

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:



Zarząd
Zieleni Miejskiej
w Krakowie

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA I ADRES OBIEKTU :	BUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEGO PRZYŁĄCZA OŚWIETLENIA PARKU KIESZONKOWEGO PRZY UL. NA ZAŁĘCZU W KRAKOWIE ETAP I
NAZWA INWESTORA:	GMINA MIEJSKA KRAKÓW reprezentowana przez ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE ul. Reymonta 20, 30-059 Kraków

BRANŻA ELEKTRYCZNA

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT GŁÓWNY:		
mgr inż. Jakub Gałkowski	12.2024r.	
SPRAWDZAJĄCY:		
mgr inż. Paweł Pawłowski	12.2024r.	

SPIS TREŚCI:

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.	PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2.	STAN ISTNIEJĄCY.....	3
3.	STAN PROJEKTOWANY.....	3
4.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE	3
5.	ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	3
6.	KABLE ZASILAJĄCE	4
7.	SZAFA OŚWIETLENIA SO.....	4
7.1.	STEROWNIK CENTRALNY SYSTEMU OWLET SECO	4
8.	SZAFKA ŁĄCZENIOWA SP I DO URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYCH	5
9.	LATARNIE OŚWIETLENIOWE.....	5
9.1.	FUNDAMENTY	5
9.2.	OPRAWY OŚWIETLENIOWE	5
10.	OPRAWY ILUMINACYJNE	7
11.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	8
12.	OCHRONA PRZED KOROZJĄ	8
13.	ZBLIŻENIA I SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU	8
14.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	9
15.	ZIELEŃ.....	9
16.	UWAGI KOŃCOWE	9
II.	OBLICZENIA.....	10
III.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	11

SPIS RYSUNKÓW:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| – Projekt zagospodarowania terenu | rys. nr O-1. |
| – Schemat obwodów zewnętrznych | rys. nr O-2. |
| – Schemat zasilania | rys. nr O-3.1-3.2. |

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt został opracowany na zlecenie Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie, ul. Reymonta 20, 30-059 Kraków.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy **budowy elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia parku kieszonkowego przy ul. Na Załęczu w Krakowie – etap I.**

Projekt opracowano w oparciu o:

- a) Aktualne podkłady geodezyjne;
- b) Warunki techniczne ZDMK;
- c) Uzgodnienie trasy w ZDMK;
- d) Opinia ZUDP;
- e) Inne opinie i uzgodnienia;
- f) Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia;
- g) Materiały własne projektanta, inwentaryzacje i pomiary w terenie.

Inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Na Załęczu, w miejscowości Kraków, gmina Kraków, powiat krakowski, woj. małopolskie.

2. STAN ISTNIEJĄCY

W zakresie inwestycji zlokalizowano szereg sieci uzbrojenia terenu, m.in. sieć ciepłowniczą, sieć wodociągową, sieć kanalizacyjną oraz sieć elektroenergetyczną nN i SN.

W pobliżu projektowanego parku zlokalizowano istniejącą sieć oświetlenia ulicznego ZDMK, zasilaną z szafy oświetlenia PZ2179.

3. STAN PROJEKTOWANY

W związku z budową zagospodarowania terenu w postaci nowych alejek, ścieżek, placów zabaw i obiektów małej architektury, zaprojektowano budowę oświetlenia i iluminacji tych obiektów.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Projekt obejmuje m.in.:

- Montaż latarni oświetleniowych – 23 szt.;
- Montaż opraw iluminacyjnych – 2 szt.;
- Montaż nowego kabla zasilającego YAKY 4x35mm² w rurach osłonowych – 86 mb;
- Montaż nowego kabla oświetleniowego YKXS 5x16mm² w rurach osłonowych – 694 mb;
- Montaż szafy oświetlenia SO – 1 szt.;
- Montaż szafki łączeniowej – 3 szt.;

5. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zasilanie urządzeń oświetlenia i iluminacji parku, odbywać się będzie poprzez projektowaną szafę oświetlenia SO, podłączoną do sieci Tauron Dystrybucja S.A. zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia.

6. KABLE ZASILAJĄCE

Przyłącz energetyczny do oświetlenia wykonać kablem typu YKXS 5x16mm², od projektowanej szafy SO do słupów oświetlenia i projektowanej szafki łączeniowej SP1 oraz kablami typu YKY 3x2,5mm² do opraw iluminacyjnych.

Zasilanie szafek łączeniowych do urządzeń zewnętrznych i gniazd ogrodowych wykonać kablem typu YAKY 4x35mm² i YKXS 5x16mm².

Kabel układać w rurach osłonowych DVRØ75 i HDPEØ40, w rowie o szerokości 0,4m i głębokości 0,7m pod zieleńcami i chodnikami. Dopuszcza się miejscowe układanie kabli zasilających na głębokości mniejszej niż 0,5m w przypadku natrafienia na system korzeniowy, przy zastosowaniu osłony z rur grubościennych typu SRS. 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.

Prace budowlane w pobliżu istniejących drzew wykonać zgodnie z wytycznymi Zarządu Zieleni Miejskiej.

Instalacje oświetlenia ułożyć w trasie uzgodnionej przez ZUDP i wytyczonej przez upoważnioną jednostkę geodezyjną. Wszelkie odstępstwa od projektu (np. wynikające z gęstej sieci uzbrojenia) uzgadniać na etapie budowy z inspektorem nadzoru.

Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Po ułożeniu rur (przed zasypaniem wykopów) dokonać inwentaryzacji tras przez uprawnionego geodetę.

Ze względu na istniejące instalacje podziemne roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Prace budowlane należy skoordynować z budową alejek parkowych i chodników.

Na kablu przed zasypaniem umieścić oznaczniki informujące o typie kabla, napięciu, relacji oraz użytkowniku kabla.

7. SZAFA OŚWIETLENIA SO

Dla potrzeb zasilania oświetlenia i iluminacji, zaprojektowano montaż szafy oświetlenia typu SO. Zaprojektowano montaż szafy zgodnej z wymaganiami ZDMK, która w jednej obudowie integruje część rozdzielczą oraz układ sterowania i zdalnego nadzoru (midiBLUE) oraz sterownik SeCo dla podłączenia opraw do Systemu Oświetlenia Miejskiego.

Obudowa szafy wykonana z tworzywa termoutwardzalnego, II klasa ochronności, 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). Obudowa ma zapewniać skuteczną wymianę powietrza zapobiegającą powstawaniu rosy.

Szafa musi być pomalowana w kolorze ciemnozielonym (RAL 6009) i środkiem typu anty plakat.

7.1. Sterownik centralny systemu OWLET SECO

Podstawowe parametry:

- urządzenie jednomodułowe,
- napięcie zasilające 230V,
- standardowa wtyczka europejska,
- pobór mocy 15W,
- IP66,
- wbudowany zegar astronomiczny,

- umożliwia połączenie z siecią internetową poprzez sieć Ethernet lub sieć GPRS (montaż do 2 kart SIM),
- synchronizowany z serwerem czasu rzeczywistego,
- obsługuje do 150 sterowników lokalnych za pośrednictwem sieci bezprzewodowej 2,4 GHz ZigBee IEEE 802.15.4,
- tworzy i zarządza sieć MESH, w której pracują sterowniki lokalne,
- rejestruje dane otrzymane ze sterowników lokalnych oraz je archiwizuje,
- diody sygnalizacyjne: zasilanie, połączenie z siecią ZigBee, połączenie z siecią GPRS, siłę sygnału GPRS, przesyłanie pakietów danych,
- połączenie z komputerem za pomocą kabla RJ45,
- 2 wejścia dwustanowe do podłączenia urządzeń zewnętrznych,
- Zdalna aktualizacja oprogramowania i zmiana parametrów pracy własnej (dedykowana strona internetowa i/lub połączenie Telnet).

8. SZAFKA ŁĄCZENIOWA SP I DO URZĄDZEŃ ZEWNĘTRZNYCH

W celu rozdzielenia zasilania oświetlenia parku zaprojektowano montaż szafki łączeniowej SP/IL. Dla potrzeb podłączenia urządzeń zewnętrznych oraz gniazd ogrodowych zaprojektowano montaż dwóch szafek łączeniowych SP.

Obudowa szafki wykonana z tworzywa termoutwardzalnego o wymiarach 27x26,5x42cm, II klasa ochronności, 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). Obudowa ma zapewniać skuteczną wymianę powietrza zapobiegającą powstawaniu rosy. Szafa malowana w kolorze RAL 9004 i środkiem typu anty plakat.

Wszelkie przejścia i połączenia przez szafkę powinny być szczelne.

Zamykanie szafki na kluczyk z wkładką typu Master Key.

9. LATARNIE OŚWIETLENIOWE

Dla potrzeb oświetlenia parku, z uwagi na uwarunkowania architektoniczne, zaprojektowano wykorzystanie stylizowanych słupów parkowych typu OTTO, o wysokości 5m, malowanych na kolor czarny oraz farbą antyplakat do wysokości 2m.

9.1. Fundamenty

Do posadowienia słupów zaprojektowano wykorzystanie fundamentów dedykowanych przez producenta słupów. Górna część fundamentu, wraz z podstawą słupa i śrubami musi być ułożona poniżej poziomu gruntu oraz zabezpieczona antykorozyjnie (masą bitumiczną i kapturkami ochronnymi).

9.2. Oprawy oświetleniowe

Dla potrzeb oświetlenia parku, zaprojektowano wykorzystanie opraw oświetlenia LED typu RIVARA / 5068 / 16 LEDs 500mA NW 740 25,8W i RIVARA / 5068 / 24 LEDs 500mA NW 740 37,7W montowanych w słupach oświetlenia, zgodnie z zaleceniami producenta słupów.

