



PM Rafał Kurowski
ul. Staropolska 10
03-289 Warszawa

Inwestor	Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15 57-200 Ząbkowice Śląskie		
Tytuł inwestycji	Budowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia alejek parkowych „Parku z przy ulicy Kusocińskiego w Ząbkowicach Śląskich”		
Zakres opracowania	PROJEKT BUDOWLANY		
Działka	nr ewid. obręb: gmina	10 Osiedle Wschód Ząbkowice Śląskie	
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XXVI		
Adres inwestycji	Park z przy ulicy Kusocińskiego w Ząbkowicach Śląskich		
Branża	ELEKTRYCZNA		Rewizja 0
Kierownik techniczny	mgr inż. Rafał Kurowski	Kierownik zespołu projektowego Koordynator techniczny Świadectwo kwalifikacyjne w zakresie urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych Nr E/0298/159/17	
Projektował	Marek Mucha	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr GP.7342/191/209/93	
Sprawdził	inż. Krzysztof Smaga	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91	
Ząbkowice Śląskie, 10 czerwca 2021			

Spis treści

1	Projekt zagospodarowania terenu	3
1.1	Przedmiot inwestycji	3
1.2	Istniejący plan zagospodarowania działki	3
1.3	Projektowane zagospodarowanie działki	3
1.4	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego	3
1.5	Ochrona konserwatorska	3
1.6	Informacja o obszarze oddziaływania terenu	3
1.7	Plan zagospodarowania terenu	3
2	Opis techniczny	4
2.1	Przedmiot opracowania	4
2.2	Podstawa opracowania	4
2.3	Równoważność rozwiązań	5
2.4	Instalacja zasilająca	5
2.5	Pomiar energii	5
2.6	Instalacja ziemna	5
2.7	Oznaczenia linii kablowych	5
2.8	Ochrona przeciwporażeniowa	5
2.9	Uziemienie	5
2.10	Słupy oświetleniowe	6
2.11	Oprawy oświetleniowe	6
2.12	Złącze słupowe	6
2.13	Szafka oświetleniowa	6
2.14	Sterowanie oświetleniem	6
3	Obliczenia elektryczne	7
3.1	Ochrona przewodów przed prądem przetężeniowym i zwarciovym	7
3.2	Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania	8
4	Oświadczenie projektanta	9
5	Uprawnienia projektowe	10
6	Spis rysunków	14
7	Zestawienie materiałów	14
8	Załączniki	15
8.1	Warunki przyłączeniowe	15
9	Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia	19
10	Obliczenia fotometryczne	22

1 Projekt zagospodarowania terenu

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji wykonanie sieci elektroenergetycznej oświetlenia alejek parkowych „Parku z przy ulicy Kusocińskiego w Ząbkowicach Śląskich.

1.2 Istniejący plan zagospodarowania działki

Działki lokalizacji oświetlenia ulicznego stanowią działkę parku miejskiego.

1.3 Projektowane zagospodarowanie działki

W ramach niniejszego opracowania projektuje się poprowadzenie linii od projektowanego układu pomiarowego ZK2-1P na granicy działek 10 i YAKY 2x16 do SOU (szafki oświetleniowej).

Stąd zasilanie kablowe poprowadzone zgodnie z planem z do lamp odbiorczych.

1.4 Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Teren jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

1.5 Ochrona konserwatorska

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską i nie jest wpisana do rejestru zabytków.

1.6 Informacja o obszarze oddziaływania terenu

Obszar oddziaływania terenu mieści się w całości na działce, której został zaprojektowany.

1.7 Plan zagospodarowania terenu

Plan zagospodarowania obejmuje rysunek IE-01.

2 Opis techniczny

2.1 Przedmiot opracowania

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie linii kablowej nn-0,23kV oświetlenia wraz z doбором słupów i opraw oświetleniowych.

2.2 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- dokumentacji przetargowej,
- umowy na wykonanie projektu budowlanego z Gminą Wronki,
- wytycznych Inwestora,
- inwentaryzacji obiektu,
- obowiązujących przepisów:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami,
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, Dz.U. 1994 Nr 89 poz.414
 - Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U. 1994 Nr24 poz. 83
 - Ustawa z dnia 1 sierpnia 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz.U. 1998 Nr 113 poz. 728
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego I Rady 2014/34/UE w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej
- i Polskich Norm:
 - PN-HD 60364-1:2010 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
 - PN-HD 60364-4-41:2017-09 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-HD 60364-4-43:2012 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
 - PN-HD 60364-5-52:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Przewodowanie
 - PN-HD 60364-5-54:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
 - N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg -- Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia
 - PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg -- Część 2: Wymagania eksploatacyjne
 - PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg -- Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych

2.3 Równoważność rozwiązań

Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych spełniających warunki równoważności i parametrach nie gorszych niż zawarte w opracowaniu. Podane w projekcie typy opraw, słupów i innych materiałów uzupełniających mają charakter przykładowy i zostały zastosowane do wykonania niezbędnych obliczeń.

Zgodnie z art. 29 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo zamówień publicznych – Dz. U. Z 2004 r. Nr 19 poz. 177 z późn. zm.

2.4 Instalacja zasilająca

Projekt obejmuje wpięcie zasilania do wskazanego przez TAURON Dystrybucja zestawu pomiarowego ZK2-1P kablem YAKY 2x16 do SOU szafki oświetleniowej.

Stąd kable poprowadzić zgodnie z planem z do lamp odbiorczych w dwóch obwodach.

2.5 Pomiar energii

Licznik pomiarowy zlokalizowany zostanie w szafce pomiarowej ZK2-1P.

2.6 Instalacja ziemna

Kable prowadzone w ziemi zgodnie z normą N SEP E-004 na głębokości ok. 50 cm. W pobliżu podziemnych instalacji uzbrojenia terenu kopać ręcznie.

Pod drogami kable prowadzić w rurze osłonowej PVC Ø110.

