



ZBIGNIEW BĄKIEWICZ

INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE

96-320 Mszczonów - Bąkowo-Dańki ul. Jodłowa 3B
tel.kom. 602 271 291, e-mail: zbigniew.bakiewicz@bakiewicz.net

PROGRAM FUNKcjONALNO – UŻYTKOWY

<u>NAZWA ZADANIA:</u>	BUDOWA OŚWIETLENIA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ WZDŁÓŻ ULIC: ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY W REGUŁACH I PĘCICKIEJ W PĘCICACH gm. MICHAŁOWICE <i>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI</i>
<u>ADRES INWESTYCJI</u>	ŚCIEŻKA ROWEROWA REGUŁY UL. ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY I PĘCICE UL. PĘCICKA gm. MICHAŁOWICE [NA ODCINKU OD UL. GRANICZNEJ W REGUŁACH DO UL. IRENY W KOMOROWIE] <i>[dz. nr ew. 624, 638, 648, 632, 631/2 i 616/11 obr. Pęcice, i dz. nr ew. 616/11, 641 725 i 647/2 obr. Reguły, jedn. ew. Michałowice]</i>
<u>PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA WEDŁUG KODÓW CPV:</u> 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania; 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych	
<u>SPIS ZAWARTOŚCI</u> 1. Strona tytułowa 2. Część opisowa 3. Część informacyjna	
<u>NAZWA ZAMAWIAJĄCEGO:</u>	URZĄD GMINY MICHAŁOWICE w REGUŁACH ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
<u>OPRACOWAŁ:</u>	Zbigniew Bąkiewicz upr. bud. St- 785/87

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

- 1.1. Przedmiot zamówienia.
- 1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych.
- 1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
- 1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
- 1.5. Ogólne wymagania Zamawiającego.

2. Wymagania Zamawiającego dla przedmiotu zamówienia

- 2.1. Wymagania techniczne.
- 2.2. Wymagania materiałowe.
- 2.3. Wymagania sprzętowe

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Przepisy prawne.
2. Normy.
3. Załączniki.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej, a następnie wykonanie robót w ramach realizacji zadania inwestycyjnego w systemie: „zaprojektuj i wybuduj”, polegającego na budowie oświetlenia ulicznego ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Aleja Powstańców Warszawy w Regulach i Pęcickiej w Pęcicach gm. Michałowice.

Zakres zamówienia obejmuje odcinek ścieżki o długości ok. 3000 m .

Zamówienie obejmuje:

- sporządzenie projektu budowlanego, oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót w zakresie koniecznym do wykonania zadania,
- uzyskanie akceptacji Zamawiającego koncepcji, projektu budowlanego, oraz specyfikacji w zakresie zgodności z programem funkcjonalno – użytkowym,
- opracowanie wymaganych ekspertyz i badań technicznych,
- opracowanie projektu organizacji ruchu , na czas budowy,
- uzyskanie w imieniu Inwestora wymaganych uzgodnień, opinii, warunków technicznych oraz pozwoleń (w tym pozwolenia na budowę) – zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych na podstawie opracowanego projektu,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań, w tym rezystancji samoczynnego wyłączenia zasilania,
- przygotowanie dokumentów do odbioru i przekazania do eksploatacji.

Wykonawca we własnym zakresie sporządza mapę do celów projektowych, oraz uzyska decyzję lokalizacji inwestycji celu publicznego dla odcinków *[rzeka Raszynka – rondo koniec Al. Powstańców Warszawy w Pęcicach i rzeka Utrata – ulica Ireny w Komorowie]* w/w zadania.

Przedmiot zamówienia : należy zaprojektować i wykonać zgodnie z uzyskanymi przez Zamawiającego warunkami technicznymi przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A..

Roboty budowlane związane z wykonaniem oświetlenia drogowego będą prowadzone w szerokościach linii rozgraniczających dróg Powiatowych i Gminnych zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego i ww. decyzją lokalizacji inwestycji celu publicznego , a w razie konieczności częściowo po działkach prywatnych oraz po terenie w znacznym stopniu zmeliorowanym.

1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych:

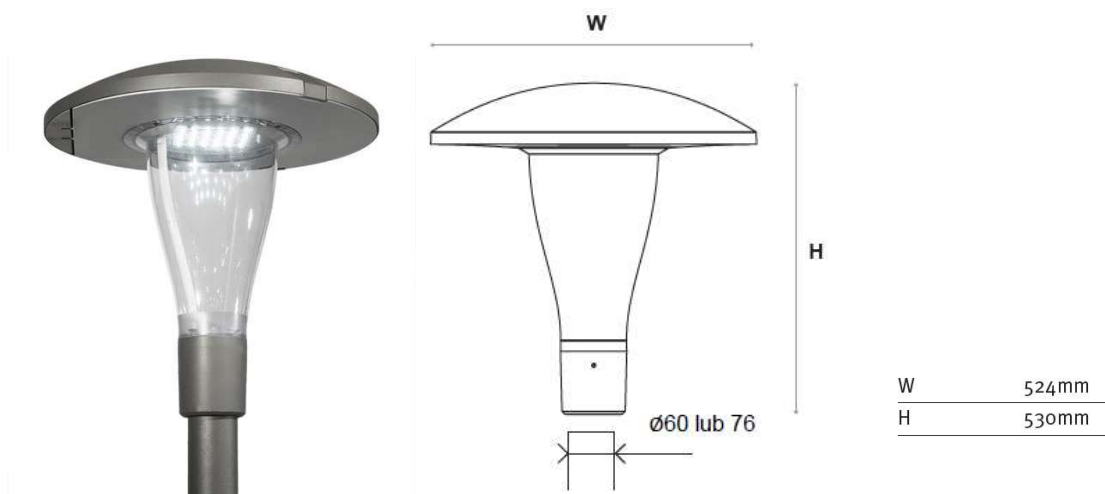
- 1) Długość ścieżki rowerowej, dla której należy wybudować oświetlenie ~ 3000 m
- 2) Oświetlenie ścieżki należy wykonać na słupach aluminiowych o wysokości 4m. Ilość słupów oświetleniowych wraz z oprawami około 100szt.
- 3) Oświetlenie ścieżki ma zapewnić bezpieczne i wygodne poruszanie się użytkownikom przy wykorzystaniu opraw oświetleniowych LED, a jednocześnie energooszczędnych, spełniających warunek możliwie niskich kosztów eksploatacji.

Oprawy należy montować bez wysięgników na wysokości 4m. Zastosować oprawy LED o mocy 38W wyposażone w moduły komunikacji radiowej (wszystkie), dodatkowo ok. 50 szt. w zabudowane czujniki ruchu, które w momencie wykrycia obecności rozjaśniają po kilka im przypisanych opraw.

