT WYKONAWCZY  
BRANŻY ELEKTRYCZNEJ (OŚWIETLENIE)**

Obiekt	DROGA PUBLICZNA KATEGORII GMINNEJ – UL. DZIAŁKOWA
Adres	KRAKÓW, UL. DZIAŁKOWA
Inwestor	GMINA MIEJSKA KRAKÓW - ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA UL. CENTRALNA 53 KRAKÓW

Temat	PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE
-------	--------------------------------------

	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Zakres opracowania	Podpis
Projektował	mgr inż. Jakub Gałkowski	INSTALACYJNA w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0298/PWOE/10	Elektryka	11.2022
Sprawdził	mgr inż. Paweł Pawłowski	INSTALACYJNA w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych SWK/PWOE/0099/12	Elektryka	11.2022

LISTOPAD 2022

## SPIS TREŚCI:

<b>1</b>	<b>DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1	PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2	STAN ISTNIEJĄCY.....	3
1.3	STAN PROJEKTOWANY.....	3
<b>2</b>	<b>PRZEBUDOWA I BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO .....</b>	<b>4</b>
2.1	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.....	4
2.2	ZASILANIE W ENERGIE ELEKTRYCZNĄ .....	4
2.3	LINIE KABLOWE .....	4
2.4	KONSTRUKCJE WSPORCZE .....	4
2.4.1	<i>Słupy oświetleniowe .....</i>	<i>4</i>
2.4.2	<i>Fundamenty .....</i>	<i>5</i>
2.5	OPRAWY OŚWIETLENIOWE .....	5
2.5.1	<i>Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED .....</i>	<i>5</i>
2.5.2	<i>Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED (dla przejść dla pieszych – asymetryczna) .....</i>	<i>7</i>
2.6	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	9
2.7	OCHRONA PRZED KOROZJĄ .....	9
2.8	ROZBIÓRKA .....	9
2.9	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	9
2.10	ZIELEŃ .....	10
2.11	UWAGI KOŃCOWE .....	10
<b>3</b>	<b>OBLICZENIA .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....</b>	<b>12</b>

## SPIS RYSUNKÓW:

Plan sytuacyjny	rys. nr 1.0
Schemat obwodów zewnętrznych	rys. nr 2.0

# 1 DANE OGÓLNE

## 1.1 PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt został opracowany na zlecenie Gminy Miejskiej Kraków, reprezentowanej przez Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Centralna 53, 31-586 Kraków.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i budowy oświetlenia ulicznego, w ramach zadania pn:

„Przebudowa ul. Działkowej w Krakowie”.

Projekt opracowano w oparciu o:

- a) Aktualne podkłady geodezyjne;
- b) Warunki techniczne przebudowy oświetlenia ulicznego;
- c) Opinia ZUDP;
- d) Projekt zagospodarowania terenu,
- e) Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia;
- f) Materiały własne projektanta, inwentaryzacje i pomiary w terenie.

Inwestycja zlokalizowana jest wzdłuż ul. Działkowej, miasto Kraków, woj. małopolskie.

## 1.2 STAN ISTNIEJĄCY

Na przedmiotowym zakresie inwestycji zlokalizowano szereg sieci uzbrojenia terenu, m.in. oświetlenia uliczne, sieć elektroenergetyczne Tauron Dystrybucja S.A.

Przy ww. drogach znajduje się istniejąca napowietrzna linia oświetlenia ulicznego własności ZDMK oraz oprawy oświetlenia zawieszone na słupach Tauron Dystrybucja S.A.

Zasilane oświetlenia odbywa się z szafy oświetlenia ZDMK nr PZ 3327 obw. I i II.

## 1.3 STAN PROJEKTOWANY

W związku z kolizją projektowanego układu drogowego z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną, zaprojektowano przebudowę kolidujących odcinków sieci i urządzeń do nowej lokalizacji.

Dla potrzeb oświetlenia układu drogowego, zaprojektowano montaż stalowych słupów oświetleniowych, wraz z oprawami typu LED, połączonych kablem ziemnym.

## 2 PRZEBUDOWA I BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

### 2.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Projekt obejmuje m.in.:

- Montaż słupów oświetleniowych – 12 szt.;
- Montaż opraw oświetleniowych typu LED – 13 szt.;
- Montaż nowego kabla oświetleniowego YKXS 5x16mm<sup>2</sup> pomiędzy słupami – 453 mb;
- Rozbiórka istniejącego okablowania – 224 mb.
- Rozbiórka istniejących słupów oświetlenia ZDMK – 4 szt.
- Demontaż opraw oświetlenia ze słupów Tauron – 6 szt.

### 2.2 ZASILANIE W ENERGIE ELEKTRYCZNĄ

Zasilane oświetlenia przy ul. Działkowej odbywa się z szafy oświetlenia nr PZ3327 obw. I i II.

### 2.3 LINIE KABLOWE

Projektuje się ułożenie nowego kabla YKXS 5x16mm<sup>2</sup> pomiędzy projektowanymi latarniami oświetleniowymi.

Kable układać w rurach osłonowych DVRØ110 i SRSØ110 w rowie o szerokości 0,4m i głębokości 0,7m pod zieleńcami lub chodnikami i 1,2m pod drogami i wjazdami. Następnie przysypać 25 cm warstwą rodzimego gruntu i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim, po czym zasypać do wyrównania terenu i utwardzić do wymaganego stopnia zagęszczenia. Na kablu przed zasypaniem umieścić oznaczniki informujące o typie kabla, napięciu, relacji oraz użytkowniku kabla.

Prace skoordynować z przebudową układu drogowego.

Ze względu na istniejące instalacje podziemne, roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością. Przed przystąpieniem do realizacji, wykonać przekopy kontrolne, celem pełnej identyfikacji uzbrojenia terenu.

Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia projektowanej kanalizacji kablowej z uzbrojeniem terenu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w szczególności zgodnie z normą SEP-N-004.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać wytyczenia geodezyjnego trasy kanalizacji kablowej. Po ułożeniu rur (przed zasypaniem wykopów) dokonać inwentaryzacji tras przez uprawnionego geodetę.

Roboty kablówkowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami m.in. N SEP-E-004 oraz rys. „Plan sytuacyjny”.

### 2.4 KONSTRUKCJE WSPORCZE

#### 2.4.1 Słupy oświetleniowe

Dla potrzeb oświetlenia ulicznego, zaprojektowano wykorzystanie, słupów stalowych okrągłych, stożkowo giętych, o grubości ścianki 4mm, ocynkowanych wewnątrz i na zewnątrz, o wysokości 6m, z wysięgnikiem h=0m/dł=2m (odchylony od osi przejścia o kąt 45°) dla oświetlenia przejść dla pieszych,

umożliwiający montaż opraw na wysokości 6m nad ziemią, oraz z wysięgnikiem giętym  $h=2m/dł=1m$ , dla oświetlenia drogowego, umożliwiające montaż opraw na wysokości 8m nad ziemią.

Słupy w obwodzie nr I i II należy przenieść w terenie zgodnie ze schematem obwodów zewnętrznych.

#### 2.4.2 Fundamenty

Do posadowienia słupów ulicznych zaprojektowano zabudowanie dedykowanych przez producenta słupów, fundamentów prefabrykowanych.

