



Land Art Projekt S.C. Magdalena Feil-Bereta, Damian Mytych

ul. Zacisze 7/8, 31-156 Kraków

nr telefonu: 504-986-585, 698-628-701

email: landartprojekt@wp.pl, www: [www: www.land-art-projekt.pl](http://www.land-art-projekt.pl)

PROJEKT WYKONAWCZY (TECHNICZNY) – STRONA TYTUŁOWA

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa fragmentu sieci elektroenergetycznej kablowej oświetleniowej parku na dz. nr 1518, obręb 0051 Sośnica, przy ul. Przedwiośnie/Dzionkarzy w Gliwicach.
W ramach zadania	Modernizacja zagospodarowania działek 1517, 1518, obręb: Sośnica w Gliwicach
Adres inwestycji:	ul. Przedwiośnie/Dzionkarzy w Gliwicach
Numery działek	1518
Obręb i jednostka ewidencyjna:	246601_1.0051 Sośnica,
Stadium	Projekt wykonawczy (techniczny) branży elektrycznej
Nazwa inwestora:	Miejski Zarząd Usług Komunalnych ul. Strzelców Bytomskich 25C, 44-109 Gliwice
Projektant:	Bogusław Nogieć Nr uprawnień: 104/97 Izba nr: MAP/IE/0090/15 Specjalność w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Data opracowania:	Październik 2021

Spis treści

Projekt zagospodarowania działki – strona tytułowa	str.1
1. Zawartość części opisowej projektu	str.2
1.1 Zakres opracowania	str.3
1.2 Podstawa opracowania	str.3
1.3 Stan istniejący	str.3
1.4 Stan projektowany	str.3
1.5 Opis techniczny robót	str.5
1.6 Zestawienie materiałów	str.6
1.7 Obliczenia	str.7
1.8 Uwagi końcowe	str.8
2. Zawartość części rysunkowej projektu	str.9
- Mapa zagospodarowania terenu w skali 1:500 (rys. PZT).	str.10
- Schemat ideowy szafy oświetlenia terenu SOU (rys. nr 1)	str.11
- Widok szafy oświetlenia terenu SOU (rys. nr 2)	str.12
- Schemat ideowy sieci elektroenergetycznej – stan projektowany (rys. nr 3)	str.13
- Profil projektowanego słupa oraz kabla elektroenergetycznego nN z uwzględnieniem ich zagłębienia (rys. nr 4)	str.14
3. Dokumenty formalne	str.15
- Oświadczenie projektanta	str.16
- Kserokopia uprawnień i zaświadczenia MOIB projektanta	str.17
- Informacja BIOZ	str.18
- Warunki techniczne przyłączenia Tauron z dn. 27.07.2021	str.20
- Warunki techniczne przebudowy oświetlenia ulicznego WUK UM w Gliwicach nr UK.7021.6.44.2021 z dn. 09.07.2021	str.22
- Obliczenia fotometryczne	str.25

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje instalację oświetlenia parku pomiędzy ulicami Przedwiośnie i Dzionkarzy w Gliwicach.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 500,
- warunków technicznych budowy oświetlenia parkowego i warunków technicznych,
- obowiązujących norm, przepisów, zarządzeń i rozporządzeń.

1.3 STAN ISTNIEJĄCY

Na działce nr 1516 przy ul. Przedwiośnie w Gliwicach znajduje się infrastruktura elektroenergetyczna, w skład której wchodzi stacja transformatorowa SN/nN nr GLGG26, należąca do Tauron Dystrybucja S.A.. Ze stacji wychodzi istniejąca linia kablowa typu YAKXS 4x240mm² do złącza kablowego nr ZK34775.

Działka nr 1518 uzbrojona jest w sieć kanalizacji sanitarnej i deszczową, wodną, elektroenergetyczną kablową.

1.4 STAN PROJEKTOWANY

Z istniejącej stacji transformatorowej nr GLGG26 wychodzi linia kablowa typu YAKXS 4x240mm² do złącza kablowego nr ZK34775, którą należy przeciąć i wprowadzić obustronnie do projektowanego złącza kablowego typu ZK4a-1P-X na działce nr 1518. **Projektowane przyłącze energetyczne i zestaw złączowo-pomiarowy poza zakresem opracowania.**

Projektowaną szafę oświetlenia terenu należy zasilić ze złącza kablowego (będącego poza zakresem opracowania) i zlokalizować ją obok niego w granicy działki nr 1518 przy ul. Przedwiośnie w Gliwicach wraz z dodatkową pustą obudową szerokości 400mm dla potrzeb SSM do przyszłego inteligentnego sterowania. Następnie z szafy SOU należy wyprowadzić obwód oświetlenia parkowego do projektowanych stanowisk słupowych. Linie kablowe należy prowadzić w wykopie wąskoprzestrzennym na głębokości 70 cm pod powierzchnią gruntu. Zastosowane zostają słupy stalowe o wysokości 5,0 m na fundamentach prefabrykowanych betonowych i oprawy oświetleniowe do montażu bezpośrednio na końcówce słupa nawiązujące stylistyką do istniejącego oświetlenia w mieście Gliwice.

a. Charakterystyka obiektu.

Niniejsze opracowanie obejmuje zaprojektowanie 20 stanowisk oświetleniowych, słupowych z oprawami oświetleniowymi LED o mocy maksymalnej 30 W (oświetlenie alejek parku). Sumaryczna moc pobierana przez oprawy wynosi $P_i=0,6kW$. Zasilanie słupów wykonać kablem typu YAKXS 4x35 o długości ok. 449/529m.

b. Parametry sieci

Sieć z której wykonane jest zasilanie pracuje w układzie TN-C.

Ochrona przed porażeniem: samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

c. Zasilanie obiektu

Zasilanie projektowanych stanowisk słupowych odbywać się będzie za pośrednictwem nowoprojektowanej szafy oświetlenia ulicznego przy ul. Przedwiośnie. Linię zasilającą należy wyprowadzić z szafy SOU do najbliższego słupa oświetleniowego stalowego nr S1, zgodnie z mapą projektu zagospodarowania terenu. Zasilanie należy wykonać kablem typu YAKXS 4x35mm². Całkowita długość linii zasilającej wynosi ok. 449/529m.

d. Oprawy oświetleniowe

- Temperatura barwowa opraw wynosi 3000-3200K.
- Wskaźnik oddawania barw wynosi min 60.
- Oprawy oświetleniowe nawiązują wyglądem do opraw LED znajdujących się w m. Gliwice.
- Nominalna żywotność opraw: 100 000h przy temperaturze 25°C, przy wartości strumienia świetlnego min 80% strumienia początkowego.
- Napięcie znamionowe oprawy 230V +/- 5%, 50 Hz, współczynnik mocy oprawy $\text{fi} \geq 0,93$.
- Oprawa oświetleniowa posiada zabezpieczenie przed przepięciami o napięciu co najmniej 10kV.
- Zakres temperatury pracy oprawy od -40°C do +35°C.
- Nominalny strumień świetlny, napięcie i natężenie prądu zasilania, moc nominalna oraz sprawność lm/W musi być potwierdzona poprzez dostarczenie raportu LM-79, LM-80 wykonanego przez akredytowane laboratorium.
- Obudowa (korpus) oprawy wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminiowego malowana proszkowo lub anodowana na żądany kolor z palety RAL.
- Oprawa posiada budowę dwukomorową z termicznym oddzieleniem komory osprzętu elektrycznego od komory optycznej oraz o powierzchni opływowej gładkimi – bez żebrowanego radiatora.
- Oprawa posiada stopień ochrony IP 66 zarówno dla komory optycznej jak i komory osprzętu, odporność na uderzenia IK09.
- Oprawa wykonana jest w I lub II klasie ochronności.
- Konstrukcja oprawy pozwala na łatwą modułową wymianę LED oraz beznarzędziową wymianę układów zasilających (bez konieczności posiadania specjalistycznych narzędzi).
- Oprawy posiadają zasilacz źródła światła wyposażony w funkcję utrzymania strumienia świetlnego w czasie – zasilacz posiada interfejs 0-10V lub DALI do płynnego sterowania natężeniem oświetlenia
- Oprawa wyposażona w 7-pinowe gniazdo NEMA.
- Sprawność oprawy LED wraz z zasilaczem musi być większa niż 100 lm/W przy prądzie zasilającym max 350 mA.
- Redukcja mocy zainstalowana w oprawie musi odbywać się w sposób płynny (możliwość zdefiniowania czasu przejściowego) przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie, a nie przez odłączanie zasilania od poszczególnych modułów LED w jednej oprawie.
- Oprawy muszą być przystosowane do współpracy ze sterownikami zlokalizowanymi w szafie poprzez urządzenia umożliwiające obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą oraz redukcję mocy i strumienia świetlnego oprawy.

- Dane fotometryczne oprawy, pozwalające zweryfikować możliwość zastosowania oprawy w danym projekcie oświetlenia muszą być umieszczone na stronie internetowej producenta oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu.
- Oprawa oznakowana jest znakiem deklaracji CE i posiada stosowne deklaracje.
- Oprawa posiada certyfikat wydany przez laboratorium badawcze posiadające akredytację na terenie UE Certyfikat ENEC potwierdzający jej wykonanie według norm europejskich.
- Producent oprawy powinien zapewnić pisemną pełną gwarancję fabryczną na całą oprawę na min. 5 lat.

e. *Projektowane słupy oświetleniowe*

- Zaprojektowane słupy oświetleniowe stalowe, ocynkowane, malowane fabrycznie przez producenta farbami proszkowymi w kolorze czarnym (lub innym wg wytycznych Inwestora)
- Słupy należy pomalować do wysokości 2m od podstawy farbą anty graffiti i anty plakat, a do wysokości 0,5m warstwą polimeryzacyjną odporną na sól i mocz.
- Słupy posiadają polski certyfikat i świadectwo bezpieczeństwa.
- Słupy zachowują zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa) oraz obowiązującą od 1 stycznia 2015 r, normę PN-EN 12767 dotyczącą tzw. „bezpieczeństwa biernego”.
- Szerokość słupa u podstawy jest odpowiednia do możliwości wprowadzenia minimum trzech kabli pięciodrutowych o przekroju do 35 mm² oraz posiada możliwość zabudowy kompletu złązek typu IZK
- Słupy posiadają w wyposażeniu dostateczną ilość miejsca na połączenie kabli i umieszczenie odpowiedniej liczby zabezpieczeń.
- Wnęki posiadają zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych.
- Słupy muszą być wyposażone w tabliczkę ostrzegawczą.
- Słupy są przystosowane do zastosowania fundamentów prefabrykowanych.
- Od podstawy do wysięgnika słup jest jednoelementowy.
- Grubość ścianki słupa ocynkowanego wynosi minimum 3 mm, powłokę cynkowania wykonać zgodnie z normą EN ISO 1461 (warunek nie dotyczy słupów z bezpieczeństwem biernym).
- Na słupie musi być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta oraz tabliczka ostrzegawcza.
- Na zabudowanych słupach należy umieścić tabliczkę z numeracją zgodną ze schematami oraz układem połączeń.
- Wszystkie połączenia śrubowe należy zabezpieczyć wazeliną techniczną
- Numerację słupów należy umieścić na wysokości 2 m od strony alejki, naklejka typu „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE” powinna być umieszczona pod wnęką słupową.
- Słupy winny posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta, zachowywać zgodność z normą PN-IEC w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,
- Przy odbiorze robót wymagane będą dla słupów raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej miasta Gliwice.
- Na każdym słupie musi być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji i nazwą producenta zgodnie z wymaganiami Inwestora.