Zasilanie latarni oświetleniowych wykonać kablem YKY 3x2,5mm², prowadząc je w słupie z podstawy bezpiecznikowej.

Poziom oświetlenia:

- klasa P3 - alejki,
- klasa P2 – rekreacja.

Parametry techniczne oprawy stylizowanej:

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – stal ocynkowana malowana proszkowo na kolor RAL zgodny z kolorem śłupa
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego i zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność oprawy – IP66
- korpus oprawy wyposażony w obudowę chroniącą antenę sterownika lokalnego
- możliwość wymiany anteny w przypadku jej uszkodzenia
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

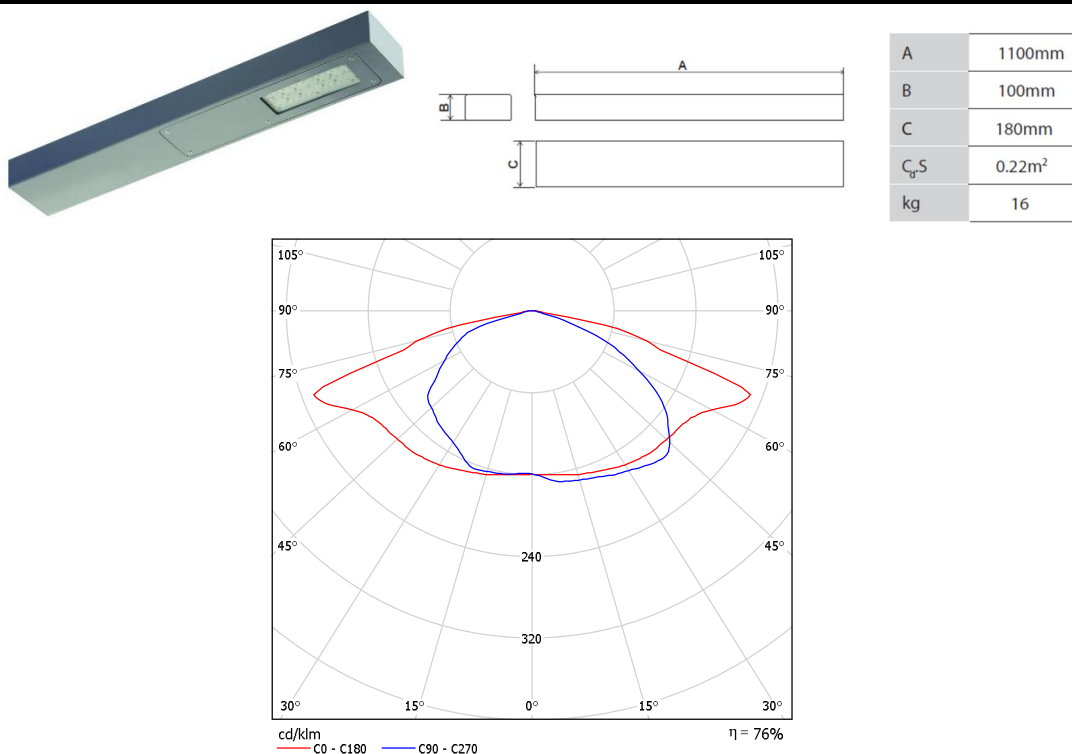
PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

- znamionowe napięcie pracy – 220V-240/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub 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
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- zakres temperatury pracy (Ta) od -20°C do +40°C

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900K-4200K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 10\%$ w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa posiada deklarację zgodności oraz aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobów 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

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



10. OPRAWY ILUMINACYJNE

Dla potrzeb iluminacji huśtawki zaprojektowano wykorzystanie opraw doziemnych LED 5136ASY/16L/500mA/NW/TILT/CL2, przystosowanych do montażu w gruncie. Posadowienie wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Przed wykonaniem instalacji do iluminacji, Wykonawca przeprowadzi próby w terenie, dostosowując rozmieszczenie opraw, w celu uzyskania najlepszego efektu oświetlenia.

Parametry techniczne oprawy doziemnej:

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

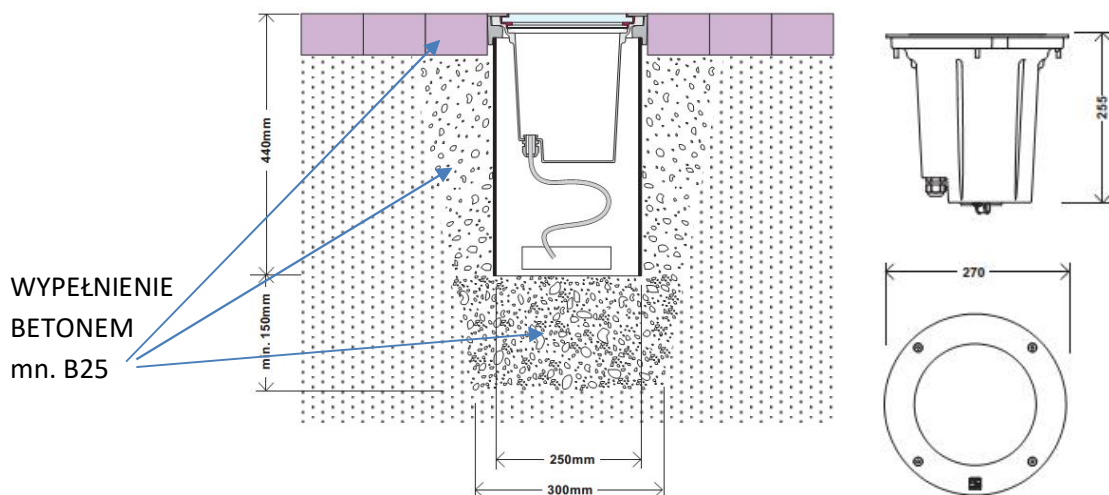
- Budowa oprawy – jednokomorowa
- Materiał korpusu – odlew aluminium
- Materiał klosza – szkło hartowane
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK10
- Nacisk statyczny – 4000kg
- Szczelność oprawy – IP67

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc całkowita oprawy nie przekraczająca 27W
- Klasa ochronności elektrycznej: II

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- Źródło światła – 16 źródeł LED
- Możliwość regulacji kąta panelu LED
- Strumień świetlny ze źródeł światła – 3 823lm
- Barwa światła – neutralny biały (4000K)
- Trwałość źródeł światła – L90 > 100 000 godzin
- Możliwość regulacji kąta nachylenia układu optycznego od 0° do -15°
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej



- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż 10% w stosunku do podanych:

I_{\max} [cd] – 2 476cd

$\phi_{(C0-180)} - +22^\circ, +31^\circ$

$\phi_{(C90-260)} - 150^\circ$

11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

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

W szafce łączeniowej SP na obwodzie zasilającym zainstalować wyłącznik różnicowo nadprądowy P312 25A/0,03A, a obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi S303 10A. W szafce zainstalować dodatkowe gniazdo wtykowe dla celów serwisowych zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym S301 10A.

Instalacja oświetleniowa pracować będzie w systemie TN-S. Całość wykonać zgodnie z normą N SEP-E-001. Szafę SO, SP i latarnie oświetlenia uziemić uziomem płaskim z bednarki ocynkowanej FeZn 4x30. Rezystancja uziomu szaf nie może przekraczać 10Ω , i 30Ω dla latarni oświetlenia.

12. 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.

13. ZBLIŻENIA I SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Wszystkie skrzyżowania i zbliżenia projektowanej instalacji z uzbrojeniem terenu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, warunkami uzgodnień oraz wymaganiami technicznymi właścicieli.

14. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Wykonywane prace przy budowie instalacji elektrycznej oraz późniejsza jej eksploatacja nie będzie miała szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne oraz otoczenie.

Przy budowie instalacji elektrycznej, nie będzie występowało przemieszczanie mas ziemnych, zasilanie w energię elektryczną, zapotrzebowanie w wodę oraz od-prowadzanie ścieków, a po zakończeniu budowy teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Wybudowana instalacja nie będzie emitowała hałasu, pyłów, promieniowania, pól elektromagnetycznych i innych zakłóceń które miałyby szkodliwy wpływ na ludzi, zwierzęta i środowisko naturalne. Z uwagi na głębokość posadowienia instalacji, prowadzona inwestycja nie będzie miała szkodliwego wpływu na pokłady wód podziemnych.

Prace ziemne przy budowie instalacji elektrycznej, wykonywane w obrębie drzew lub krzewów należy prowadzić przepychami lub 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.

15. ZIELEŃ

Na obszarze objętym opracowaniem występuje roślinność niska i wysoka, w postaci trawy, krzewów i drzew. W pobliżu projektowanych elementów nie występuje kolizja z drzewami i krzewami.

16. UWAGI KOŃCOWE

- ✓ Prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami oraz przepisami BHP.
- ✓ Ścisłe stosować się do uzgodnień i warunków załączonych do projektu oraz zgłaszać wykonywanie robót poszczególnym gestorom sieci, zgodnie z zapisami w uzgodnieniach.
- ✓ Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji uzgadniać z Zamawiającym i nanosić na dokumentację techniczną celem jej uaktualnienia.
- ✓ 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.
- ✓ W miejscach zbliżeń projektowanej instalacji do istniejących sieci Wykonawca, przed przystąpieniem do robót, sprawdzi przekopami kontrolnymi uzbrojenie podziemne terenu.
- ✓ Na czas robót, należy zapewnić nadzór służb technicznych gestorów sieci pozostających w zbliżeniu do projektowanych tras kabli oświetlenia.