Parametry techniczne oprawy dekoracyjnej w technologii LED

- Budowa oprawy – Jednokomorowa
- Materiał bazy – Odlew aluminium malowany proszkowo na kolor z palety RAL lub AKZO
- Materiał pokrywy - Poliwęglan
- Materiał klosza – Poliwęglan
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na słupie o średnicy $\varnothing 60\text{mm}$ lub $\varnothing 76\text{mm}$
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 40W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Oprawa wyposażona w sterownik elektroniczny umożliwiający współpracę z bezprzewodowym systemem sterowania realizującym funkcjonalność „oświetlenia nadążnego”. Sterownik może wykorzystywać do sterowania zasilaczem sygnał DALI lub 1-10V. Zmiana interfejsu sterującego poprzez zmianę w oprogramowaniu.
- Co druga oprawa w ciągu prostym posiada czujnik ruchu typu PIR (pasywny czujnik podczerwieni);
- Bryła fotometryczna jest kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 4000lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2900-3300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla układu sterującego do 500mA, 80% po 100 000h dla układu sterującego powyżej 700mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego

- Dostęp do wnętrza oprawy bez użycia narzędzi
- Oprawa wyposażona w przewód zasilający o długości 4m
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.

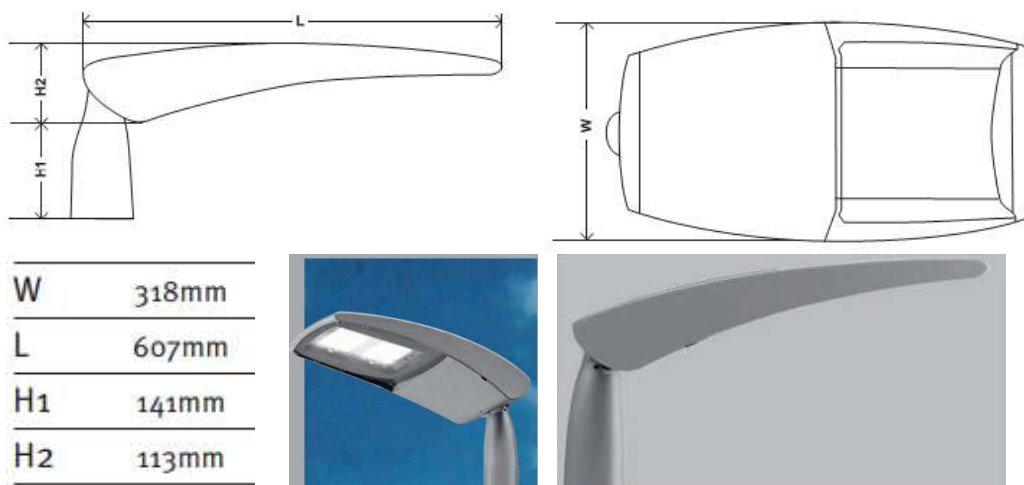


- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
 - Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:
- 4) Dodatkowe oświetlenie przejść [skrzyżowań] ścieżki z drogami należy wykonać na słupach aluminiowych o wysokości 7m. Ilość słupów oświetleniowych wraz z oprawami około 6szt. Oświetlenie przejść [skrzyżowań] ścieżki ma zapewnić użytkownikom bezpieczne i wygodne poruszanie się przy wykorzystaniu opraw oświetleniowych LED asymetrycznych. Oprawy należy montować bez wysięgników na wysokości 7m. Zastosować oprawy LED asymetryczne [prawe i lewe] o mocy 55W.
- Sterowanie oświetleniem przejść ścieżki przez drogi nie jest włączone w sterowanie realizujące funkcjonalność oświetlenia nadążnego.

Parametry techniczne oprawy specjalnej w technologii LED do oświetlenia przejść dla pieszych

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 55W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV

- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy.
- Bryła fotometryczna jest kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
- Moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium.
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 7100lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla układu sterującego do 500mA, 80% po 100 000h dla układu sterującego ≥ 700 mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane parametry, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w ogólnodostępnym programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej



- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
 - Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:
- 5) Kable oświetleniowe YAKY 4x25mm² w rurach DVK, a pod ulicami w SRS Φ 75mm.
 - 6) Uziemienie poziome FeZn 30x4mm i pionowe z prętów Φ 20mm

- 7) Zasilanie w energię elektryczną wykonać dwoma obwodami 3-faz. wyprowadzonymi z dwóch istniejących szafek oświetlenia ulicznego po ich przystosowaniu do wyprowadzenia dodatkowego obwodu .
- 8) Przepusty pod drogami i na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym z rur ochronnych.
- 9) Sterowanie oświetleniem:
- 10) centralne zegarami astronomicznymi w istniejących szafkach SOK
- 11) lokalne czujnikami ruchu wbudowanymi do opraw
- 12) Klasę oświetlenia ścieżki należy przyjąć do obliczeń **S3**

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Program Funkcjonalno – Użytkowy określa wymagania dotyczące zaprojektowania oświetlenia ścieżki rowerowej i zrealizowania robót w terminie do2017 roku..

Wykonawca zobowiązany jest do:

- rozpoznania przedmiotu zamówienia i dokonania wizji w terenie, opracowania dokumentacji zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi i założeniami programu funkcjonalno – użytkowego ,
- opracowania i przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia koncepcji oświetlenia,
- opracowania i zatwierdzenia projektu budowlanego wraz z wymaganymi uzgodnieniami, opiniami, warunkami i pozwoleniami oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- opracowania i zatwierdzenia projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas robót wraz z jego wdrożeniem,
- zrealizowaniu robót w oparciu o zatwierdzoną dokumentację techniczną,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją geodezyjną.
- Zamówienie należy realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca powinien posiadać stosowne uprawnienia, potencjał techniczny, doświadczenie oraz dysponować osobami o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W wyniku realizacji zamówienia Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania budowie oświetlenia ulicznego ścieżki rowerowej wzdłuż ul. Aleja Powstańców Warszawy w Regulach i Pęcickiej w Pęcicach gm. Michałowice.

Inwestycja ma na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu rowerzystów i pieszych. Wykonanie robót budowlano instalacyjnych i oddanie do użytkowania przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo

Budowlane (Dz. U. z 2013, poz. 1409 j. t. z późniejszymi zmianami) oraz z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

1.5. Ogólne wymagania Zamawiającego

Istniejący stan zagospodarowania terenu.