- Zgodnie ze schematem ideowym zasilania, wszystkie słupy wyposażone zostają w system uziemień. Uziomy poziome wykonać należy bednarką stalową ocynkowaną ogniowo o przekroju 30x4 mm ułożoną na głębokości 0,8 m, na całej długości tras kablowych. Bednarkę połączyć z zaciskami uziemiającymi słupów. Zacisk uziemiający każdego projektowanego słupa połączyć z zaciskiem zerowym złącza izolacyjnego IZK. Uziemienie w słupach winno spełniać warunek $R_U \leq 30 \Omega$.

f. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S.

1.5 OPIS TECHNICZNY ROBÓT

Zgodnie z planem zagospodarowania terenu na mapie sytuacyjno-wysokościowej zostaje zaprojektowany obwód kablowy elektroenergetyczny oświetlenia parku przy ul. Przedwiośnie. Wspomniany kabel należy wyprowadzić z projektowanej szafy oświetlenia terenu zlokalizowanej w granicy działki nr 1518 przy ulicy Przedwiośnie w Gliwicach, obręb 0051 Sośnica, jedn. ewidencyjna Gliwice. Kabel prowadzić następnie w wykopie wąskoprzestrzennym na głębokości min 70 cm przez dz. nr 1518.

Dla celów oświetlenia zastosowane zostają słupy stalowe o wysokości 4,5 - 5,0 m na fundamentach prefabrykowanych betonowych i oprawy oświetleniowe do montażu bezpośrednio na końcówce słupa, nawiązujące stylistyką do istniejącego oświetlenia w mieście Gliwice. Wnęka kablowa słupa wyposażona zostaje w izolacyjne złącza bezpiecznikowe IZK, złącza fazowe, oraz złącza zerowe. Do nowoprojektowanych słupów wprowadzone zostają - dwa dla przelotowych lub trzy dla rozgałęźnych - kable zasilające typu YAKXS 0,6/1kV 4x35 mm². W słupach, do podłączenia opraw, zastosowany zostaje przewód YDY 3 x 1,5 mm², który zostaje zabezpieczony wkładkami bezpiecznikowymi topikowymi, cylindrycznymi, małogabarytowymi, D01 In = min. 2A. Dla słupów rozgałęźnych przewidziana większą komorę kablową (do uzgodnienia z dostawcą). Wnęka kablowa zabezpieczona zostanie fabrycznymi metalowymi drzwiczkami, które będą chronić przed dostępem osób postronnych.

Na etapie projektowania dokonano oceny podłoża gruntowego w oparciu o zasady z normy PN-81/B-03020 metodą przyjętą powszechnie w budownictwie linii elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia, polegającą na doborze parametrów geotechnicznych na podstawie praktycznych doświadczeń z budowy tego typu obiektów. W przypadku niniejszej inwestycji mamy do czynienia z gruntem średnim. Wszystkie prace montażowe muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty ziemne – wymagania ogólne”. Wykopy pod fundamenty wykonać sprzętem mechanicznym lub ręcznie. Przed przystąpieniem do wykopów należy sprawdzić, czy w strefie planowanego wykopu nie znajdują się urządzenia podziemne. Ewentualne kolizje należy usunąć lub istniejące urządzenia podziemne odpowiednio zabezpieczyć. W miejscach skrzyżowań z innymi sieciami, kabel zabezpieczyć rurą osłonową DVK 110 mm.

Wykop powinno poprzedzać usunięcie ziemi rodzimej do głębokości 20 cm, na powierzchni o wymiarach boków zwiększonych o 1m od obrysu wykopu. Jak wspomniano powyżej wykop wykonać ręcznie lub koparką z wąskogabarytowym nabierakiem, przyjmując wymiary dna i głębokość wykopu, określone w tablicach poszczególnych fundamentów. Wykopy wykonywać z 20% odchyleniem ścian bocznych od pionu. Zasypanie powinno być wykonane warstwami o grubości 20-30 cm z zagęszczeniem gruntu. Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy do 15 cm powyżej terenu przy obwodzie słupa. Ochronę elementów stalowych i betonowych stanowiska słupowego należy wykonać zgodnie z normą PN-E-05100-1:1998. Fundament należy dodatkowo zabezpieczyć masą asfaltową. Przed ustawieniem słupa na fundamencie należy przeprowadzić jego montaż w pozycji leżącej, instalując osprzęt i oprawę. Słup ustawić na fundamencie ręcznie lub za pomocą dźwigu i wykonać posadowienie.

Projektowany kabel, jak wspomniano powyżej, należy układać na głębokości minimum 0,7 m licząc od powierzchni ziemi. Wzdłuż całej trasy kablowej wykonać system uziomów poziomych przy użyciu bednarki ocynkowanej 30x4 mm, którą należy następnie podłączyć do zacisków uziemiających słupów. Trasę kablową na całej długości należy przykryć niebieską folią z tworzywa grubości 0,5 mm. Po ułożeniu kabla i bednarki, przed zasypaniem rowu, należy wykonać powykonawczą pomiar geodezyjny i zgłosić kable do odbioru przez Wydział

Usług Komunalnych Urzędu Miejskiego w Gliwicach. Przy wejściach kabla do rur osłonowych stosować oznaczniki kablowe zawierające trwałe napisy oznaczające: rok ułożenia kabla, typ kabla, relacje kabla, użytkownika kabla. Po zakończeniu prac ziemnych na trasie kabla, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

1.6 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Zestawienie materiałów	Ilość
1	Oprawa oświetleniowa LED 30 W dla alejek	20szt.
3	Słup oświetleniowy parkowy stalowy h = 5m	20 szt.
4	Fundament pod słup oświetleniowy	20 szt.
5	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK	4 szt.
6	Izolacyjne złącze fazowe IZK	13 szt.
7	Izolacyjne złącze zerowe IZK	3 szt.
8	Kabel zasilający oświetlenie placu do minigolfa typu YAKXS 4x35mm ²	529m
9	Kabel zasilający oprawę YDY 3 x 1,5mm ²	100 m
10	Folia oznacznikowa niebieska	449 m
11	Piasek drobnoziarnisty	Wg potrzeb
12	Bednarka ocynkowana 30x4 mm	529 m
14	Rura osłonowa DVK 110 mm	118 m
15	Rura osłonowa HDPEp 110 mm	20m

1.7 OBLICZENIA

Zestawienie mocy przyłączeniowej (bilans mocy):

Typ Oprawy	Moc przyłączeniowa – P _p (kW)	Ilość	Suma (kW)
Oprawa LED max 30W	0,030	20	0,6
RAZEM	--	--	0,6 kW

$$0,030 \cdot 1 = 0,6 \text{ kW}$$

k_i – współczynnik jednoczesności określony dla 20 punktów świetlnych wynosi 1,0

Moc przyłączeniowa przyłącza: P_p = 0,6W

Dobór zabezpieczenia w istniejącym słupie oświetleniowym

Prąd obliczeniowy określony zostaje z zależności:

$$I_B = \frac{P_p \cdot 10^3}{U \cdot \cos\varphi}$$

gdzie: $\tan\varphi = 0,4 \rightarrow \cos\varphi > 0,93$ i założony 0,97 jest zgodny z wytycznymi Dystrybutora

$$I_B = \frac{0,6 \cdot 10^3}{230 \cdot 0,97} = 2,7 \text{ A}$$

Ze względu na znikome moce projektowanego oświetlenia, zabezpieczenia należy

Sprawdzenie przekroju żył projektowanego kabla ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \sum \left(\frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma_{Al} \cdot s \cdot U^2} \right)$$

Obliczenia dla słupów o największym spadku napięcia:

Spadek napięcia dla słupa S19 (faza L1) $(200 \cdot ((30 \cdot 7) \cdot 14) + ((6 \cdot 30) \cdot 52) + ((5 \cdot 30) \cdot 27) + ((4 \cdot 30) \cdot 56) + ((3 \cdot 30) \cdot 52) + ((2 \cdot 30) \cdot 52) + (30 \cdot 80)) / (35 \cdot 35 \cdot 230^2) = 0,10\%$

Spadek napięcia dla słupa S20 (faza L2) $(200 \cdot (((7 \cdot 30) \cdot 40) + ((6 \cdot 30) \cdot 26) + ((5 \cdot 30) \cdot 51) + ((4 \cdot 30) \cdot 58) + ((3 \cdot 30) \cdot 26) + ((2 \cdot 30) \cdot 76) + (30 \cdot 84))) / (35 \cdot 35 \cdot 230^2) = 0,11\%$

Spadek napięcia dla słupa S18 (faza L3) $(200 \cdot ((6 \cdot 30) \cdot 66) + ((4 \cdot 30) \cdot 51) + ((3 \cdot 30) \cdot 84) + ((2 \cdot 30) \cdot 29) + (30 \cdot 71)) / (35 \cdot 35 \cdot 230^2) = 0,09\%$

Największy spadek napięcia jest na słupie S20 - wynosi 0,11% i jest zgodny z normą.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim

Ze względu na brak możliwości określenia metodą obliczeniową wielkości impedancji pętli zwarciowej w miejscu przyłączenia przyjęto do obliczeń wartość impedancji $Z_s = 1,0 \Omega$.

Po wykonaniu robót wymagane są powykonawcze badania skuteczności ochron przeciwporażeniowych dodatkowych – samoczynne wyłączenie. Wymagane jest też badanie izolacji odcinków linii kablowej oświetleniowej.

Dane linii kablowej nN relacji proj. szafa SOU – projektowany słup końcowy oświetleniowy nr S20:

kabel YAKXS-0,6/1kV 4x35 mm² – długość $l = 529$ m

- Rezystancja linii kablowej:

$$R_k = \frac{2 \cdot l}{\gamma_{Al} \cdot s} = \frac{2 \cdot 529}{35 \cdot 35} = 0,8637 \Omega$$

- Reaktancja linii kablowej:

$$X_k = 2 \cdot x' \cdot l = 2 \cdot 0,08 \cdot 0,529 = 0,0864 \Omega$$

- Impedancja linii kablowej:

$$Z_{K1} = \sqrt{R_k^2 + X_k^2} = \sqrt{0,8637^2 + 0,0864^2} = 0,8680 \Omega$$

Impedancja obliczeniowa pętli zwarcia:

$$Z_{TK} = (Z_T + Z_K) = 1,25 \cdot (1,0 + 0,8680) = 2,3350 \Omega$$

Spodziewany prąd przy zwarcu na ostatnim projektowanym słupie oświetleniowym nr S20 wynosi:

$$I = \frac{U_0}{Z_{TP3}} = \frac{230}{2,3350} = 98,5 A$$

Obliczenia przy zagrożeniu porażeniem na stanowisku słupowym końcowym nr S20:

Obwód będzie zabezpieczony wkładkami bezpiecznikowymi zwłocznymi WTN00/gG 16A, zabudowanymi w szafie oświetlenia terenu SOU.

Prąd wyłączający dla wkładek WTN00/gG 16A dla $t_w 5,0$ [s] $I_a = 63$ A

Warunek skuteczności ochrony:

$$Z_{ZK} \times I_a < U_0 \Rightarrow 2,3350 \times 63 < 230 \Rightarrow 146,3 V < 230,0 V \quad \text{warunek jest zachowany.}$$

1.8 UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, w koordynacji z pracami innych branż.
- Na nowych oprawach nanieść trwałe oznaczenia o treści uzgodnionej z Inwestorem
- Po wykonaniu prac należy przeprowadzić niezbędne pomiary
- Po zakończeniu prac odbiór należy zgłosić do Wydziału Usług Komunalnych Urzędu Miejskiego w Gliwicach wraz z przygotowanym protokołem odbioru.
- Jednostką miejską, która będzie zarządzać docelowo projektowanym fragmentem sieci jest Wydział Usług Komunalnych Urzędu Miejskiego w Gliwicach.