### 2.5 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Dla potrzeb oświetlenia, zaprojektowano wymianę istniejących opraw ze źródłami światła sodowymi, na nowe ze źródłami światła typu LED, o parametrach zgodnych z wytycznymi ZDMK.

Oprawy wyposażać w sterowniki lokalne umożliwiające podłączenie do istniejącego Systemu Oświetlenia Miasta Krakowa (np. LuCo).

Wysokość montażu opraw:

- $h=8m$  / wysięgnik  $1m$  /  $5^\circ$  - drogowo,
- $h=6m$  / wysięgnik  $2m$  /  $15 - 20^\circ$  - przejście.

Poziom oświetlenia:

- ulica: klasa M4,
- chodnik: klasa P2,
- parking:  $\geq 10lx$  / 0,25,
- przejście: klasa PC3.

#### 2.5.1 Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED

##### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo naabrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od  $-10^\circ$  do  $30^\circ$  (montaż bezpośredni) lub od  $-45^\circ$  do  $30^\circ$  (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za klipsów/zatrząsków. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od  $-40^\circ C$  do  $+50^\circ C$
- Max. masa oprawy 4,9kg
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowo) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

##### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

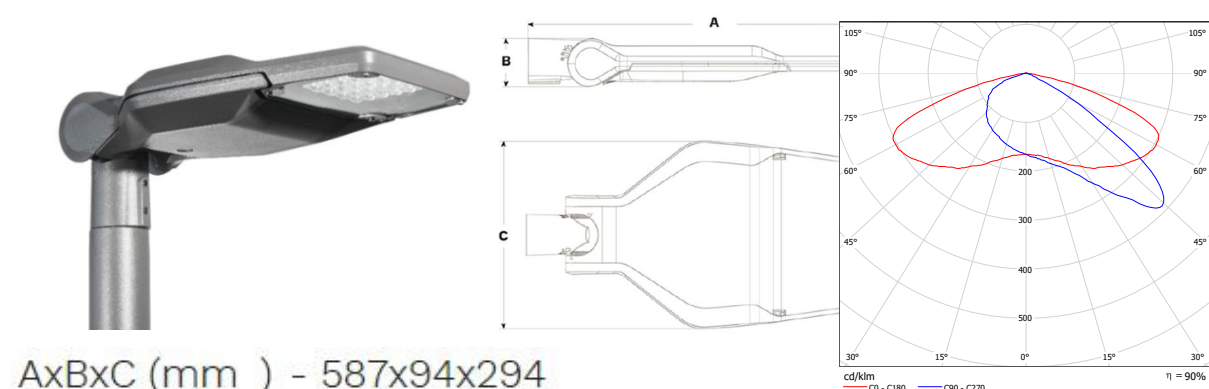
- Moc maksymalna uwzględniając wszystkie straty – 65W

- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)
- układ zasilający pozwala na komunikację za pomocą interfejsu DALI
- oprawa wyposażona w sterownik lokalny umożliwiający współpracę z bezprzewodowym systemem sterowania i zarządzania oświetleniem
- praca sterownika w sieci bezprzewodowej zgodnie ze standardem ZigBee (IEEE 802.15.4)
- sterownik z wbudowanym przekaźnikiem umożliwiającym fizyczne wyłączenie oprawy
- możliwość sterowania statecznikiem za pomocą sygnału analogowego (1-10V) lub cyfrowego (DALI); zmiana sposobu sterowania poprzez zdalną zmianę oprogramowania
- sterownik powinien posiadać bezpotencjałowe wejście na sygnał z czujnika ruchu oraz możliwość przesyłania informacji o wykrytym ruchu do innych opraw
- sterownik powinien posiadać możliwość pracy jako fotokomórka (po domontowaniu światłowodu)
- sterownik powinien posiadać możliwość dokonywania pomiaru prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, temperatury, czasu pracy źródła światła
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
  - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
  - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
  - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
  - lista części zamiennych wraz z kodami producenta

#### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 9000lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K  $\pm$  10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

## PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



## 2.5.2 Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED (dla przejść dla pieszych – asymetryczna)

## PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za klipsów/zatrząsków. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Max. masa oprawy 6,3kg
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

## PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

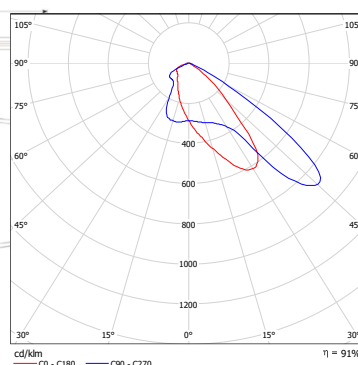
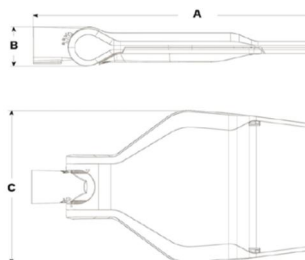
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 65W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)
- układ zasilający pozwala na komunikację za pomocą interfejsu DALI
- oprawa wyposażona w sterownik lokalny umożliwiający współpracę z bezprzewodowym systemem sterowania i zarządzania oświetleniem
- praca sterownika w sieci bezprzewodowej zgodnie ze standardem ZigBee (IEEE 802.15.4)
- sterownik z wbudowanym przekaźnikiem umożliwiającym fizyczne wyłączenie oprawy
- możliwość sterowania statecznikiem za pomocą sygnału analogowego (1-10V) lub cyfrowego (DALI); zmiana sposobu sterowania poprzez zdalną zmianę oprogramowania

- sterownik powinien posiadać bezpotencjałowe wejście na sygnał z czujnika ruchu oraz możliwość przesyłania informacji o wykrytym ruchu do innych opraw
- sterownik powinien posiadać możliwość pracy jako fotokomórka (po domontowaniu światłowodu)
- sterownik powinien posiadać możliwość dokonywania pomiaru prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, temperatury, czasu pracy źródła światła

#### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 10100lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Temperatura barwowa źródeł światła: 5700K  $\pm$ 10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

#### PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



AxBxC (mm) 604x94x352



## 2.6 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę przeciwporażeniową przewidziano izolację roboczą przewodów i kabli, osprzętu, urządzeń. Jako system ochrony dodatkowej przyjęto dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania z czasem nie większym niż 0,4 sekund stosując w słupach zabezpieczenia w postaci bezpieczników topikowych szybkich 6A.

Przyłącz oświetlenia pracować będzie w systemie TN-S. Całość wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09. Nowe słupy oświetleniowe, uziemić uziomem płaskim z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm. Rezystancja uziomu nie może przekraczać 30  $\Omega$ . W przypadku zmierzenia niewystarczającej wartości rezystancji uziomu, należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe wbijane.

## 2.7 OCHRONA PRZED KOROZJĄ

Zgodnie z instrukcją zabezpieczenia przed korozją (KOR 3):

- Konstrukcje wsporcze zaprojektowano jako ocynkowane, także wszystkie konstrukcje mocujące winny być ocynkowane,
- Połączenie elementów ochrony przeciwporażeniowej wykonać przez spawanie lub przez skręcenie przy użyciu śrub kadmowanych,
- Miejsca połączeń płaskowników zabezpieczyć przed korozją tak jak konstrukcje wsporcze, a miejsca połączeń pod ziemią zalać masą asfaltową.