- 1) Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie wartości i zakresu robót stanowi ryzyko wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

Wymagania dla prac projektowych :

- 2) Projektowane oświetlenie należy dostosować do opracowanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego .
- 3) Mapę do celów projektowych, wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego oraz decyzję lokalizacji inwestycji celu publicznego zamówi Wykonawca.
- 4) Zakres i formę dokumentacji projektowej, umożliwiającej uzyskanie pozwolenia na budowę i realizację zadania należy opracować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- 5) Oświetlenie zaprojektować w oparciu o:
 - zalecenia Polskiego Komitetu Oświetleniowego,
 - obliczenia fotometryczne doboru opraw oświetleniowych w oparciu o obowiązującą normę PN-EN 13-201,
 - warunki przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia PGE Dystrybucja S.A rejon energetyczny Pruszków
- 6) Opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu do zatwierdzenia koncepcji projektowej.
- 7) Opracowanie dokumentacji terenowo prawnej dla potrzeb uzyskania wymaganej zgody lub decyzji administracyjnej na prowadzenie robót, jeżeli taka zgoda lub decyzja będzie wymagana
- 8) Opracowanie projektów budowlanych i wykonawczych z uwzględnieniem wymagań ww. rozporządzenia w formie planów rysunków lub innych dokumentów umożliwiających jednoznacznie określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych, dokładną lokalizację i uwarunkowania ich wykonania. Projekty budowlane i wykonawcze muszą być przedstawione do akceptacji Zamawiającemu.
- 9) Opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- 10) Uzyskanie na podstawie upoważnień otrzymanych od Zamawiającego wymaganych obowiązującymi przepisami stosownych opinii, uzgodnień (PGE, WZM i UW w Warszawie, Starostwo Powiatowe w Pruszkowie) i pozwoleń od odpowiednich organów .

- 11) Wykonawca sporządzi własny harmonogram szczegółowy wykonania prac projektowych, uzyskania poszczególnych opinii, uzgodnień i decyzji oraz wykonania robót budowlanych.
- 12) Ilości egzemplarzy opracowań projektowych dla Zamawiającego:
 - projekt budowlano – wykonawczy – 5 egz.+ wersja elektroniczna
 - pozostałe opracowania – 2 egz. w wersji papierowej oraz wersja elektroniczna
- 13) Ponadto Wykonawca sporządzi taką ilość egzemplarzy poszczególnych opracowań projektowych, jaka jest potrzebna do uzyskania wymaganych opinii, uzgodnień i decyzji oraz dla potrzeb wykonawstwa robót.
- 14) Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
- 15) Kompletny projekt wykonawczy przed rozpoczęciem prac budowlanych musi być zatwierdzony przez Zamawiającego.
- 16) Opracowanie projektowe musi spełniać wszystkie wymogi obowiązujących przepisów i zawierać:
 - podstawę opracowania wraz z wytycznymi programu funkcjonalno-użytkowego,
 - zakres opracowania,
 - opis techniczny,
 - karty katalogowe zastosowanych materiałów i urządzeń,
 - obliczenia fotometryczne doboru opraw oświetleniowych w oparciu o obowiązującą normę PN-EN 13-201,
 - atesty bądź deklaracje zgodności producenta zastosowanych materiałów i urządzeń,
 - zestawienie projektowe opraw oświetleniowych oraz pozostałego osprzętu,
 - bilans mocy obecnego oraz po wybudowaniu oświetlenia ścieżki rowerowej,
 - obliczenia techniczne spadków napięć, obciążalności i skuteczności samoczynnego wyłączenia
 - schematy ideowe szafek oświetleniowych SOK wraz z doбором zabezpieczeń przed licznikowych oraz zabezpieczeń obwodowych

Wymagania dla robót budowlanych:

Roboty należy wykonać na podstawie opracowanego i zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu oświetlenia ścieżki rowerowej wzdłuż dróg ul. Aleja Powstańców Warszawy w Regulach i Pęcickiej w Pęcicach gm. Michałowice , zgodnie ze sztuką budowlaną w oparciu o specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

- 1) Wykonawca zobowiązany jest ubezpieczyć plac budowy do wysokości wartości robót.

- 2) W zakres wykonania robót wchodzi w szczególności:
- kopanie rowów,
 - układanie kabli,
 - ułożenie rur osłonowych,
 - układanie kabli w rurach osłonowych,
 - montaż i stawianie słupów oświetleniowych wraz z montażem wysięgników i opraw,
 - rozbudowa szafek SOK o nowe obwody,
 - badania skuteczności samoczynnego wyłączenia, rezystancji uziemienia oraz izolacji linii kablowej.
- 3) Realizacja robót w oparciu o zatwierdzone przez Zamawiającego projekty wykonawcze po wytyczeniu robót przez uprawnionego geodetę Wykonawcy.
- 4) Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia kompleksowo, koordynując wszelkie działania związane z jego wykonaniem.
- 5) Roboty zostaną wykonane z materiałów wykonawcy. Należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały użyte do wykonania robót muszą posiadać aprobaty techniczne, atesty bądź deklaracje zgodności producenta.
- 6) Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt:
- zapewni objęcie kierownictwa robót przez kierownika robót,
 - opracuje niezbędne rozwiązania wykonawcze,
 - urządzi plac i zaplecze budowy,
 - utrzyma w należytej sprawności oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy,
 - sporządzi przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę oraz warunki prowadzenia robót,
 - wykona organizację ruchu na czas budowy z bieżącym utrzymaniem oznakowania i jego likwidacją po zakończeniu robót,
 - wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za wyrządzone szkody na osobach trzecich i rzeczach od czasu przejęcia placu budowy do dnia zakończenia przedmiotu zamówienia.
- 7) Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego dla materiałów przeznaczonych do wbudowania przed ich wbudowaniem na podstawie przedstawionych atestów, świadectw jakości bądź deklaracji zgodności. W przypadku nie dotrzymania tego warunku i niedopuszczenia materiału do wbudowania, wykonawca dokona wymiany elementu lub materiału na własny koszt.
- 8) Sprawowanie nadzoru autorskiego nad realizowanymi robotami.

- 9) Przekazanie zrealizowanych robót Zamawiającemu.
- 10) Sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.
- 11) Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.
- 12) Realizacja powyższego zakresu winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy, a w szczególności ustawy Prawo budowlane wraz z przepisami wykonawczymi, przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy.
- 13) Wykonanie i oddanie do użytku musi być również zgodne z wszystkimi aktami prawnymi właściwymi dla przedmiotu zamówienia, z przepisami techniczno – budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DLA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

2.1. Wymagania techniczne.

- 1) Prace pomiarowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.
- 2) Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót, a w przypadku ich zniszczenia muszą być odtworzone na koszt Wykonawcy.
- 3) Roboty ziemne należy prowadzić w sposób nie powodujący destrukcji podłoża i jego nawodnienia.
- 4) Roboty należy prowadzić w sposób nie powodujący szkód w przyległych obiektach.

2.2. Wymagania materiałowe.

Wykonawca będzie stosował tylko takie materiały, które spełniają wymagania ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane, są zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane oraz posiadają wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych dotyczących materiałów.