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- Mapa zagospodarowania terenu w skali 1:500 (rys. PZT).
- Schemat ideowy szafy oświetlenia terenu SOU (rys. nr 1)
- Widok szafy oświetlenia terenu SOU (rys. nr 2)
- Schemat ideowy sieci elektroenergetycznej – stan projektowany (rys. nr 3)
- Profil projektowanego słupa oraz kabla elektroenergetycznego nN z uwzględnieniem ich zagłębienia (rys. nr 4)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Nr Kancelaryjny: GK.6640.775.2021

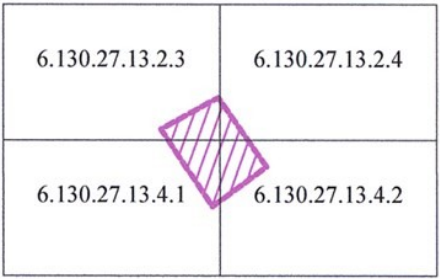
Obiekt:
Sośnica
ul. Dzionkarzy
dz. nr 1517, 1518

Data wykonania mapy: 13.05.2021r
Układ współrzędnych: "2000"
Układ odniesienia: PL-EVRF2007-NH
Jednostka ewid.: 246601_1, Gliwice
Obręb ewidencyjny: 246601_1.0051, Sośnica
Miejscowość: Sośnica

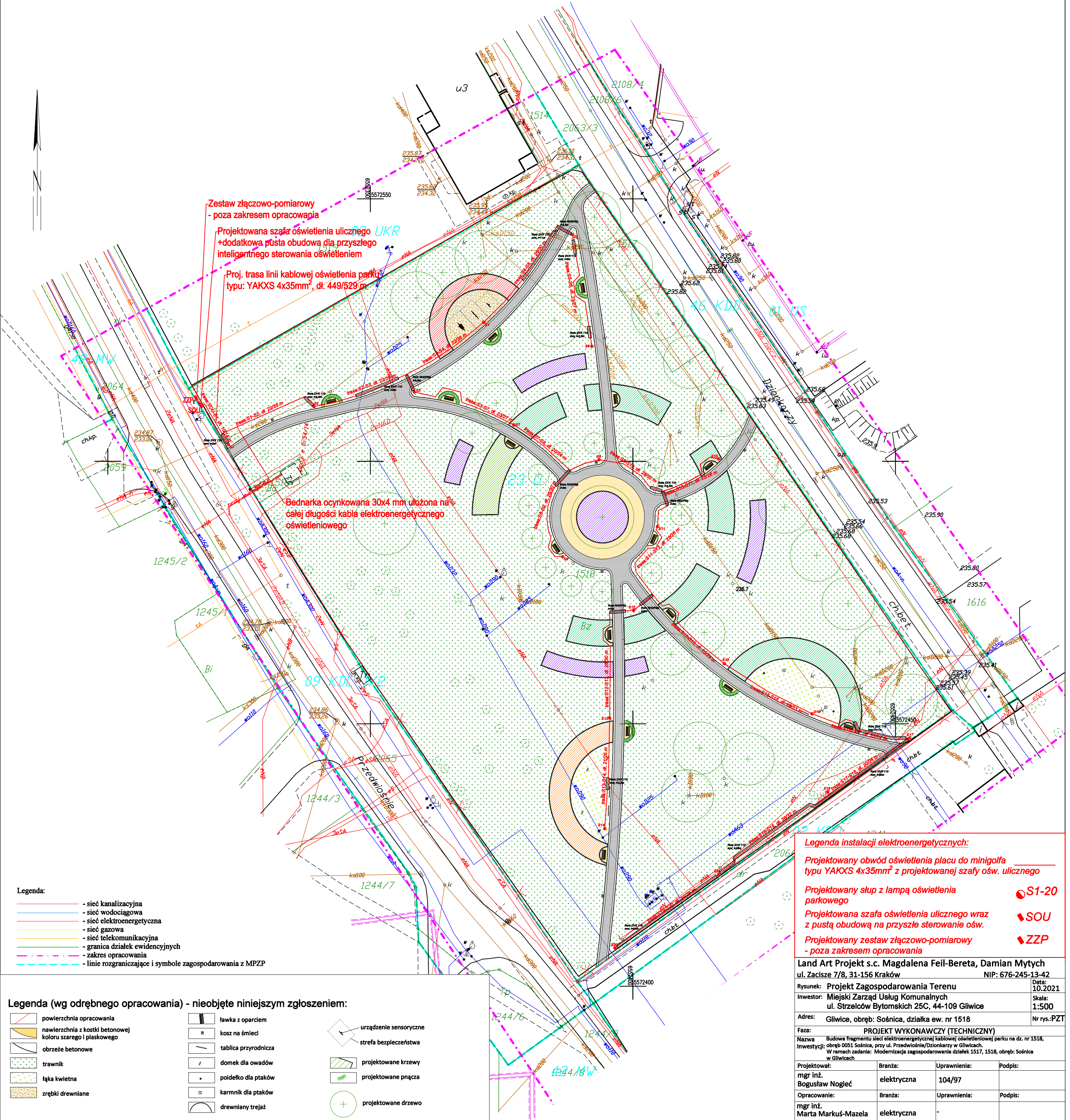
Skala: 1:500

RUDZKI GEODEZJA Marek Rudzki
43-200 Pszczyna, ul. Batorego 13A/5
NIP: 6381627755 Regon: 240866950
tel. 506666792
rudzki.geodezja@gmail.com

GEODETA UPRAWNIONY
Nr 21807
inż. Marek Rudzki
43-200 Pszczyna, ul. Batorego 13A/5
tel. 506666792



Na podstawie art.42 ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera pozytywnie zweryfikowany operat techniczny. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6640.775.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Gliwice
Wykonawca prac geodezyjnych	RUDZKI GEODEZJA Marek Rudzki
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego pozytywny wynik weryfikacji	Protokół weryfikacji z dn. 11.06.2021 nr GK.6640.775.2021_15335
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Marek Rudzki nr uprawnień 21807



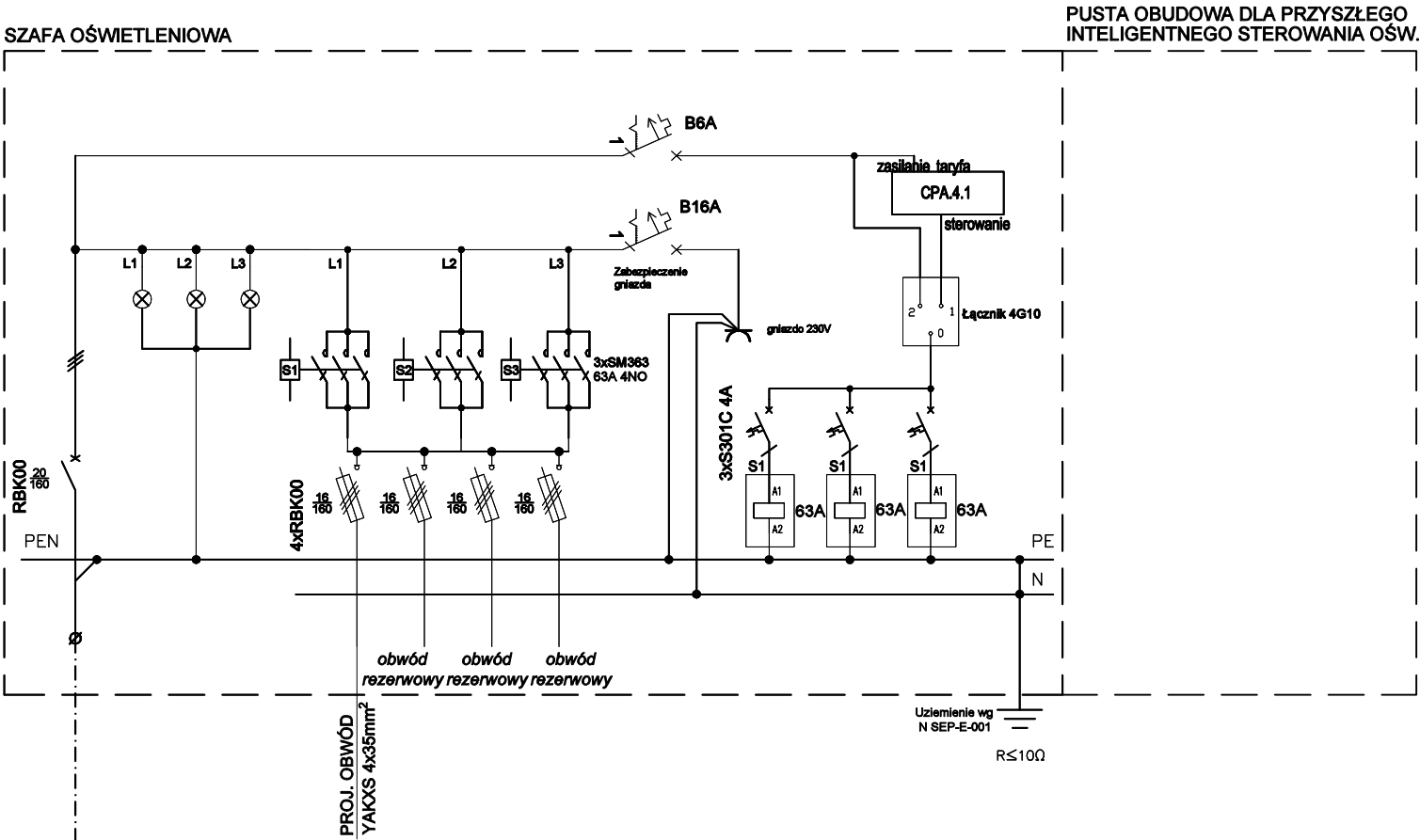
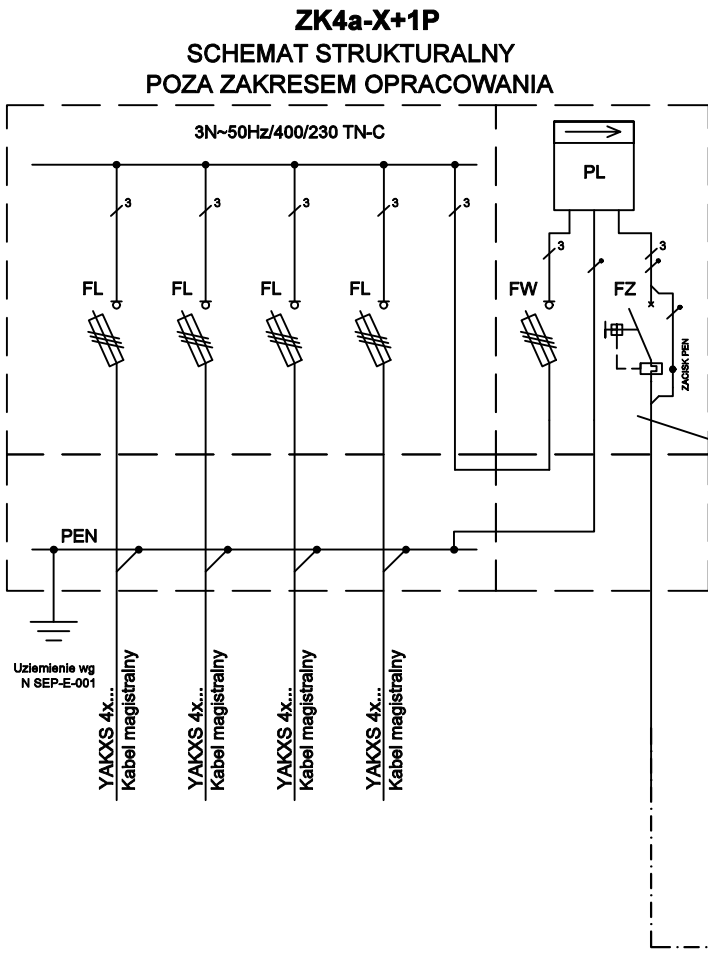
- Legenda:
- sieć kanalizacyjna
 - sieć wodociągowa
 - sieć elektroenergetyczna
 - sieć gazowa
 - sieć telekomunikacyjna
 - granica działek ewidencyjnych
 - zakres opracowania
 - linie rozgraniczające i symbole zagospodarowania z MPZP