## 2.8 ROZBIÓRKA

Zaprojektowano rozbiórkę sodowych opraw oświetlenia ulicznego przy ul. Działkowej, wraz ze słupami własności ZDMK. Kolidujące kable należy wykopać i zutylizować, a przewody zdemontować. Zdemontowane elementy nie podlegające ponownej zabudowie należy przekazać do depozytu ZDMK.

## 2.9 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Wykonywane prace przy budowie i przebudowie instalacji i sieci elektroenergetycznych oraz późniejsza jej eksploatacja nie będzie miała szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne oraz otoczenie.

Przy budowie i przebudowie instalacji i sieci elektroenergetycznych nie będzie występowało przemieszczanie mas ziemnych, zasilanie w energię elektryczną, zapotrzebowanie w wodę oraz odprowadzanie ścieków, a po zakończeniu budowy teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Nadmiar ziemi z wykopów zostanie wywieziony na wysypisko śmieci. Wybudowana infrastruktura nie będą emitowała hałasu, pyłów, promieniowania, pól elektromagnetycznych i innych zakłóceń które miałyby szkodliwy wpływ na ludzi, zwierzęta i środowisko naturalne. Z uwagi na głębokość posadowienia projektowanej infrastruktury prowadzona inwestycja nie będzie miała szkodliwego wpływu na pokłady wód podziemnych.

Prace ziemne przy budowie i przebudowie instalacji i sieci elektroenergetycznych wykonywane w obrębie drzew lub krzewów należy prowadzić wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnych warunków ostrożności, tak aby nie doszło do uszkodzenia pni, kory lub systemu korzeniowego. Przy wykonywaniu prac podczas upałów, maksymalnie należy skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie. Podczas budowy nie wolno składować ciężkich materiałów, środków transportu w pobliżu pni drzew gdyż powoduje to zmiany struktury gleby w sąsiedztwie systemu korzeniowego.

Obowiązek zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego w tym istniejących drzew i krzewów spoczywa na wykonawcy robót.

## 2.10 ZIELEŃ

Zakres opracowania nie znajduje się w obszarze ochrony Natura 2000.

Na obszarze objętym opracowaniem występuje niska, w postaci trawy. Nie występują chronione gatunki roślin. W pobliżu projektowanych elementów nie występuje kolizja z drzewami i krzewami.

## 2.11 UWAGI KOŃCOWE

- ü Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, wykonawca zapozna się z uwagami i zaleceniami ZUDP i dostosuje do nich technologię robót.
- ü Prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami oraz przepisami BHP.
- ü Ścisłe stosować się do uzgodnień i warunków załączonych do projektu i zgłaszać wykonywanie robót poszczególnym gestorom sieci, zgodnie z zapisami w uzgodnieniach.
- ü Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji uzgadniać z Zamawiającym i nanosić na dokumentację techniczną celem jej uaktualnienia.
- ü Wszystkie prace w czynnych urządzeniach i w pobliżu urządzeń pod napięciem wykonywać po wyłączeniu napięcia i dopuszczeniu do pracy przez właścicieli lub użytkowników tych urządzeń.
- ü Przed przystąpieniem do realizacji wykonać przekopy kontrolne celem pełnej identyfikacji uzbrojenia terenu.
- ü Słupy w obwodzie nr II należy przenieść w terenie zgodnie ze schematem obwodów zewnętrznych.

## 3 OBLICZENIA

### 1. Moc zapotrzebowana na oświetlenie

RODZAJ	$P_j$ [W]	Ilość [szt.]	$P_s$ [W]	$I_{obw}$ [A]
OBWÓD II				10,46
ISTN. LATARNIE	-	-	4355	
PROJ. LATARNIE	78	21	1638	
PROJ. WIATA	159	1	159	
POZOSTAŁE OBWODY			9376	
RAZEM			15528	26,40
ZMIANA (-)			4188	

Prąd obciążenia obwodu 1f:

$$I_{obw} = P_s / U_{nf}$$

Prąd obciążenia obwodu 3f:

$$I_{obw} = P_s / (1,73 \times U_n \times \cos \varphi)$$

gdzie:

$U_{nf}$  – napięcie fazowe,

$U_n$  – napięcie międzyfazowe,

$P_s$  – moc szczytowa pobierana przez oświetlenie.

### 2. Sprawdzanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

OBWÓD/ODCINEK	RODZAJ KABLA	IŁOŚĆ ŻYŁ	s [mm <sup>2</sup> ]	l [m]	R [Ohm]	X [Ohm]	Z <sub>s</sub> [Ohm]	WARUNEK: $Z_s \times I_a < U_0$
Oprawa II/38	YDY	3	2,5	11	0,079	0,001		
Zabezpieczenie oprawy:	6			SUMA	0,079	0,001	0,079	1,18 < 230
Od II/32 do II/38	YAKY	4	35	175	0,147	0,014		
Od II/22 do II/32	YKXS	5	16	76	0,085	0,006		
Od ZK do II/22	YAKY	4	35	380	0,319	0,030		
Zabezpieczenie Obwodu II:	16			SUMA	0,630	0,051	0,632	40,44 < 230
Od PZ do ZK	YAKY	4	35	280	0,235	0,022		
Zabezpieczenie Obwodu II:	25			SUMA	0,865	0,074	0,868	86,82 < 230
Obwód od ST do PZ	YAKY	4	120	100	0,025	0,008		
Zabezpieczenie Obwodu 0:	50			SUMA	0,890	0,082	0,893	111,67 < 230

Dopuszczalna wartość impedancji:  $Z_s \times I_a \leq U_0$

gdzie:

$Z_s$  – max impedancja pętli zwarcia,

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym w czasie,

$U_0$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

$$Z_s = \sqrt{(\sum R^2 + \sum X^2)}$$

gdzie:

$R$  – rezystancja obwodu,

$X$  – reaktancja obwodu.

$$I_a = k \times I_n$$

gdzie:

$k$  – krotność prądu znamionowego urządzenia zabezpieczającego,

$I_n$  – wartość znamionowa prądu urządzenia zabezpieczającego.

Dla dobranych zabezpieczeń skuteczność dostatecznie szybkiego wyłączenia jest zachowana, przy spełnieniu warunków j/w.

### 3. Spadek napięcia (do obliczeń przyjęto najdłuższy obwód)

OBWÓD/ODCINEK	RODZAJ KABLA	IŁOŚĆ ŻYŁ	s [mm <sup>2</sup> ]	l [m]	P <sub>s</sub> [W]	ΔU [%]
Od II/32 do II/38	YAKY	4	35	175	1907	0,18
Od II/22 do II/32	YKXS	5	16	76	2141	0,11
Od ZK do II/22	YAKY	4	35	380	4854	0,97
Od II/03 do ZK	YAKY	4	35	200	5466	0,57
Od PZ do II/03	YAKY	4	35	80	6152	0,26
Obwód od ST do PZ	YAKY	4	120	100	15528	0,24
				SUMA		2,33

Dopuszczalny spadek napięcia na obwodzie nie powinien przekroczyć 4%.