2.3. Wymagania sprzętowe.

Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego:

- 1) żuraw samochodowy - min. 1 szt.;
- 2) samochód specjalny linowy z platformą i balkonem – min. 1 szt.;
- 3) spawarka transformatorowa do 500A – min. 1 szt.;
- 4) zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70m³/h – min. 1 szt.;
- 5) ręczny zestaw świdrów do wiercenia poziomego otworów – min. 1 szt.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Przepisy prawne.

- 1) Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133 z późn.zm.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839 z późn. zm.).
- 4) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. z 1995r., Nr 25, poz. 133).
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U. Nr 120, poz. 1127 z późn. zm.).
- 7) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2007r. nr 223, poz. 1655 z późn.zm.).
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. nr 130, poz. 1389 z późn. zm.).
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2073 z późn.zm.).

2. Normy.

- 1) PN-EN 13201-2, 2007 – oświetlenie dróg – wymagania oświetleniowe,
- 2) PN-EN 13201-3, 2007 – oświetlenie dróg – obliczenia parametrów oświetleniowych,
- 3) PN-EN 13201-4, 2007 – oświetlenie dróg – metody pomiarów parametrów oświetlenia,
- 4) PN-EN 60598-2,3, 2006 – oprawy oświetleniowe, wymagania szczegółowe – oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne,
- 5) PN-EN 61439-3, 2012 – rozdzielnice niskonapięciowe,
- 6) N SEP-E-001 – sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia, ochrona przeciwporażeniowa,

- 7) N SEP-E-004 – elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, projektowanie i budowa.

3. Załączniki.

- 1) Poglądowy Plan trasy linii oświetlenia ulicznego
- 2) Przykład rozwiązania oświetlenia skrzyżowania ścieżki z drogą
- 3) Obliczenia fotometryczne oświetlenia
- 4) Warunki zasilania w energię elektryczną wydane przez PGE Dystrybucja S.A.
- 5) Analiza kosztów realizacji zadania

Opracował:

Oświetlenie ścieżki rowerowej na odcinku ok. 3000m oprawami LED 38W z modułami komunikacyjnymi i czujnikami ruchu bezpośrednio na słupach [bez wysięgników] aluminiowych o wysokości 4m, na prefabrykowanych fundamentach betonowych zlokalizowanych ok. 0,5m od krawężnika ścieżki. Latarnie w odległości ok. 30 m zasilane linią kablową YAKXS 4x25mm². Oświetlenie przejść ścieżki przez drogi wykonać oprawami asymetrycznymi 55W na słupach j.w. lecz o wys. 7m

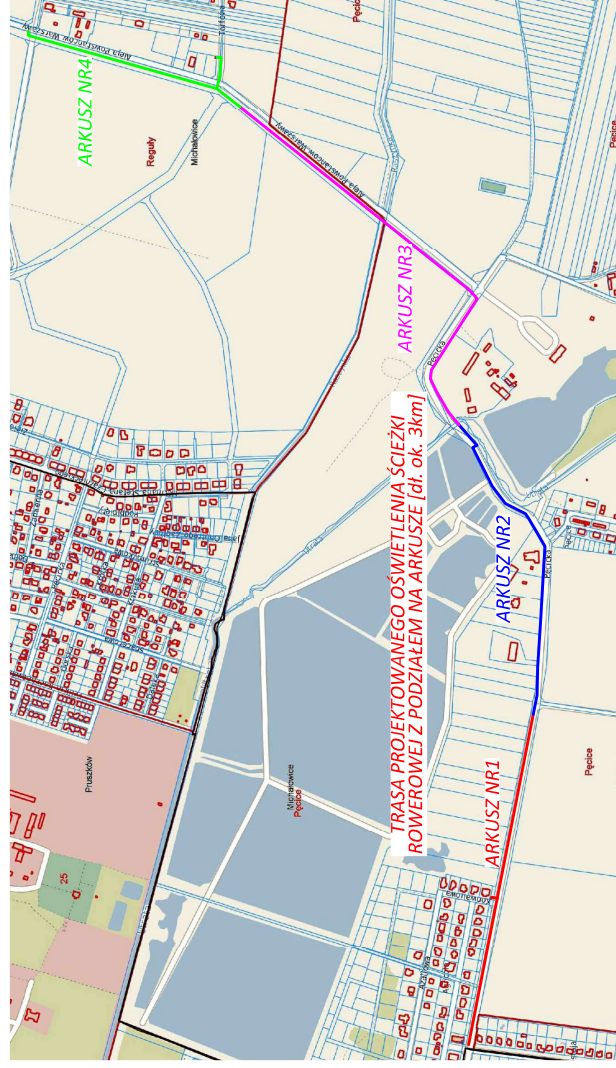
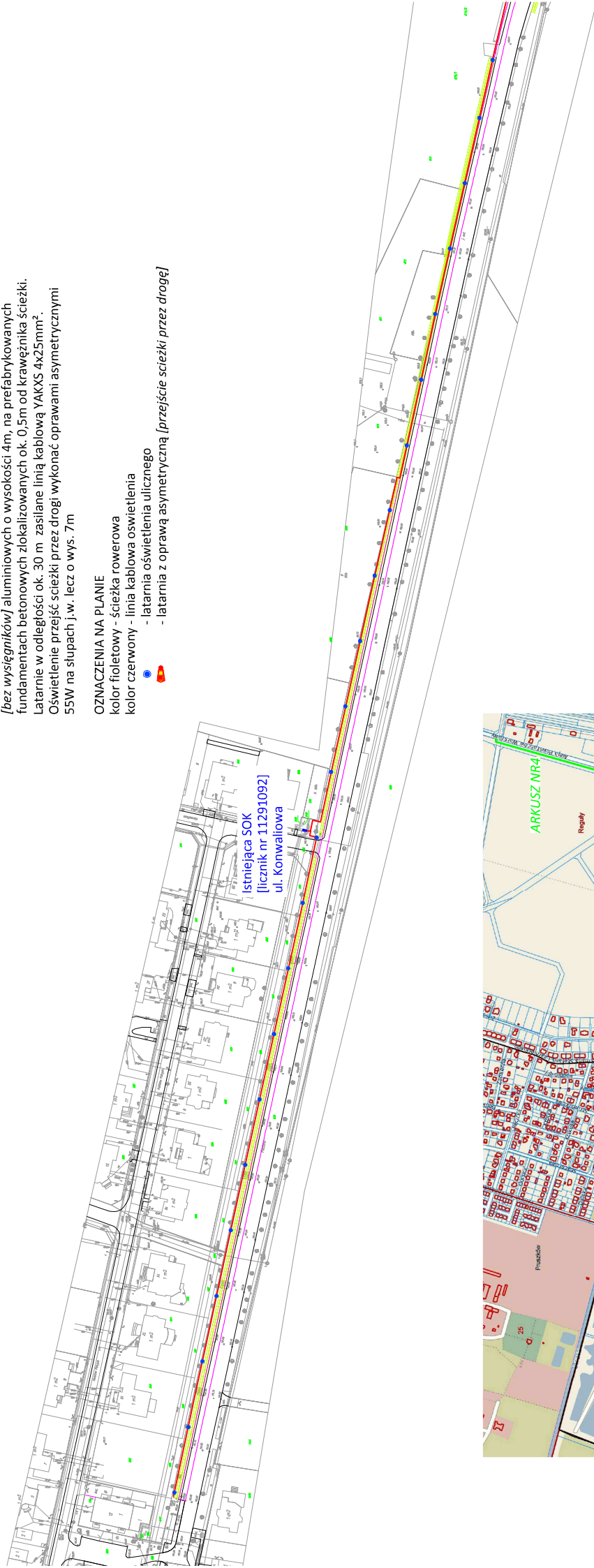
OZNACZENIA NA PLANIE