Legenda (wg odrębnego opracowania) - nieobjęte niniejszym zgłoszeniem:

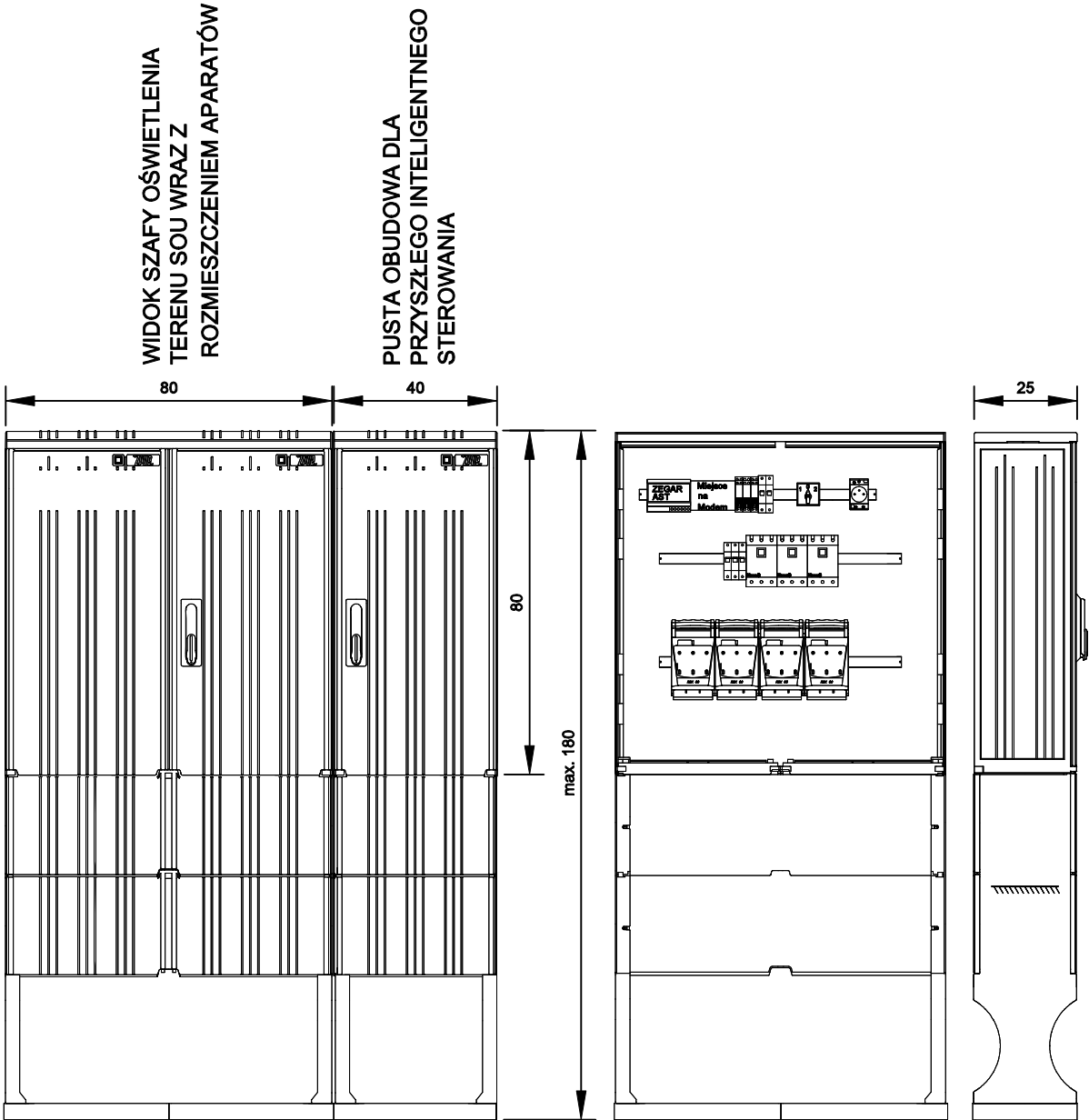
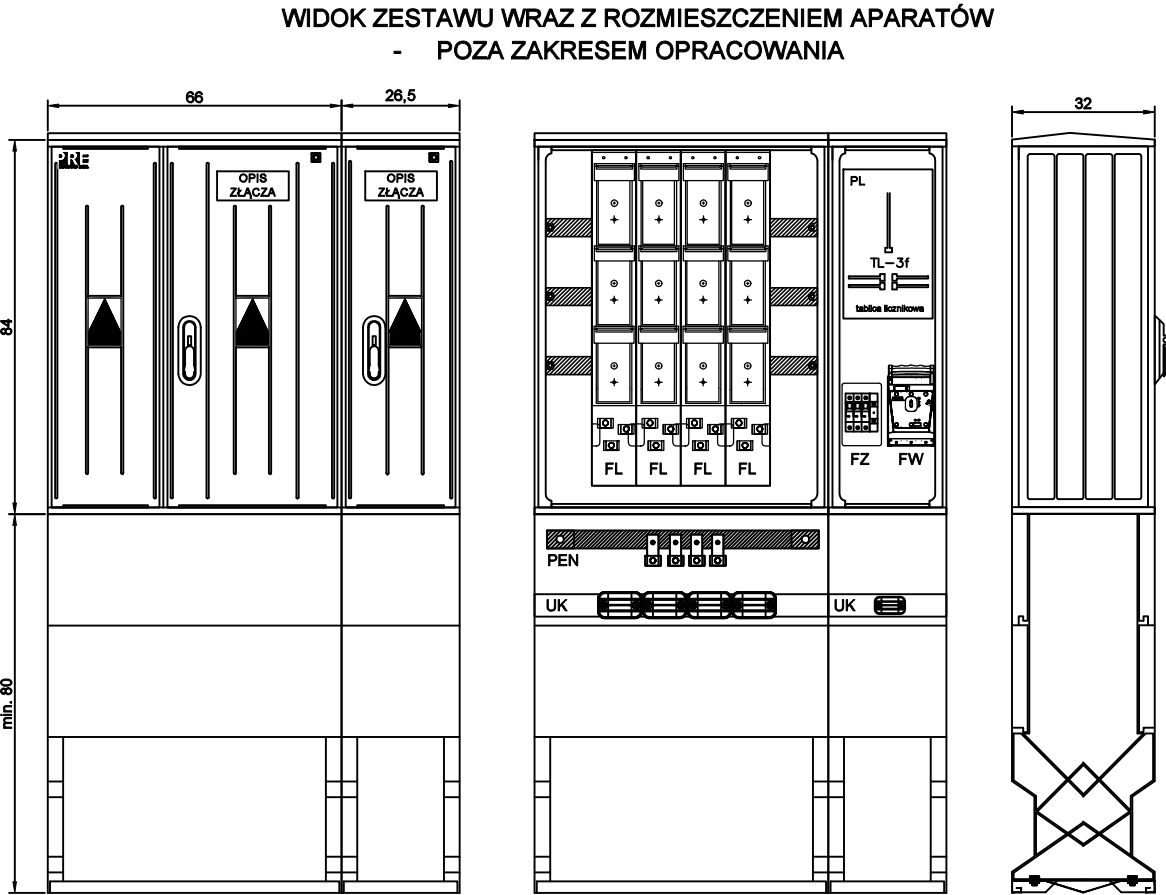
- powierzchnia opracowania
- nawierzchnia z kostki betonowej koloru szarego i płaskowego
- obrzeże betonowe
- trawnik
- łąka kwietna
- zrębki drewniane
- ławka z oparciem
- kosz na śmieci
- tablica przyrodnicza
- domek dla owadów
- poidełko dla ptaków
- karmnik dla ptaków
- drewniany trejaż
- urządzenie sensoryczne
- strefa bezpieczeństwa
- projektowane krzewy
- projektowane pnącza
- projektowane drzewo

- Legenda instalacji elektroenergetycznych:**
- Projektowany obwód oświetlenia placu do minigolfa typu YAKXS 4x35mm² z projektowanej szafy ośw. ulicznego
 - Projektowany słup z lampą oświetlenia parkowego
 - Projektowana szafa oświetlenia ulicznego wraz z pustą obudową na przyszłe sterowanie ośw.
 - Projektowany zestaw złączowo-pomiarowy - poza zakresem opracowania
- S1-20**
- SOU**
- ZZP**

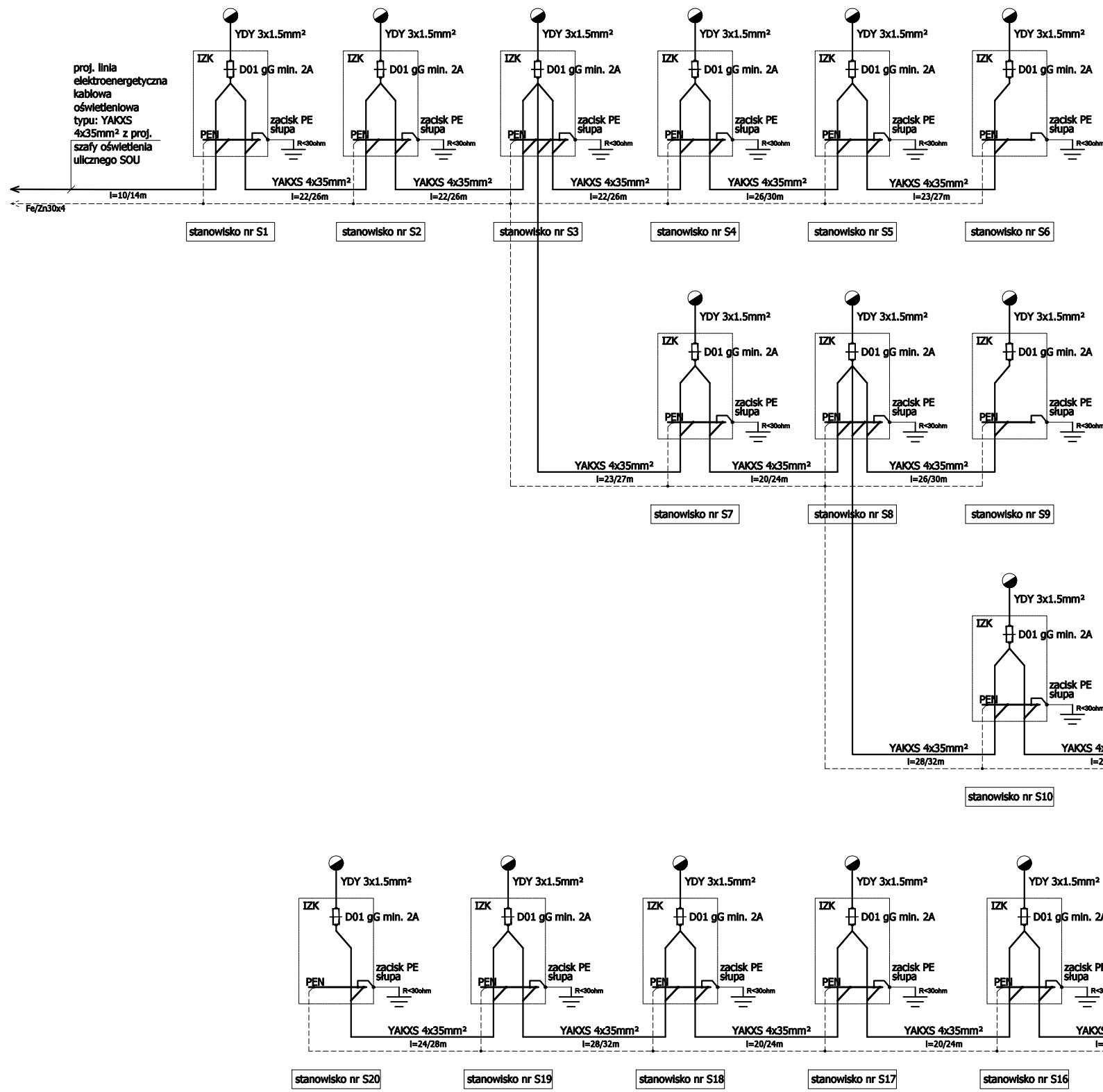
Land Art Projekt s.c. Magdalena Feil-Bereta, Damian Mytych ul. Zacisze 7/8, 31-156 Kraków		NIP: 676-245-13-42	
Rysunek: Projekt Zagospodarowania Terenu		Data: 10.2021	
Inwestor: Miejski Zarząd Usług Komunalnych ul. Strzelców Bytomskich 25C, 44-109 Gliwice		Skala: 1:500	
Adres: Gliwice, obręb: Sośnica, działka ew. nr 1518		Nr rys.: PZT	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY (TECHNICZNY)			
Nazwa: Budowa fragmentu sieci elektroenergetycznej kablowej oświetleniowej parku na dz. nr 1518, Inwestycji: obręb 0051 Sośnica, przy ul. Przędwośnie/Dzionkarzy w Gliwicach.			
W ramach zadania: Modernizacja zagospodarowania działek 1517, 1518, obręb: Sośnica w Gliwicach			
Projektował: mgr inż. Bogusław Nogieć	Branża: elektryczna	Uprawnienia: 104/97	Podpis:
Opracowanie: mgr inż. Marta Markuś-Mazela	Branża: elektryczna	Uprawnienia: -	Podpis:



Land Art Projekt s.c. Magdalena Feil-Bereta, Damian Mytych			
ul. Zacisze 7/8, 31-156 Kraków		NIP: 676-245-13-42	
Rysunek:	Schemat ideowy szafy oświetlenia terenu SOU	Data:	10.2021
Inwestor:	Miejski Zarząd Usług Komunalnych ul. Strzelców Bytomskich 25C, 44-109 Gliwice	Skala:	-
Adres:	Gliwice, obręb: Sośnica, działka ew. nr 1518	Nr rys.:	1
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY (TECHNICZNY)			
Nazwa Budowa fragmentu sieci elektroenergetycznej kablowej oświetleniowej parku na dz. nr 1518, Inwestycji: obręb 0051 Sośnica, przy ul. Przedwiośnie/Dzionkarzy w Gliwicach.			
W ramach zadania: Modernizacja zagospodarowania działek 1517, 1518, obręb: Sośnica w Gliwicach			
Projektował:	Branża:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Bogusław Nogiec	elektryczna	104/97	
Opracowanie:	Branża:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Marta Markuś-Mazela	elektryczna	-	



Land Art Projekt s.c. Magdalena Feil-Bereta, Damian Mytych			
ul. Zacisze 7/8, 31-156 Kraków		NIP: 676-245-13-42	
Rysunek:	Widok szafy oświetlenia terenu SOU	Data:	10.2021
Inwestor:	Miejski Zarząd Usług Komunalnych ul. Strzelców Bytomskich 25C, 44-109 Gliwice	Skala:	-
Adres:	Gliwice, obręb: Sośnica, działka ew. nr 1518	Nr rys.:	2
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY (TECHNICZNY)		
Nazwa	Budowa fragmentu sieci elektroenergetycznej kablowej oświetleniowej parku na dz. nr 1518,		
Inwestycji:	obręb 0051 Sośnica, przy ul. Przedwiośnie/Dzionkarzy w Gliwicach.		
	W ramach zadania: Modernizacja zagospodarowania działek 1517, 1518, obręb: Sośnica w Gliwicach		
Projektował:	Branża:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Bogusław Nogieć	elektryczna	104/97	
Opracowanie:	Branża:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Marta Markuś-Mazela	elektryczna	-	



LEGENDA:

— projektowana linia elektroenergetyczna kablowa oświetleniowa typu YAKXS 4x35mm²

● słup stalowy h = 5m z oprawą oświetleniową typu LED

Złącze słupowe IZK:

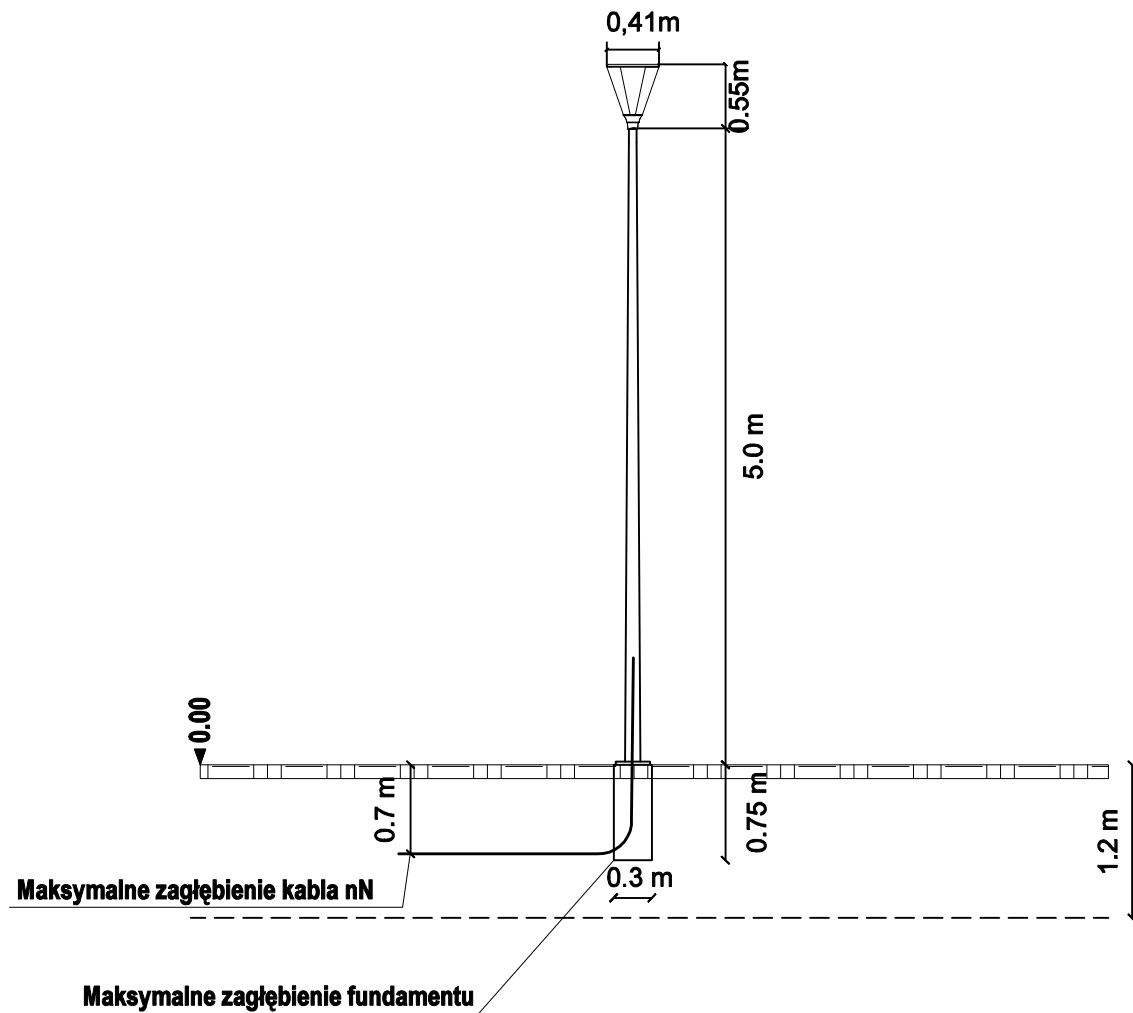
- izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01 x 4 szt.
- izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02 x 13 szt.
- izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03 x 3 szt.

WYŁĄCZENIE SZYBKIE
UKŁAD SIECIOWY TN-C

Zestawienie całkowite długości linii kablowej:

- długość kabla w trasie: 449m
- całkowita długość kabla: 529m

Land Art Projekt s.c. Magdalena Feil-Bereta, Damian Mytych			
ul. Zacisze 7/8, 31-156 Kraków		NIP: 676-245-13-42	
Rysunek:	Schemat oświetlenia terenu		Data: 10.2021
Inwestor:	Miejski Zarząd Usług Komunalnych ul. Strzelców Bytomskich 25C, 44-109 Gliwice		Skala: -
Adres:	Gliwice, obręb: Sośnica, działka ew. nr 1518		Nr rys.: 3
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY (TECHNICZNY)		
Nazwa	Budowa fragmentu sieci elektroenergetycznej kablowej oświetleniowej parku na dz. nr 1518,		
Inwestycji:	obręb 0051 Sośnica, przy ul. Przedwiośnie/Dzionkarzy w Gliwicach. W ramach zadania: Modernizacja zagospodarowania działek 1517, 1518, obręb: Sośnica w Gliwicach		
Projektował:	Branża:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Bogusław Nogiec	elektryczna	104/97	
Opracowanie:	Branża:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Marta Markuś-Mazela	elektryczna	-	



Land Art Projekt s.c. Magdalena Feil-Bereta, Damian Mytych			
ul. Zacisze 7/8, 31-156 Kraków		NIP: 676-245-13-42	
Rysunek:	Profil projektowanego słupa oświetleniowego oraz kabla elektroenergetycznego nN z uwzględnieniem ich zagłębienia	Data:	10.2021
Inwestor:	Miejski Zarząd Usług Komunalnych ul. Strzelców Bytomskich 25C, 44-109 Gliwice	Skala:	-
Adres:	Gliwice, obręb: Sośnica, działka ew. nr 1518	Nr rys.:	4
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY (TECHNICZNY)		
Nazwa	Budowa fragmentu sieci elektroenergetycznej kablowej oświetleniowej parku na dz. nr 1518,		
Inwestycji:	obręb 0051 Sośnica, przy ul. Przedwiośnie/Dzionkarzy w Gliwicach.		
	W ramach zadania: Modernizacja zagospodarowania działek 1517, 1518, obręb: Sośnica w Gliwicach		
Projektował:	Branża:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Bogusław Nogiej	elektryczna	104/97	
Opracowanie:	Branża:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Marta Markuś-Mazela	elektryczna	-	

3. DOKUMENTY FORMALNE:

- Oświadczenie projektanta
- Kserokopia uprawnień i zaświadczenia MOIIB projektanta
- Informacja BIOZ
- Warunki techniczne przyłączenia Tauron z dn. 27.07.2021
- Warunki techniczne przebudowy oświetlenia ulicznego WUK UM w Gliwicach nr UK.7021.6.44.2021 z dn. 09.07.2021
- Obliczenia fotometryczne

Bogusław Nogieć

(imię i nazwisko)

Upr. nr 104/97

(nr uprawnień)

MAP/IE/0090/15

(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy (techniczny):

Budowa fragmentu sieci elektroenergetycznej kablowej oświetleniowej parku na dz. nr 1518, obręb 0051 Sośnica, przy ul. Przedwiośnie/Dzionkarzy w Gliwicach.

