

**PROJEKT WYKONAWCZY**

*INWESTYCJA: PROJEKT PRZEBUDOWY FONTANNY WRAZ Z PRZEBUDOWĄ MAŁEJ ARCHITEKTURY (ŁAWKI, KOSZE, OŚWIETLENIE, TABLICA PAMIĄTKOWA) DZ NR EWID. 1611/1;1611/4*

*KATEGORIA OBIEKTU: KATEGORIA VII (k=5,0, w=1,0, INNE BUDOWLE)*

*INWESTOR: GMINA PIERZCHNICA, UL. URZĘDNICZA 6, 26-015 PIERZCHNICA*

ZESTAWIENIE ZAWARTOŚCI, PROJEKTANCI:

ZESZYT III: INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

*PROJEKTANT: mgr inż. MAREK ALF NR UP.BUD. SWK/0096/PWOE/14 (uprawnienia do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w sp. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych)*

*SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. JAROSŁAW KOLERA NR UP.BUD. KI-214/93 (uprawnienie do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych, kierowania nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych)*

08.2020r.

**EGZ NR 1**

## SPIS TREŚCI

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO WRAZ Z PRZYNALEŻNOŚCIĄ DO OIIB	4
3. OPIS TECHNICZNY	7
3.1. PODSTAWA ORACOWANIA	7
3.2. TEMAT OPRACOWANIA	7
3.4. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	7
3.5. OŚWIELENIE TERENU	8
3.6. SPOSÓB UKŁADANIA KABLI W TERENIE	14
3.7. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	14
3.8. INSTALACJA ODGROMOWA	14
3.9. OCHRONA ŚRODOWISKA	14
3.10. WYKONANIE ROBÓT	15
3.11. STEROWANIE OŚWIELENIEM	15
3.12. POMIARY ODBIORCZE INSTALACJI	15
3.13. MATERIAŁY	16
3.14. SPRZĘT	16
3.15. TRANSPORT	16
3.16. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY W CZASIE PRAC WYKONAWCZYCH	16
3.17. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU	17
3.18. UWAGI	17
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	18
5. RYSUNKI TECHNICZNE	26

# 1 . OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Kielce, 08.2020r.

-----  
mgr inż. Marek Alf

Nr upr. SWK/0096/PWOE/14

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa - SWK/IE/0156/14

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt :

**PROJEKT PRZEBUDOWY FONTANNY WRAZ Z PRZEBUDOWĄ MAŁEJ ARCHITEKTURY (ŁAWKI,  
KOSZE, OŚWIETLENIE, TABLICA PAMIĄTKOWA) DZ NR EWID. 1611/1;1611/4**

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Marek Alf

*Podstawa prawna: art.20 ust.4 – Prawo Budowlane*

-----  
mgr inż. Jarosław Kolera

Nr upr. KL- 214/93

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa – SWK/IE/0175/03

## OŚWIADCZENIE .

Oświadczam, że projekt :

**PROJEKT PRZEBUDOWY FONTANNY WRAZ Z PRZEBUDOWĄ MAŁEJ ARCHITEKTURY (ŁAWKI,  
KOSZE, OŚWIETLENIE, TABLICA PAMIĄTKOWA) DZ NR EWID. 1611/1;1611/4**

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Jarosław Kolera

*Podstawa prawna: art.20 ust.4 – Prawo Budowlane*

## 2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO WRAZ Z PRZYNALEŻNOŚCIĄ DO OIIB



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0056(4)/13/14

Kielce dnia, 30 czerwca 2014r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 932 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1, art. 13 ust. 3, art. 13 ust. 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawcowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

**Marek Stanisław Alf**

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 17 maja 1981 roku w Kielcach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr ewidencyjny SWK/0096/PWOE/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń

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

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

1/2

### Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 i art. 13 ust. 3-4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawniania nadzoru autorskiego;
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowania wyważaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wyważania tych elementów;
- wyznaczania nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością;
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

### Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości zdania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

### Pouczenie

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego

*[Podpis]*  
mgr inż. Andrzej Pichlak

Członek Składu Orzekającego

*[Podpis]*  
mgr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego

*[Podpis]*  
mgr inż. Elżbieta Chociej



Otrzymują:

1. Pan Marek Stanisław Alf

Wziedki 58

26-021 Daleszyce

2. Okręgowa Rada IOIB

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a

2/2



Kielce, dn. 27 sierpień 2019

## Zaświadczenie

Pan(i) *Alf Marek Stanisław*  
miejscę zamieszkania :

*Widelski 58*

*26-021 Daleszyce*

jest członkiem Świątokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym : *SWK/IE/0156/14*  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia *01-10-2019* do *30-09-2020*

Z up. Prezesa ŚOIIB  
*mgr inż. Andrzej Sobiechowski*  
DYREKTOR BIURA

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi 50 000 EUR.

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić STU Ergo Hestia S.A., ul. Hestii 1, 81-731 Sopot, niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać przez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub do Ergo Hestia za pośrednictwem infolinii (tel. 801 107 107), mailowo na adres [poczta@ergohestia.pl](mailto:poczta@ergohestia.pl) lub faxem na nr 58 555 60 01.

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a STU Ergo Hestia S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania ze zniżki na ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej osób sporządzających świadectwa charakterystyki energetycznej.

Świątokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

25-304 Kielce, ul. Leonarda 18; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

[www.swk.pilb.org.pl](http://www.swk.pilb.org.pl), e-mail: [swk@pilb.org.pl](mailto:swk@pilb.org.pl)

Bank Pekao S.A. / O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieliczynie

Godziny pracy czatki: wtorek - od 10:00 do 16:00

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W KIELCACH  
Wydział Gospodarki Przemysłowej  
25-805 KIELCE  
tel. 457-16.210-42

Kielce, 1993 - 04-03

Nr ewid. KI-214/93

#### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 7, § 2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 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 - z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

PAN KOLERA JAROSŁAW

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 22 lutego 1961 r. w Kielcach posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujące instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

PAN KOLERA JAROSŁAW - jest upoważniony do:

1. sporządzanie projektów sieci i instalacji elektrycznych,  
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz ocenianie i badanie stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych

Odsyła do:  
Pan Jarosław Kolera  
Os. Na Stoku 65a/1  
Kielce



Z up. WOJEWÓDZKI  
mgr inż. arch. Wiesław Kozłowski  
14 lipca 1993 r. (data wydania)  
Główny Archiwista Województwa



#### Zaświadczenie

o numerze ewidencyjnym

SNW-G79-IG9-TNY \*

Pan Jarosław Kolera o numerze ewidencyjnym SNW/IE/0175/03

adres zamieszkania os. Na Stoku 65A/1, 25-408 Kielce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-23 roku przez:

Andrzej Pawełek, Zastępca Przewodniczącego Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 140, poz. 1462) dane w postaci elektronicznej są równoważne podpisowi elektronicznemu weryfikowanemu przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokonywanych przez osoby posiadające upoważnienie).

\* Weryfikację poprawności danych w systemie udostępnia natura.cer.pl, za pomocą numeru weryfikacyjnego udostępnia na stronie Publicznej Izby Inżynierów Budownictwa [www.gibn.org.pl](http://www.gibn.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Wschodniej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 3.1. PODSTAWA ORACOWANIA

- zlecenia i umowa inwestora
- umowa o dostawie energii elektrycznej
- projekt zagospodarowania terenu
- wizja lokalna w terenie
- obowiązującej normy i przepisy budowy urządzeń energetycznych PN-IEC 60364 N SEP-E-001:2008, PN-92/E-5003/04.

#### 3.2. TEMAT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych zewnętrznych z przebudową fontanny wraz z przebudową małej architektury w Pierzchnicy dz. nr ewid.1611/1, 1611/4.

Zakresem opracowania objęte zostały roboty elektryczne związane z tymi pracami, a mianowicie:

- wykonanie wewnętrznych linii kablowych energetycznych,
- wykonanie rozdzielni sterowania oświetlenia oraz tablic rozdzielczych,
- montaż oświetlenia.
- zasilanie urządzeń zewnętrznych

#### 3.4. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zasilanie projektowanych obiektów/urządzeń odbywać się będzie zgodnie z istniejącymi warunkami przyłączenia (oraz umową na dostawę energii) ze złącza kablowo-pomiarowego wykonywanego przez dystrybutora sieci energetycznej. Obecnie dla zasilania infrastruktury oraz fontanny moc przyłączeniowa wynosi 25kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 3F 25A). Miejscem wpięcia będzie istniejące złącze kablowo-pomiarowe, z której należy wyprowadzić kable do zasilania poszczególnych rozdzielnic i obiektów zgodnie z projektem zagospodarowania. Istniejąca sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C.

#### UWAGA:

W przypadku realizacji imprez o większym zapotrzebowaniu na moc (zasilanie sceny) należy wystąpić do PGE Dystrybucja o zwiększenie zabezpieczenia przedlicznikowego z 25A na 40A adekwatnego do obecnej mocy przyłączeniowej 25kW.