Kabel w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu. Ułożony kabel należy zasypać gruntu rodzimego o grubości 30 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 20cm.

2.7 Oznaczenia linii kablowych

Kabel w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz na końcach kabli.

2.8 Ochrona przeciwporażeniowa

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA (według PN-IEC 60364)

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zapewniona poprzez:

- izolowanie części czynnych
- zastosowanie urządzeń o stopniu ochrony IP powyżej 2X

Zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania poprzez:

- użycie bezpieczników, wyłączników nadmiarowoprądowych

OCHRONA PRZED PRZECIĄŻENIAMI I ZWARCIAMI

Realizowana za pomocą bezpieczników i wyłączników instalacyjnych.

2.9 Uziemienie

Uziemienie wykonać ocynkowaną taśmą stalową FeZn 30x4. Taśmę prowadzić w tym samym wykopie co linia zasilająca.

Bednarkę ułożyć na dnie wykopu 10 cm poniżej linii zasilającej oddzielając warstwą piasku.

Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10 \Omega$. Bednarkę włączyć do złącza kontrolnego każdego słupa.

2.10 Słupy oświetleniowe

Stosować słupy z dedykowanym fundamentem prefabrykowanym.

- Kolor w kolorze dostosowanym do opraw oświetleniowych.
- Wysokość słupów -5 m

Przekładowe rozwiązania zawarto w załącznikach.

2.11 Oprawy oświetleniowe

Do obliczeń wykorzystano oprawy oświetleniowe LED. Obliczenia wykonano w programie Dialux.

2.12 Złącze słupowe

Stosować złącza czterotorowe typu TB-1 z możliwością podłączenie przynajmniej 3 kabli.

Jedno gniazdo bezpiecznikowe zamontowane na wykorzystywanej fazie, z możliwością przełożenia gniazda bezpiecznikowego na dowolnej fazie.

2.13 Szafka oświetleniowa

Szafkę oświetleniową zasilić z ZK kablem YAKY 2x16.

Z szafki rozprowadzić 1 obwód zasilania lamp.

Szafka powinna być wyposażona w zamek kluczowy.

2.14 Sterowanie oświetleniem

Szafkę oświetleniową wyposażyć w zegar Sterujący załączeniami oświetlenia.

.

3 Obliczenia elektryczne

3.1 Ochrona przewodów przed prądem przetężeniowym i zwarciovym

Warunek zadziałania zabezpieczenia:

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

gdzie: - $I_2 = k_2 \cdot I_n$
 - k_2 - współczynnik krotności, dla wkładek gG - $k=1.6$, dla wyłączników magnetycznych – $k=1,45$
 - I_B – obliczeniowy prąd obciążenia

Warunek obciążalności prądowej

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

gdzie: - I_B – obliczeniowy prąd obciążenia
 - I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia
 - I_z - obciążalność prądowa przewodu dla danego sposobu ułożenia

Spadek napięcia metodą momentów

$$\Delta U_{\%} = \frac{100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i$$

gdzie: - P – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu
 - L – i-ty odcinek obwodu
 - γ – konduktywność przewodu
 - S – przekrój przewodu
 - U – napięcie międzyfazowe

Wyniki obliczeń

		Moc obliczeniowa	Napięcie	Prąd obliczeniowy	Prąd zabezpieczenia	Typ zabezpieczenia	Wsp. krotności	Obciążalność prądowa przewodu dla danego sposobu ułożenia	Warunek I	Prąd zadziałania	Warunek II $I_2 \leq 1,45 \cdot I_n$	Sposób ułożenia	Materiał	Rodzaj izolacji	Typ przewodu	Przekrój	Długość kabla/ przewodu L	Konduktywność	Spadek napięcia	Warunek spadku napięcia $\Delta U_{\%} \leq 5\%$	
	Rozdzilenica	S_i [kW]	U_n [V]	I_b [A]	I_n [A]		k	I_z' [A]	$I_b \leq I_n \leq I_z$	I_2 [A]	$1,45 \cdot I_z$ $I_2 \leq 1,45 \cdot I_z'$ [A]				S [mm ²]	L [m]	γ [m/(Ω*mm ²)]	$\Delta U_{\%}$			
1	ZK	0.90	230	4.35	10	gG	1.6	62.0	SPEŁNIONY	16	90	SPEŁNIONY	D	AI	PVC	YAKY	2x16	3	35	0.02%	SPEŁNIONY
3	SOU	0.90	230	4.35	6	gG	1.6	62.0	SPEŁNIONY	10	90	SPEŁNIONY	D	AI	PVC	YAKY	2x16	321	35	0.14%	SPEŁNIONY

3.2 Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania

Warunek skuteczności ochrony samoczynnego wyłączania zasilania w instalacja nN w układzie TN:

$$Z_{k1} \leq Z_{k1dop} = \frac{U_0}{I_a}$$

gdzie:

Z_{k1} – impedancja pętli zwarciowej

I_a – prąd samoczynnego wyłączenia

U_0 - wartość skuteczna napięcia nominalnego w instalacji względem ziemi

Z_{k1dop} - dopuszczalna wartość impedancji obwodu zwarciowego

Impedancja pętli zwarciowej dla linii kablowej:

$$Z_{k1} \approx R_p = \frac{L}{\gamma \times S}$$

gdzie:

L - długość przewodu

γ - konduktywność

S - przekrój przewodu

Wyniki obliczeń

	Rozdzielnia	Zabezpieczenie	Długość przewodu	Przekrój przewodu	Konduktywność przewodu	Impedancja pętli Zwarciowej Z_{k1}	Napięcie L-N	Czas wyłączenia t _w	Prąd samoczynnego Wyłączenia I_a	Wart. Dopuszcz. Pętli zwarciowej Z_{k1dop}	Warunek
			[m]	[mm ²]	[m/Ωmm ²]	[Ω]	[V]	[s]	[A]	[Ω]	$Z_{k1} \leq Z_{k1dop}$
1	ZK	gG 10A	3	16	35	0.011	230	0.4	86	2.674	SPEŁNIONY
2	SOU	gG 6A	321	16	35	1.146	230	0.4	54	4.259	SPEŁNIONY

4 Oświadczenie projektanta

Ząbkowice Śląskie, 10.06.2021

OŚWIADCZENIE

O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dn.7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013, poz. 1409, z póź. zm., Dz. U.2015 poz. 443 z dnia 20 lutego 2015 r. oraz Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165 i 1250 z dnia 30 grudnia 2016r. dot. zmian w prawie budowlanym).

Oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa – Projekt Budowlany - Budowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia alejek parkowych „Parku z przy ulicy Kusocińskiego w Ząbkowicach Śląskich”

została wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczam, że posiadam uprawnienia budowlane w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych wydanych przez Mazowiecką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa nr ew. MAZ/IE/0137/12.

Projektant :

Marek Mucha

5 Uprawnienia projektowe

URZĄD WOJEWÓDZKI
W SIEDLCACH

Siedlce dnia 1993-06-07

= 5 =

Nr GP.7342/191/209/93

STwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.2, pkt.2, § 5 ust.2, § 7 i § 13 ust.1 pkt.4 lit.d..
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-
nictwie /Dz.U. nr 8, poz.46/ z późniejszymi zmianami /Dz.U. nr 42 z 1988 r.
poz.334 i Dz.U. nr 69 z 1991 r. poz.299/

stwierdza się, że

Pan /i/ MAREK MUCHA, technik elektryk

urodzony /a/ dnia 24 marca 1955 roku w Stoczku

posiada przygotowanie zawodowe

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych.

Pan /i/ MAREK MUCHA

jest upoważniony /a/ do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych, obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymuje:

Pan Marek Mucha
zam.Stoczek
ul.Kosowska 8

z up. WOJEWODY

Henryk Kozłowski
Starszy Inżynier
Gospodara Przemysłowej
Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-4CL-FJD-9QV *

Pan MAREK MUCHA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0137/02
adres zamieszkania ul. PIOTRA SKARGI 63 m 1, 03-516 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-11 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lublinie

-1-
(interesa)

Lublin, dnia 30. III. 1991 r.

Nr 1333/Lb/91

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) Krzysztof S M A G A

(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 30 lipca 1956 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczna-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

WA. Nr. 134-91 r. MA-BUA/91 22.000 zł.

207-24 13-91 22.000

Obywatel(ka) Krzysztof S M A G A jest upoważniony(a) do

(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, naziemne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz ocenianie i badanie stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, naziemne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



Z sp. WÓJEWÓDZKI LUBLINSKI

mgr inż. [Signature]
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-NBN-LME-J83 *

Pan Krzysztof Smaga o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0152/01
adres zamieszkania Balladyny 18/24, 20-601 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-11-24 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

6 Spis rysunków

Nr rysunku	Tytuł rysunku
IE-01	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
IE-02	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI
IE-03	SZAFKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO SOU

7 Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
	Oświetlenie alejek parkowych Parku z przy ulicy Kusocińskiego w Ząbkowicach Śląskich		
1	Bednarka ocynkowana St05 20-25x2-5 mm	kg	580.32
2	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	307.86
3	Kabel energetyczny YAKY 0.6/1kV 3x16mm2	m	769.65
4	Lampa oświetleniowa kompletna ClassicStreet	kpl	35
5	Latarnia parkowa ClassicStreet	kpl	35
6	Opaski kablowe instalacyjne typu OKI	szt	73.3
7	Piasek naturalny	m3	31.248
8	Przewód płaski Cu jednodrutowy w izolacji i powłoce polwinitowej typu YDYp-450/750V, 2x1,5mm2	m	350
9	Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30 cm	szt	10.995
10	Szafka Oświetlenia Ulicznego SOU	sztuka	1

8 Załączniki

8.1 Warunki przyłączeniowe

Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Lwowska 23
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Wałbrzych, 2020-12-03
Nr warunków: WP/108139/2020/O04R03
MAIL

Gmina Ząbkowice Śląskie
ul. 1 Maja 15
57-200 ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca: Gmina Ząbkowice Śląskie
ul. 1 Maja 15
57-200 ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE

Obiekt: oświetlenie parkowe

Adres przyłączanego obiektu: ul. Janusza Kusocińskiego
57-200 Ząbkowice Śląskie
numery działek: 10 obr. Osiedle Wschód

Odpowiadając na wniosek z dnia 2020-11-30, informujemy, że 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 WBD71111, obwód nN K-1 z WBD71111 nr WBD71111/1, słup nr WBD090538.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo – pomiarowym, w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia przeciążeniowego w zestawie złączowo – pomiarowym, w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: na granicy działki nr 10 posadowić zestaw złączowo-pomiarowy ZK2-1P ,
 - b) w zakresie sieci: z istniejącego słupa sieci nN nr x-2/3 (lub innego w jego pobliżu) ze stacji WBD71111 wykonać zejście kablem o przekroju 4x120mm² do zestawu złączowo-pomiarowego ZK2-1P na granicy działki nr 10. W razie konieczności dostosować istniejącą konstrukcję wsporcą do nowych warunków pracy,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonać zasilanie wewnętrzną linią zasilającą odgałęziając się z zestawu złączowo-pomiarowego zabudowanego na granicy działki, wykonać instalację odbiorczą. Instalację elektryczną odbiorczą zasilić zgodnie z dokumentacją budowlaną branży elektrycznej. Inwestor realizuje własnym kosztem i staraniem, wewnętrzną linię zasilającą (włz), oraz instalację elektryczną odbiorczą w obiekcie. Wpięcie wewnętrznej linii zasilającej do istniejącej sieci należy do zakresu prac inwestora.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.