II. OBLICZENIA

1. Moc zapotrzebowana na oświetlenie

RODZAJ	P_j [W]	Ilość [szt.]	P_s [W]	I_{obw} [A]
OBWÓD I				1,04
PROJ. LATARNIE	26	19	494	
PROJ. LATARNIE	38	4	152	
POZOSTAŁE OBWODY			0	
RAZEM			646	1,04

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 ²]	l [m]	R [Ohm]	X [Ohm]	Z_s [Ohm]	WARUNEK: $Z_s \times I_a < U_0$
Od PZ do I/23	YKXS	5	16	481	0,537	0,038		
Zabezpieczenie Obwodu I:	16			SUMA	0,537	0,038	0,538	34,45 < 230
Obwód od ST do PZ	YAKY	4	120	200	0,049	0,016		
Zabezpieczenie Obwodu ośw:	63			SUMA	0,586	0,054	0,588	92,67 < 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 wyłączania jest zachowana, przy spełnieniu warunków j/w.

3. Spadek napięcia (do obliczeń przyjęto najdłuższy obwód)

OBWÓD/ODCINEK	RODZAJ KABLA	IŁOŚĆ ŻYŁ	s [mm ²]	l [m]	P _s [W]	ΔU [%]
Od PZ do I/23	YKXS	5	16	481	646	0,22
Obwód od ST do PZ	YAKY	4	120	200	646	0,02
					SUMA	0,24

Dopuszczalny spadek napięcia na obwodzie nie powinien przekroczyć 4%.

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

L.p	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Rury DVR75	m	723	
2.	Rury SRS110	m	28	
3.	Mufa redukcyjna 110/75	szt.	4	
4.	Kabel oświetleniowy YAKY 4x35mm ²	m	86	
5.	Kabel oświetleniowy YKXS 5x16mm ²	m	694	
6.	Kabel oświetleniowy YKY 3x2,5mm ²	m	141	
7.	Słup oświetleniowy parkowy ozdobny ODO h=5m	szt.	23	
8.	Fundament słup oświetleniowy	szt.	23	
9.	Oprawa RIVARA / 5068 / 16 LEDs 500mA NW 740 25,8W	szt.	19	
10.	Oprawa RIVARA / 5068 / 24 LEDs 500mA NW 740 37,7W	szt.	4	
11.	Oprawa doziemna oświetlenia huśtawka	szt.	2	
12.	Podstawa bezpiecznikowa do słupa z wkładką 6A	kpl.	23	
13.	Bednarka FeZn 4x30	m	270	
14.	Sterownik lokalny LuCo	kpl.	23	
15.	Sterownik lokalny SeCo	kpl.	1	
16.	Szafa oświetlenia SO 3Fx3, wraz z fundamentem i wyposażeniem	kpl.	1	
17.	Szafka SP/IL, wraz z fundamentem i wyposażeniem	kpl.	1	
18.	Szafka urządzeń zewnętrznych, wraz z fundamentem i wyposażeniem	kpl.	1	
19.	Szafka gniazd ogrodowych, wraz z fundamentem i wyposażeniem	kpl.	1	

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Projekt budowy elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia parku kieszonkowego przy ul. Na Załęczu w Krakowie,

został sporządzony zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. 2017 nr 0 poz. 1332 z późniejszymi zmianami), obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, skoordynowany międzybranżowo oraz zostały wprowadzone uwagi do projektu technicznego uzyskane na etapie wcześniejszych uzgodnień.

Projektant:mgr inż. Jakub Gałkowski..... 2024-12-09
(imię i nazwisko) (podpis) (data)

Sprawdzający:mgr inż. Paweł Pawłowski..... 2024-12-09
(imię i nazwisko) (podpis) (data)

Informacja BIOZ

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

Zakres robót to:

- Budowa nowej nawierzchni i podbudowy na chodnikach
- Przebudowa i budowa krawężników
- 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 umożliwiałyby sprawną i bezpieczną komunikację lub ewakuację.

Opracował:

.....



Kraków, 16.05.2023r.

RU.461.2.1007.2023

Pan
Jakub Gałkowski
Pełnomocnik
ul. Wyspiańskiego 67
32-800 Brzesko

Gmina Miejska Kraków - Zarząd
Zieloni Miejskiej w Krakowie
Inwestor
ul. W. Reymonta 20
30-059 Kraków

Dotyczy: uzgodnienia lokalizacji trasy elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia parkowego wraz z lokalizacją słupów oraz z instalacją zasilającą urządzenia zewnętrzne na terenie projektowanego parku kieszonkowego przy ul. Na Załęczu w Krakowie
- Etap I - umowa nr ZZM/U/II/133/MAK/471/2022 z dnia 22.08.2022r.

Zarząd Dróg Miasta Krakowa w nawiązaniu do złożonego pisma wraz z załączonymi materiałami po dokonanej analizie informuje, że w zakresie przebiegu w pasie drogowym ul. Na Załęczu **uzgadnia** oraz **opiniuje pozytywnie** w pozostałym zakresie lokalizację elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia parkowego wraz z lokalizacją słupów oraz z instalacją zasilającą urządzenia zewnętrzne na terenie projektowanego parku kieszonkowego przy ul. Na Załęczu w Krakowie - Etap I, z następującymi warunkami realizacji inwestycji:

1. Akceptuje się lokalizację projektowanej infrastruktury pokazaną na załączniku graficznym, który stanowi integralną część niniejszego uzgodnienia.
2. Realizacja zadania na warunkach podanych w piśmie znak RU.461.6.242.2022 z dnia 21.09.2022r. Niniejsze uzgodnienie zachowuje ważność wyłącznie w przypadku spełnienia wszystkich założeń w/w warunków.
3. Na zakresach robót zapewnić powiązanie sytuacyjno-wysokościowe ze stanem istniejącym.
4. 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.

5. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia, prace ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz uzgodnić rozwiązania ewentualnych kolizji branżowych.
6. Dla zakresu objętego uzgodnieniem uzyskać w tut. Zarządzie zgodę na wejście w teren w pozostałym zakresie należy wystąpić do właściwej Jednostki Miejskiej/ Właścicieli zgodnie z wypisem z rejestru.
7. O zamiarze prowadzenia prac poinformować tut. Zarząd z tygodniowym wyprzedzeniem.

POUCZENIE

1. 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.

Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od daty pisma.

Załączniki:

- 1) mapa w skali 1:500

Z up. DYREKTORA ZDMK

Przemysław Czech
Miejscowy Dział Uzgodnień

Otrzymują:

1 x Adresat wraz z załącznikiem

1 x aa RU (544921/2023, ID: 3049453).

GD-17.6630.1836.2023

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:

KG-PROJEKT Biuro Projektowe Jakub Galkowski
32-800 Brzesko, ul. Wyspiańskiego 67

dotyczącego:

przyłącze elektroenergetyczne oświetleniowe z lokalizacją słupów
przyłącze energetyczne NN

zlokalizowanego:

Kraków, ul. Na Załęczu, jednostka ewidencyjna: Nowa Huta, obręb:, 54
, 55

Na naradzie koordynacyjnej zakończonej w dniu 2023-10-18 rozpatrzono wyżej wymieniony wniosek o uzgodnienie projektowanej sieci uzbrojenia terenu.

Uwagi i zalecenia:

Podmioty władające sieciami uzbrojenia terenu:		
Lp.	Oznaczenie podmiotu oraz Imię i nazwisko osoby, która ten podmiot reprezentuje:	Stanowisko/treść uwagi:
1	ArcelorMittal Poland S.A.	pozytywne bez uwag _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
2	GAZ SYSTEM _____ Andrzej Nobis	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag
3	HAWA TELEKOM SP. Z O.O. w restrukturyzacji _____ Martyna Grzędzicka	nie dotyczy _____ Nie dotyczy
4	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe	pozytywne bez uwag _____ Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
5	Klimat-Energia-Gospodarka Wodna _____ Bartosz Paszkowski	pozytywne bez uwag _____ Brak uwag

6	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. Dariusz Kupiec	pozytywne bez uwag Brak uwag
7	Netia Telekom Telmedia S.A. Lesław Augustyn	pozytywne bez uwag Brak uwag
8	Orange S.A.	pozytywne bez uwag Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie
9	PSG Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Krakowie Michał Komasa	pozytywne z uwagami 1. Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku Dz. U. z 04.06.2013 poz. 640 „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie”, 2. W skrzyżowaniach z gazociągami zachować odległość pionową pomiędzy krzyżującymi przewodami min. 0,2m. W przypadku skrzyżowania z ciepłociągami zwiększyć odległość do 0,4m lub zastosować odpowiednie zabezpieczenie termiczne. Kąt skrzyżowania kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wodociągu, kanalizacji teletechnicznej, kanału ciepłowniczego z gazociągami powinien wynosić minimum 60 stopni. Kąt skrzyżowania kabla energetycznego i kabla teletechnicznego z gazociągami powinien wynosić min. 20 stopni. 3. Skrzyżowania wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku Dz. U. z 04.06.2013 poz. 640 „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie” z uwzględnieniem konieczności złożenia rury osłonowej na projektowanym przewodzie na długości po 1,5m mierząc prostopadle do ścianki gazociągu. Rury osłonowe stosowane do zabezpieczeń nie mogą posiadać połączeń w strefie 1,5m od gazociągu. 4. Prace ziemne w rejonie 1,5m od sieci gazowej wykonywać ręcznie, pod nadzorem pracownika właściwej Gazowni. Prace zgłosić pisemnie z siedmiodniowym wyprzedzeniem. Nadzór nad pracami będzie realizowany odpłatnie i potwierdzony protokołem odbioru.
10	Tauron Dystrybucja S.A. Piotr Pikul	pozytywne z uwagami Zachować normatywne odległości. Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Wskazane jest ze względu na bezpieczeństwo osób i mienia, by przed przystąpieniem do prac wystąpić do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Oddział w Krakowie o nadzór branżowy. Kategorycznie zabraniamy prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla. Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych: Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego. Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego. Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż: -3 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN, -10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN, -15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN, należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć. Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwignic, licząc odległość