Rozdzielnicę oświetlenia terenu stanowią izolacyjne obudowy zabudowane w typowych obudowach z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności. W tablicach bezpiecznikowych zabudować należy zabezpieczenia główne. Wraz z kablami zasilającymi układać bednarkę typu FeZn 25x4mm<sup>2</sup>.

Dla zasilania urządzeń w terenie (scena, oświetlenie ozdobne choinek, podświetlenie tablicy, zasilanie szafy fabrycznej fontanny) projektuje się wolnostojące rozdzielnice SZ w typowych obudowach z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności. Ich lokalizację wskazano na rysunku zagospodarowania terenu, natomiast schematy i wygląd na rysunku E-02.

## Załącznik:

Kserokopia umowy przyłączeniowej.



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Skarżysko-Kamienna  
al. Marsz. J. Piłsudskiego 51  
26-110 Skarżysko-Kamienna  
Tel: 41 252 68 99  
Faks: 41 252 63 15  
www.pgedystrybucja.pl

### UMOWA O ŚWIADCZENIE USŁUG DYSTRYBUCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ

NR

OS/040056000005/2015

Nr kontrahenta 040056000005

Zawarta w dniu 15.07.2015r. w SKARŻYSKU - KAMIENNEJ pomiędzy:

1 Imię i nazwisko Seria i nr dowodu osobistego PESEL  
2 Imię i nazwisko Seria i nr dowodu osobistego PESEL

Nazwa przedsiębiorcy Gmina Pierzchnica

6572627358 NIP REGION Kapitał zakładowy

Numer KRS oraz oznaczenie sądu rejestrowego

Reprezentowanym przez:

Imię i nazwisko oraz funkcja Seria i nr dowodu osobistego PESEL  
Imię i nazwisko oraz funkcja Seria i nr dowodu osobistego PESEL

Działającego/ych na podstawie pełnomocnictwa z dnia: - roku

Adres zamieszkania/ Siedziba firmy 13 Stycznia Ulica 6 Nr domu Nr lokalu  
Pierzchnica 26-015 Kod pocztowy Pierzchnica Poczta

Adres do korespondencji 13 Stycznia Ulica 6 Nr domu Nr lokalu  
Pierzchnica 26-015 Kod pocztowy Pierzchnica Poczta

Zwanym dalej Odbiorcą

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, adres: 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 9462593855, REGON: 060552840, kapitał zakładowy: 9 729 424 160,00 zł w pełni opłacony - Oddział Skarżysko-Kamienna, reprezentowana przez:

Czesław Maj - Dyrektor Rejonu Energetycznego Busko

Imię i nazwisko

Stanowisko

Adres do korespondencji: wszelkie dokumenty związane z realizacją umowy (aneksy, faktury itp.) należy przekazywać na adres: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 51, 26-110 Skarżysko-Kamienna  
zwanym dalej Operatorem.



## § 1

1. Przedmiotem Umowy jest odpłatne świadczenie usługi dystrybucji energii elektrycznej przez **Operatora** na rzecz **Odbiorcy** do punktów poboru energii wskazanych w Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej do Umowy.
2. Usługa dystrybucji energii elektrycznej będzie świadczona zgodnie z postanowieniami **Warunków dostarczania i odbioru energii elektrycznej**.
3. Szczegółowe warunki świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej, prawa i obowiązki Stron oraz warunki rozliczeń, związane z realizacją niniejszej Umowy, określone są w **Regulaminie świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej**.

## § 2

1. Umowa zawarta jest na  

czas:	<input checked="" type="checkbox"/> nieokreślony	<input type="checkbox"/> określony do dnia	
-------	--	--	--
2. Data wejścia w życie Umowy może zostać określona w **Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej** odrębnie dla poszczególnych punktów poboru energii elektrycznej objętych Umową.

## § 3

1. Każdej ze Stron przysługuje prawo do rozwiązania lub zmiany Umowy na zasadach określonych w **Regulaminie świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej**.
2. Szczegółowe warunki wypowiedzenia Umowy oraz wstrzymania świadczenia usługi dystrybucji przez **Operatora** określa **Regulamin świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej**.

## § 4

1. Odbiorca wskazuje w **Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej Sprzedawcę** energii elektrycznej, z którym ma zawartą umowę sprzedaży energii elektrycznej.
2. Odbiorca wskazuje w **Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej Sprzedawcę rezerwowego** i upoważnia **Operatora** do zawarcia w imieniu i na rzecz Odbiorcy umowy sprzedaży energii elektrycznej z tym Sprzedawcą, na określonych przez tego Sprzedawcę warunkach i zasadach. Podmiot ten będzie odpowiedzialny za sprzedaż energii elektrycznej w przypadku zaprzestania dostarczania energii elektrycznej przez Sprzedawcę wskazanego w ust. 1.
3. W przypadku zmiany Sprzedawcy przez **Odbiorcę** w czasie obowiązywania niniejszej Umowy informacje określające: Sprzedawcę, Sprzedawcę rezerwowego, podmiot odpowiedzialny za bilansowanie handlowe (POB), planowane roczne zużycie energii elektrycznej, zawarte są w ostatnim pozytywnie zweryfikowanym Zgłoszeniu Umowy Sprzedaży Energii Elektrycznej, na podstawie którego nastąpi realizacja Umowy dla punktów poboru energii (PPE) określonych w **Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej**.

## § 5

1. Zawarcie Umowy przez Odbiorcę pociąga za sobą obowiązek zapłaty Operatorowi przez Odbiorcę wynagrodzenia z tytułu świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej. Wynagrodzenie Operatora płatne będzie za poszczególne okresy rozliczeniowe wskazane w Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej oraz z uwzględnieniem przyjętych tam okresów płatności. Strony ustalają termin płatności na **14 dni od daty wystawienia faktury**.
2. Do kwoty wynagrodzenia lub opłaty należnych Operatorowi na podstawie niniejszej Umowy zostanie doliczony podatek VAT w ustawowej wysokości, którego zapłata obciąża Odbiorcę.
3. Wynagrodzenie należne Operatorowi z tytułu świadczenia usługi płatne będzie na rachunek bankowy Operatora wskazany na przekazanej Odbiorcy fakturze.

## § 6

1. W przypadku, gdy między Stronami obowiązywała dotychczas inna umowa regulująca świadczenie usług dystrybucji do obiektu wskazanego w Załączniku nr 2, z dniem wejścia w życie Umowy, postanowienia dotychczas obowiązującej umowy tracą moc.

## § 7

1. Niniejsza Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach – po jednym dla każdej ze stron.
2. Integralną częścią Umowy są następujące załączniki:
  - a) Regulamin świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej (Załącznik Nr 1),
  - b) Warunki dostarczania i odbioru energii elektrycznej (Załącznik Nr 2),
  - c) Wykaz Punktów Poboru Energii (Załącznik Nr 3)\*
  - d) Wzór oświadczenia o odstąpieniu od umowy (Załącznik Nr 4)\*\*
  - e) Formularz żądania natychmiastowego rozpoczęcia świadczenia usługi (Załącznik Nr 5)\*\*
3. Integralną częścią Umowy jest również Taryfa oraz Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Operatora zatwierdzone przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i ogłoszone w Biuletynie Urzędu Regulacji Energetyki.
1. Operator jest uprawniony do przetwarzania danych osobowych Odbiorcy objętych niniejszą Umową, jeżeli jest to konieczne do realizacji tej Umowy. Odbiorca ma prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania na zasadach przewidzianych w ustawie z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U.2014 poz. 1182) - administratorem tych danych osobowych jest **Operator**.

<b>Odbiorca</b> <b>Z up. WOJTA</b> ul. 13 Stycznia 6 26-015 PIERZCHNICA NIP 657 262 7358 REGON 201010607 czytelny podpis Odbiorcy lub podpis i pieczęć	<b>Operator</b> GE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna Referat Energetyczny Busko Z-ca Dyrektora Andrzej Tupał pieczęć i podpis
---	---

Odbiorca oświadcza, że otrzymał od Operatora treść niniejszej umowy wraz ze wszystkimi wyżej wymienionymi Załącznikami, ak również dotyczący jego praw oraz obowiązków wyciąg z Taryfy i IRIESD Operatora.