kolor fioletowy - ścieżka rowerowa

kolor czerwony - linia kablowa oświetlenia

- latarnia oświetlenia ulicznego

- latarnia z oprawą asymetryczną [przejście ścieżki przez drogę]



PLAN TRASY [odcinek nr 1] DO:
PROGRAMU FUNKCJONALNO UŻYTKOWEGO NA WYKONANIE OŚWIETLANIA ŚCIEŻKI
ROWEROWEJ W ZDŁOŻ UL. ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY I PĘCICKIEJ NA
ODCINKU OD UL. GRANICZNEJ W REGUŁACH DO UL. IRENY W KOMOROWIE

OPRACOWAŁ:

ZBIGNIEW BĄKIEWICZ *upr. bud. nr St - 785/87*

Oświetlenie ścieżki rowerowej na odcinku ok. 3000m oprawami LED 38W z modułami komunikacyjnymi i czujnikami ruchu bezpośrednio na słupach [bez wysięgników] aluminiowych o wysokości 4m, na prefabrykowanych fundamentach betonowych zlokalizowanych ok. 0,5m od krawężnika ścieżki. Latarnie w odległości ok. 30 m zasilane linią kablową YAKXS 4x25mm². Oświetlenie przejść ścieżki przez drogi wykonać oprawami asymetrycznymi 55W na słupach j.w. lecz o wys. 7m

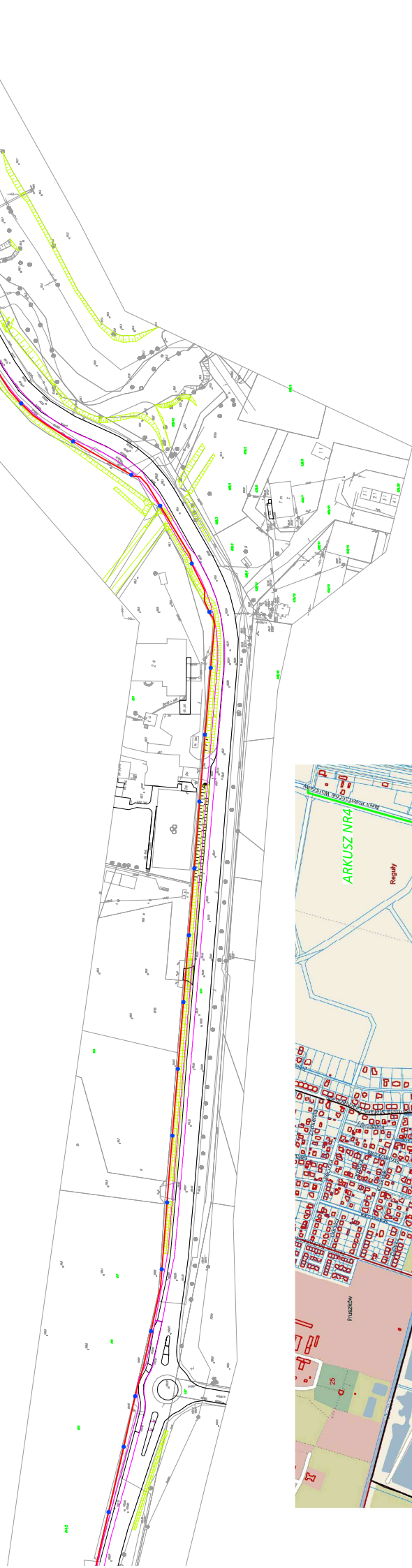
OZNACZENIA NA PLANIE

kolor fioletowy - ścieżka rowerowa

kolor czerwony - linia kablowa oświetlenia

● - latarnia oświetlenia ulicznego

● - latarnia z oprawą asymetryczną [przejście ścieżki przez drogę]



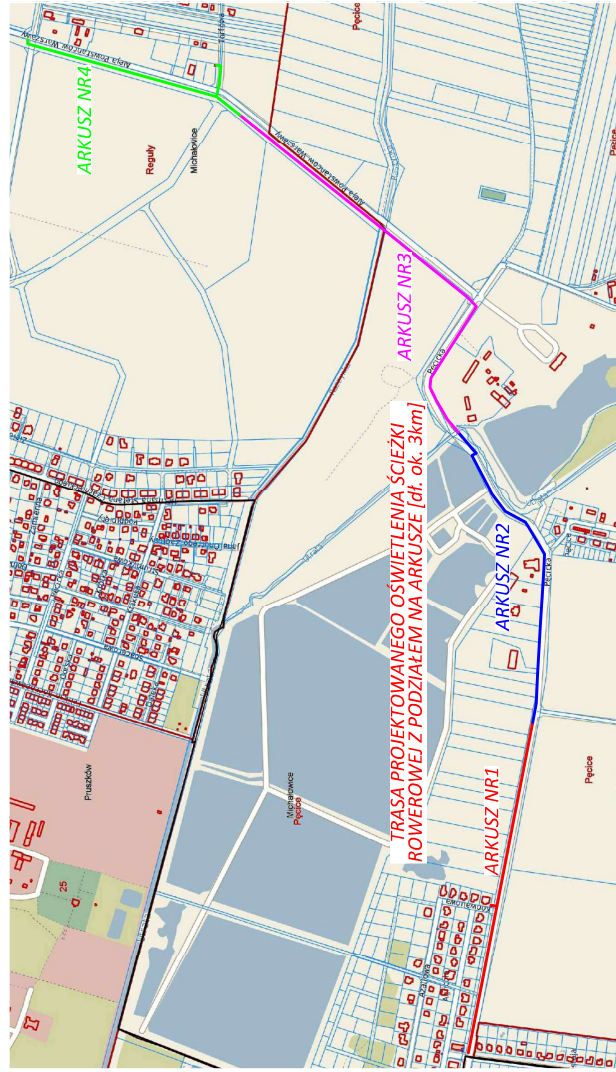
TRASA PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA ŚCIEŻKI
ROWEROWEJ Z PODZIAŁEM NA ARKUSZE [dt. ok. 3km]