		<p>od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu. Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustojów słupów linii jw.,</p> <p>Inaczej będą musiały być odbudowane kosztem i staraniem winnego ich uszkodzenia.</p> <p>Należy zachować minimalną odległość projektowanych sieci podziemnych od istniejących fundamentów słupów linii energetycznych:</p> <p>-linii nN - 1m,</p> <p>-linii SN - 2m,</p> <p>-linii WN - 5m</p>
11	UPC Polska Sp. z o.o.	<p>pozytywne bez uwag</p> <p>Należy zawiadomiony podmiot nie uczestniczył w naradzie</p>
12	<p>Wodociągi Miasta Krakowa S.A.</p> <p>Mariusz Ligas</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <p>Słup zlokalizowany w odległości 1,7 m od istniejącej kanalizacji sanitarnej Ø400mm należy odsunąć na odległość 2,0 m.</p> <p>W miejscach skrzyżowań z istniejącą siecią oraz przyłączami wod-kan na przewodzie należy zamontować rury stalowe ochronne grubościennne lub rury ochronne z PE wzmocnione dodatkowo płaszczem PP.</p> <p>Kable układać w odległości pionowej nie mniejszej niż 0,2 m od istniejącej sieci i przyłączy wod-kan.</p> <p>Wszelkie prace w rejonie skrzyżowań i zbliżeń do sieci wodociągowej prowadzić pod ścisłym nadzorem służb eksploatacyjnych WMK S.A.</p>
13	<p>Wydział Kształtowania Środowiska UMK</p> <p>Anna Głownia</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <p>WARUNKI W ZAKRESIE OCHRONY ZIELENI – prace ziemne w pobliżu drzew i krzewów wykonać metodą ręczną lub bezrozkopowo.</p> <p>Prace w sąsiedztwie drzew należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej wiedzę z zakresu dendrologii popartą stosownym certyfikatem (np. Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, Certyfikowanego Inspektora Drzew, Inspektora Nadzoru Polskiego Towarzystwa Chirurgów Drzew, itp.)</p>
14	<p>Zarząd Dróg Miasta Krakowa</p> <p>Robert Cebulski</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <p>Na warunkach uzgodnienia znak: RU.461.2.1007.2023 z dnia 16.05.2023r. oraz RU.461.2.1003.2023 z dnia 16.05.2023r.</p>
Wójt/burmistrz według właściwości miejscowej:		
Lp.	Oznaczenie organu oraz Imię i nazwisko osoby upoważnionej przez organ:	Stanowisko/treść uwagi:
1	<p>Wydział Geodezji UMK</p> <p>Beata Słomka-Szczygieł</p>	<p>pozytywne z uwagami</p> <p>Przed rozpoczęciem robót ziemnych zabezpieczyć wszystkie znaki geodezyjne pod nadzorem geodety. Po zakończeniu robót zlecić geodecie uprawnionemu sprawdzenie tych znaków a protokół z 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.</p>

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

Elektronicznie
Beata Elżbieta podpisany przez
Słomka- Beata Elżbieta
Szczygieł Słomka-Szczygieł
 Data: 2023.10.18
 11:58:01 +02'00'

(podpis przewodniczącego narady lub jego zastępcy)



Kraków, 21.09.2022r.

RU.461.6.242.2022

Pełnomocnik :

Pan Jakub Gałkowski

Adres do korespondencji :

Biuro Projektowe APPIA

Bartosz Ptak

ul.A.Frycza-Modrzewskiego 2/LU10

31-216 Kraków

Inwestor :

Gmina Miejska Kraków

reprezentowana przez :

Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie

ul. Reymonta 20

30-059 Kraków

Dotyczy: Warunków technicznych budowy elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia parku kieszonkowego przy ul. Na Załęczu w Krakowie – ETAP I.

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

1. Wszystkie projektowane urządzenia oświetleniowe muszą spełniać aktualne wymagania stawiane przez ZDMK (dostępne na www.zdmk.krakow.pl -> wytyczne dla projektantów).
2. W rozpatrywanej istnieje oświetlenie GMK zasilane z PZ2179. W załączeniu przesyłamy poglądowe schematy.
3. W ramach inwestycji należy zdemontować istniejące oświetlenie (w porozumieniu z właścicielem/zarządcą) oraz zaprojektować budowę przyłącza oświetlenia zasilanego linią kablową doziemną w oparciu o następujące wytyczne:
 - a) Ze względu na częste akty wandalizmu i konieczność zachowania pełnej sprawności oświetlenia należy projektować wysokie (min 4m.) słupy parkowe stalowe ocynkowane lub aluminiowe anodowane na fundamentach prefabrykowanych zgodnie z wymaganiami ZDMK.
 - b) Oprawy parkowe LED wyposażone w sterownik lokalny zgodny ze standardem obecnie stosowanym w ZDMK.
 - c) Zastosować kabel typu YKXs 5x16 mm² na całej długości układany w rurze ochronnej (np. DVK/DVR min 75, pod jezdnią, zjazdami rury sztywne).
 - d) Zasilanie projektować od najbliższego słupa istniejącej sieci oświetlenia przy ul. Sołtysowskiej/Na Załęczu uwzględniając zmiany wynikające z uzgodnionego w piśmie znak RU.461.7.49.2022 z dnia 26.04.2022r. projektu. Dopuszcza się budowę nowej szafy oświetlenia ulicznego wyposażonej między innymi w sterownik centralny zgodny z systemem ZDMK. Z uwagi na niezależny charakter budowy poszczególnych etapów w przypadku projektowania nowej szafy należy przewidzieć obwód rezerwowy pomiędzy etapami I i II.

- e) Dla iluminacji projektować oprawy punktowe (nie liniowe) mocowane do fundamentów w gruncie. Oprawa musi zapewniać możliwość zasilania przelotowego oraz posiadać możliwie najwyższy współczynnik IK.
 - f) Dla zasilania iluminacji zabudować rozdzielnię z zabezpieczeniami. Połączenia wykonać kablem o zwiększonej wytrzymałości na niekorzystne warunki atmosferyczne o właściwie dobranym przekroju min. 2,5mm², (np. YKY) na całej długości układany w rurach ochronnych (np. typu DVR).
 - g) Zasilanie pozostałych, ewentualnych obiektów (np. toalet) projektowanych w obszarze parku wykonać jako niezależne od oświetlenia.
- 4. Lokalizację projektowanego oświetlenia należy uzgodnić/zaopiniować w ZDMK (procedura ZDMK-36).
 - 5. Rozstaw słupów i moc opraw dobrać do planowanego zagospodarowania z zachowaniem wymogów stawianych oświetleniu. Parametry techniczne drogi (w tym skrajnie drogowe-szczególnie w rejonach występowania urządzeń technicznych dróg np. oświetlenia) powinny spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124 z póź. zm) - w szczególności § 109. Projektowane słupy nie mogą zawężać powierzchni użytkowej chodnika, ścieżek rowerowych i/lub ciągów pieszo-rowerowych.
 - 6. Na powyższe do uzgodnienia w tut. Zarządzie należy przedłożyć projekt wykonawczy/techniczny (zgodnie z procedurą ZDMK-37). Do projektu dołączyć między innymi schematy (ideowy i mapę poglądową) w standardzie ZDMK, protokół z Narady Koordynacyjnej WG UMK.
 - 7. Pracę wykonać w porozumieniu i koordynacji z tut. Zarządem i firmą utrzymującą oświetlenie w Krakowie.
 - 8. O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy poinformować tut. Zarząd z tygodniowym wyprzedzeniem.
 - 9. Na etapie wydawania warunków analizie nie podlegają własności działek. Oświetlenie projektować wyłącznie w obszarze działek GMK.
 - 10. 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) Schemat połączeń PZ2179

Z up. DYREKTORA ZDMK

Przemysław Czech
Kierownik Działu Uzgodnień

Otrzymują:

1 x Adresat

1 x aa RU (109236/2022, ID: 2799863).

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

(00)259007734476263908



odebrano 21.09.2022r.

Kraków, 2023-01-17

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/005505/2023/O09R02 z dnia 2023-01-17

Obiekt: toaleta publiczna

Adres przyłączanego obiektu: ul. Na Załączu
31-587 Kraków
numery działek: 424/5

Odpowiadając na wniosek z dnia 2023-01-16, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **3,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN KRN22417, Obwód nN obw4 zk8921 Z3e (dalej do st 2003) nr KRN22417/4.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe zabezpieczenia przeciążeniowego od strony instalacji odbiorcy w zestawie złączowo-pomiarowym.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe zabezpieczenia przeciążeniowego od strony instalacji odbiorcy w zestawie złączowo-pomiarowym.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: Wykonanie przyłącza kablowego kablem NA2XY-J 4x120 mm² z istniejącego złącza kablowego lub jako wcinka w linię kablową, zabudowa zestawu złączowo-pomiarowego zk2a-1P,
 - b) w zakresie sieci: ,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonać instalację elektryczną obiektu.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni(1-fazowy),
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 16 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik wyposażony w człon przeciążeniowy oraz zacisk PEN / N,
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączenia, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/005505/2023/O09R02.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, połączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

Kraków, 2023-01-26

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/005587/2023/O09R02 z dnia 2023-01-26