<b>Odbiorca</b> <b>Z up. WOJTA</b> ul. 13 Stycznia 6 26-015 PIERZCHNICA NIP 657 262 7358 REGON 201010607 czytelny podpis Odbiorcy
--

**WARUNKI DOSTARCZANIA I ODBIORU ENERGII ELEKTRYCZNEJ  
 DO UMOWY O ŚWIADCZENIE USŁUG DYSTRYBUCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ  
 (dla Odbiorców zakwalifikowanych do V lub VI (do 40kW) grupy przyłączeniowej)**

NR  zawartej w dniu   
 Kod identyfikacyjny URD  Kod Płatnika   
 Kod PPE  Nr ewidencyjny

Strony ustalają, że:

**§ 1**

1. Odbiorca zamawia usługę dystrybucji energii elektrycznej w punkcie poboru energii elektrycznej (PPE):

Adres PPE     
Ulica Nr domu Nr lokalu  
    
Miejscowość Kod pocztowy Poczta  
 Nazwa PPE/charakter odbioru

2. Dla punktu poboru energii określonego w ust. 1 umowa wchodzi w życie od:

- ☒ a) dnia   
☐ b) dnia zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego/dnia podania przez Operatora napięcia do PPE, potwierdzonego podpisaniem dokumentem obsługi technicznej lub protokołem odbioru  
☐ c) daty zmiany sprzedawcy

Usługa dystrybucji energii elektrycznej świadczona będzie przez czas:

- ☒ nieokreślony  
☐ Określony w okresie do dnia\*

\* okres świadczenia usługi dystrybucji dla PPE nie może być dłuższy niż okres obowiązywania umowy (§ 2 pkt. 1 Umowy)

3. Odbiorca oświadcza, że posiada tytuł prawny do korzystania z obiektu pod ww. adresem.

Wskazanie i nr tytułu prawnego   
Np. odpis KW, akt notarialny, umowa najmu, dzierżawy, oświadczenie, inny

4. Sprzedawca, z którym Odbiorca ma zawartą umowę sprzedaży energii elektrycznej

Nazwa podmiotu   
 Kod identyfikacyjny

5. Odbiorca wskazuje Sprzedawcę rezerwowego

Nazwa podmiotu   
 Kod identyfikacyjny

## § 2

1. Strony zgodnie oświadczają że świadczenie usług dystrybucji odbywa się zgodnie z ostatnio zawartą Umową o przyłączenie/aktualnymi Warunkami przyłączenia do sieci dystrybucyjnej nr **359/2015** z dnia
2. Odbiorca jest zakwalifikowany do **V** grupy przyłączeniowej.
3. Parametry dostaw energii elektrycznej:  
 napięcie znamionowe **0,4** kV    moc umowna **25** kW    moc przyłączeniowa **25** kW  
 Wartość zabezpieczenia przedlicznikowego **25** A    tgφ **0,4**  
 Roczna wielkość zużycia energii elektrycznej **7000** kWh
4. Odbiorca jest rozliczany za świadczoną usługę dystrybucji energii elektrycznej w grupie taryfowej **C11** w **2** miesięcznych okresach rozliczeniowych. Płatności ustala się w **2** miesięcznych okresach

## § 3

1. Sposób zasilania:

Miejsce dostarczania energii elektrycznej i rozgraniczenia własności	Straty doliczone do pomierzonej mocy i energii
	%
Zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy	—

Miejsce usytuowania licznika

**w złączu licznikowym ZL na zewnątrz budynku**

np. klatka schodowa, linia ogrodzenia

2. Układ pomiarowo-rozliczeniowy jest własnością Operatora.  
 3. Dane układów pomiarowo-rozliczeniowych określają ostatni dokument obsługi technicznej lub protokół odbioru.  
 4. W celu określenia rzeczywistej ilości energii w poszczególnych godzinach doby wykorzystywany będzie (właściwie zaznaczone znakiem x):

☒ standardowy profil zużycia

**C11**

☐ charakterystyka poboru energii elektrycznej zarejestrowana przez układ pomiarowo-rozliczeniowy

5. Proces wyznaczania ilości dostaw energii polega na określeniu rzeczywistej ilości energii dostarczonej przez Operatora na podstawie pomiarów w punkcie poboru energii elektrycznej określonego w § 1.

## § 4

Inne ustalenia:

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

Załącznik sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, jeden dla Operatora i jeden dla Odbiorcy.

**Odbiorca**  
**ZUP WOJTA**  
*mgr Wojciech Pezdekiewicz*  
 .....  
 czytelny podpis Odbiorcy lub podpis i pieczęć

**GINA PIERZCHNICA**  
 ul. 13 Stycznia 6  
 26-015 PIERZCHNICA  
 NIP 637 2627338 REGON 291010607

**Operator**  
**PGE Energetyka S.A.**  
**Oddział Skarżysko-Kamienna**  
**Rejon Energetyczny Busko**  
*Zac Dyrektora*  
*Andrzej Dubaj*  
 .....  
 pieczęć i podpis

### 3.5. OŚWIELTENIE TERENU

Oświetlenie terenu zrealizowane będzie poprzez montaż latarni parkowych ozdobnych ze źródłami światła typu LED o mocy 54W i strumieniu min 6750lm (barwa 4000K) w kształcie pierścieni oraz naświetlacza do podświetlenia tablicy informacyjnej realizowany za pomocą oprawy LED o mocy 6-11W IP67 (barwa 4000K) montowana w puszcze gruntowej.

Latarnie oświetleniowe zabudować na fundamentach betonowych prefabrykowanych. Połączenie opraw pozwala na częściowe załączenie oświetlenia. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie wyłącznikami 1-0-2 zabudowanymi w tablicach SZ1 lub ustawiane czasowo za pomocą zegara astronomicznego. W słupach zainstalować tabliczki bezpiecznikowe TB. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami Jb=6A na tabliczkach TB. Między tabliczkami TB i oprawami ułożyć przewody YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Tablicę wyposażać zgodnie ze schematem ideowym zasilania. Dodatkowo zaprojektowano dwa sposoby sterowania oświetleniem:

#### - *automatyczny*

Do sterowania oświetleniem projektuje się zegar astronomiczny oraz przełącznik 1-0-2 do przełączania sposobu pracy (ręczny – 0 – automatyczny). Elementem wykonawczym będzie stycznik, pozwalającym na korzystanie z oświetlenia bez nadzoru administratora. W/w automat zabudować należy w obudowie górnej wyposażonej w zamek.

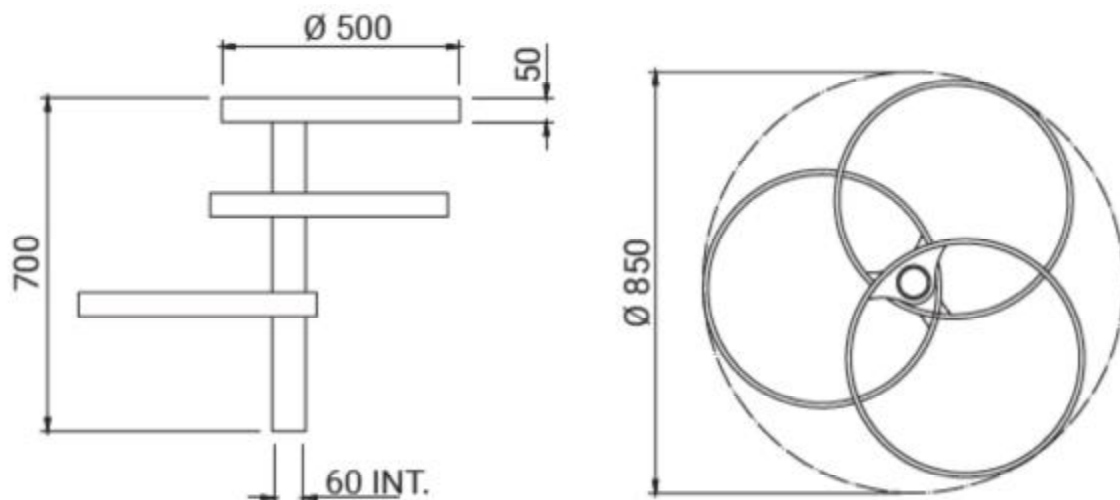
#### - *ręczny*

Administrator posiadać będzie klucze do obudów w których zabudowany będzie przełącznik rodzaju pracy umożliwiający przełączenie ręczne, automatyczne lub całkowite odłączenie oświetlenia.

#### **Załącznik:**

Przykładowa wizualizacja oprawy parkowej na słupie.

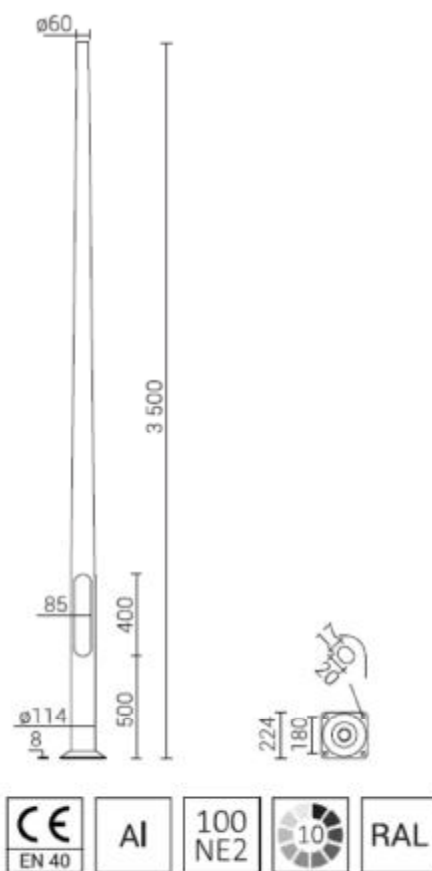




Oprawy montować na słupach aluminiowych H=3,5m posadowionych na typowych fundamentach betonowych. Kolor słupów należy dopasować do koloru słupów oświetlenia istniejącego na dalszym planie placu (Wykonawca przed zamówieniem winien dostarczyć próbkę koloru wybranego słupa do akceptacji przez Architekta). Wstępnie wybrano kolor „szampański”.