## 4 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

L.p	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Rury DVR110	m	246	
2.	Rury SRS110	m	164	
3.	Rury BE50	m	2	
5.	Kabel oświetleniowy YKXS 5×16mm <sup>2</sup>	m	453	
6.	Przewód YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	116	
7.	Słup oświetleniowy 6m	szt.	12	
8.	Wysięgnik h=2m/dł=1m	szt.	9	
9.	Wysięgnik h=0m/dł=2m	szt.	4	
10.	Fundament słup	szt.	12	
11.	Oprawa LED 308 / 20 LEDs 1000mA NW 740 65W	szt.	9	
12.	Oprawa LED 5369 / 30 LEDs 700mA CW 757 64,5W	szt.	4	
13.	Podstawa bezpiecznikowa SINTUR IZK z bezpiecznikiem 6A	kpl.	12	
14.	Sterownik lokalny LuCo	kpl.	13	
15.	Bednarka FeZn 4x30	m	160	

Projektował:  
mgr inż. Jakub Gałkowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru nad robotami budowlanymi oraz nadzoru nad instalacjami w zakresie instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. MAP/0298/PWOE/10

## Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Projekt budowlano - wykonawczy przebudowy i budowy oświetlenia, w ramach zadania pn. „Przebudowa ul. Działkowej w Krakowie”,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane, wraz z późniejszymi zmianami).

mgr inż. Jakub Gałkowski  
Projektant: .....  
(imię i nazwisko)

mgr inż. Jakub Gałkowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Nr ewid. MAP/0298/PWOE/10  
.....  
(podpis)

17.07.2022  
.....  
(data)

mgr inż. Paweł Pawłowski  
Sprawdzający: .....  
(imię i nazwisko)

mgr inż. Paweł Pawłowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Nr ewid. SWK/PWOE/0099/12  
.....  
(podpis)

17.07.2022  
.....  
(data)

## Informacja BiOZ

1. Na terenie objętym opracowaniem znajduje się szereg obiektów, stanowiących całość wielobranżowej inwestycji.

Zakres robót to:

- Budowa nowej nawierzchni i podbudowy jezdni i wjazdów
- Budowa nowej nawierzchni i podbudowy na chodnikach
- Przebudowa krawężników
- Przebudowa elementów odwodnienia
- Przebudowa sieci elektroenergetycznej
- Przebudowa oświetlenia
- Przebudowa uzbrojenia podziemnego

2. Istniejące obiekty budowlane to:

- Infrastruktura podziemna (sieci wod-kan-gaz-co, energetyczne i teletechniczne)

3. Teren objęty projektem nie posiada elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Na działkach wzdłuż placu budowy znajdują się budynki lub obszary zagospodarowane zielenią.

4. Podczas robót może wystąpić zagrożenie spowodowane ruchem pojazdów i maszyn budowlanych. Rodzaj zagrożenia to możliwość potrącenia lub najechania. Zagrożenie to będzie występować przez cały czas prowadzenia robót przy użyciu sprzętu budowlanego, około 10 godz./dobę.

5. Przed przystąpieniem do robót wszyscy pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie BHP. Teren objęty robotami budowlanymi stanowiącymi zagrożenie będzie wydzielony i oznakowany zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji budowy i projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Adres najbliższej Przychodni Zdrowia: .....

6. Nie przewiduje się magazynowania i przechowywania na terenie budowy żadnych niebezpiecznych materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów.

7. W obszarze prowadzonych robót budowlanych nie będą występowały strefy szczególnego zagrożenia zdrowia.

Nie ma też konieczności wydzielania obszarów ani na terenie budowy ani w sąsiedztwie, które umożliwiłyby sprawną i bezpieczną komunikację lub ewakuację.

Opracował:

mgr inż. Jakub Gałkowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.....  
Nr ewid. MAP/0298/PWOE/10



RU.461.2.498.2022 (3)

Pani Marta Mardyla  
Pełnomocnik  
Firma Inżynieryjna  
TECHMA  
os. Oświecenia 24/3  
31-636 Kraków

Gmina Miejska Kraków  
Zarząd Dróg Miasta Krakowa  
Inwestor

Dotyczy: uzgodnienia lokalizacji skorygowanych tras budowy sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudowy sieci energetycznych, przebudowy wodociągu dla zadania pn.: „Ulica Działkowa – wykonanie kanalizacji opadowej i modernizacji drogi – opracowanie dokumentacji projektowej” - w nawiązaniu do uzgodnienia znak: RU.461.2.498.2022 (2) z dnia 25.04.2022 r.

Zarząd Dróg Miasta Krakowa informuje, że **uzgadnia** skorygowane trasy: budowy sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudowy sieci energetycznych, przebudowy wodociągu dla zadania pn.: „Ulica Działkowa – wykonanie kanalizacji opadowej i modernizacji drogi – opracowanie dokumentacji projektowej”, w zakresie zgodnym z umową nr 944/ZDMK/2021 z dnia 21.07.2021 r. w nawiązaniu do projektu budowlanego branży drogowej, uzgodnionego pismem znak: RU.461.1.36.2022 z dnia 19.01.2022 r. z zachowaniem warunków realizacji określonych w piśmie znak: RU.461.2.498.2022 (2) z dnia 25.04.2022 r.

Jednocześnie Zarząd Dróg Miasta Krakowa, na wniosek Strony - w nawiązaniu do pisma znak: RU.461.2.498.2022 (2) z dnia 25.04.2022 r. - **anuluje zapis** dotyczący uzgodnienia trasy przebudowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla zadania pn.: „Ulica Działkowa – wykonanie kanalizacji opadowej i modernizacji drogi – opracowanie dokumentacji projektowej”.

Pozostałe warunki wydanego uzgodnienia znak: RU.461.2.498.2022 (2) z dnia 25.04.2022 r. - pozostają bez zmian i są nadal obowiązujące

Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania.

*Integralną częścią pisma jest opieczetowany załącznik graficzny - mapa syt.-wys. - projekt zagospodarowania terenu.*

Załącznik:

1 x mapa do celów projektowych

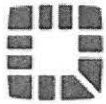
Otrzymują:

1 x Adresat (wraz z załącznikiem)  
1 x aa (18368/2022, ID: 2578235)

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

Z up. DYREKTORA ZDMK

Przemysław Czech  
Kierownik Działu Uzgodnień



RU.461.2.498.2022 (2)

Pani Marta Mardyla  
Pełnomocnik  
Firma Inżynieryjna  
TECHMA  
os. Oświecenia 24/3  
31-636 Kraków

Gmina Miejska Kraków  
Zarząd Dróg Miasta Krakowa  
Inwestor

**Dotyczy: uzgodnienia lokalizacji tras budowy: kanału technologicznego, sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami oraz przebudowy: oświetlenia ulicznego, sieci energetycznych SN i NN, kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, gazociągu wraz z przyłączami, wodociągu wraz z przyłączami, sieci teletechnicznej dla zadania pn.: „Ulica Działkowa – wykonanie kanalizacji opadowej i modernizacji drogi – opracowanie dokumentacji projektowej” – (umowa nr 944/ZDMK/2021 z dnia 21.07.2021 r.).**