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w październiku 2021 roku

dla:

Miejski Zarząd Usług Komunalnych

ul. Strzelców Bytomskich 25C, 44-109 Gliwice

(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kraków, 20.09.2021

.....

(miejscowość i data)

.....

(pieczęć wraz z podpisem)

Kraków, dnia 7 lipca 1997 r.

DECYZJA Nr 104/97

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994 r., poz. 414), oraz § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 z dnia 31 stycznia 1995 r., poz. 38) w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana Bogusława Nogiecia - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

u d z i e l a m

Panu Bogusławowi NOGIECIOWI - mgr inż. elektrykowi,
urodzonemu dnia 14 stycznia 1956 r. w Komorowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Krakowskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

Z up. W. WOJEWODY

mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
Dyrektor Wydziału
Nadzoru Budowlanego

Otrzymują:

1. Pan Bogusław Nogieć, ul. Jerzmanowskiego 8/70, 30-836 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-512 Warszawa
3. a.a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-CU1-DST-JIG *

Pan Bogusław Ryszard Nogieć o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0090/15

adres zamieszkania ul. Jerzmanowskiego 8/70, 30-836 Kraków

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-16 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Land Art Projekt S.C. Magdalena Feil-Bereta, Damian Mytych

ul. Zacisze 7/8, 31-156 Kraków

nr telefonu: 504-986-585, 698-628-701

email: landartprojekt@wp.pl, www: www.land-art-projekt.pl

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

<i>Nazwa zamierzenia budowlanego:</i>	Budowa fragmentu sieci elektroenergetycznej kablowej oświetleniowej parku na dz. nr 1518, obręb 0051 Sośnica, przy ul. Przedwiośnie/Dzionkarzy w Gliwicach.
<i>W ramach zadania</i>	Modernizacja zagospodarowania działek 1517, 1518, obręb: Sośnica w Gliwicach
<i>Adres inwestycji:</i>	ul. Przedwiośnie/Dzionkarzy w Gliwicach
<i>Numery działek</i>	1518
<i>Obręb i jednostka ewidencyjna:</i>	246601_1.0051 Sośnica,
<i>Kategoria obiektu budowlanego:</i>	XXVI
<i>Nazwa inwestora:</i>	Miejski Zarząd Usług Komunalnych ul. Strzelców Bytomskich 25C, 44-109 Gliwice
<i>Projektant:</i>	Bogusław Nogieć Nr uprawnień: 104/97 Izba nr: MAP/IE/0090/15 Specjalność w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
<i>Data opracowania:</i>	Październik 2021

Część opisowa dla BiOZ.

1. Zakres robót:

- budowa 20 stanowisk słupowych oświetleniowych wraz z linia kablową elektroenergetyczną oświetleniową nN.

2. Kolejność realizacji robót:

- ustalenie przebiegu trasy linii kablowych nN, lokalizacji stanowisk słupowych oraz szafy oświetlenia terenu SOU.
- zabezpieczenie miejsca prac.
- wykonanie wykopów wąsko-przestrzennych, wykopów pod fundamenty.
- ułożenie kabli nN.
- montaż fundamentów, szafy SOU i stanowisk słupowych wraz z osprzętem i oprawami.
- odbiór robót zanikających wraz z pracami inwentaryzacyjnymi.
- prace łączeniowe, pomiary elektryczne i włączenie napięcia.
- prace porządkowe.

3. Wykaz elementów zagrożenia działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- nie dotyczy.

4. Wykaz przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót budowlanych

- zagrożenie wpadnięcia do rowów.
- inne uzbrojenie podziemne terenu.
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac łączeniowych.

5. Wykaz środków technicznych dla ograniczenia zagrożeń przy realizacji robót budowlanych:

- miejsca prac wygrodzić folią ostrzegawczą i wykonać kładki dla pieszych.
- wykopy przy innym uzbrojeniu podziemnym wykonywać wyłącznie ręcznie.
- stosować wyłącznie atestowane specjalistyczne narzędzia.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

- przeszkolenie na stanowisku pracy.
- wskazanie konkretnych zagrożeń występujących na stanowisku pracy.
- określenie zasad prowadzenia prac przy innym uzbrojeniu podziemnym.
- określenie zasad prowadzenia prac przy czynnych urządzeniach elektrycznych.
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, a w tym zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

7. Uwaga końcowa:

Kierownik budowy przygotowuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany dalej planem BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

PROJEKTOWAŁ:

Bogusław Nogiec

Nr uprawnień: 104/97

Specjalność w zakresie sieci, instalacji,
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Gliwice, 2021-08-10

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/098855/2021/O11R01 z dnia 2021-08-10

Obiekt: Oświetlenie parku i parkingu
Adres przyłączanego obiektu: ul. Przedwiośnie
44-119 Gliwice
numery działek: 1512, 1515, 1517, 1518, obręb Sośnica

Odpowiadając na wniosek z dnia 2021-08-05, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **4,5 kW** dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: istniejąca linia kablowa relacji stacja GLGG26/1/1-ZK34775
 - a) Stacja SN/nN: GLGG26
 - b) obwód: nN kier. ZK nr34775;NA2XY-J 4x240 nr GLGG26/1/1 składający się do miejsca przyłączenia z następujących elementów sieci:
transformator: 160 kVA; 6,3/0,4 kV
odcinek linii kablowej: YAKYS 4 x 240 mm² dł. 40 m
2.
 - a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego w zestawie złączowo pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.
 - b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego w zestawie złączowo pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: przecięcie istniejącego kabla nN typu YAKXS 4 x 240 mm² relacji stacja GLGG26/1/1-ZK34775 i po przedłużeniu go kablem typu NA2XY-J 4 x 240 mm², wprowadzenie obustronnie do projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego ZK4a-1P-X usytuowanego w pobliżu miejsca przecięcia, w okolicy dz. nr 1518 oraz 2065,
 - b) w zakresie sieci: nie wymagane,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonanie odcinka linii kablowej czterożyłowej od zestawu złączowo-pomiarowego do tablicy rozdzielczej szafy oświetlenia, gdzie należy wykonać uziemienie oraz rozdział przewodu PEN na PE i N.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 25 A,
 - b) rodzaj: (zalicznikowe) ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy nadprądowy, bez członu zwarciovego),
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym.
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
9. Realizacja niniejszych warunków w zakresie dokumentacji wymaga:
 - a) w części TAURON Dystrybucja: opracowania projektu budowlano-wykonawczego sieci elektroenergetycznej do miejsca dostarczania energii,
 - b) w części Przyłączanego Podmiotu: nie wymagana przez TAURON Dystrybucja poza schematem jednokreskowym.

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 o okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Lehmann Adam

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik
Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli masz pytania w sprawie warunków przyłączenia skontaktuj się z nami na jeden z poniższych sposobów:

- zadzwoń na naszą infolinię 32 606 0 616,
- wyślij e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – w temacie wiadomości wpisz numer sprawy, a w treści wiadomości opisz pytania oraz podaj swoje dane kontaktowe - skontaktujemy się z Tobą.

W każdym zgłoszeniu powołaj się na numer swojej sprawy WP/098855/2021/O11R01.

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, podłączone 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 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. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
11. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.auron-dystrybucja.pl



URZĄD MIEJSKI W GLIWICACH

UK.7021.6.57.2021

Gliwice, 27.07.2021 r.

nr kor. UM.865146.2021/MJ



LAND ART PROJEKT S.C.
MAGDALENA FEIL-
BERETA, DAMIAN MYTYCH
ul. ZACISZE 7/ 8
31-156 KRAKÓW

ul. Zwycięstwa 21
44-100 Gliwice
Tel. +48 32 231 30 41
Fax +48 32 231 27 25
boi@um.gliwice.pl
www.gliwice.eu

*Godziny pracy Urzędu
Miejskiego:*
poniedziałek - środa:
8:00 - 16:00;
czwartek: 8:00 - 17:00;
piątek: 8:00 - 15:00

Wydział Usług Komunalnych

ul. Zwycięstwa 21
44-100 Gliwice
Tel. +48 32 238 54 21
Fax +48 32 238 55 80
uk@um.gliwice.pl

W odpowiedzi na pismo proszę powołać się na nr sprawy: UK.7021.6.57.2021

Dotyczy: wdania warunków technicznych dla budowy sieci oświetlenia - ul. Dzionkarzy/Przedwiośnie w Gliwicach.

Odpowiadając na pismo z dnia 15.07.2021 r. dotyczące sprawy j.w., Wydział Usług Komunalnych informuje, że w rejonie opracowania, istnieje miejska sieć oświetleniowa zasilana z szafy wspólnej z Tauron Nowe Technologie S.A. (ul. Dzionkarzy). W związku z tym, w celu zasilenia projektowanego oświetlenia należy przewidzieć budowę nowej szafy oświetleniowej i nowego punktu poboru, które po wybudowaniu będą stanowiły własność Miasta. Wymaga to uzyskania warunków przyłączenia do sieci i podpisania umowy przyłączeniowej.

Biorąc powyższe pod uwagę, nowe oświetlenie powinno być zaprojektowane zgodnie z Masterplanem oświetlenia dla Gliwic oraz zgodnie z następującymi warunkami technicznymi:

1. ZASILANIE :

- 1) W celu zasilenia oświetlenia należy zaprojektować wydzielony obwód oświetleniowy oraz szafę oświetleniową z zainstalowanym nowym punktem poboru. Szafa oświetleniowa powinna być zlokalizowana na działce gminnej.
- 2) Na podstawie warunków przyłączeniowych inwestor zawrze umowę przyłączeniową.

2. URZĄDZENIA

- 1) Urządzenia oświetleniowe powinny nawiązywać wyglądem do istniejącego oświetlenia LED na ul. Jesiennej i ul. Sikorskiego, a także powinny być zgodne z warunkami technicznymi dla budowy, przebudowy oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Gliwice dołączonymi do niniejszego pisma.
- 2) Zgodnie z wytycznymi Masterplanu, dla terenów zielonych należy dla opraw oświetleniowych dobrać temperaturę barwową ciepłą np. 3000-3200 K.
- 3) Rozmieszczenie słupów, ilość opraw i ich moc należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami. Punkty oświetleniowe powinny być tak rozmieszczone, aby osiągnąć efekt równomiernego oświetlenia i nie tworzyć miejsc słabiej oświetlonych.

- 4) Kompletny projekt budowlany i wykonawczy wykonany na podstawie przedmiotowych warunków technicznych podlega uzgodnieniu w tutejszym Wydziale. Projekt powinien zawierać m.in. obliczenia fotometryczne, karty katalogowe zastosowanych urządzeń jak również bilans mocy oświetlenia projektowanego.
3. Podane wytyczne do projektowania urządzeń oświetleniowych w zakresie opraw i słupów są jedynie informacjami dla projektanta. Szczegółowy opis techniczny tych urządzeń musi zawierać projekt budowlany lub wykonawczy.
4. Jeżeli zamawiający przewiduje, że projektowane oświetlenie po wybudowaniu będzie konserwowane i eksploatowane przez Wydział Usług Komunalnych, to należy przewidzieć w STWiORB konieczność uzgodnienia z Zamawiającym materiałów zastosowanych przez Wykonawcę oraz na etapie wykonawstwa należy zwrócić się do tutejszego Wydziału w zakresie wzoru naklejki na słupy stanowiące własność Gminy.