#### Załącznik:

Przykładowa sylwetka słupa:



### 3.6. ZASILANIE FONTANNY

Zasilanie komory fontanny wykonane będzie z szafy SZ1 zlokalizowanej nieopodal. Zasiłić należy szafę fabryczną fontanny, lampę oświetlenia komory, wentylator komory, grzejnik w komorze, gniazdo serwisowe (do wpięcia ewentualnej pompy do odpompowania wody z komory). Gniazdo powinno pozostawać bez napięcia w czasie kiedy nie ma konieczności jego użytkowania. Szafa fabryczna, którą zamówić należy z fontanna powinna być wyposażona w zabezpieczenia, sterownik rodzaju pracy pompy, dysz, sterowanie oświetleniem ozdobnym fontanny wraz z przewodowaniem, ochronniki przepięć, zabezpieczenie przed zanikiem faz, wyłączniki różnicowoprądowe na każdy z obwodów. Kable zasilające od szafy SZ1 do komory oraz kable zasilania oświetlenia niecki fontanny należy układać w rurach ochronnych DVK 5 na całej długości. Sposób podłączenia zasilania urządzeń przedstawiono na rysunku nr E-02.

### 3.7. SPOSÓB UKŁADANIA KABLI W TERENIE

Zasilanie urządzeń zlokalizowanych w terenie wykonane będzie kablami ziemnymi układanymi w gruncie. Kable te układane będą w rowach kablowych o głębokości nie mniejszej niż 80cm na warstwie piasku o grubości nie mniejszej niż 10cm linią falistą z zapasem 4% długości wykopu. Przy wyjściu ze złącz oraz przy słupach oświetleniowych zewnętrznych na kablach pozostawiany będzie zapas kabla w kształcie litery  $\Omega$  o długości 1m. Kable ułożone w ziemi wyposażone będą w oznaczniki kablowe według normy PN-93/E-01001/01. Kable chronione będą rurami ochronnymi typu DVR50 na całej długości ułożenia w gruncie. Wraz z kablami równolegle układać bednarkę FeZn 25x4mm<sup>2</sup>.

### 3.8. OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA

Zastosowano ochronniki klasy T1+T2, zainstalowane w tablicach bezpiecznikowych. Zaprojektowano czterobiegunowe ochronniki przeciwprzepięciowe. Parametry techniczne ochronników to:  $I_{limp}=8$  kA,  $I_{max}=60$  kA, poziom ochrony  $Up=1,2$  kV (przy prądzie znamionowym  $I_n=5$  kA), napięcie stałej pracy  $U_c=320$  V. Zaciski odprowadzające ochronników należy połączyć z uziomem przewodem LgYżo 16 mm<sup>2</sup>.

### 3.9. INSTALACJA ODGROMOWA

Zgodnie z PN „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna” dla słupów rozmieszczonych na terenie projektuje się systemy uziomowe wykonane z płaskownika FeZn 25x4 w celu wytworzenia układów ekwipotencjalnychysterowujących potencjał na powierzchni ziemi.

Należy wykonać połączenia wyrównawcze z płaskownika pomiędzy słupami oświetleniowymi. Pojedyncze elementy uziomowe i łączące układać na głębokości min. 0,5m. Ponadto na całej długości projektowanych kablów ułożyć bednarkę uziemiającą FeZn 25x4.

### 3.10. Ochrona środowiska

Wybudowane urządzenia, linie/przyłącza energetyczne nie będą oddziaływały na środowisko naturalne.

### 3.11. WYKONANIE ROBÓT

#### 1. Wykopy pod fundamenty

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenia przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym. W obu przypadkach wykopy powinny być wykonane bez naruszania naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

#### 2. Montaż słupów prefabrykowanych

Wykonanie i montaż słupów zgodnie z wytycznymi wykonania montażu dla konkretnego słupa. Fundament prefabrykowany powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu lub ręcznie na 10 cm warstwie betonu B-10 spełniającego wymagania PN-8S/B-0625G lub ubitego żwiru, spełniającego wymagania BN-66/8774-01. Przed zasypywaniem fundamentu należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek słupów i fundamentów.

Maksymalne odchylenie od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500 z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia  $\pm 2\text{cm}$ . Ustawienie słupa w planie powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 10\text{ cm}$ . Wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami co 20 cm. Stopień zagęszczenia gruntu min. 0,95 wg BN-72/8932-01.

#### 3. Montaż instalacji

Montaż instalacji powinien być wykonany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Kwalifikacje personelu muszą być potwierdzone świadectwem kwalifikacyjnym zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. (Dz. U. Nr 89, póź. 828). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z Dokumentacją Techniczną oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inspektora Nadzoru.

### 3.12. STEROWANIE OŚWIETLENIEM

W rozdzielnicach wykonać sterowanie oświetleniem terenu. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie wyłącznikami typu FR 301 bądź automatycznie. Istnieje możliwość sekwencyjnego załączenia opraw oświetleniowych w dowolnej kombinacji.

### 3.13. POMIARY ODBIORCZE INSTALACJI

Po zakończeniu wszystkich robót należy wykonać następujące pomiary:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- rezystancji izolacji kabli i przewodów,
- rezystancji uziemienia,

- natężenia oświetlenia.

Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

### 3.13. MATERIAŁY

Wszystkie przewody, aparaty i osprzęt elektroinstalacyjny zastosowane w instalacji elektrycznej muszą spełniać wymagania norm IEC odpowiednich dla danego wyrobu i być zgodne z dokumentacją techniczną. Każda zamiana elementu wyposażenia musi być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru i uzyskać akceptację Projektanta. Parametry techniczne okablowania i osprzętu jak: napięcie izolacji, przekrój i typ muszą być zgodne z Dokumentacją Techniczną i obowiązującymi przepisami i normami IEC.

### 3.14. SPRZĘT

Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać sprzętu i technologii wykonania spełniającego wymagania bezpieczeństwa prac i gwarantującego najwyższą jakość wykonania robót oraz zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### 3.15. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób określony przez producenta.

### 3.16. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY W CZASIE PRAC WYKONAWCZYCH

- Roboty budowlane należy przeprowadzać zgodnie z projektem i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi.
- Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać aktualne badania lekarskie. Nie wolno zatrudniać pracowników do danych robót jeżeli osoby te posiadają przeciwwskazania do wykonywania tych prac.
- Wykonywanie funkcji operatorów maszyn budowlanych o napędzie silnikowym np. dźwigów, podnośników, itp., jak również urządzeń, takich jak spawarki może być powierzane tylko osobom o odpowiednich kwalifikacjach uzyskanych przed odpowiednią komisją kwalifikacyjną.
- Pracownicy wykonujący czynności na budowie powinni posiadać odzież ochronną i obuwie oraz zabezpieczenia takie jak: kaski, okulary (w przypadku cięcia, wiercenia), maski ochronne, fartuch, rękawice (w przypadku spawania), szelki i pasy narzędziowe (w przypadku prac na wysokości).
- Plac budowy należy ogrodzić i odpowiednio oznakować. Ogrodzenie wykonać tak, aby nie stwarzało zagrożenia, oraz aby istniał wygodny dostęp dla transportu dostarczającego materiały budowlane. Ogrodzenie powinno mieć wysokość min. 1,8 m.
- Skład materiałów wykonać w miejscu i w sposób nie stwarzający zagrożenia.
- Rusztowania powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń wymaganych przy wykonywanych na nich robotach, powinny posiadać wystarczającą powierzchnię roboczą oraz powinny być wykonane tak, aby praca na nich nie wymagała nadmiernego wysiłku. W przypadku rusztowań systemowych muszą one spełniać wymogi normowe.



- Na placu budowy należy stosować zabezpieczenia barierkami lub pokrywami (tymczasowymi) dla wykopów, itp.

### 3.17. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

Projektowaną inwestycję należy zaliczyć do obiektów, dla których nie występuje potrzeba ustalenia technicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych wg rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27.04.2012r. /Dz. U. z 2012r. poz. 463/ - na podstawie oceny projektanta. Projektowana inwestycja jest zakwalifikowana do pierwszej kategorii geotechnicznej, dla której wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntu. Nie występuje potrzeba wykonania oceny aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich oraz ustalenia technicznych warunków stanu posadowienia obiektu budowlanego.

Na terenie objętym projektem budowlanym występują proste warunki gruntowe dla inwestycji j.w.