Obiekt: szafa oświetlenia

Adres przyłączanego obiektu: ul. Na Załączu
31-587 Kraków
numery działek: 424/5

Odpowiadając na wniosek z dnia 2023-01-16, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłączy 1: **6,0 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłączy 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN KRN2003, Obwód nN zk8921 nr KRN2003/3.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe zabezpieczenia przeciążeniowego od strony instalacji odbiorcy w zestawie złączowo-pomiarowym.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe zabezpieczenia przeciążeniowego od strony instalacji odbiorcy w zestawie złączowo-pomiarowym.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: wykonania rozcięcia istniejącego kabla przebiegającego wzdłuż działki i wprowadzenia go obustronnie do projektowanego zestawu złączowo pomiarowego ZK2a-1P w granicy działki stosując kabel NA2XY-J (NA2XY)4x120mm².
 - b) w zakresie sieci: Brak prac.,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonania linii zalicznikowej i instalacji elektrycznej wewnętrznej zgodnie z przepisami .
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 10 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik 3-fazowy wyposażony w człon przeciążeniowy oraz zacisk PEN / N,
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Balcer Maciej

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączania, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/005587/2023/O09R02.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, połączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

Lista opraw

Φ_{razem} 80024 lm	P_{razem} 666.8 W	Skuteczność świetlna 120.0 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
20	Schröder		RIVARA / 5068 / 16 LEDs 500mA NW 740 25,8W / / 342122	25.8 W	3078 lm	119.3 lm/W
4	Schröder		RIVARA / 5068 / 24 LEDs 500mA NW 740 37,7W / / 342122	37.7 W	4616 lm	122.4 lm/W

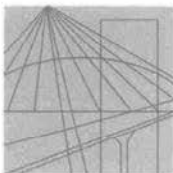
Teren 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Alejką / 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	9.29 lx	1.92 lx	21.2 lx	0.21	0.091	CG1
Alejką / 2 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	10.9 lx	3.52 lx	24.5 lx	0.32	0.14	CG2
Alejką / 3 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	10.3 lx	3.53 lx	22.2 lx	0.34	0.16	CG3
Alejką / 4 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	10.8 lx	3.04 lx	22.6 lx	0.28	0.13	CG4
Rekreacja Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	16.6 lx	5.08 lx	31.8 lx	0.31	0.16	CG5

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



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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-KZ7-U1K-TS7 *

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 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-13 roku przez:

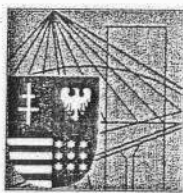
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



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

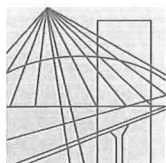
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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**



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



23 lutego 2024 r.

Kraków,

Zaświadczenie

Pan/Pani..... **Paweł Pawłowski**

miejsce zamieszkania..... **os. Ogrodowe 2/9**

31-915 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **MAP/IE/0417/12**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

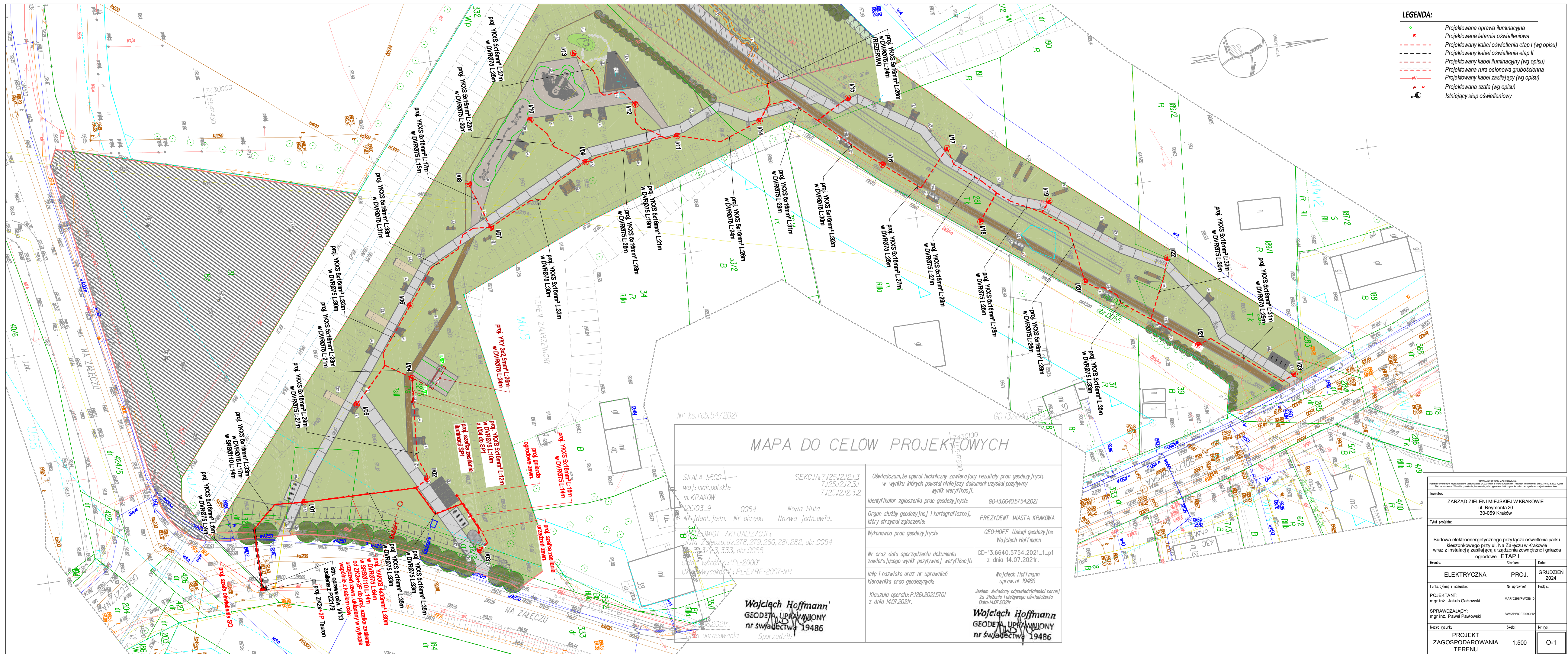
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 marca 2024 r.**

do dnia **31 grudnia 2024 r.**

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE**

**PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie**

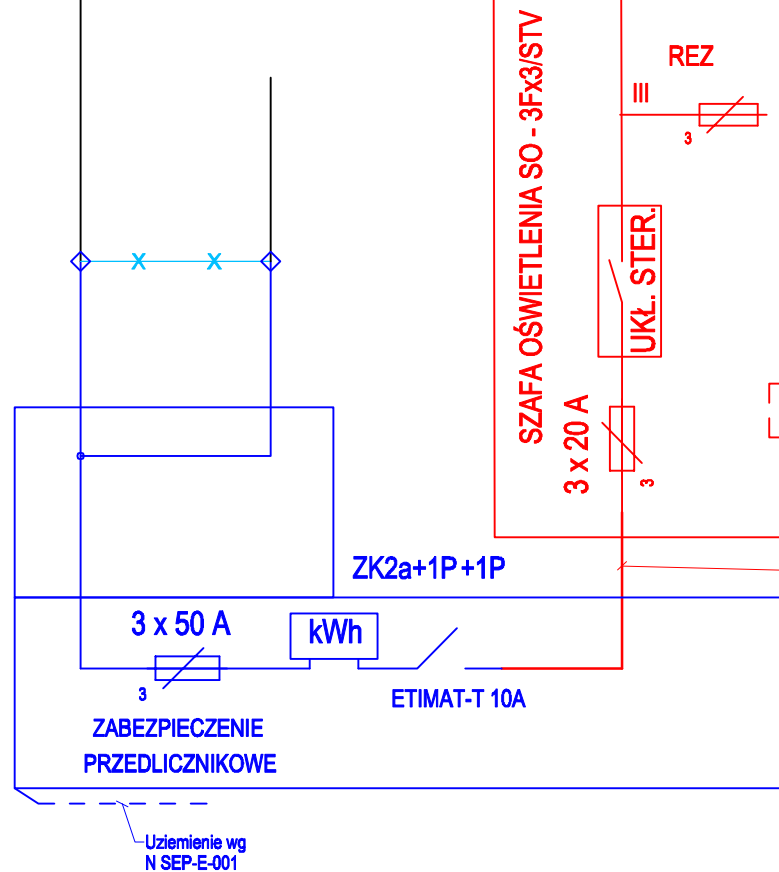
mgr inż. Mirosław Boryczko
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)