5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 16 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
 - 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.

IV. Informacje dodatkowe

1. 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.
2. 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).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. 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.
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych, zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. : projektu budowlano-wykonawczego, dotyczącego instalacji odbiorczej, pod względem zgodności z niniejszymi warunkami.
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
8. 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.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
10. 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.

11. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
12. 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.
13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

WBD71111, 400 kVA, 100A

Przygotował: Toman Bogdan
Grupa: O04R03

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Wydział Przyłączeń
Specjalista ds. przyłączeń
Elżbieta Wojtyńska

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie



PM Rafał Kurowski
ul. Staropolska 10
03-289 Warszawa

Inwestor	Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15 57-200 Ząbkowice Śląskie		
Tytuł inwestycji	Budowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia alejek parkowych „Parku z przy ulicy Kusocińskiego w Ząbkowicach Śląskich”		
Zakres opracowania	9 Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia		
Działka	nr ewid. obręb: gmina	10 Osiedle Wschód Ząbkowice Śląskie	
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XXVI		
Adres inwestycji	Park z przy ulicy Kusocińskiego w Ząbkowicach Śląskich		
Branża	ELEKTRYCZNA		Rewizja 0
Kierownik techniczny	mgr inż. Rafał Kurowski	Kierownik zespołu projektowego Koordynator techniczny Świadectwo kwalifikacyjne w zakresie urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych Nr E/0298/159/17	
Projektował	Marek Mucha	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr GP.7342/191/209/93	
Sprawdził	inż. Krzysztof Smaga	Uprawnienia budowlane do pełnienia funkcji projektanta w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr upr. 1333/Lb/91	
Ząbkowice Śląskie, 10 czerwca 2021			

1. Zakres robót dla projektowanego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
 - a. Wykonanie oraz uzgodnienie z Gminą harmonogramu prac,
 - b. Wykonanie robót instalacyjnych:
 - wytyczenie tras przewodów i lokalizacji słupów,
 - wytyczenie lokalizacji SO,
 - prace ziemne,
 - układanie kabli i bednarki,
 - montaż fundamentów i słupów,
 - montaż i podłączenie opraw oświetleniowych,
 - montaż i podłączenie SO,
 - c. Zgłoszenie prac do odbioru u Zamawiającego.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Prace będą wykonywane w pobliżu:

- linii kablowej nN 0,4kV,
- linii teletechniczna,
- kanalizacji sanitarnej,
- instalacji wodociągowej,
- instalacji gazowej.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie placu budowy znajdują się:

- linia kablowa nN 0,4kV
- instalacji gazowa,
- wykopy ziemne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- a. porażeniem prądem elektrycznym,
- b. upadkiem z wysokości,
- c. wypadkiem komunikacyjnym.

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenia szkolenia.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- a. posiadać aktualne badania lekarskie,
- b. posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, D, (w zależności od rodzaju wykonywanych prac),
- c. posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

6. Wskazywanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po zgłoszeniu w zakładowej Enea Operator oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami operatora.

Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492). W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a. poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca pracy,
- b. wyłączenie urządzeń, przy których będą wykonywane prace,
- c. uniemożliwienie dokonaniu zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione,
- d. wykonanie prac przez co najmniej dwie osoby,
- e. zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w polskich normach i dokumentacji producenta,
- f. sprawdzenie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed użyciem,
- g. sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia,
- h. zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- i. sprawdzenie braku napięcia,
- j. uziemienie wyłączanego obwodu.

Prace powinny być wykonane na podstawie polecenia pisemnego. Polecenie powinno zawierać:

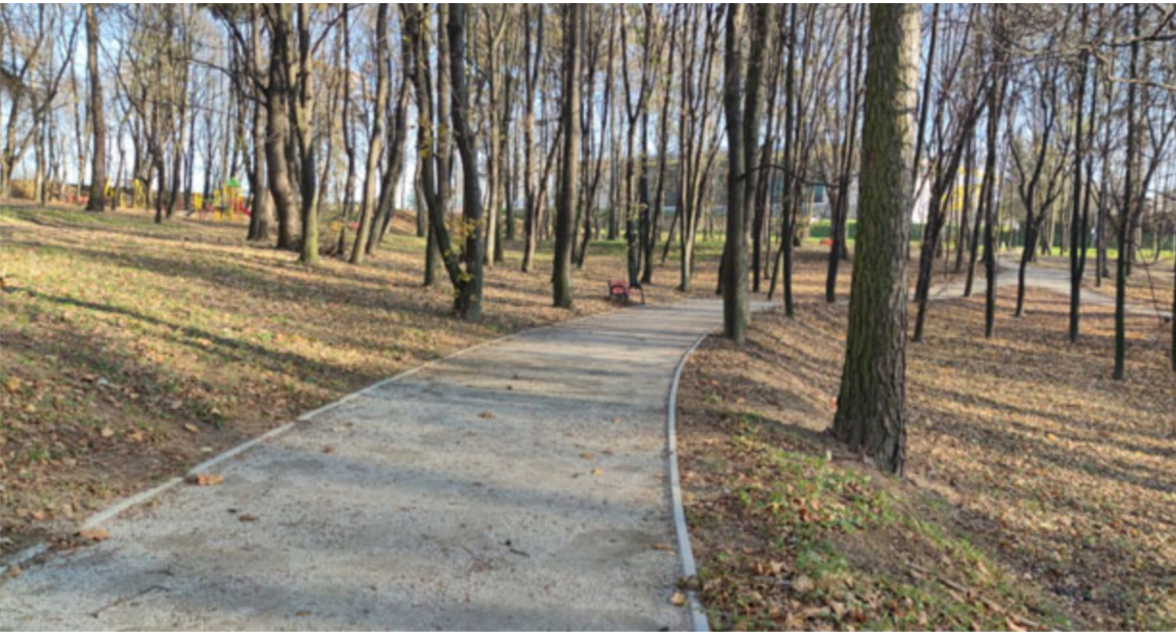
- a. zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac,
- b. środki i warunki bezpiecznego wykonania prac,
- c. liczbę pracowników skierowanych do pracy,
- d. dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego kierownika robót,
- e. planowane przerwy w pracy.