### 3.18. UWAGI

1. Wytyczenia kabla w terenie należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
2. Po ułożeniu kabli w ziemi należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej pomiar geodezyjny kabli.
3. Po ułożeniu i przysypaniu kabla ziemią wykonać pomiary rezystancji izolacji kabla.
4. Po wykonaniu uziemienia wykonać pomiary rezystancji uziemienia.
5. Po wykonaniu instalacji wykonać badania instalacji.
6. Protokoły z badań i pomiarów przekazać Inwestorowi.
7. Prace wykonać zgodnie PN-IEC 60364, N SEP-E-001:2003, N SEP-E-004: 2004. PN-92/E-05003/04.
8. Wszystkie roboty wykonać starannie i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Opracował:

mgr inż. Marek Alf

upr. SWK/0096/PWOE/14

## 4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: *PROJEKT PRZEBUDOWY FONTANNY WRAZ Z PRZEBUDOWĄ MAŁEJ ARCHITEKTURY (ŁAWKI, KOSZE, OŚWIETLENIE, TABLICA PAMIĄTKOWA)*

Adres: Działki nr ewid. 1611/1;1611/4

Inwestor: GMINA PIERZCHNICA, UL. URZĘDNICZA 6, 26-015 PIERZCHNICA

Opis:

1. Zakres robót: Wykonanie oświetlenia terenu, wykonanie zasilenia obiektów zewnętrznych.

Kolejność prac:

- ustawienie słupów oświetleniowych
- montaż opraw oświetleniowych
- ułożenie kabli oświetleniowych oraz kabli zasilających
- wykonanie instalacji uziemiającej

2. Istniejące obiekty budowlane:

- istniejące linie elektroenergetyczne niskiego napięcia
- istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowej
- sieć teletechniczna

3. Istniejące elementy zagospodarowania mogące stworzyć zagrożenie:

- istniejące linie elektroenergetyczne niskiego napięcia.
- istniejące sieci uzbrojenia terenu

4. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie robót w pobliżu ulicy
- montaż opraw na wysokości
- praca pod napięciem.

5. Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić z pracownikami szkolenie ogólne, podstawowe i stanowiskowe z podkreśleniem zasad BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych.

6. Środki techniczne i organizacyjne

Prace budowlane należy przeprowadzać zgodnie z przepisami norm PN-IEC-60364, N SEP-E-004.

Opracował:  
mgr inż. Marek Alf  
upr. SWK/0096/PWOE/14

## 5. OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy dla obiektu:

### BILANS MOCY

Lp.	Grupa odbiorników	Pz	Kz	cosj	tgj	Ps	Pb
		[kW]				[kW]	[kVAr]
1.	Oświetlenie	0,50	1,00	0,95	0,33	0,50	0,17
2.	Gniazda 230V	1,00	0,70	0,90	0,48	0,70	0,34
3.	Grzejnictwo drobne	0,50	0,80	1,00	0,00	0,40	0,00
4.	Wentylatory	0,06	0,70	0,80	0,75	0,04	0,03
5.	Przenośne urządzenia	12,00	0,50	0,50	1,73	6,00	10,38
6.	Spawarki	0,00	0,60	0,60	1,33	0,00	0,00
7.	Dźwigi, suwnice	0,00	0,20	0,50	1,73	0,00	0,00
8.	Pompy, sprężarki	3,00	0,75	0,85	0,62	2,25	1,40
	<b>RAZEM</b>	<b>17,06</b>	<b>0,66</b>	<b>0,63</b>	<b>1,24</b>	<b>9,89</b>	<b>12,31</b>

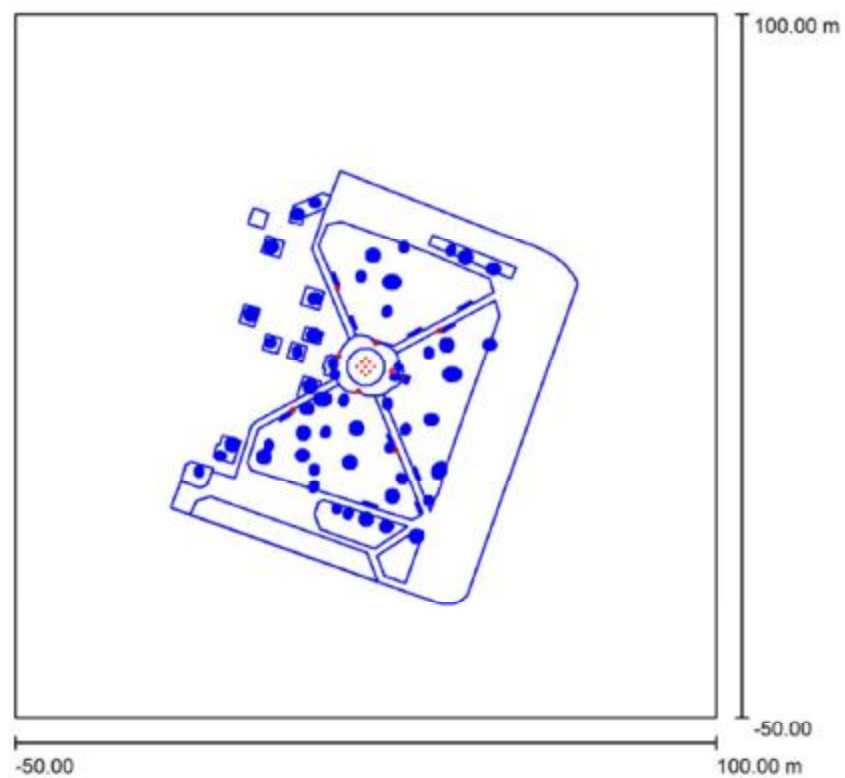
Moc obl czynna: **Ps= 9,89 [kW]**

Obliczenia spadków napięć na kablach oświetlenia zewnętrznego. Obliczenia obciążenia kabli dokonano wg PN-IEC-60364-5-523.

Odcinek kabla	Moc łączna opr aw P[kW] 3f	Ilość opr aw [szt]	Prąd obl. I <sub>s</sub> [A] 3f	Moc pojedynczej opr awy [kW]	Prąd zab. I <sub>n</sub> [A]	Prąd długotrwał obc. I <sub>dd</sub> [A]	Współcz. k z charakterystyki zab.	I <sub>dd</sub> x 1,45	>	I <sub>n</sub> x k	Warunek spełniony TAK / NIE	Dobrano kabel / przewód typu	Przekrój włz s [mm2]	Szacunkowa długość włz [m]	Konduktyw ność (Al = 35, Cu = 55)	Napięcie 3f = 400V, 1f=230V	Obl. Spadek napięcia %
ZKP-SZ1	10,000	-	15,2	-	25	86	1,6	124,7	>	40	TAK	YKY4x16mm2	16	3	55	400	0,021
SZ1-SZ2	6,000	-	9,12	-	20	52	1,45	75,4	>	29	TAK	YKY5x10mm2	10	22	55	400	0,150
SR1 – SR3	4,000	-	6,08	-	20	39	1,45	56,55	>	29	TAK	YKY5x6mm2	6	75	55	400	0,568
SR1 – Oświetlenie latarnie	0,448	8	0,68	0,056	16	61	1,45	88,45	>	23,2	TAK	YAKS4x16mm2	6	110	35	400	0,147
Spadek napięcia dla najdłuższego odcinka (dopuszczalny wynosi 4%)															4	>	0,168
WARUNEK SPEŁNIONY																	

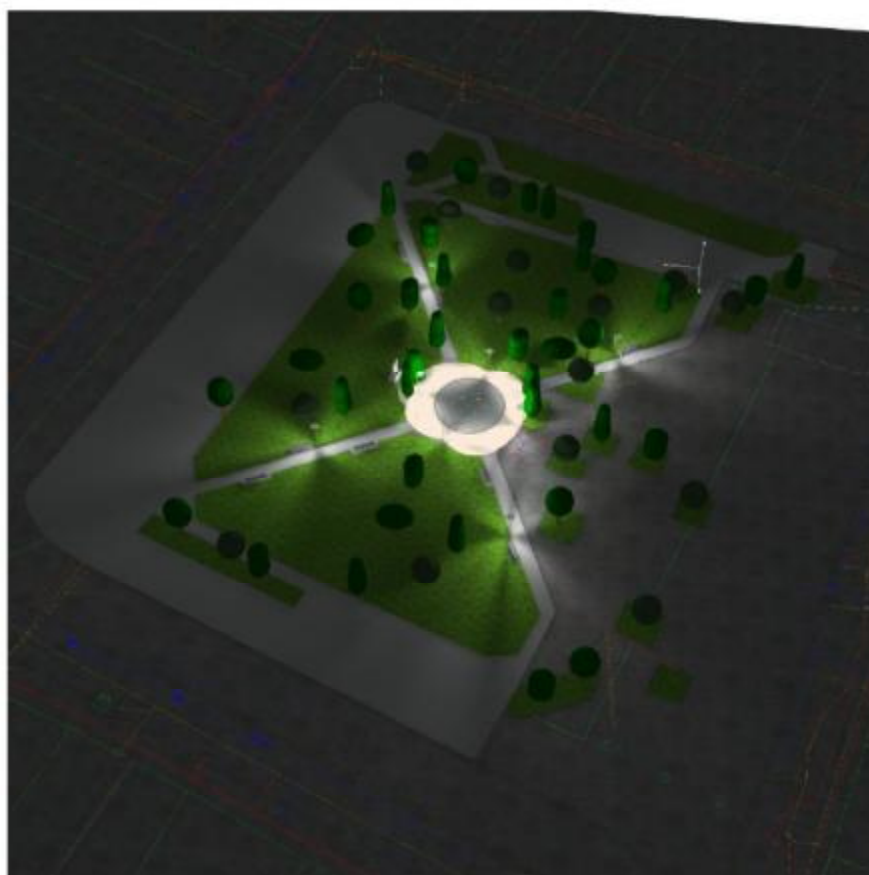
Przekrój przewodu na podstawie wyznaczonej wartości IZ należy dobierać w oparciu o zapisy w PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa.” W normie tej podane są również sposoby ułożenia kabli i przewodów oraz współczynniki korekcyjne dla wartości podanych w tablicach długotrwałej obciążalności prądowej (często jeszcze oznaczanej jako I<sub>dd</sub>).