proj. SO

STACJA TRANSFORMATOROWA
NR KRN2003

OBW. 3
ZABEZPIECZENIE
W ROZDZIELNI nN STACJI
3 x 80 A

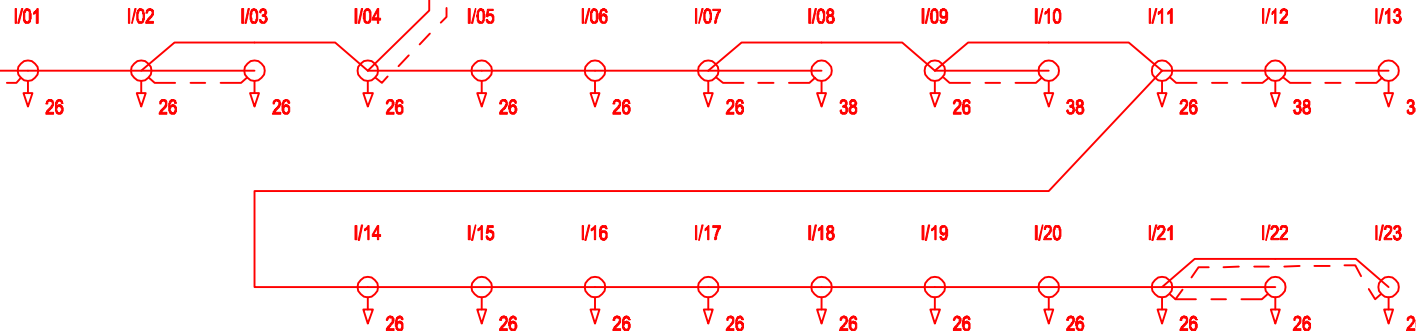


Uziemienie wg
N SEP-E-001

SP/IL



IL/01 IL/02
12 12



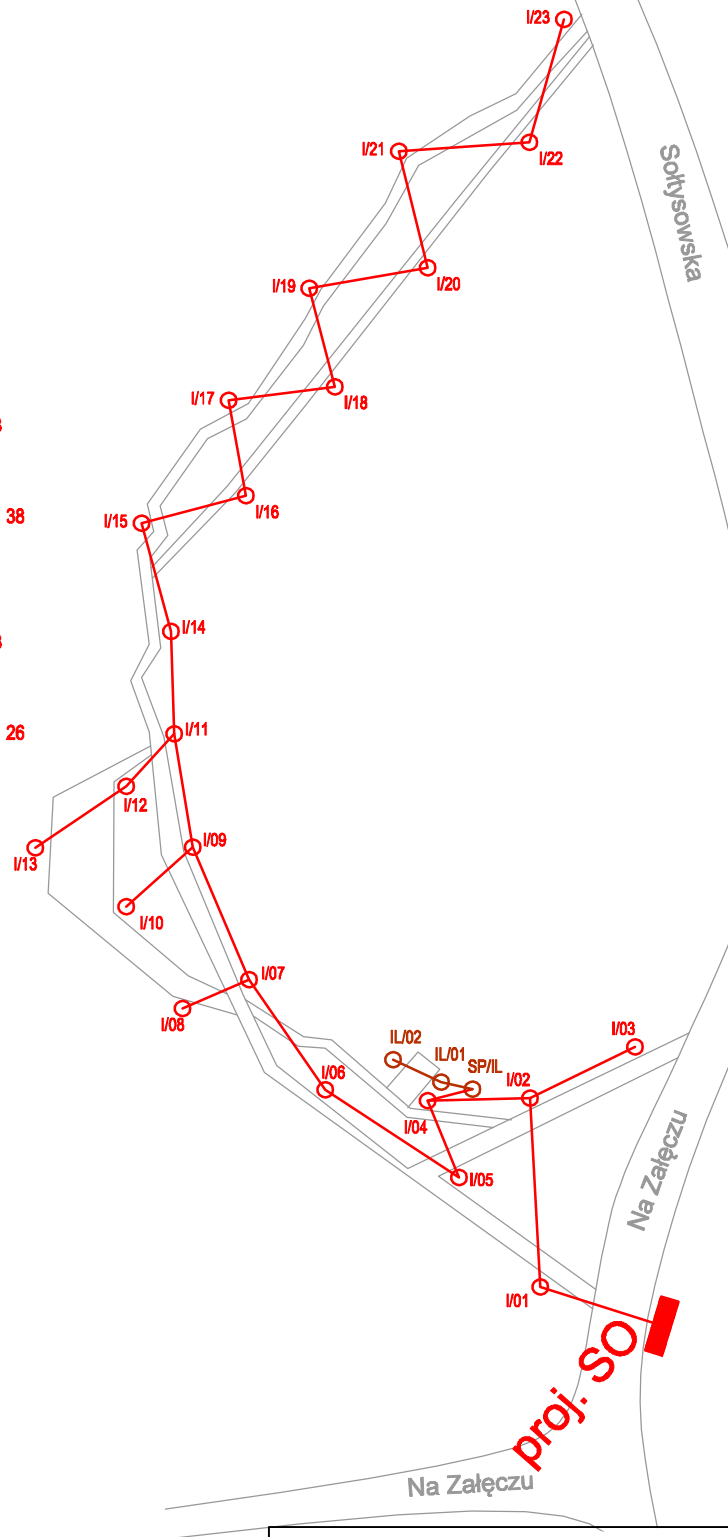
LEGENDA:

NUMER OBWODU I/08 NR PUNKTU ŚWIETLNEGO
100 MOC ŹRÓDŁA ŚWIATŁA [W]

MOC ZAINSTALOWANA $P_i = 646 \text{ W}$
MOC PRZYŁĄCZENIOWA $P_{przyl} = 6000 \text{ W}$
 $U=400/230V \sim 50\text{Hz}$
UKŁAD SIECI TN-C
SYSTEM OCHRONY - SAMOCZYNNE SZYBKE WYŁĄCZENIE

- ISTNIEJĄCY KABEL/PRZEWÓD ZASILAJĄCY OŚWIELENIE
PROJEKTOWANY KABEL/PRZEWÓD ZASILAJĄCY OŚWIELENIE YKXS 5x16mm²
PROJEKTOWANE UZIEMIENIE - BEDNARKA Fe/Zn 30x4mm
PROJEKTOWANY KABEL ZASILAJĄCY YKY 3x2,5mm²
PROJEKTOWANY ŁĄCZNIK ROZDZIELCZY NA KABLU ZASILAJĄCYM

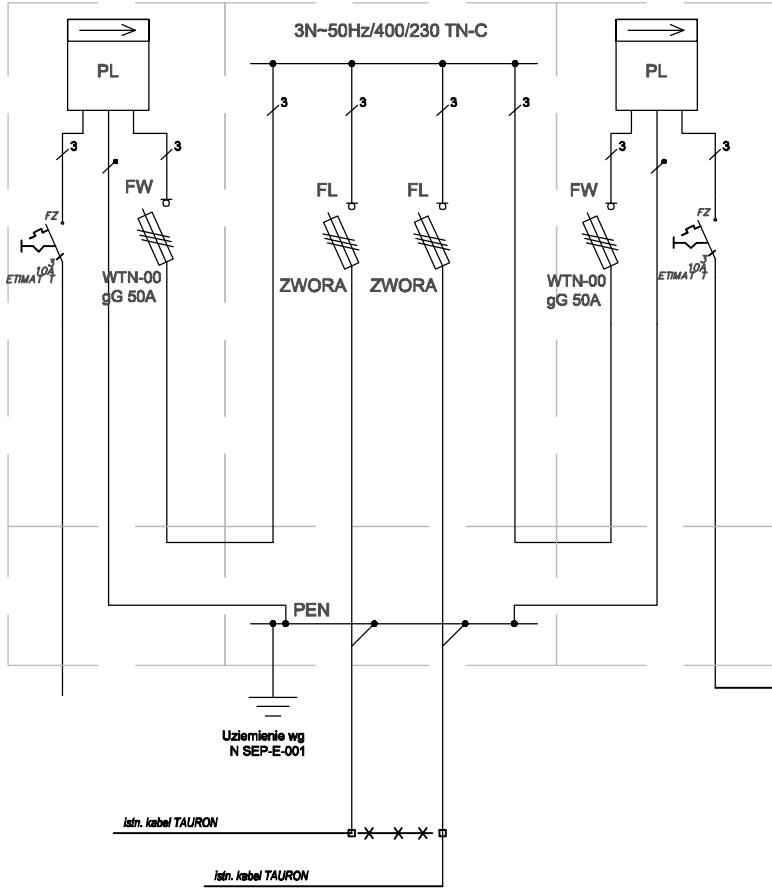
KOLOR CZERWONY ZAKRES BUDOWY OŚWIETLENIA
KOLOR NIEBISKI ZAKRES TAURON WG WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA



PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE Rysunek chroniony w myśl przepisów ustawy z dnia 04.02.1994r. o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych, Dz.U. Nr 80 z 2000 r., poz. 894, ze zmianami. Wszelkie powielanie, kopiowanie, oddzielenie i wykorzystywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone.		
Inwestor:	ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE ul. Reymonta 20 30-059 Kraków	
Tytuł projektu:	Budowa elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia parku kieszonkowego przy ul. Na Załęczu w Krakowie wraz z instalacją zasilającą urządzenia zewnętrzne i gniazda ogrodowe - ETAP I	
Brzoza:	Stadium:	Data:
ELEKTRYCZNA	PROJ.	GRUDZIEŃ 2024
Funkcja/imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
PROJEKTANT: mgr inż. Jakub Gałkowski	MAP/0298/PWOE/10	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paweł Pawłowski	SWK/PWOE/0099/12	
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys.:
SCHEMAT OBWODÓW ZEWNĘTRZNYCH	-	O-2

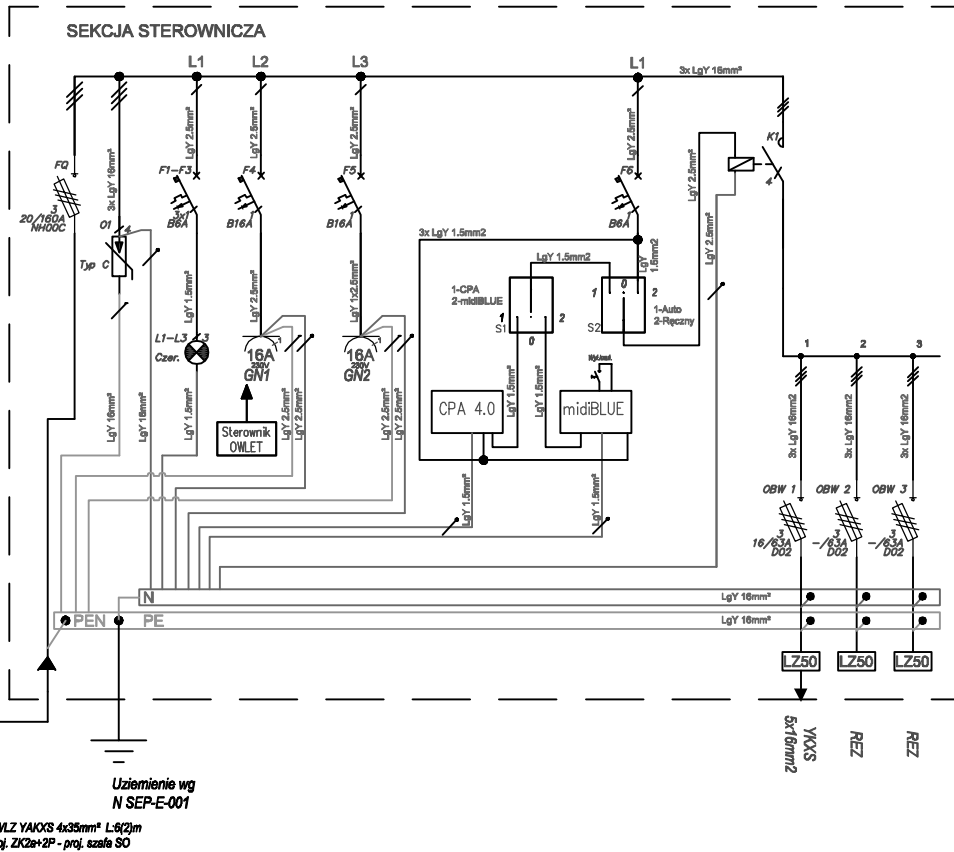
Zestaw złączowo-pomiarowy ZK2a-2P (ZAKRES TAURON)