PLAN TRASY [odcinek nr 2] DO:

PROGRAMU FUNKCJONALNO UŻYTKOWEGO NA WYKONANIE OŚWIETLENIA ŚCIEŻKI
ROWEROWEJ W ZDŁÓŻ UL. ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY I PĘCICKIEJ NA
ODCINKU OD UL. GRANICZNEJ W REGUŁACH DO UL. IRENY W KOMOROWIE



OPRACOWAŁ:

ZBIGNIEW BĄKIEWICZ upr. bud. nr St - 785/87



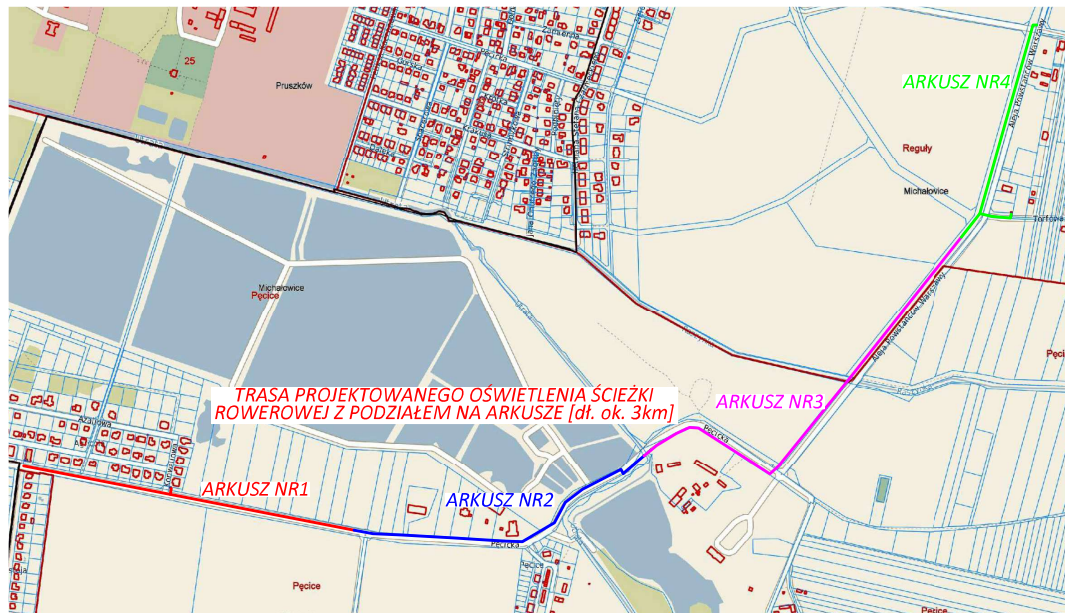
Oświetlenie ścieżki rowerowej na odcinku ok. 3000m oprawami LED 38W z modułami komunikacyjnymi i czujnikami ruchu bezpośrednio na słupach [bez wysięgników] aluminiowych o wysokości 4m, na prefabrykowanych fundamentach betonowych zlokalizowanych ok. 0.5m od krawężnika ścieżki. Latarnie w odległości ok. 30 m zasilane linią kablową YAKXS 4x25mm². Oświetlenie przejść ścieżki przez drogi wykonać oprawami asymetrycznymi 55W na słupach j.w. lecz o wys. 7m

OZNACZENIA NA PLANIE

- kolor fioletowy - ścieżka rowerowa
- kolor czerwony - linia kablowa oświetlenia
-  - latarnia oświetlenia ulicznego
-  - latarnia z oprawą asymetryczną [przejście ścieżki przez drogę]

PLAN TRASY [odcinek nr 3] DO:
PROGRAMU FUNKCJONALNO UŻYTKOWEGO NA WYKONANIE OŚWIETLENIA ŚCIEŻKI
ROWEROWEJ W ZDŁOŻ UL. ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY I PĘCICKIEJ NA
ODCINKU OD UL. GRANICZNEJ W REGULACH DO UL. IRENY W KOMOROWIE

OPRACOWAŁ: ZBIGNIEW BĄKIEWICZ upr. bud. nr St - 785/87



TRASA PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA ŚCIEŻKI
ROWEROWEJ Z PODZIAŁEM NA ARKUSZE [dł. ok. 3km]

Oświetlenie ścieżki rowerowej na odcinku ok. 3000m oprawami LED 38W z modułami komunikacyjnymi i czujnikami ruchu bezpośrednio na słupach [bez wysięgników] aluminiowych o wysokości 4m, na prefabrykowanych fundamentach betonowych zlokalizowanych ok. 0,5m od krawężnika ścieżki. Latarnie w odległości ok. 30 m zasilane linią kablową YAKXS 4x25mm². Oświetlenie przejść ścieżki przez drogi wykonać oprawami asymetrycznymi 55W na słupach j.w. lecz o wys. 7m