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

10 Obliczenia fotometryczne



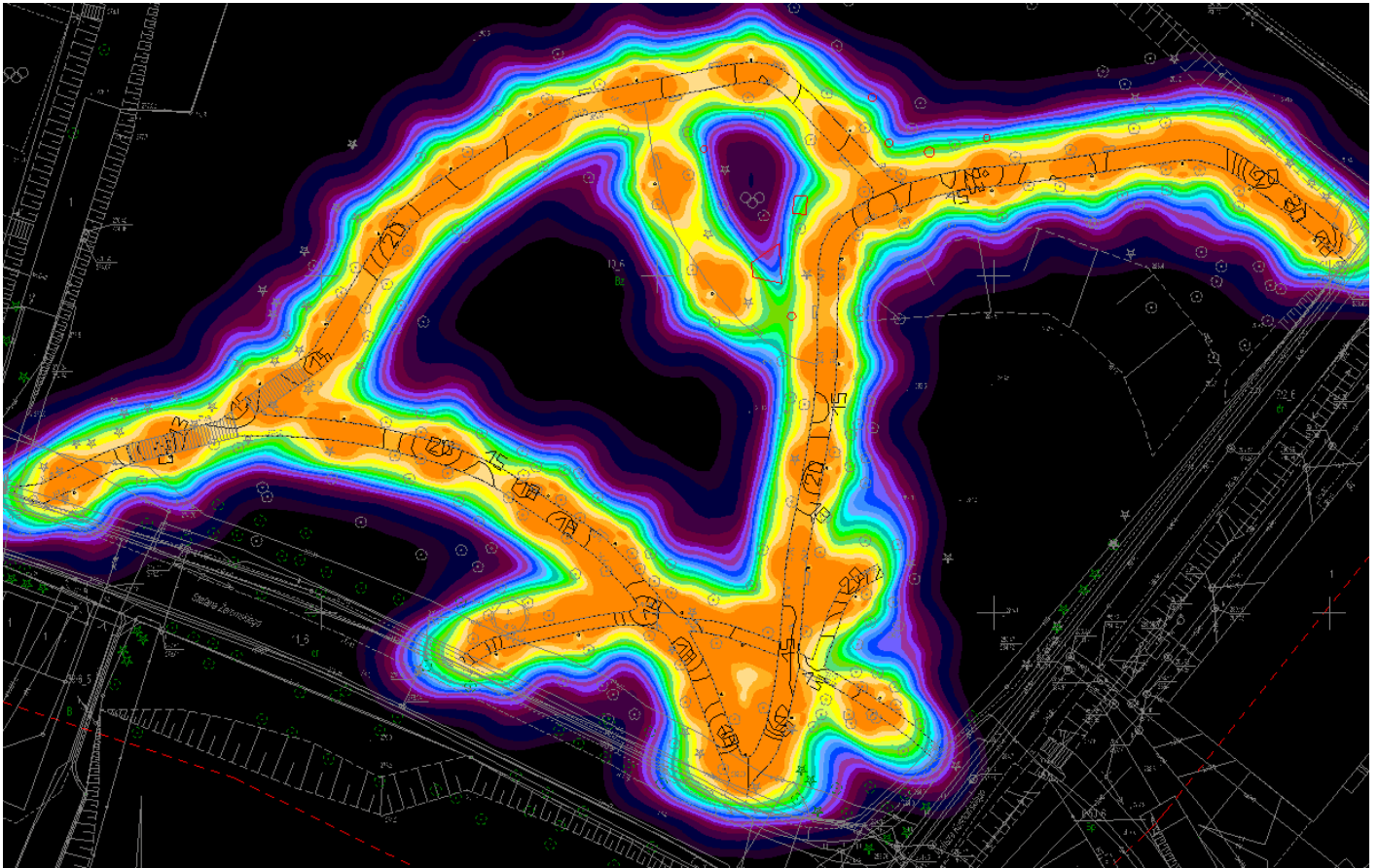
Zabkowice Śląskie



Park przy ul. Kusocińskiego



Obrazy



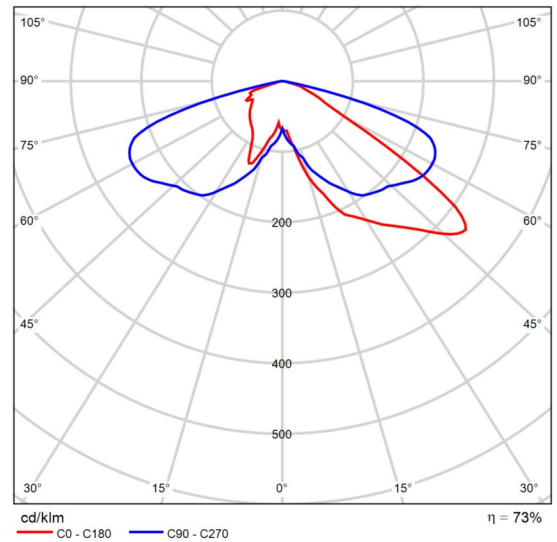


Arkusz danych produktu

PHILIPS BDP794 MK-WH FG T25 DW10 LED42/740 NO



P	26.5 W
Φ_{Lampa}	4200 lm
Φ_{Oprawa}	3065 lm
η	72.97 %
Skuteczność świetlna	115.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