Symulacja natężenia oświetlenia:

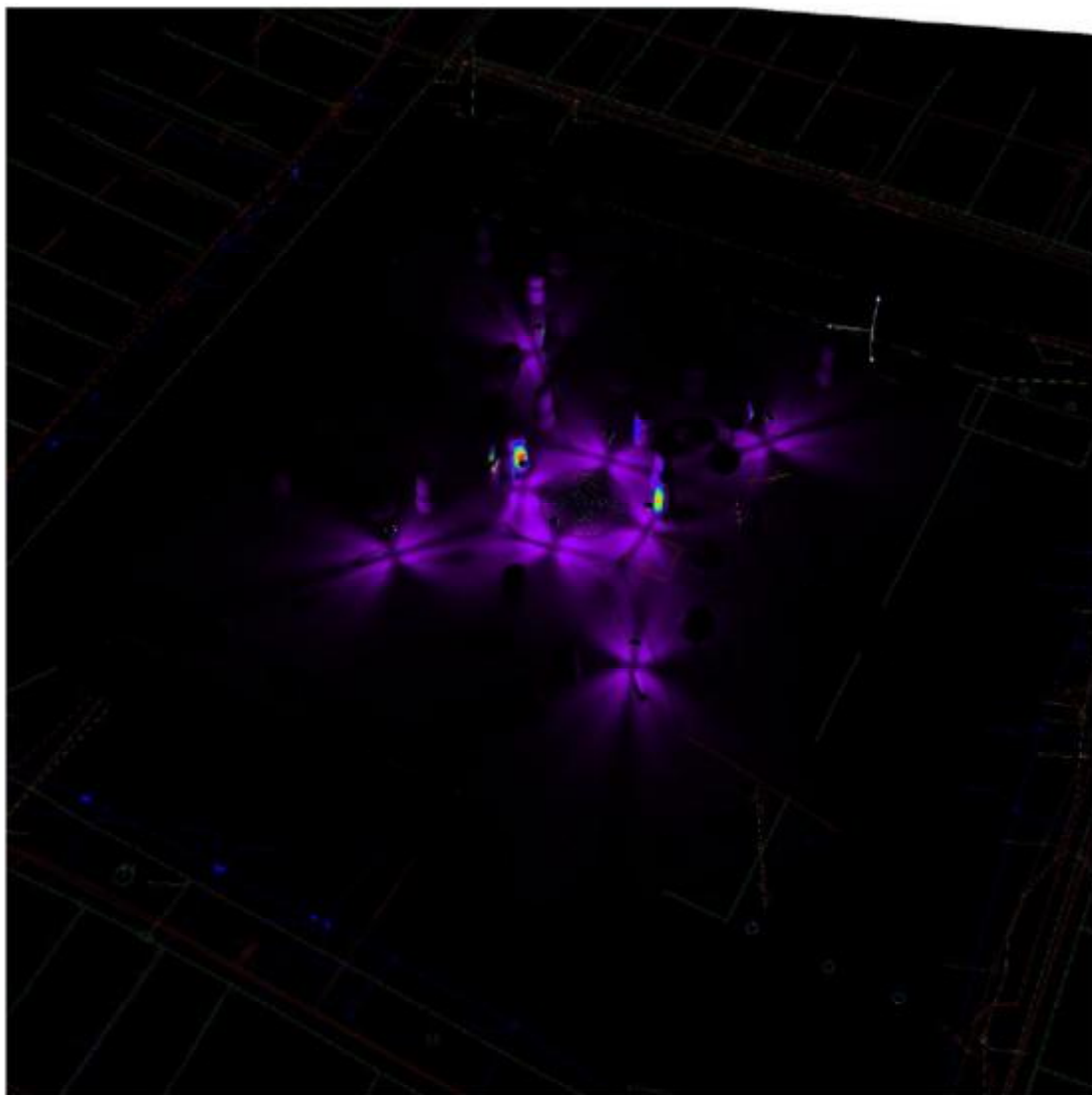


Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 60.5%

**Scena zewnętrzna / 3D Rendering**



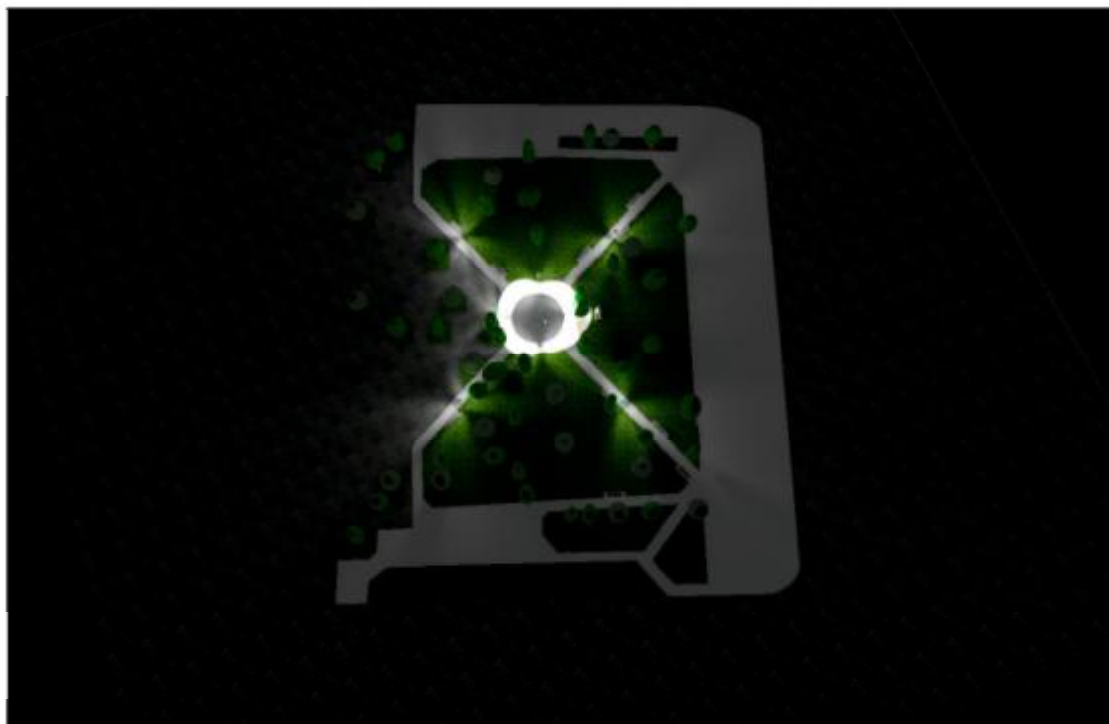
Scena zewnętrzna / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