Po rozpatrzeniu załączonej do wniosku w sprawie jw. dokumentacji, Zarząd Dróg Miasta Krakowa informuje, że **uzgadnia** trasy budowy kanału technologicznego, przebudowy oświetlenia ulicznego, budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami, przebudowy sieci energetycznych SN i NN, przebudowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przebudowy gazociągu wraz z przyłączami, przebudowy wodociągu wraz z przyłączami oraz przebudowy sieci teletechnicznej dla zadania pn.: „Ulica Działkowa – wykonanie kanalizacji opadowej i modernizacji drogi – opracowanie dokumentacji projektowej”, w zakresie zgodnym z umową nr 944/ZDMK/2021 z dnia 21.07.2021 r. w nawiązaniu do projektu budowlanego branży drogowej, uzgodnionego pismem znak: RU.461.1.36.2022 z dnia 19.01.2022 r., z następującymi warunkami realizacji inwestycji:

1. Na czas prowadzenia robót należy zapewnić ciągłość i bezpieczeństwo ruchu pieszych i pojazdów w rejonie planowanej inwestycji.
2. Roboty w zakresie budowy i przebudowy rozpatrywanej infrastruktury technicznej należy skoordynować z pracami drogowymi w ramach planowanej modernizacji ul. Działkowej, dla której rozwiązania techniczne w projekcie budowlanym branży drogowej zostały uzgodnione w tut. Zarządzie pismem znak: RU.461.1.36.2022 z dnia 19.01.2022 r.
3. Realizacja budowy i przebudowy przedmiotowej infrastruktury wyłącznie w koordynacji z w/w planowaną modernizacją drogi.
4. W miejscu realizacji robót ziemnych, rurociągi i kable układać w odwodnionych wykopach wąskoprzestrzennych, na wyrównanym podłożu, na warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej. Zasyp rozkopów gruntem zagęszczalnym wg normy PN-S-02205/1998 – „Roboty ziemne”.
5. Projektowane uzbrojenie, należy lokalizować w odległości min. 0,5 m od docelowego krawężnika, studni wodościekowych, obrzeży.



6. Projektowane studnie kanalizacyjne (włazy studni) należy lokalizować w osi pasa ruchu lub w osi jezdni.
7. W montowanych włazach zastosować uszczelki sprężyste „z pamięcią”.
8. Na przekroczeniach jezdni oraz zjazdów projektowane uzbrojenie kablowe (oświetlenie, kable energetyczne, teletechnika) oraz gazowe należy ułożyć w rurach osłonowych na głębokości min. 1,00m.
9. Projekt branżowy odwodnienia należy uzgodnić z zarządcą sieci tj. Jednostką Klimat-Energia-Gospodarka Wodna, os. Szkolne 27, 31-977 Kraków.
10. Projekt branżowy oświetlenia należy uzgodnić odrębnym wnioskiem w ZDMK, zgodnie z warunkami wydanymi pismem: RU.461.6.35.2021 z dnia 08.02.2021r.
11. Kanał technologiczny powinien spełniać warunki techniczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne, aktualnie obowiązujące normy oraz wytyczne dla projektantów umieszczone na stronie. Opracowaną dokumentację, należy uzgodnić w Zarządzie Dróg Miasta Krakowa, przed przystąpieniem do jej realizacji.
12. Wyłączane z eksploatacji elementy infrastruktury, które zlokalizowane są w zasięgu planowanych rozkopów, należy usunąć fizycznie w całości wraz z armaturą. Pozostałe trwale zabezpieczyć (odcięcie, zamulenie, zaślepienie).
13. Na skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia prace ziemne należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem przedstawicieli użytkowników w/w uzbrojenia.
14. Wodociąg oraz gazociąg układany w pasie drogowym należy wykonać w całości z materiałów nowej generacji, wysokiej jakości, zapewniających trwałość, bezawaryjność oraz możliwość prowadzenia robót drogowych.
15. Uzupełnić legendę – istniejące oświetlenie do demontażu.
16. Zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi i projektowanymi sieciami uzbrojenia technicznego należy uzgodnić z użytkownikami lub zarządcami tych sieci.
17. Dodatkowe warunki przywrócenia pasa drogowego (poza zakresem projektu budowlanego branży drogowej pismo znak: RU.461.1.36.2022 z dnia 19.01.2022 r.) do poprzedniego stanu użyteczności, w tym zakres i technologia robót przywracających stan użyteczności, zostaną określone przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z realizacją modernizacji ul. Działkowej.
18. Integralną częścią pisma jest opieczętowany załącznik graficzny –mapa syt.-wys. – projekt zagospodarowania terenu.
19. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania.

Jednocześnie Zarząd Dróg Miasta Krakowa informuje, że **unieważnia** pismo wydane przez ZDMK znak: RU.461.2.498.2022 (1) z dnia 11.03.2022r.

Załącznik:

1 x mapa do celów projektowych

Otrzymują:

1 x Adresat (wraz z załącznikiem)

1 x aa (18368/2022, ID: 2578235)

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

Z up. Dyrektora ZDMK

  
Irena Lisak

Z-ca Kierownika Działu Uzgodnień

GD-17.6630.1184.2022

**Odpis protokołu****z narady koordynacyjnej przeprowadzonej drogą elektroniczną w zakresie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu**

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

po rozpatrzeniu wniosku:

**Firma Inżynieryjna TECHMA**

**31-636 Kraków, ul. Os. Oświecenia 24/3**

dotyczącego:

**sieć wodociągowa z przyłączami, sieć kanalizacji deszczowej z przykanalikami, sieć gazowa z przyłączami, sieć oświetleniowa z lokalizacją słupów, sieć energetyczna kablowa NN i SN, kanał technologiczny, sieć teletechniczna w zakresie A-f<sup>1</sup>**

zlokalizowanego:

**Kraków, ul. Działkowa, jednostka ewidencyjna: Podgórze, obręb: 56**

Na naradzie koordynacyjnej zakończonej w dniu 2022-06-22 rozpatrzono wyżej wymieniony wniosek o uzgodnienie projektowanej sieci uzbrojenia terenu.

Uwagi i zalecenia:

Podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu:		
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz Imię i nazwisko osoby, która ten podmiot reprezentuje:	Stanowisko/treść uwagi:
1	ArcelorMittal Poland S.A.	pozytywne bez uwag Należycie zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
2	GAZ SYSTEM Andrzej Nobis	pozytywne bez uwag Brak uwag
3	HAWE TELEKOM SP. Z O.O. w restrukturyzacji Martyna Grzędzicka	nie dotyczy Nie dotyczy