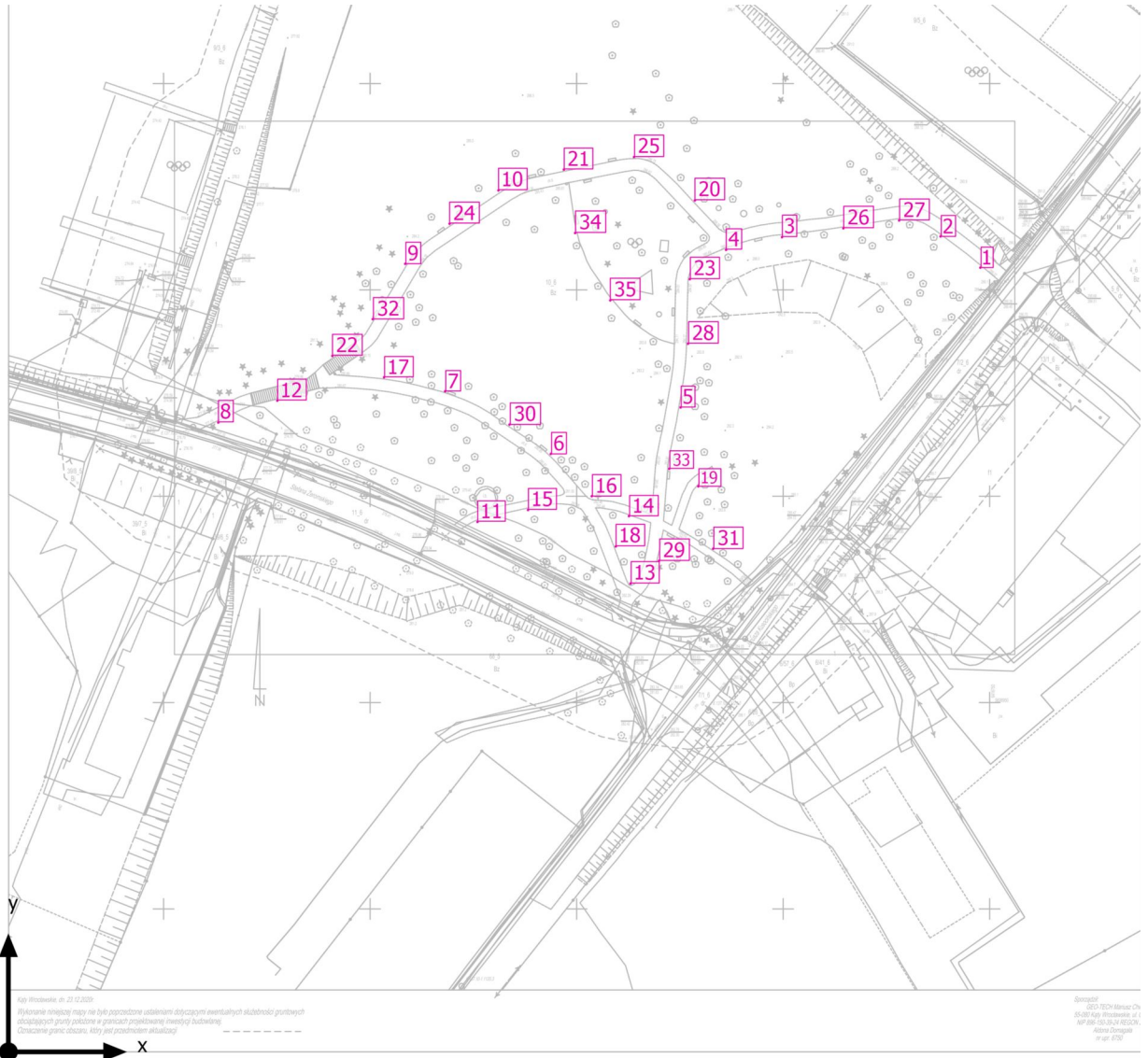


Polarny LVK



Teren 1

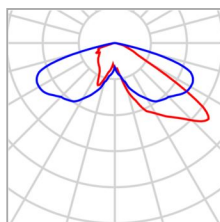
Plan sytuacyjny oprav





Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



Producent	PHILIPS
Nazwa artykułu	BDP794 MK-WH FG T25 DW10 LED42/740 NO

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
235.319 m	190.019 m	5.000 m	1
225.683 m	197.583 m	5.000 m	2
187.305 m	197.405 m	5.000 m	3
173.754 m	194.329 m	5.000 m	4
162.748 m	156.148 m	5.000 m	5
131.328 m	144.887 m	5.000 m	6
105.741 m	160.059 m	5.000 m	7
50.811 m	152.481 m	5.000 m	8
96.069 m	190.943 m	5.000 m	9
118.632 m	208.732 m	5.000 m	10
113.580 m	128.411 m	5.000 m	11
65.113 m	157.785 m	5.000 m	12
150.644 m	113.487 m	5.000 m	13
150.248 m	129.813 m	5.000 m	14



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
125.800 m	131.300 m	5.000 m	15
141.235 m	134.630 m	5.000 m	16
90.953 m	163.453 m	5.000 m	17
147.063 m	122.463 m	5.000 m	18
167.018 m	137.018 m	5.000 m	19
166.208 m	206.303 m	5.000 m	20
134.482 m	213.782 m	5.000 m	21
78.425 m	168.625 m	5.000 m	22
164.975 m	187.230 m	5.000 m	23
106.810 m	200.645 m	5.000 m	24
151.477 m	216.826 m	5.000 m	25
202.151 m	199.551 m	5.000 m	26
215.655 m	201.455 m	5.000 m	27
164.558 m	171.597 m	5.000 m	28
157.530 m	118.995 m	5.000 m	29
121.330 m	151.995 m	5.000 m	30
170.622 m	121.922 m	5.000 m	31
88.204 m	177.541 m	5.000 m	32
160.001 m	141.276 m	5.000 m	33
137.210 m	198.408 m	5.000 m	34
145.714 m	182.079 m	5.000 m	35