SCHEMAT STRUKTURALNY



Szafa Oświetlenia Ulicznego SO - 3Fx3/STV

SCHEMAT ROZDZIELNICY



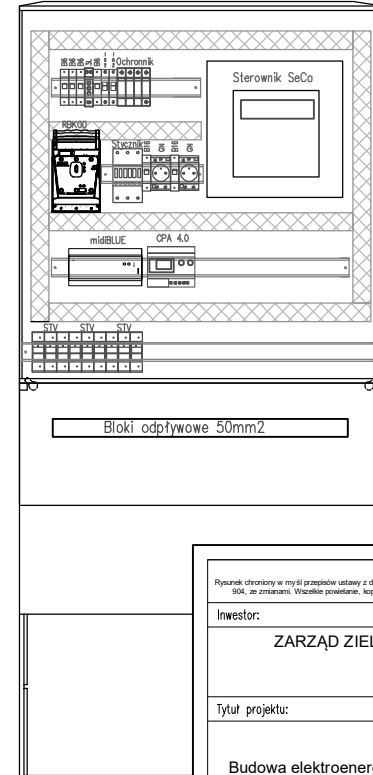
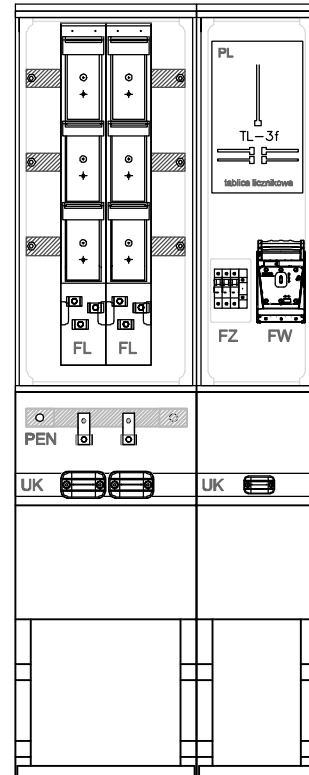
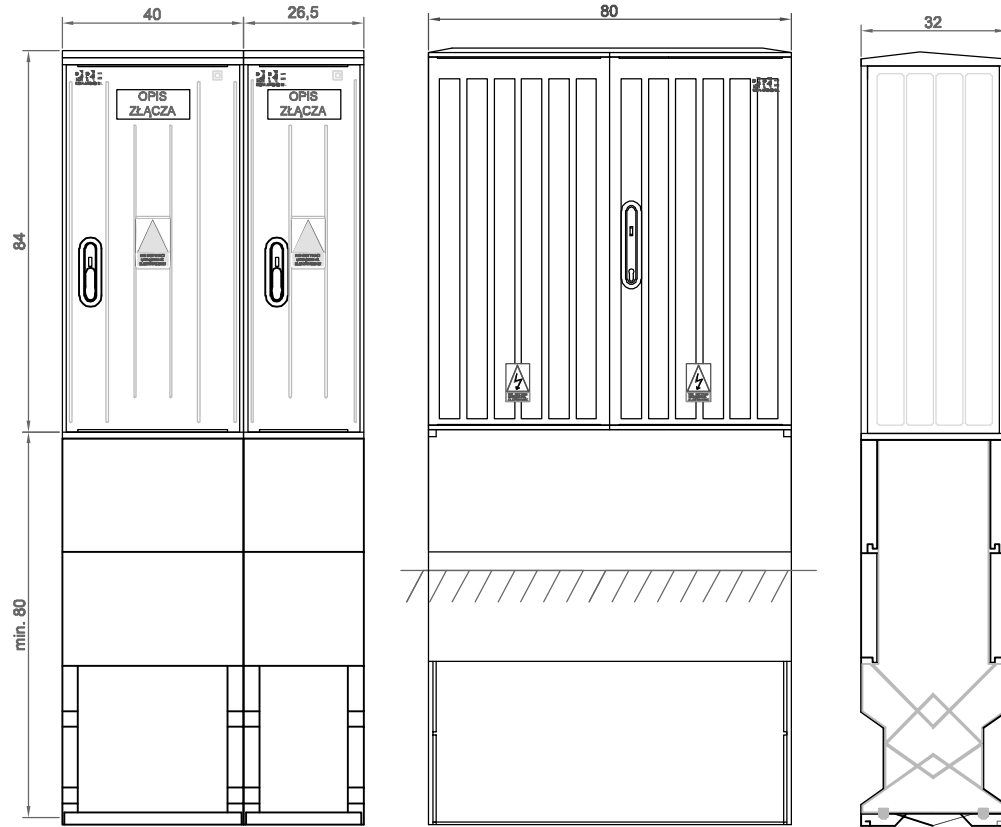
OZNACZENIA:

- PL - licznik energii
FL - rozłącznik kabla magistralnego - rozłącznik bezpiecznikowy listwowy wielkości "2" 400A z zaciskami typu V i kompletem zwieraczy
FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy wielkości "00" 160A przystosowany do plombowania
FZ - ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovego, z funkcją ręcznego rozłączania obwodu + zacisk PEN.
PEN - szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych

PARAMETRY TECHNICZNE

Znamionowe napięcie izolacji	500 V	Odporność obudowy na wew. trójf. zwarcie łukowe (cz. złączowa) - 0,1s	min. 10 kA	Stopień ochrony obudowy zestawu przed uderzeniami mechanicznymi	IK 10
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane części złączowej	min. 6 kV	Klasa ochronności izolacji	II
Znamionowe napięcie pracy	400/230 V	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane części pomiarowej	min. 4 kV	Stopień ochrony wnętrza zestawu	IP 2X
Temperatura pracy	-25°C ÷ +40°C			Układ pracy sieci nN	TNC i TT
Znamionowy prąd ciągły szyn	min. 400A/630A				
Znamionowy prąd ciągły zestawu z PP	min. 400 A				

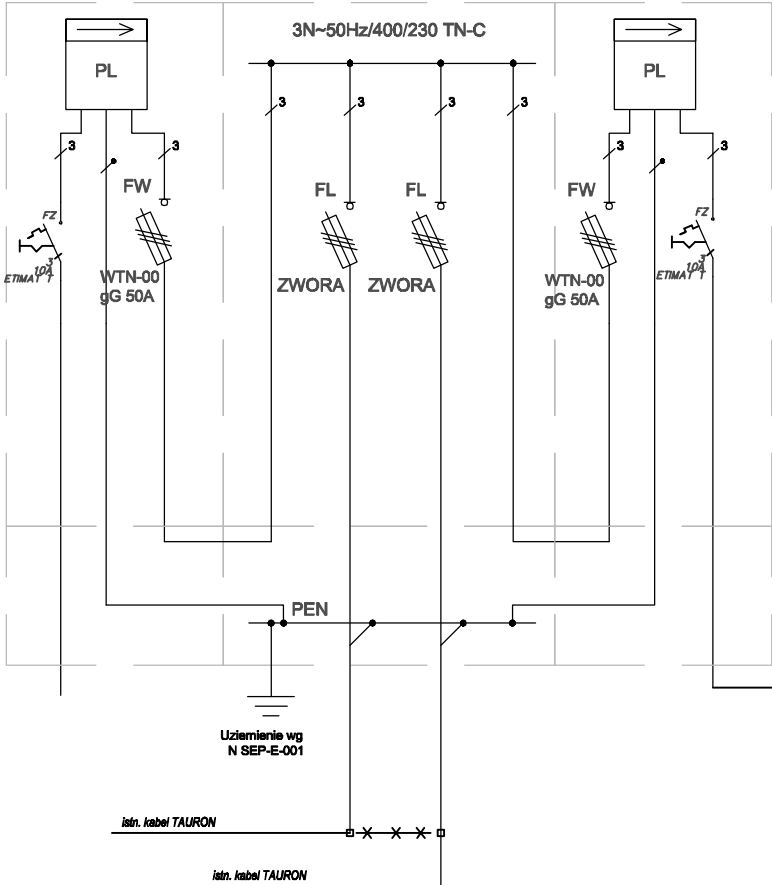
WIDOK ROZDZIELNICY WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM APARATÓW



PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. Rysunek chroniony w myśl przepisów ustawy z dnia 04.02.1994r. o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych, Dz. U. Nr 80 z 2000 r., poz. 894, ze zmianami. Wszelkie powielanie, kopiowanie, oddr. gromadzenie i wykorzystywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone.		
Inwestor:	ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE ul. Reymonta 20 30-059 Kraków	
Tytuł projektu:	Budowa elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia parku kieszonkowego przy ul. Na Zaleczu w Krakowie wraz z instalacją zasilającą urządzenia zewnętrzne i gniazda ogrodowe - ETAP I	
Brzoza:	Stadium:	Data:
ELEKTRYCZNA	PROJ.	GRUDZIEŃ 2024
Funkcja/imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
POJEKTANT: mgr inż. Jakub Gałkowski	MAP/0298/PWCE/10	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paweł Pawłowski	SWK/PWCE/0099/12	
Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rys.:
SCHEMAT ZASILANIA	-	O-3.1