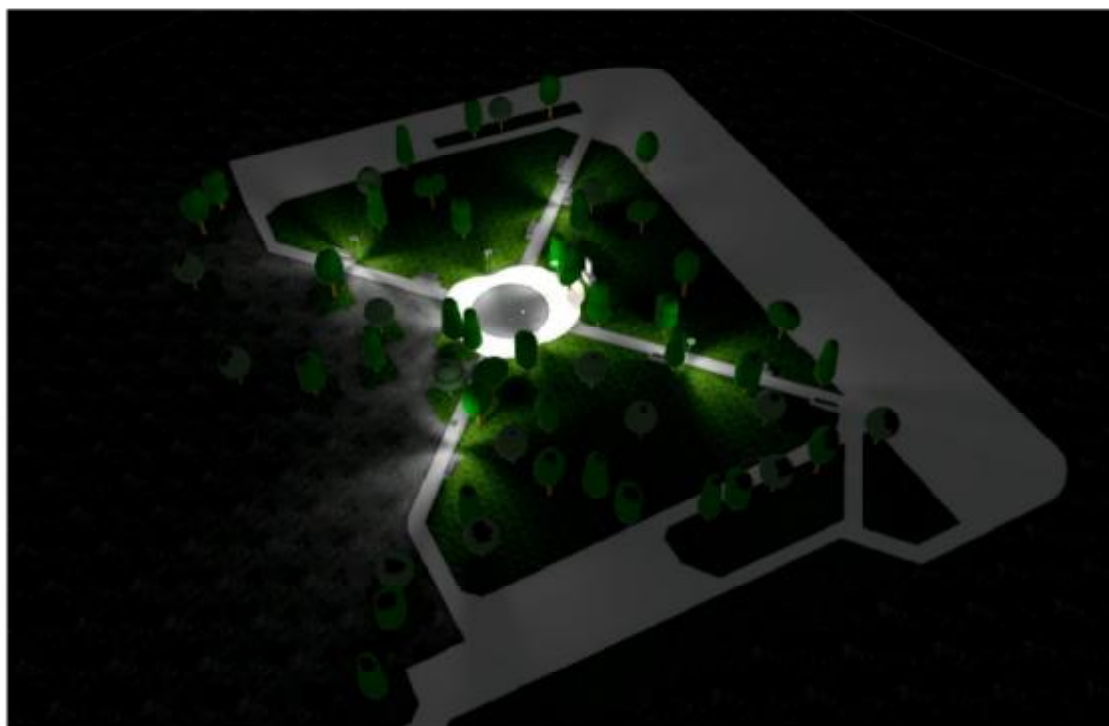
0 25 50 75 100 200 300 500 1000

lx

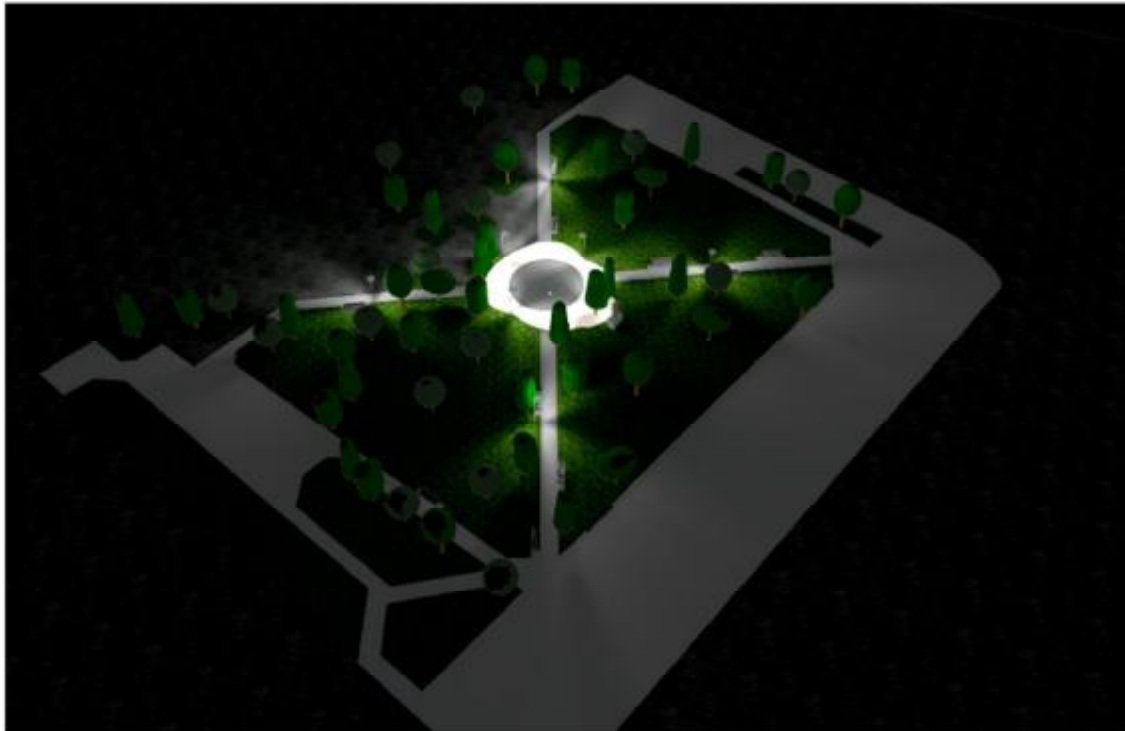
Scena zewnętrzna / Podgląd Ray-Trace 1



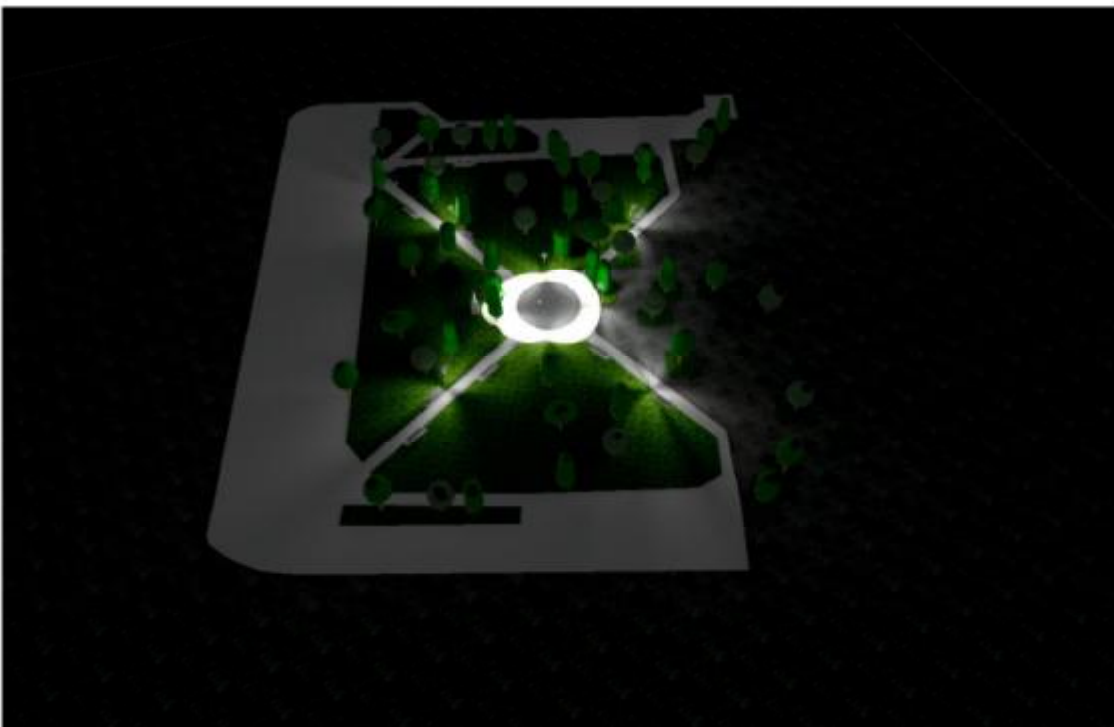
Scena zewnętrzna / Podgląd Ray-Trace 2



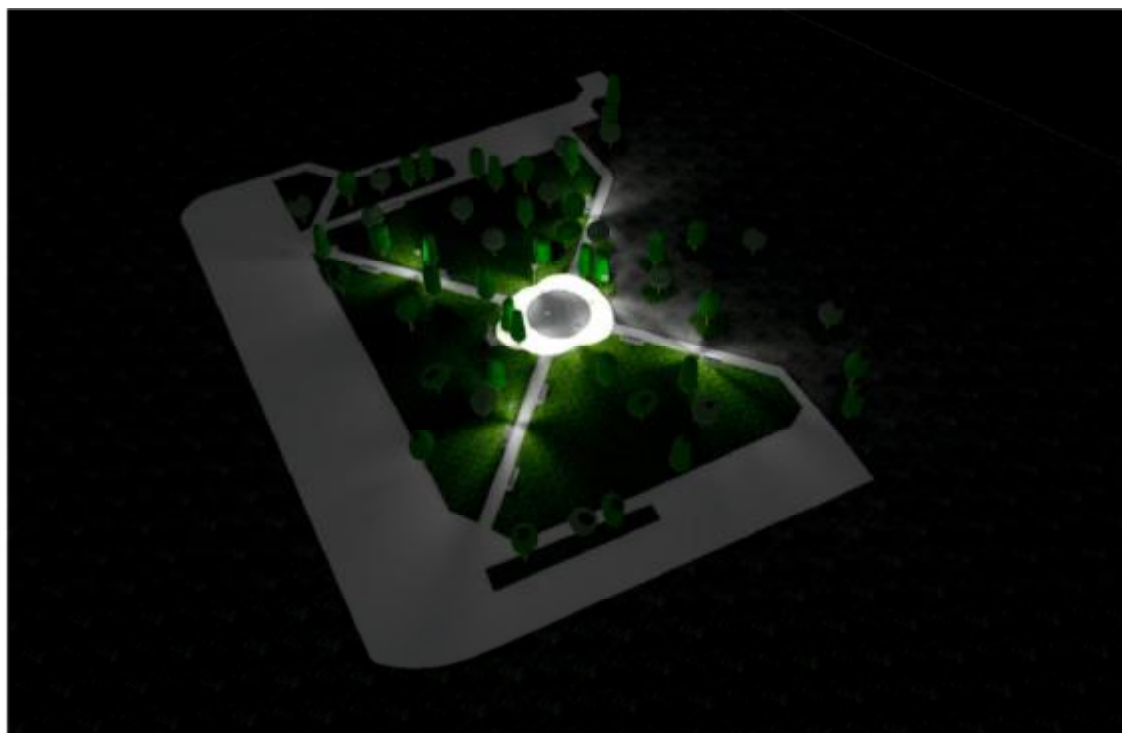
Scena zewnętrzna / Podgląd Ray-Trace 3



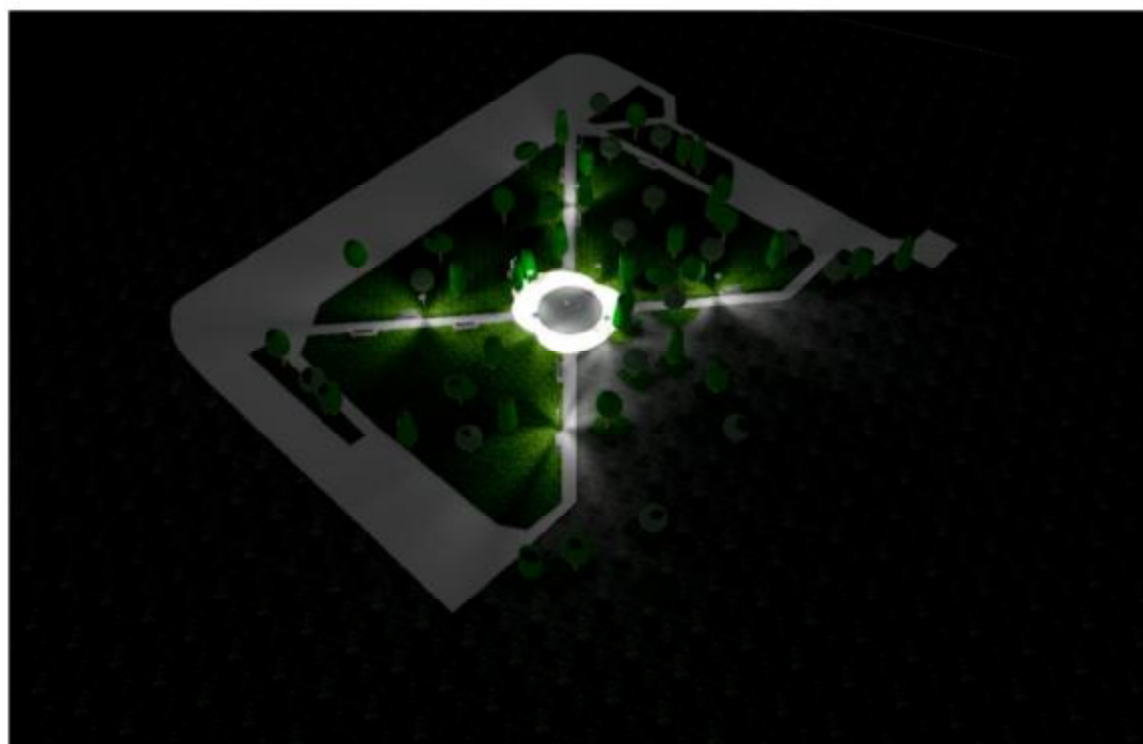
Scena zewnętrzna / Podgląd Ray-Trace 4



Scena zewnętrzna / Podgląd Ray-Trace 5