Teren 1

Lista opraw

Φ_{razem}

107275 lm

P_{razem}

927.5 W

Skuteczność świetlna

115.7 lm/W

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
35	PHILIPS		BDP794 MK-WH FG T25 DW10 LED42/740 NO	26.5 W	3065 lm	115.6 lm/W



Teren 1

Obiekty obliczeniowe





Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Powierzchniowe obiekty wynikowe

Właściwości	Ø	min.	maks	g ₁	g ₂	Indeks
Teren Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m	3.24 lx	0.001 lx	29.7 lx	0.000	0.000	S3
Teren Luminacja Wysokość: 0.000 m	0.21 cd/m ²	0.000 cd/m ²	1.89 cd/m ²	0.00	0.00	S3

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	E̅	E _{min.}	E _{maks}	g ₁	g ₂	Indeks
Część zachodnia Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	18.4 lx	10.0 lx	23.7 lx	0.54	0.42	S1
Część zachodnia Hemisferyczne natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	12.8 lx	9.39 lx	16.0 lx	0.73	0.59	S1
Część wschodnia Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	17.0 lx	11.1 lx	22.7 lx	0.65	0.49	S2
Część wschodnia Hemisferyczne natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	12.2 lx	7.90 lx	15.9 lx	0.65	0.50	S2

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



Zawieszenie: 1000x600x1171.2020	
Wzrost słupki: 10,00m	
Wzrost słupki: 10,00m	
Wzrost słupki: 10,00m	
Wzrost słupki: 10,00m	
Wzrost słupki: 10,00m	
Wzrost słupki: 10,00m	
Wzrost słupki: 10,00m	
Wzrost słupki: 10,00m	
Wzrost słupki: 10,00m	

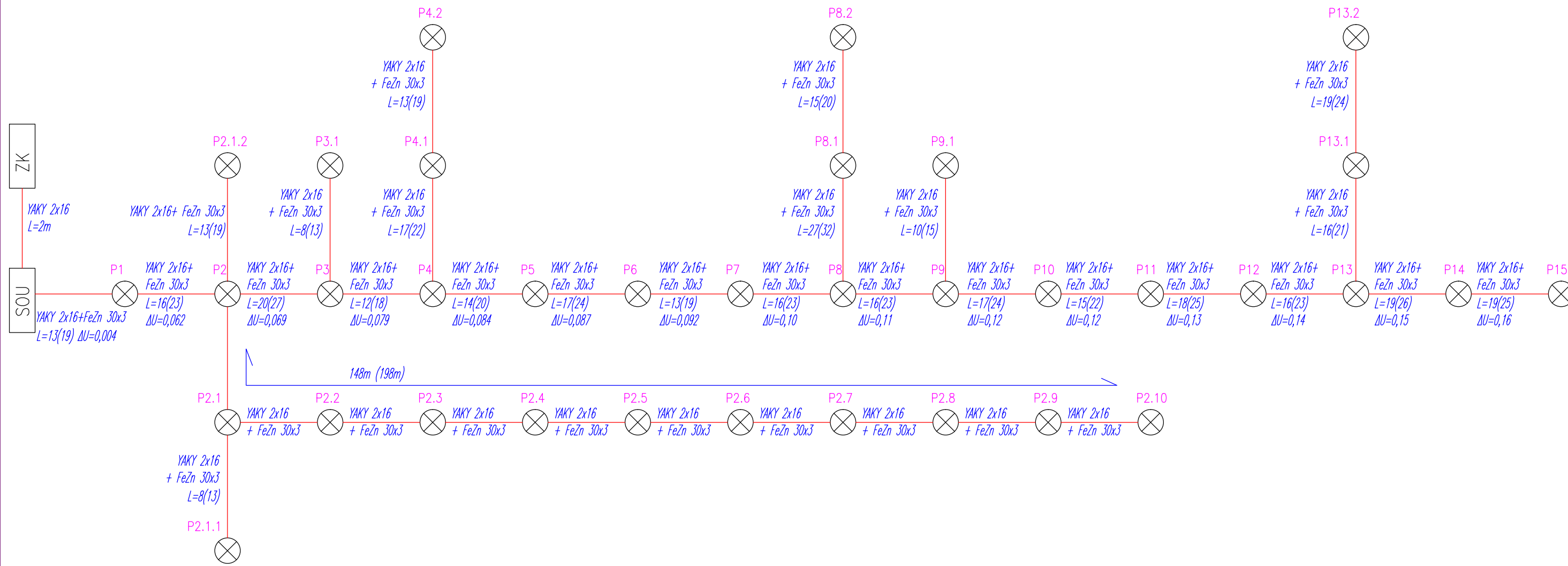
Zestawienie danych z projektu

Ozn.	Nazwa
---	Linia kablowa ziemna
---	Szafa oświetlenia ulicznego
■	Złącze kablowe
■	Słup słowkowy h=4m
■	Oprawa LED parkowa

Biurow projektów: PM Rafał Kurowski ul. Staropolska 10, 03-289 Warszawa		Inwestor: Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie	
Ilość: 558 m	Nazwisko: M. Mucha	Specjalność: Instal. elektryczna	Uprawnienie: 073342/191/209/93
1 szt.	Projektował: K. Smaga	Instal. elektryczna	1333/lb/91
1 szt.	Sprawdził: R. Kurowski	Instal. elektryczna	E/0298/159/17
35 szt.	Nazwa rysunku: Plan zagospodarowania terenu		
35 szt.	Skala: 1:500		
Data: 10.06.2021			Nr rysunku: IE-01