Jednocześnie informujemy, że przedmiotowe warunki zachowują swoją **ważność na okres 2 lat od dnia wydania.**

Zastępca Naczelnika Wydziału
Usług Komunalnych
Anna Koralewicz

Załączniki:

1. plan sytuacyjny – zwrot 1 egz.
2. Warunki techniczne dla budowy, rozbudowy, przebudowy oświetlenia ulicznego na terenie miasta Gliwice
3. Informacja o ochronie danych osobowych RODO

Kopia: aa. UK

Przygotowała: Magdalena Jurczyk, tel. 32/239 13 16

WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDOWY, ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE MIASTA GLIWICE

I. Ogólne wymagania dla nowo projektowanego oświetlenia.

1. Oświetlenie musi spełniać aktualnie obowiązujące normy w zakresie oświetlenia dróg. Wszystkie urządzenia muszą posiadać deklarację CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów (Polskie certyfikaty i świadectwa bezpieczeństwa dla wszystkich elementów), w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
2. Niewielki poziom zakłóceń wyższymi harmonicznymi.
3. Ograniczenie oślnienia.
4. Odporność na korozję.
5. Energooszczędność.
6. Wysoka sprawność urządzeń i całego systemu oświetlenia.
7. Odporność na przepięcia.
8. Zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych.
9. Odporność na próby uszkodzenia (wandaloodporność).
10. Odporność na drgania i wstrząsy.
11. Wysoki stopień ochrony urządzeń instalowanych na wolnym powietrzu (IP, IK).
12. Łatwość przeprowadzania napraw i konserwacji.
13. Zasilania oświetlenia z szaf miejskich w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych,
14. Trasy kabli, posadowienie słupów i szaf miejskich w pasie drogowym.
15. W przypadku, gdy trasa kabli zasilających, posadowienie słupów i szaf miejskich nie jest możliwe w pasie drogowym, dopuszcza się umieszczenie ich poza pasem w uzgodnieniu z Zamawiającym i pod warunkiem uzyskania zgody właścicieli terenu
16. Przejścia dla pieszych należy oświetlić zgodnie z wytycznymi oświetlenia przejść dla pieszych opracowane przez Ministerstwo Infrastruktury oraz Krajową Radę Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego.

II. Zasilanie.

1. W celu zasilenia oświetlenia należy zaprojektować wydzielony obwód oświetleniowy oraz szafę oświetleniową zlokalizowaną w pasie drogowym z zainstalowanym nowym punktem poboru.
2. We wniosku o wydanie warunków przyłączeniowych należy umieścić informację o liczniku trójfazowym, dwustrefowym (w celu dostosowania rozliczeń za energię elektryczną w taryfie C12b dzień i noc).
3. Po wydzieleniu obwodów zasilających projektowane oświetlenie należy uwzględnić zachowanie istniejących połączeń kablowych oświetlenia nie objętego zakresem projektu.

III. Szafy.

1. Wymagana jest zgodność z normami: PN-EN 60439-1:2003 + A1:2006 lub równoważna, PN-EN 60439-5:2008 lub równoważna, PN-EN 61439-1:2011 lub równoważna, PN-EN 61439-2:2011 lub równoważna, PN-EN 60529:2003 lub równoważna, PN-EN 62262:2003 lub równoważna, PN-E-05163:2008 lub równoważna, potwierdzona przez deklarację CE. Certyfikaty potwierdzające, że oferowane wyroby spełniają zasadnicze wymagania dla sprzętu elektrycznego określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (dyrektywa LVD 2006/95/WE). Certyfikaty muszą być wystawione przez niezależne akredytowane jednostki certyfikujące lub notyfikowane w tym zakresie na podstawie badań wykonanych w akredytowanych lub notyfikowanych w Polskim Centrum Akredytacji lub innego pełnoprawnego członka EA (European co-operation for Accreditation) będącego sygnatariuszem EA MLA.
2. Na terenie Gliwic szafy oświetleniowe wykonane są wg standardu ZPUE Gliwice.

3. Odpływy w szafie należy zabezpieczyć poprzez rozłączniki bezpiecznikowe RBK 00. Do załączania obwodów zasilających należy zastosować 3 styczniki (1 stycznik na fazę).
4. W związku z faktem, że na terenie miasta Gliwice stosowane są powszechnie zegary CPA, w szafie sterowania ulicznego zaleca się stosowanie takiego zegara lub innego o równoważnych parametrach:
 - Temperatura pracy: od -30 do +60°C,
 - Komunikacja: bezprzewodowa,
 - Montaż: szyna DIN 35,
 - Obudowa: tworzywo samogasnące,
 - Stopień ochrony: minimum IP20,
 - Gwarancja: minimum 24 miesiące,
 - Zgodność z normami: obowiązującymi,
 - Odporność pamięci: powyżej 50 lat,
 - Podtrzymanie zegara: minimum 10 lat,
 - Dokładność: 10s/miesiąc.
5. Obok szafy oświetleniowej należy zabudować pustą obudowę szerokości 400mm i wysokości 800 mm (taka sama wysokość jak szafa oświetleniowa) na oddzielnym fundamencie dla potrzeb przyszłego inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym.

IV. Kable.

1. Do zasilenia oświetlenia należy zastosować kable typu YAKXS 4X35 mm² oprócz kabli zasilających szafę oświetleniową.
2. Stosować kable o izolacji z polietylenu usieciowanego, umożliwiające ich układanie w temperaturze do -5 °C, bez konieczności podgrzewania.
3. W miejscach kolizji z istniejącymi sieciami kable należy stosować osłony rurowe DVK110 a pod drogami osłaniać rurami SRS110.

V. Oprawy i źródła światła.

1. Temperatura barwowa opraw oraz wskaźnik oddawania barw są zawarte w kartach wymagań oświetlenia (wyciąg z Masterplanu oświetlenia).
2. Oprawy powinny nawiązywać wyglądem do opraw LED zainstalowanych zgodnie z Masterplanem oświetlenia na ul. Pszczyńskiej, Bojkowskiej i Akademickiej
3. Dopuszczalne +/- 1 % w wymaganym zakresie temperatury barwowej wskazanej w karcie wymagań.
4. Trwałość źródeł LED nie mniej niż 100 000h, wartość strumienia świetlnego w tym okresie nie może być mniejsza niż 80% strumienia początkowego.
5. Napięcie znamionowe oprawy 230V+/- 5%, 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,93$ - oprawa musi posiadać zabezpieczenia przed przepięciami o napięciu co najmniej 10KV.
6. Zakres temperatury pracy oprawy: od -40°C do +35°C.
7. Nominalny strumień świetlny, napięcie i natężenie prądu zasilania, moc nominalna oraz sprawność lm/W musi być potwierdzona poprzez dostarczenie raportu LM-79, LM-80 wykonanego przez akredytowane laboratorium.
8. Obudowa (korpus) oprawy powinna być wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminiowego malowana proszkowo lub anodowana na żądany kolor z palety RAL.
9. Oprawa powinna posiadać budowę dwukomorową z termicznym oddzieleniem komory osprzętu elektrycznego od komory optycznej oraz o powierzchni opływowej gładkiej – bez żebrowanego radiatora.
10. Oprawa musi posiadać poziom szczelności nie mniejszy niż (IP 66) dla komory optycznej jak i komory osprzętu.
11. Źródło światła musi być zabezpieczone szybą hartowaną o udarności min. IK 08.
12. Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności.
13. Konstrukcja oprawy musi umożliwiać łatwą modułową wymianę LED oraz bez narzędziową wymianę układów zasilających, tzn. wymianę bez konieczności użycia specjalistycznych narzędzi.
14. Oprawy muszą posiadać zasilacz źródła światła wyposażony w funkcję

utrzymania strumienia świetlnego w czasie - zasilacz musi posiadać interfejs 0-10V lub Dali do płynnego sterowania natężeniem oświetlenia.

15. Oprawa musi być wyposażona w 7-pinowe gniazdo NEMA.
16. Sprawność oprawy LED wraz z zasilaczem musi być większa niż 100 lm/W przy prądzie zasilającym max 350 mA.
17. Redukcja mocy zainstalowana w oprawie musi odbywać się w sposób płynny (możliwość zdefiniowania czasu przejściowego) przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie, a nie przez odłączanie zasilania od poszczególnych modułów LED w jednej oprawie.
18. W rejonie skrzyżowań i przejść dla pieszych należy zastosować oprawy bez redukcji mocy.
19. Oprawy muszą być przystosowane do współpracy ze sterownikami zlokalizowanym w szafie poprzez urządzenia umożliwiające obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą, oraz redukcję mocy i strumienia świetlnego oprawy.
20. Dane fotometryczne oprawy, pozwalające zweryfikować możliwość zastosowania opraw w danym projekcie modernizacji oświetlenia muszą być umieszczone na stronie internetowej producenta oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu.
21. Oprawa musi być oznakowana znakiem deklaracji CE oraz posiadać stosowne deklaracje.
22. Oprawa musi posiadać certyfikat wydany przez laboratorium badawcze posiadające akredytację na terenie UE Certyfikat ENEC potwierdzający jej wykonanie według norm europejskich.
23. Producent oprawy powinien zapewnić pisemną pełną gwarancję fabryczną na całą oprawę na min. 5 lat.

VI. Słupy oświetleniowe.

1. Ze względu na konieczność zapewnienia niskich kosztów eksploatacji dla przyszłego właściciela urządzeń, tj. Gminy Gliwice, na etapie projektowania należy wziąć pod uwagę słupy oświetleniowe powszechnie stosowane na terenie Miasta Gliwice: słupy stalowe, ocynkowane, malowane fabrycznie przez producenta farbami proszkowymi w kolorze czarnym lub innym uzgodnionym z Zamawiającym, dodatkowo do wysokości 2 m od podstawy malowane farbą anty graffiti i anty plakat oraz do wysokości 0,5 m malowane warstwą polimeryzacyjną odporną na sól i mocznik.
2. Słupy powinny posiadać polski certyfikat i świadectwo bezpieczeństwa.
3. Słupy powinny zachowywać zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa) lub równoważna oraz obowiązującą od 1 stycznia 2015r. normę PN-EN 12767 dotyczącą tzw. „bezpieczeństwa biernego” lub równoważna.
4. Szerokość słupa u podstawy powinna być taka aby była możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięciodrutowych o przekroju do 35 mm² – oraz możliwość zabudowy kompletu złączek typu IZK.
5. Słupy muszą być wyposażone we wnękę z dostateczną ilością miejsca na połączenie kabli i umieszczenie odpowiedniej liczby zabezpieczeń.
6. Wnęki muszą posiadać zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych.
7. Słupy muszą być wyposażone w tabliczkę ostrzegawczą.
8. Słupy muszą być przystosowane do zastosowania fundamentów prefabrykowanych.
9. Od podstawy do wysięgnika słup musi być jednoelementowy (dotyczy słupów do 12m wysokości).
10. Grubość ścianki słupa ocynkowanego winna wynosić minimum 3,0 mm, powłokę cynkowania wykonać zgodnie z normą EN ISO 1461 (warunek nie dotyczy słupów z bezpieczeństwem biernym) lub równoważną.
11. Na słupie musi być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta oraz tabliczka ostrzegawcza.
12. Na zabudowanych słupach należy umieścić tabliczkę z numeracją zgodną ze schematami oraz układem połączeń.