OZNACZENIA NA PLANIE

kolor fioletowy - ścieżka rowerowa

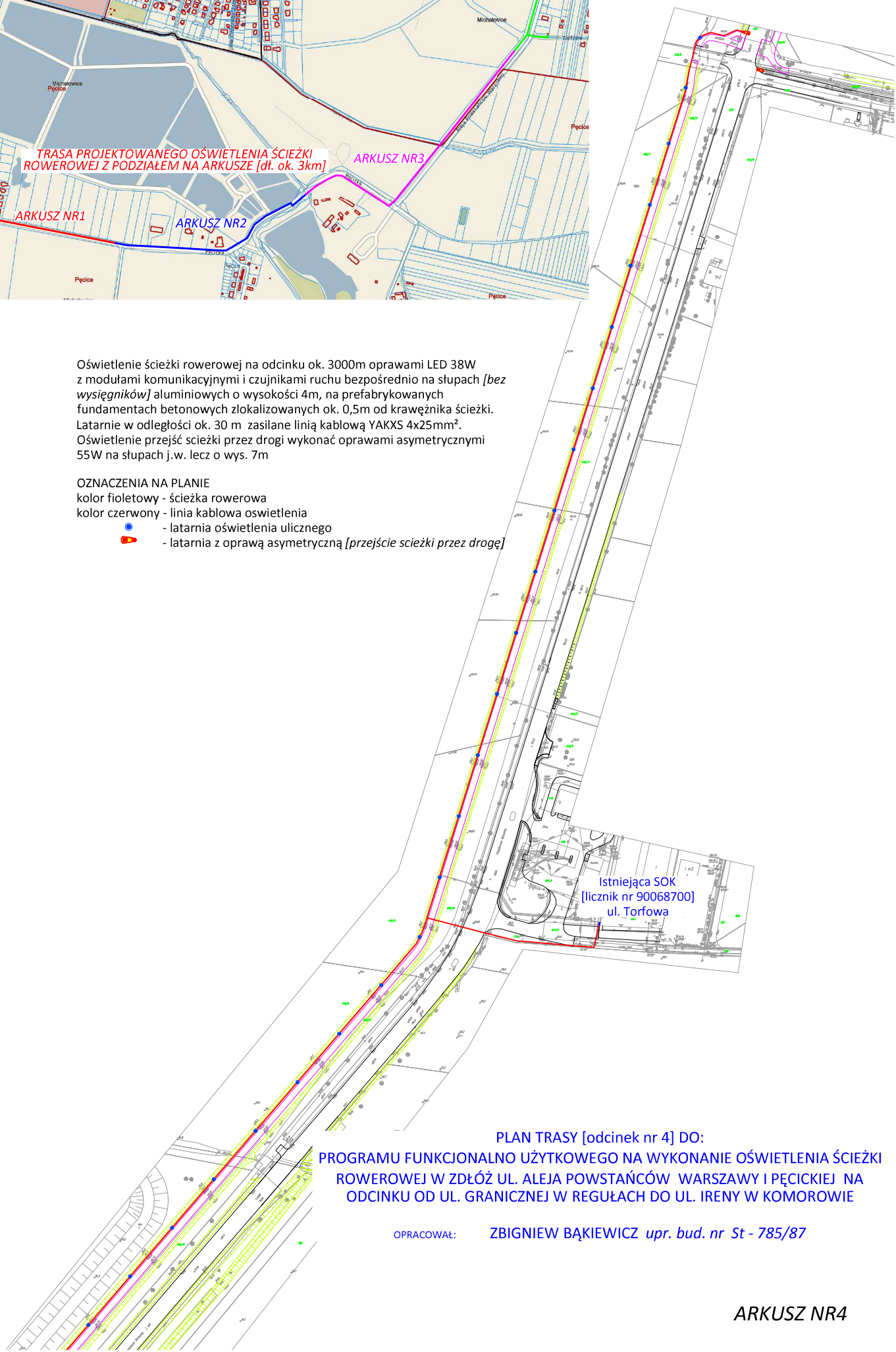
kolor czerwony - linia kablowa oświetlenia



- latarnia oświetlenia ulicznego



- latarnia z oprawą asymetryczną [przejście ścieżki przez drogę]



PLAN TRASY [odcinek nr 4] DO:
PROGRAMU FUNKCJONALNO UŻYTKOWEGO NA WYKONANIE OŚWIETLENIA ŚCIEŻKI
ROWEROWEJ W ZDŁÓŻ UL. ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY I PĘCICKIEJ NA
ODCINKU OD UL. GRANICZNEJ W REGUŁACH DO UL. IRENY W KOMOROWIE

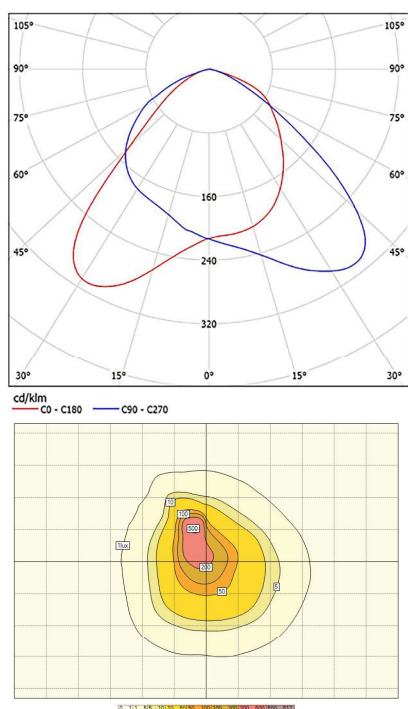
OPRACOWAŁ:

ZBIGNIEW BĄKIEWICZ upr. bud. nr St - 785/87

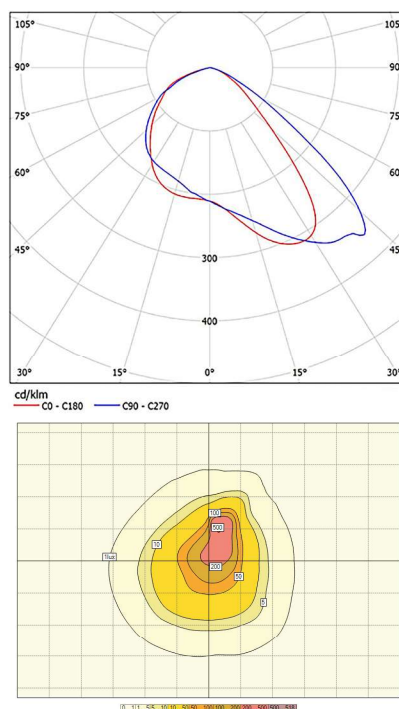
PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ

DOSTĘPNE OPTYKI DEDYKOWANE DO OŚWIETLANIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

5144 (rozsył lewy)

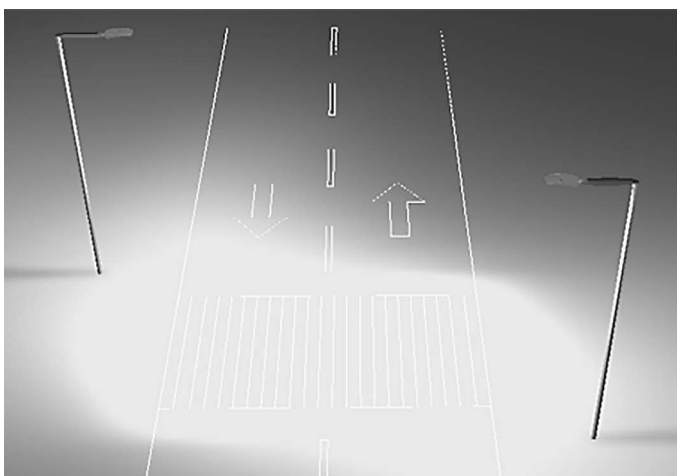


5145 (rozsył prawy)



PRZYKŁAD 1

Geometria przejścia: szerokość jezdni 7m / szerokość przejścia 4m



Zastosowane oprawy:

2 x 32LED/500mA/51W/CW optyka 5145 (Zebra Asymetryczny Prawy).