4	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe Eryk Świetlicki	nie dotyczy Nie dotyczy
5	Klimat-Energia-Gospodarka Wodna Anna Pater	pozytywne z uwagami Opinia pozytywna. Wody opadowe odprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi.
6	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. Dariusz Kupiec	pozytywne bez uwag Brak uwag
7	Netia Telekom Telmedia S.A. Lesław Augustyn	pozytywne z uwagami - prace w pobliżu sieci tt. Netia wykonać pod nadzorem służb technicznych Netii, - termin rozpoczęcia prac należy zgłosić na adres: nadzory@netia.pl
8	Orange S.A.	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
9	PSG Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Krakowie Krzysztof Kalwak	pozytywne bez uwag Brak uwag
10	Tauron Dystrybucja S.A. Piotr Pikul	pozytywne z uwagami Uzgadnia się pod warunkiem zachowania uwag zawartych w piśmie Znak TD/OKR/OMD/2022-01-27/0000020 Z dnia 27-01-2022r.
11	T-Mobile Polska S.A.	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
12	UPC Polska Sp. z o.o.	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
13	Wodociągi Miasta Krakowa S.A. Mariusz Ligas	pozytywne z uwagami Opiniuję pozytywnie na warunkach określonych pismem ITT.6240.112.2021 z dnia 13.05.2022 r.
14	Wydział Kształtowania Środowiska UMK Damian Mielnicki	pozytywne z uwagami Decyzja ZRID
15	Zarząd Dróg Miasta Krakowa Robert Cebulski	pozytywne z uwagami Na warunkach uzgodnienia znak: RU.461.2.498.2022 (2) z dnia 25.04.2022r.
Wójt/burmistrz według właściwości miejscowej:		
Lp.	Oznaczenie organu oraz Imię i nazwisko osoby upoważnionej przez organ:	Stanowisko/treść uwagi:
1	Wydział Geodezji UMK Halina Mikołajska	nie dotyczy Przed rozpoczęciem robót ziemnych zabezpieczyć wszystkie znaki geodezyjne pod nadzorem geodety. Po zakończeniu robót zlecić geodecie uprawnionemu sprawdzenie tych znaków a protokół ze sprawdzenia dołączyć do operatu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. Zniszczenie, uszkodzenie lub przemieszczenie znaku geodezyjnego podlega karze grzywny zgodnie z art. 48 Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.

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

pp PREZYDENTA MIASTA  
Zastępcę Przewodniczącego  
Narady Przewodzącej  
*Halina Mikulajewska*  
Halina Mikulajewska  
Główny Specjalista  
w Wydziale Geodezji

(podpis przewodniczącego narady lub jego zastępcy)



RU.461.6.35.2021

Gmina Miejska Kraków

**Dotyczy:** Warunków technicznych przebudowy oświetlenia dla zadania pn.: „ ul. Działkowa – wykonanie kanalizacji opadowej i modernizacja drogi” przy ul. Działkowej w Krakowie.

Zarząd Dróg Miasta Krakowa w odpowiedzi na otrzymane pismo wraz z załączonymi materiałami po przeprowadzonej analizie podaje następujące warunki przebudowy oświetlenia w lokalizacji zgodnie z wnioskiem:

1. W rozpatrywanej lokalizacji istnieje oświetlenie zasilane z PZ3327. W załączeniu przesyłamy schematy o charakterze informacyjno-poglądowym.
2. Wszystkie projektowane urządzenia oświetleniowe muszą spełniać aktualne wymagania stawiane przez ZDMK (dostępne na [www.zdmk.krakow.pl](http://www.zdmk.krakow.pl) -> wytyczne dla projektantów).
3. Z przesłanych informacji nie wynika kolizja z istniejącym oświetleniem.
4. W przypadku konieczności przebudowy/doświetlenia do wymaganego poziomu zaprojektować przebudowę oświetlenia linią kablową doziemną w oparciu o następujące wytyczne:
  - a) projektować słupy aluminiowe lub stalowe ocynkowane na fundamentach prefabrykowanych zgodnie z wymaganiami ZDMK.
  - b) Oprawy LED wyposażone w sterownik lokalny zgodny ze standardem obecnie stosowanym w ZDMK.
  - c) Zastosować kabel typu YKXs 5x16 mm<sup>2</sup> na całej długości ułożony w rurze ochronnej (np. DVK min 75, pod jezdnią np. DVR).
  - d) Elementy z demontażu przekazać do depozytu ZDMK lub zutylizować w porozumieniu z Działem UT tut. Zarządu.
  - e) Zasilanie projektować od najbliższego słupa będącego poza zakresem opracowania (kablowo, doziemnie).
5. Wykonać bilans mocy obwodów istniejących i projektowanych i w razie konieczności wystąpić do TD S.A. o zmianę warunków zasilania.
6. Lokalizację projektowanego oświetlenia należy uzgodnić w ZDMK (procedura ZDMK-36) na podstawie uzgodnionego projektu branży drogowej.
7. Rozstaw słupów sieci oświetleniowej, ilość i wielkość źródeł światła dobrać wg. Obliczeń i wymagań natężenia oświetlenia dla danej kategorii zagospodarowania z zachowaniem wymaganej skrajni. Parametry techniczne drogi (w tym skrajnie drogowe-szczególnie w rejonach występowania urządzeń technicznych dróg np. oświetlenia) powinny spełniać

wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1643 z póź. zm.) - w szczególności § 109. Projektowane słupy nie mogą zawęzać powierzchni użytkowej chodnika, ścieżek rowerowych i/lub ciągów pieszo-rowerowych.

8. Na powyższe do uzgodnienia w tut. Zarządzie należy przedłożyć projekt wykonawczy (zgodnie z procedurą ZDMK-37).
9. Zachować ciągłość oświetlenia w porze wieczorno-nocnej. Pracę wykonać w porozumieniu i koordynacji z tut. Zarządem i firmą utrzymującą oświetlenie w Krakowie.
10. O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy poinformować tut. Zarząd z tygodniowym wyprzedzeniem.
11. Na etapie wydawania warunków analizie nie podlegają własności działek. Oświetlenie projektować wyłącznie w obszarze działek będących własnością GMK.
12. Dla inwestycji uzyskać niezbędne opinie i uzgodnienie w tut. Jednostce i pozostałych Jednostkach miejskich zgodnie z ich kompetencjami oraz w zgodzie z obowiązującym prawem i procedurami.

Warunki zachowują ważność przez okres 3 lat.

Załączniki:

- 1) Schematy oświetlenia PZ3327

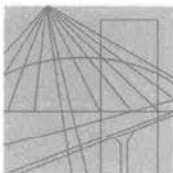
Z up. DYREKTORA ZDMK

Przemysław Czech  
Kierownik Działu Uzgodnień

Otrzymują:

- 1 x Adresat wraz z załącznikami
- 1 x aa RU (ID: 2186515).





MAP OIIB/KK/0054-0336/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Jakub Jan Gałkowski**  
urodzony dnia 18.10.1983 r. w Brzesku  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0298/PWOE/10**

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

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Jakub Gałkowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

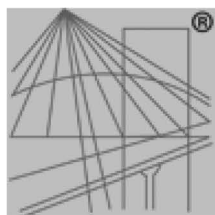
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

.....  
.....  
.....



Otrzymują:

1. Pan Jakub Gałkowski  
ul. Wyspiańskiego 67  
32-800 Brzesko
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-U91-KZG-QHL \*

Pan Jakub Gałkowski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0038/11  
adres zamieszkania ul. Wyspiańskiego 67, 32-800 Brzesko  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

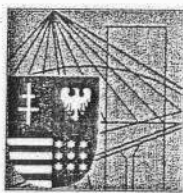
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-04 roku przez:

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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0015(2)/12

Kielce dnia 04 lipca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 i ust. 3-4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa**

nadaje Panu

**Pawłowi Jakubowi Pawłowski**

magistrowi inżynierowi elektrotechniki

urodzonemu dnia 3 kwietnia 1983 roku w Kielcach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr ewidencyjny SWK/PWOE/0099/12**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**

**bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-L8J-KGM-C7E \*

Pan Paweł Pawłowski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0417/12  
adres zamieszkania os. Ogrodowe 2/9, 31-915 Kraków  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-08-31.