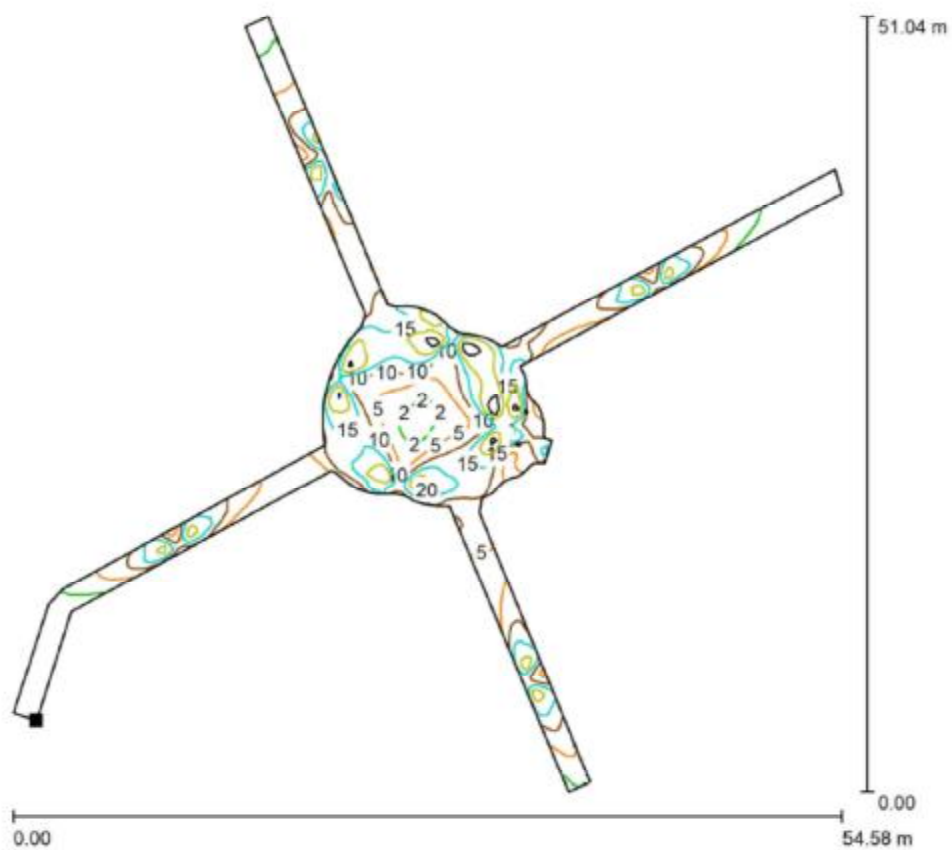


Scena zewnętrzna / Podgląd Ray-Trace 6

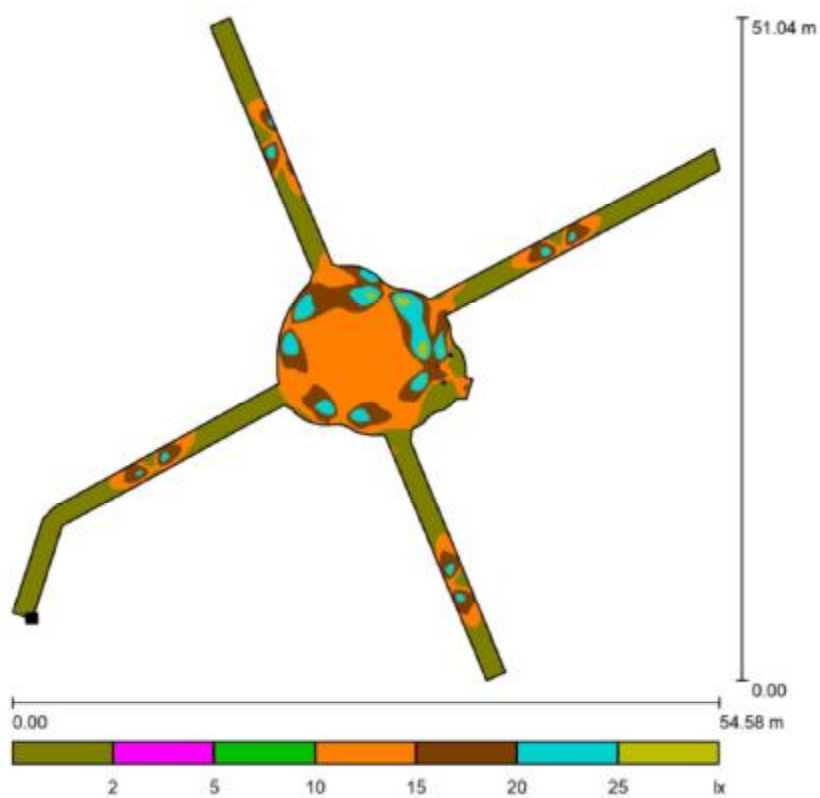




Scena zewnętrzna / Powierzchnia obliczeniowa / Izolinie (E, prostopadle)



Scena zewnętrzna / Powierzchnia obliczeniowa / Stopnie szarości (E, prostopadle)



## 6. RYSUNKI TECHNICZNE

E1 – Zagospodarowanie terenu

E2 – Schemat projektowanych urządzeń

E3 – Sposób układania kabli w gruncie