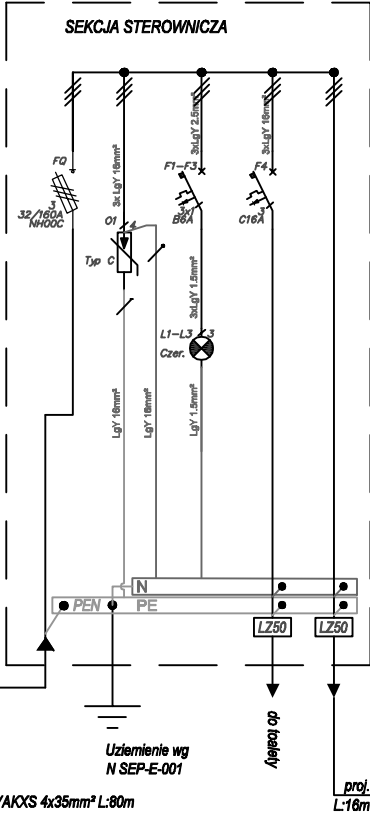
Zestaw złączowo-pomiarowy
ZK2a-2P (ZAKRES TAURON)

SCHEMAT STRUKTURALNY

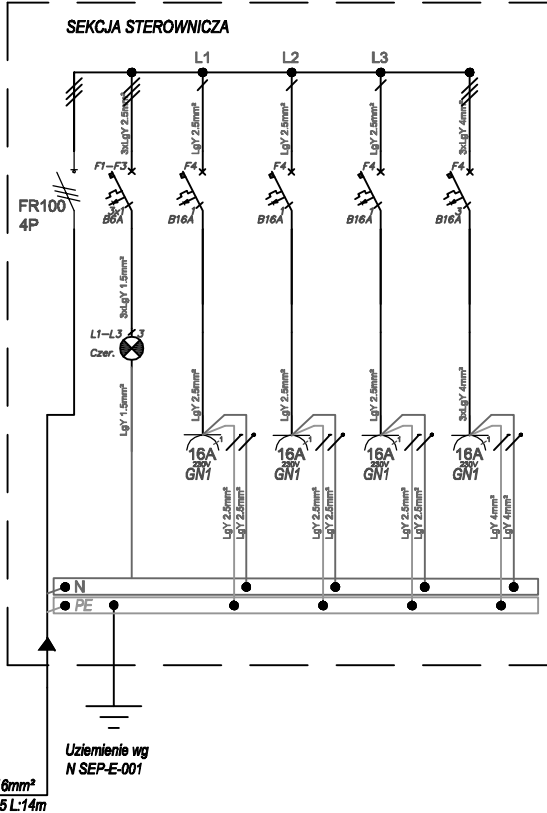


Szafka zasilania

SP/ZEWN



SP/GN



proj. YAKXS 4x35mm² L:80m
w DVR075 L:64m
w SRS0110 L:14m
od ZK2a-2P do proj. szafka zasilania
urządzeń zewn. układany w wykopie
wspólnie z kablem ośw.

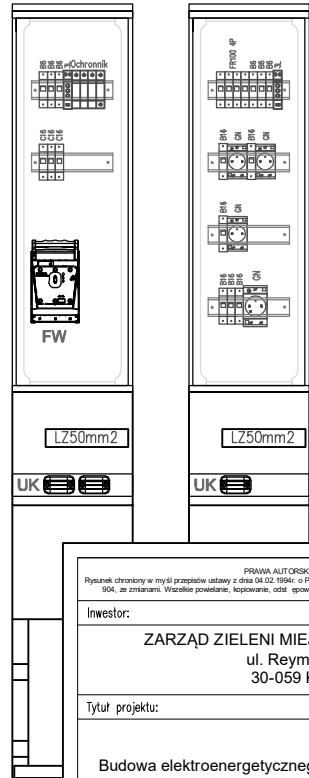
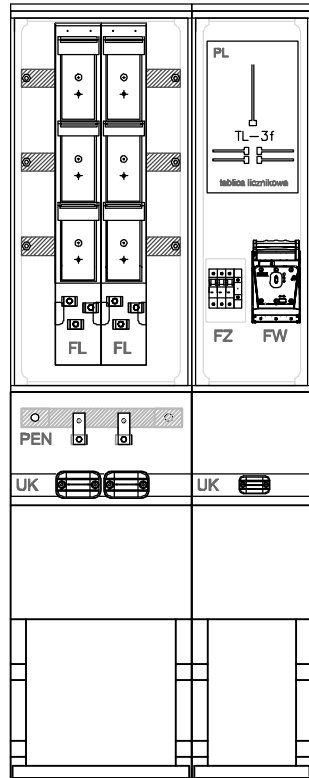
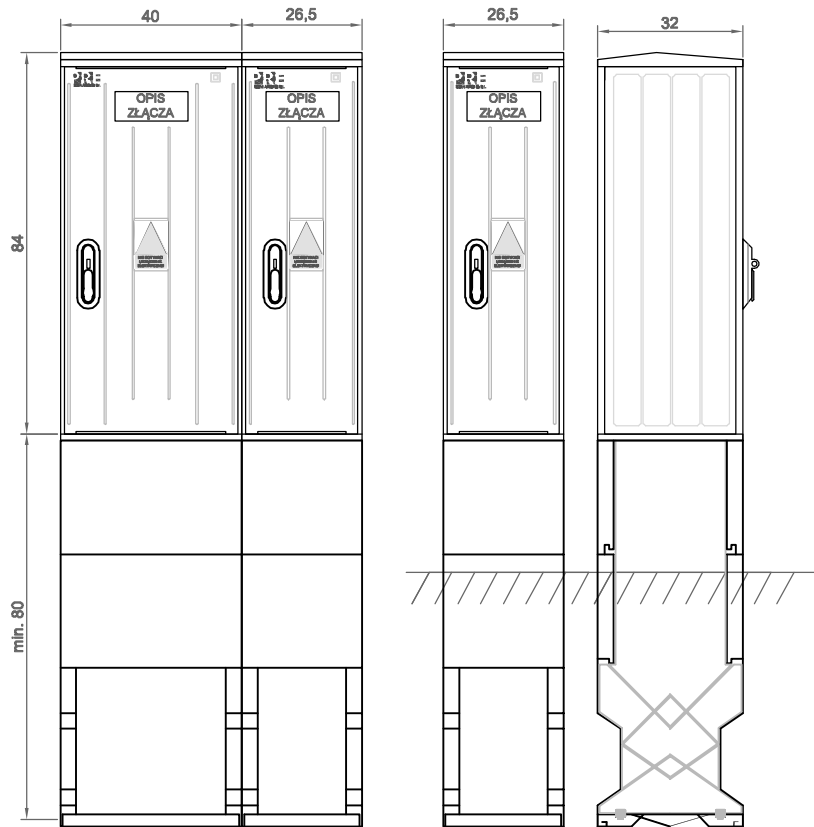
OZNACZENIA:

- PL - licznik energii
FL - rozłącznik kabla magistralnego - rozłącznik bezpiecznikowy listwowy wielkości "2" 400A z zaciskami typu V i kompletem zwieraczy
FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy wielkości "00" 160A przystosowany do plombowania
FZ - ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovego, z funkcją ręcznego rozłączania obwodu + zacisk PEN.
PEN - szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych

PARAMETRY TECHNICZNE

Znamionowe napięcie izolacji	500 V	Odporność obudowy na wew. trójf. zwarcie łukowe (cz. złączowa) - 0,1s	min. 10 kA	Stopień ochrony obudowy zestawu przed uderzeniami mechanicznymi	IK 10
Częstotliwość znamionowa	50 Hz	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane części złączowej	min. 6 kV	Klasa ochronności izolacji	II
Znamionowe napięcie pracy	400/230 V	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane części pomiarowej	min. 4 kV	Stopień ochrony obudowy zestawu	IP 44
Temperatura pracy	-25°C ÷ +40°C			Stopień ochrony wnętrza zestawu	IP 2X
Znamionowy prąd ciągły szyn	min. 400A/630A			Układ pracy sieci nN	TNC i TT
Znamionowy prąd ciągły zestawu z PP	min. 400 A				

WIDOK ROZDZIELNICY WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM APARATÓW



PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE.
Rysunki chronione w myśl przepisów ustawy z dnia 04.02.1994r. o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych, Dz. U. Nr 80 z 2000 r., poz. 804, ze zmianami. Wszelkie powielanie, kopiowanie, odtworzenie i wykorzystywanie zmian bez zgody autora jest niedozwolone.

Inwestor:
ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ W KRAKOWIE
ul. Reymonta 20
30-059 Kraków

Tytuł projektu:

Budowa elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia parku
kieszonkowego przy ul. Na Zaleczu w Krakowie
wraz z instalacją zasilającą urządzenia zewnętrzne i gniazda
ogrodowe - ETAP I

Bronza: Stadium: Data:

ELEKTRYCZNA PROJ. GRUDZIEŃ 2024

Funkcja/mię i nazwisko: Nr uprawnień: Podpis:

POJEKTANT: mgr inż. Jakub Gałkowski MAP/0298/PWOE/10

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paweł Pawłowski SWK/PWOE/0099/12

Nazwa rysunku: Skala: Nr rys.:

SCHEMAT ZASILANIA - O-3.2