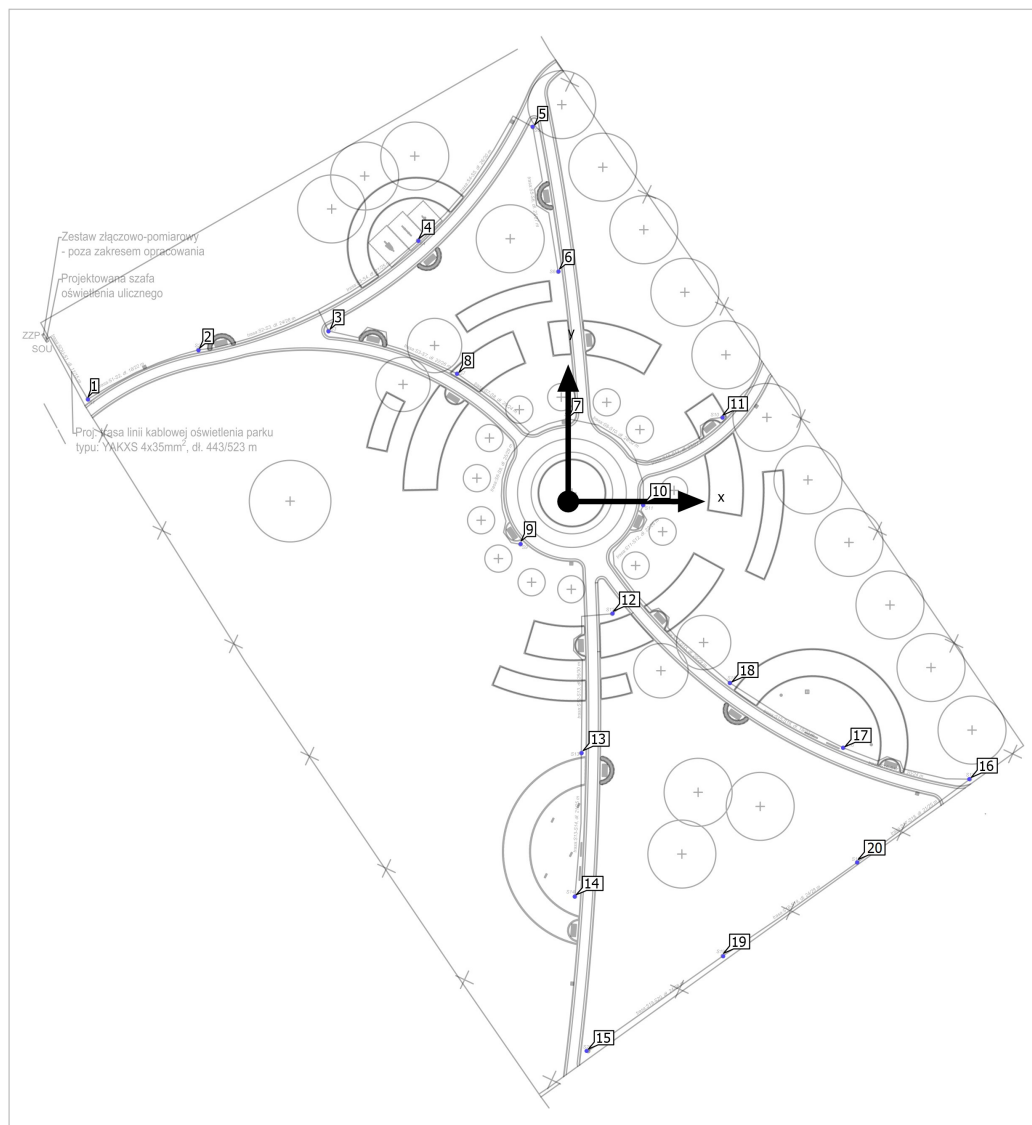
Park Sośnica ul. Przedwiośnia, Gliwice
Obliczenia fotometryczne

Lista opraw

Φ_{razem} 54300 lm	P_{razem} 516.0 W	Skuteczność świetlna 105.2 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
20	--		Oprawa LED 30W	30 W	2715 lm	105.2 lm/W

Plan sytuacyjny oprav



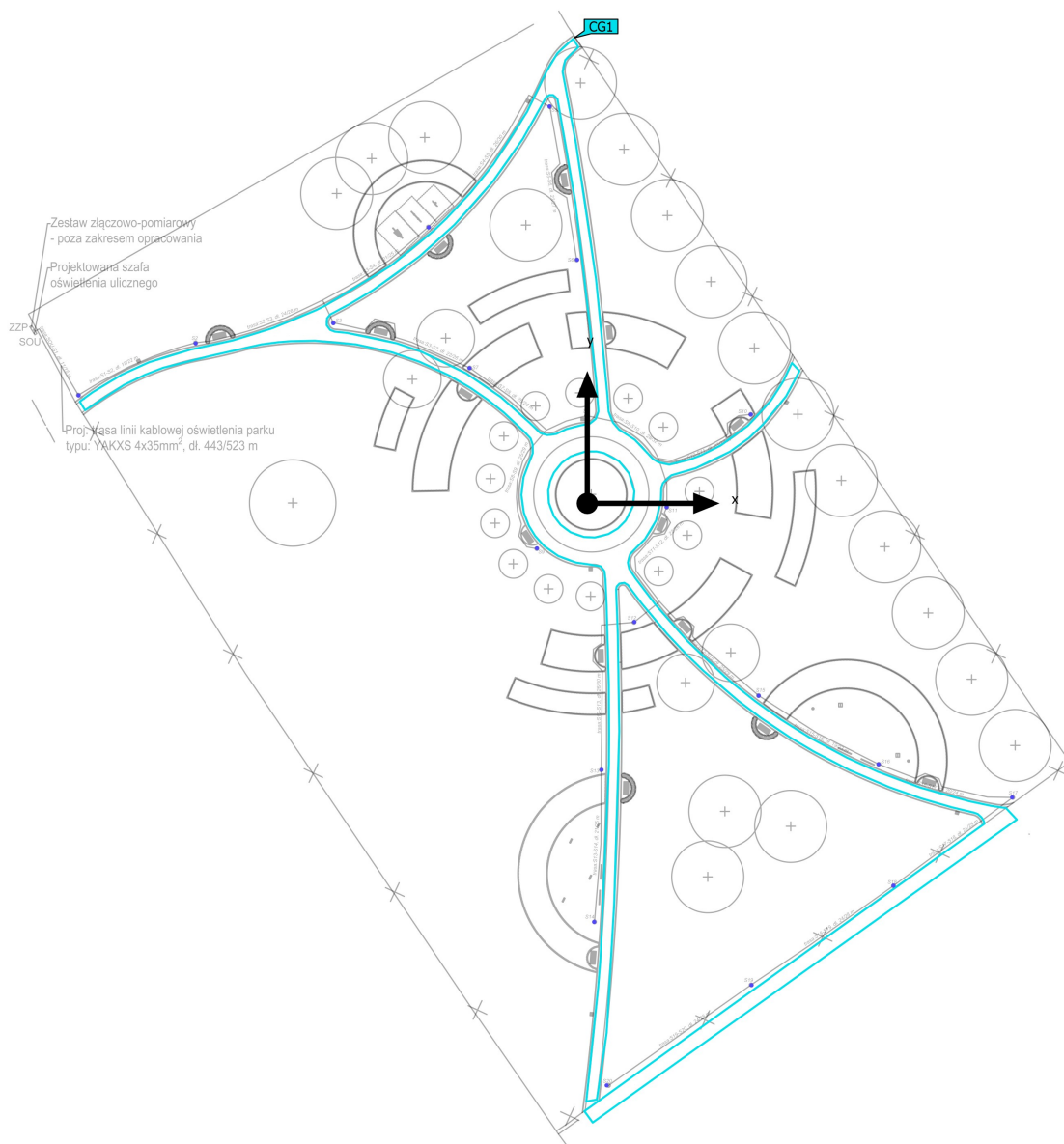
Plan sytuacyjny opraw

20x Oprawa LED 30W

X	Y	Wysokość montażu	Obrót obudowy	MF	Oprawa
-70.619 m	14.990 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -143.0°	0.80	1
-54.369 m	22.219 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -162.0°	0.80	2
-35.257 m	25.007 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / 176.0°	0.80	3
-22.022 m	38.311 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -136.7°	0.80	4
-5.244 m	55.114 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / 70.0°	0.80	5
-1.416 m	33.821 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -84.0°	0.80	6
-0.077 m	12.119 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -164.5°	0.80	7
-16.361 m	18.771 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / 152.0°	0.80	8
-6.992 m	-6.248 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -49.6°	0.80	9
11.003 m	-0.524 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / 82.0°	0.80	10
22.699 m	12.333 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -139.1°	0.80	11
6.533 m	-16.463 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / 20.0°	0.80	12
1.978 m	-36.992 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -89.7°	0.80	13
0.947 m	-58.112 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -89.7°	0.80	14
2.694 m	-80.803 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / 71.3°	0.80	15
58.975 m	-40.830 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / 155.1°	0.80	16
40.413 m	-36.222 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / 155.1°	0.80	17
23.785 m	-26.712 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / 142.3°	0.80	18
22.802 m	-66.880 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -142.8°	0.80	19
42.501 m	-53.073 m	5.000 m	0.0° / 0.0° / -142.8°	0.80	20

(Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



(Scena świetlna 1)

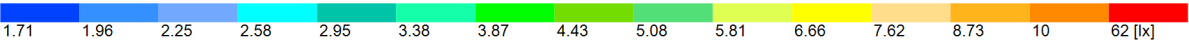
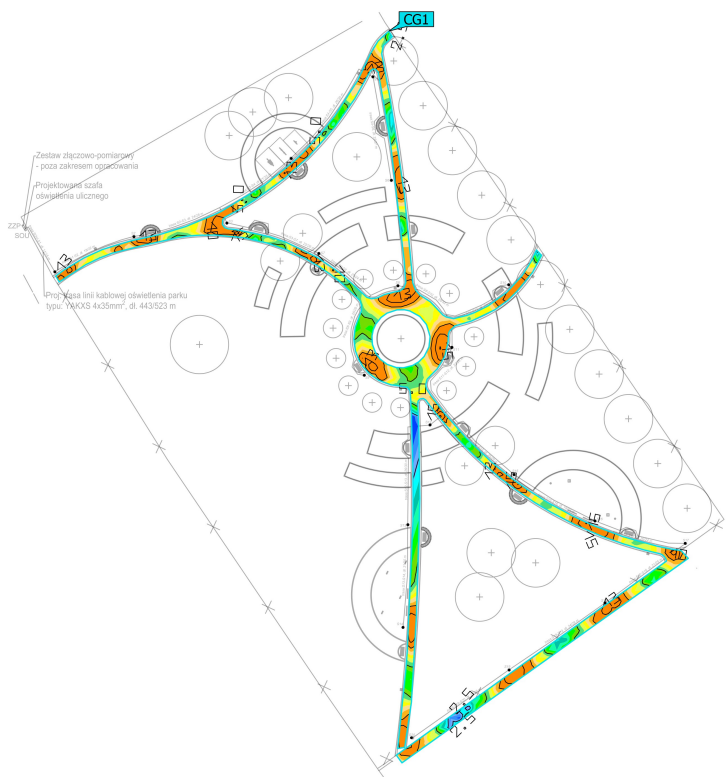
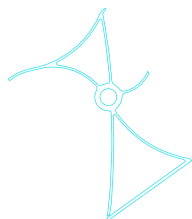
Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Ścieżki Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	8.54 lx	1.84 lx	15.7 lx	0.22	0.12	CG1

(Scena świetlna 1)

Ścieżki



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Ścieżki	8.54 lx	1.84 lx	15.7 lx	0.22	0.12	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

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