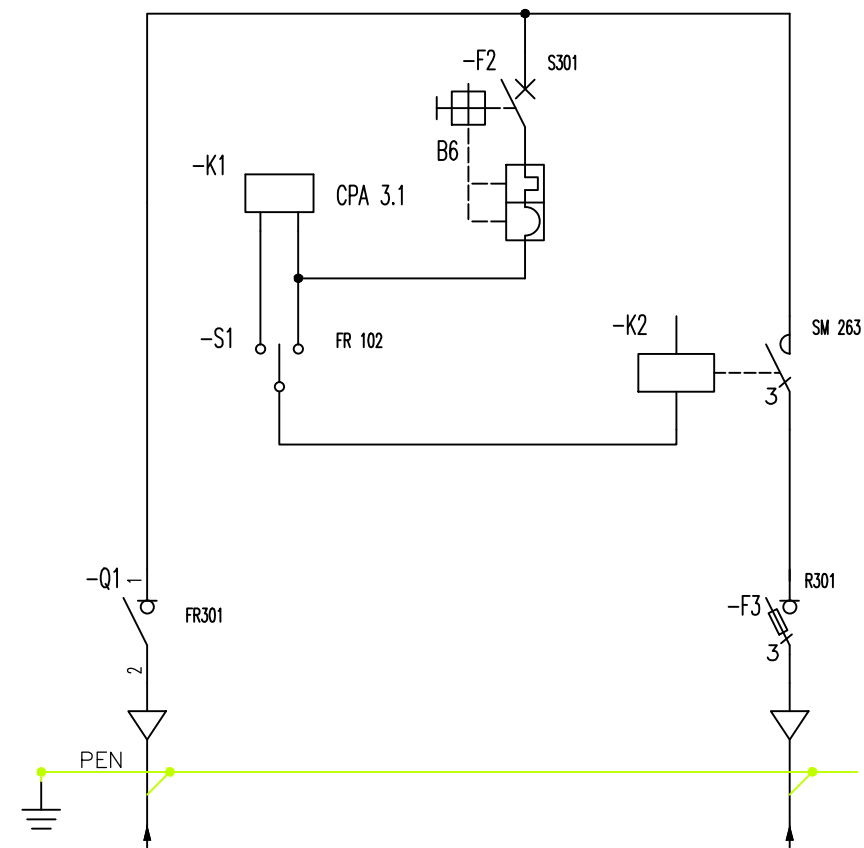
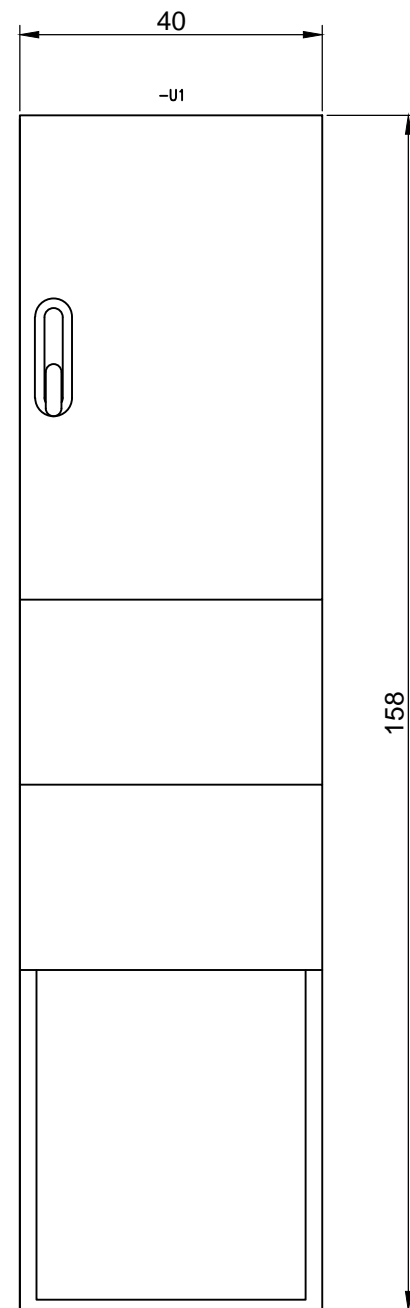
Kąty Wrocławskie, dn. 23.12.2020r.
 Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.
 Oznaczenie granic obszaru, który jest przedmiotem aktualizacji

Sporządził: **CEO-TECH Mariusz Chwastyk**
 55-080 Kąty Wrocławskie, ul. Okulickiego 12/2
 NIP 896-150-19-24 REGON 383114451
 Alana Domagala
 nr upr. 6750



⊗ - Oprawa parkowa 26.5 W, 3065 lm

Biuro projektów PM Rafał Kurowski ul. Staropolska 10, 03-289 Warszawa				Inwestor Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie		
Projektował	M.Mucha	Spec. inst.elekt.	Upr. GP7342/191/209/93	Nazwa projektu Oświetlenie alejek parkowych parku przy ul. Kusocińskiego w Ząbkowicach Śląskich	Objekt Park przy ul. Kusocińskiego w Ząbkowicach Śląskich	
Sprawdził	K.Smaga	inst.elekt.	1333/Lb/91			
Kier.proj.	R.Kurowski	inst.elekt.	E/0298/159/17			
Skala	Nazwa rysunku Schemat linii oświetleniowej				Data 10.06.2021	Nr rysunku IE-02



Zestawienie danych z projektu

Etykieta	Nazwa	Typ
-F2	Wyłącznik nadprądowy	S301
-F3	Rozłącznik bezpiecznikowy	R301
-K1	Zegar astronomiczny	CPA 3.1
-K2	Stycznik	SM 263
-Q1	Rozłącznik izolacyjny	FR301
-S1	Przetłącznik	FR 102

Biuro projektów PM Rafał Kurowski ul. Staropolska 10, 03-289 Warszawa				Inwestor Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie	
Projektował	M.Mucha	Spec.	inst.elekt.	Upr.	GP7342/191/209/93
Sprawdził	K.Smaga	inst.elekt.			1333/Lb/91
Kier.proj.	R.Kurowski	inst.elekt.			E/0298/159/17
Skala	Nazwa rysunku				Objekt
1:100	Schemat szafki SOU				Park przy ul. Kusocińskiego w Ząbkowicach Śląskich
				Data	Nr rysunku
				10.06.2021	IE-03