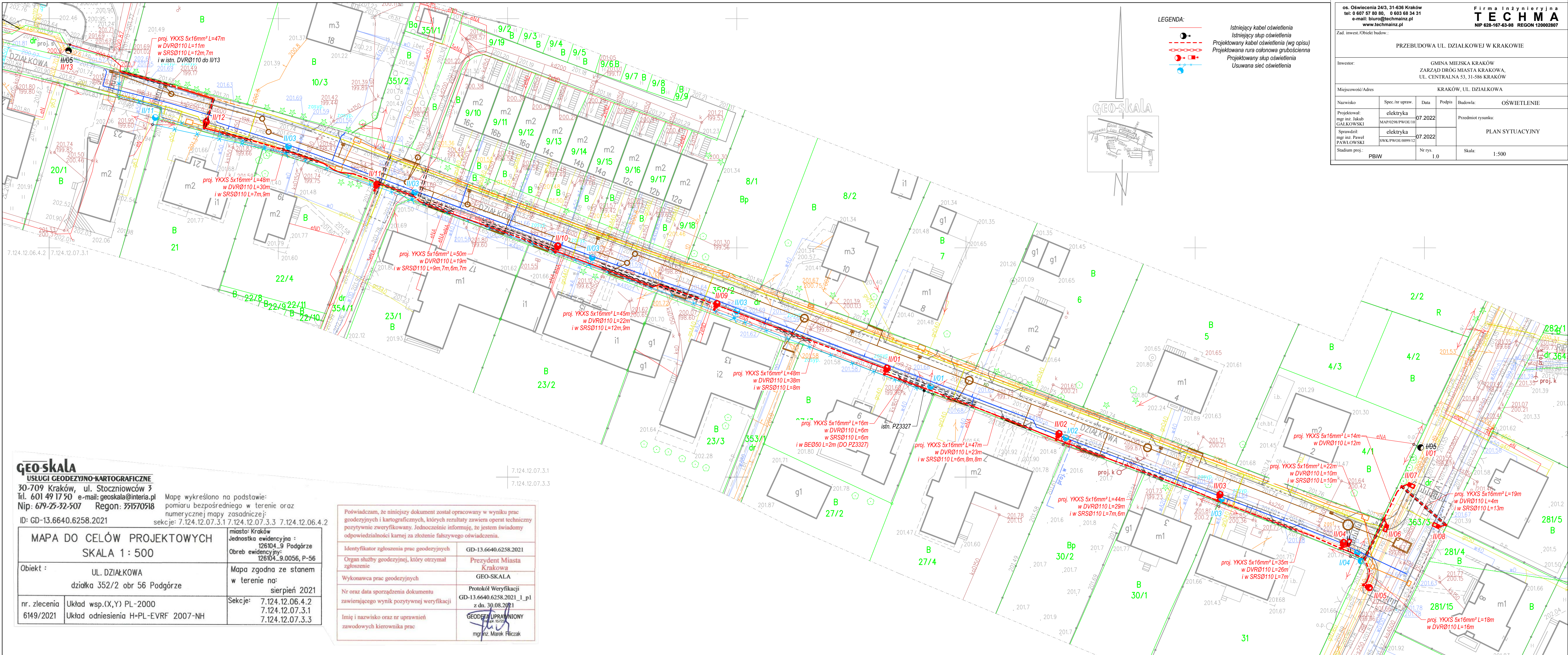
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-26 roku przez:

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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





os. Oświetlenia 24/3, 31-636 Kraków tel: 0 607 57 80 80, 0 603 68 34 31 e-mail: biuro@techmainz.pl www.techmainz.pl			Firma inżynieryjna <b>TECHMA</b> NIP 628-167-63-98 REGON 120002807	
Zad. inwest./Obiekt budowl.:				
PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE				
Inwestor:		GMINA MIEJSKA KRAKÓW ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA, UL. CENTRALNA 53, 31-586 KRAKÓW		
Miejscowość/Adres		KRAKÓW, UL. DZIAŁKOWA		
Nazwisko	Spec./nr upraw.	Data	Podpis	Budowla:
Projektował: mgr inż. Jakub GAŁKOWSKI	elektryka MAP/0298/PWOE/10	07.2022		Przedmiot rysunku:  PLAN SYTUACYJNY
	Sprawił: mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	elektryka SWK/PWOE/0099/12		
Stadium proj.: <b>PBW</b>		Nr rys.: 1.0	Skala: 1:500	

**GEO-skala**  
USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE  
30-709 Kraków, ul. Stoczniewców 3  
Tel. 601 49 17 50 e-mail: geoskala@interia.pl  
Nip: 679-25-32-507 Regon: 351570518  
ID: GD-13.6640.6258.2021

Mapę wykreślono na podstawie:  
pomiaru bezpośredniego w terenie oraz  
numerycznej mapy zasadniczej:  
sekcje: 7.124.12.07.3.1 7.124.12.07.3.3 7.124.12.06.4.2

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1 : 500	
Obiekt :	UL. DZIAŁKOWA działka 352/2 obr 56 Podgórze
nr. zlecenia 6149/2021	Układ wsp.(X,Y) PL-2000 Układ odniesienia H=PL-EVRF 2007-NH
Mapa zgodna ze stanem w terenie na: sierpień 2021	
Seksje: 7.124.12.06.4.2 7.124.12.07.3.1 7.124.12.07.3.3	

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GD-13.6640.6258.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Krakowa
Wykonawca prac geodezyjnych	GEO-SKALA
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji GD-13.6640.6258.2021_1_p1 z dn. 30.08.2021
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIENY nr 15723 mgr inż. Marek Hliczak



STACJA TRAFI  
NR

ISTNIEJĄCE  
ZABEZPIECZENIE  
W STACJI  
1 x 50 A

ROZDZIELNICA NR 3327  
LOKALIZACJA UL. DZIAŁKOWA

PZ 3327

LEGENDA:

NUMER OBWODU  
NR PUNKTU ŚWIETLNEGO  
MOC ŹRÓDŁA ŚWIATŁA [W]

MOC ZAINSTALOWANA  $P_i = 3,115 \text{ kW}$   
 $U = 400/230V \sim 50\text{Hz}$   
UKŁAD SIECI TN-C

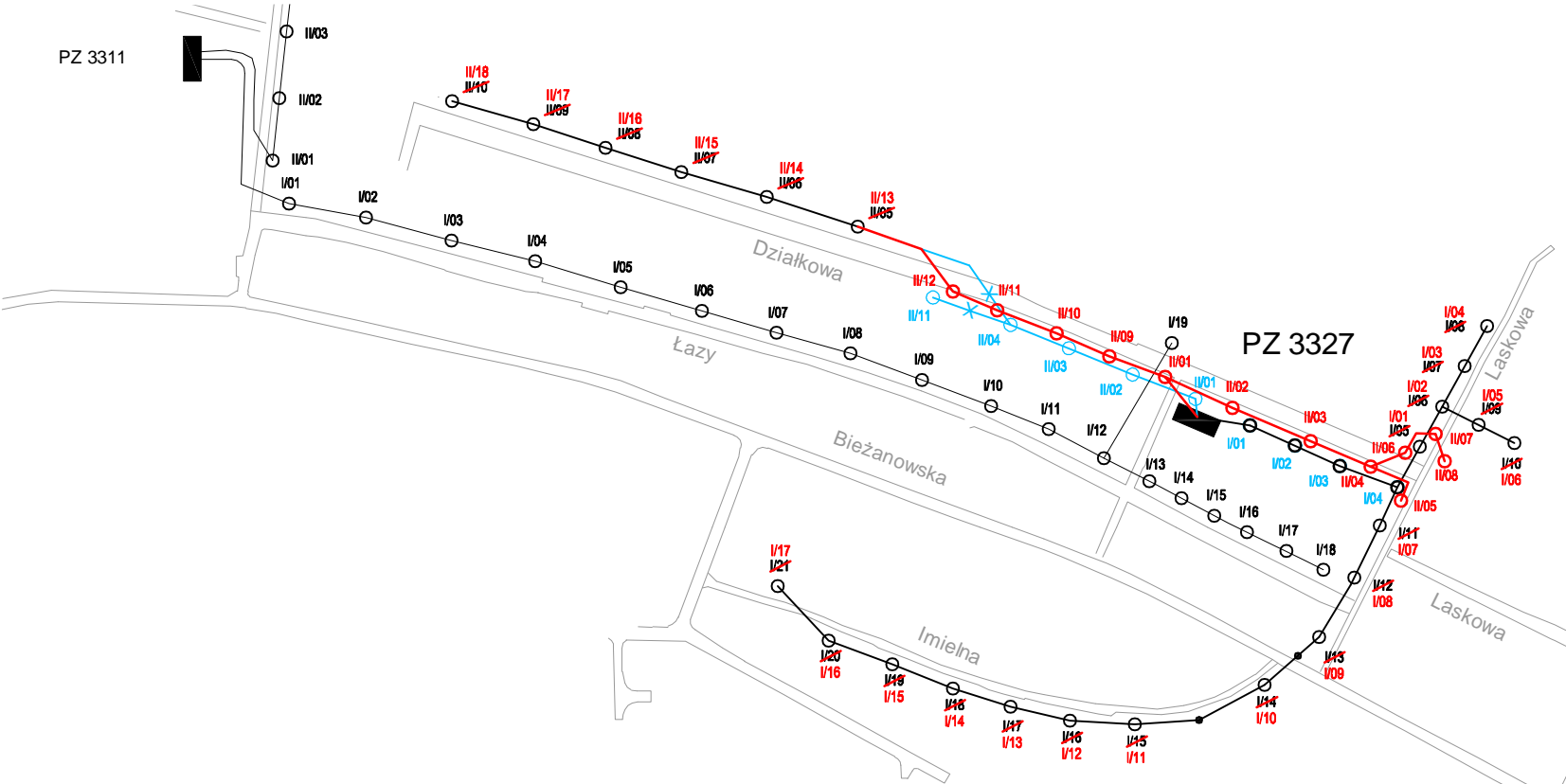
SYSTEM OCHRONY - SAMOCZYNNIE SZYBKIE WYŁĄCZENIE

ISTNIEJĄCY KABEL/PRZEWÓD ZASILAJĄCY OŚWIETLENIE  
PROJEKTOWANY KABEL ZASILAJĄCY OŚWIETLENIE  
PROJEKTOWANY UZIOM (BEDNARKA FeZn 4x30mm)  
DEMONTAŻ OPRAWY NA SŁUPIE TAURON  
DEMONTAŻ SŁUPA OŚWIETLENIA ZDMK

S191 C40

ZABEZPIECZENIE  
PRZEDLICZNIKOWE

PZ 3311



os. Oświetlenia 24/3, 31-636 Kraków  
tel: 0 607 57 80 80, 0 603 68 34 31  
e-mail: biuro@techmainz.pl  
www.techmainz.pl

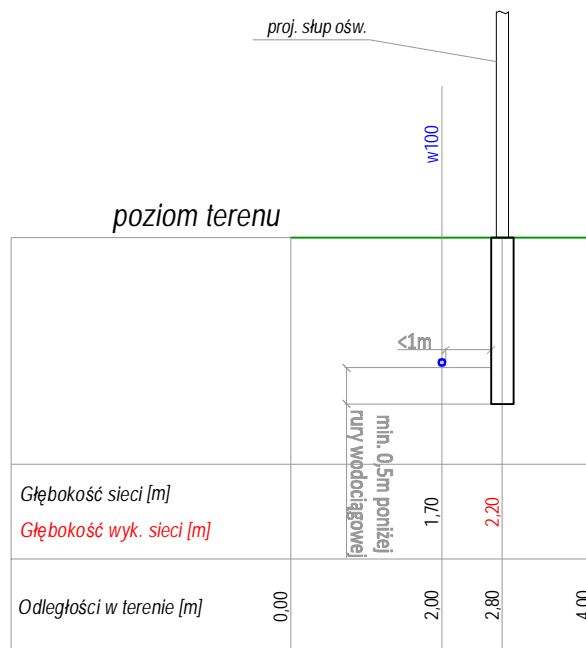
Firma Inżynieryjna  
**TECHMA**  
NIP 628-167-63-98 REGON 120002807

Zad. inwest./Obiekt budowl.:  
PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE

Inwestor:  
GMINA MIEJSKA KRAKÓW  
ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA,  
UL. CENTRALNA 53, 31-586 KRAKÓW

Miejscowość/Adres  
KRAKÓW, UL. DZIAŁKOWA

Nazwisko	Spec./nr upraw.	Data	Podpis	Budowla:	OŚWIETLENIE
Projektował: mgr inż. Jakub GAŁKOWSKI	elektryka MAP/0298/PWOE/10	07.2022		Przedmiot rysunku:	
Sprawdził: mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	elektryka SWK/PWOE/0099/12	07.2022			SCHEMAT OBWODÓW ZEWNĘTRZNYCH
Stadium proj.:		Nr rys.		Skala:	
PBiW		2.0			



os. Oświetlenia 24/3, 31-636 Kraków  
tel: 0 607 57 80 80, 0 603 68 34 31  
e-mail: biuro@techmainz.pl  
www.techmainz.pl

Firma Inżynierska  
**TECHMA**  
NIP 628-167-63-98 REGON 120002807

Zad. inwest./Obiekt budowlany:

PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE

Inwestor:

GMINA MIEJSKA KRAKÓW  
ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA.  
UL. CENTRALNA 53, 31-586 KRAKÓW

Miejscowość/Adres

KRAKÓW, UL. DZIAŁKOWA

Nazwisko	Spec./nr upraw.	Data	Podpis	Budowla:
Projektował: mgr inż. Jakub GAŁKOWSKI	elektryka MAP/0298/PWOE/10	07.2022		OŚWIETLENIE
Sprawdził: mgr inż. Paweł PAWŁOWSKI	elektryka SWK/PWOE/0099/12	07.2022		Przedmiot rysunku: PRZEKRÓJ W ZBLIŻENIU DO PROJ. SIECI WODOCIAĞOWEJ
Stadium proj.:	PBiW	Nr rys. 3.0	Skala:	1:100