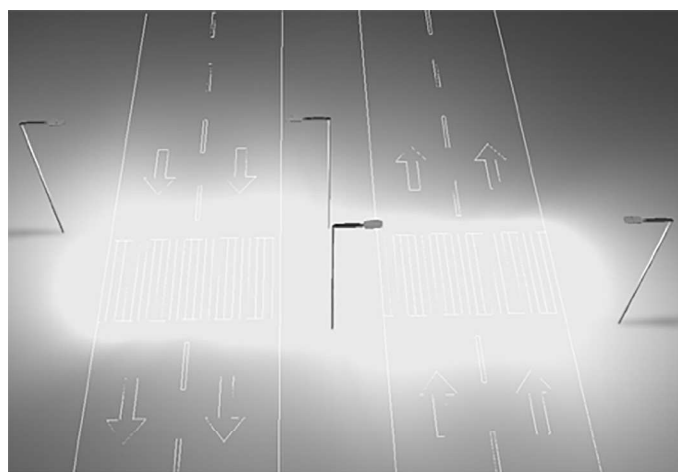
Zestawienie wyników:

Lista powierzchni obliczeniowych

Typ	Siatka	E_m (lx)	E_{min} (lx)	E_{max} (lx)	E_{min}/E_m	E_{max}/E_m
pozioma	14x8	102	69	135	0.679	0.509
pionowa	7x3	41	33	55	0.798	0.589
pionowa	7x3	41	33	54	0.807	0.610

PRZYKŁAD 2

Geometria przejścia: szerokość jezdni 2x7m/ szerokość pasa rozdzielu 4m / szerokość przejść 4m



Zastosowane oprawy:

2 x 32LED/500mA/51W/CW optyka 5145 (Zebra Asymetryczny Prawy)

2 x 32LED/500mA/51W/CW optyka 5144 (Zebra Asymetryczny Lewy)

Zestawienie wyników:

Lista powierzchni obliczeniowych

Typ	Siatka	E_m (lx)	E_{min} (lx)	E_{max} (lx)	E_{min}/E_m	E_{max}/E_m
pozioma	14x8	107	68	143	0.643	0.478
pionowa	7x3	79	53	116	0.671	0.456
pionowa	7x3	80	55	117	0.682	0.469
pozioma	14x8	106	74	141	0.697	0.526
pionowa	7x3	80	55	114	0.683	0.483
pionowa	7x3	80	55	114	0.683	0.477

Ścieżka rowerowa, Gmina Michałowice

BUDOWA OŚWIETLENIA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ WZDŁÓŻ ULIC:
ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY W REGUŁACH I
PĘCICKIEJ W PĘCICACH gm. MICHAŁOWICE

Data: 21.06.2017

Edytor: ZBIGNIEW BAŃKIEWICZ



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Ścieżka rowerowa, Gmina Michałowice	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
Przejście dla pieszych	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Powierzchnie zewnętrzne	
Powierzchnia obliczeniowa pozioma	
Izolinie (E, prostopadle)	6
Powierzchnia obliczeniowa pionowa	
Izolinie (E, prostopadle)	7
Sytuacja 1	
Dane planowania	8
Wyniki szczegółowe	9
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1	
Izolinie (E)	10
Sytuacja 2	
Dane planowania	11
Wyniki szczegółowe	12
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1	
Izolinie (E)	13

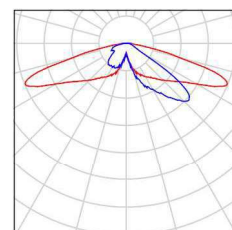


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżka rowerowa, Gmina Michałowice / Lista opraw

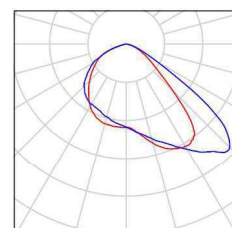
16 LEDS 700mA

WW / 335532
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 3478 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4032 lm
Moc opraw: 38.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 25 62 93 99 86
Wyposażenie: 1 x 16 LEDS 700mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



24 LEDS 700mA

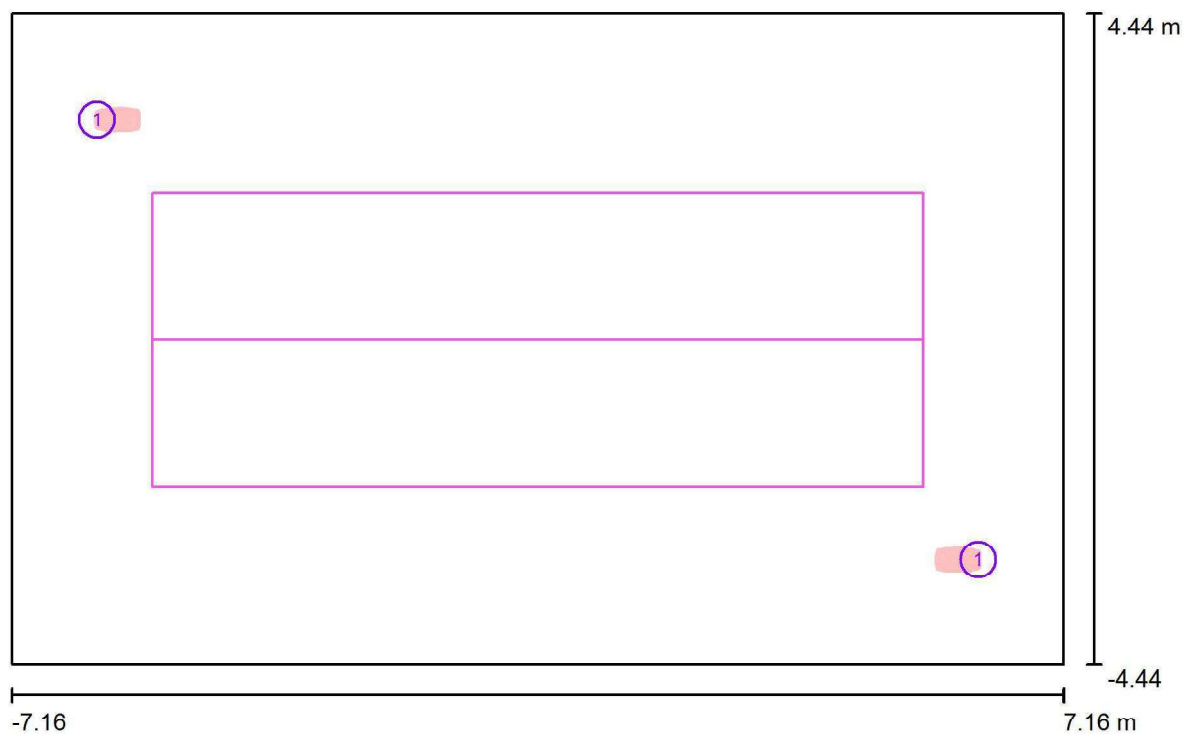
NW / 372892
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 6097 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7171 lm
Moc opraw: 55.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:103

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	24 LEDS 700mA	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	NW / 372892 (1.000)		6097	7171	55.0
				W sumie: 12194	W sumie: 14342	110.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Oprawy (lista współrzędnych)**24 LEDS 700mA NW / 372892**

6097 lm, 55.0 W, 1 x 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

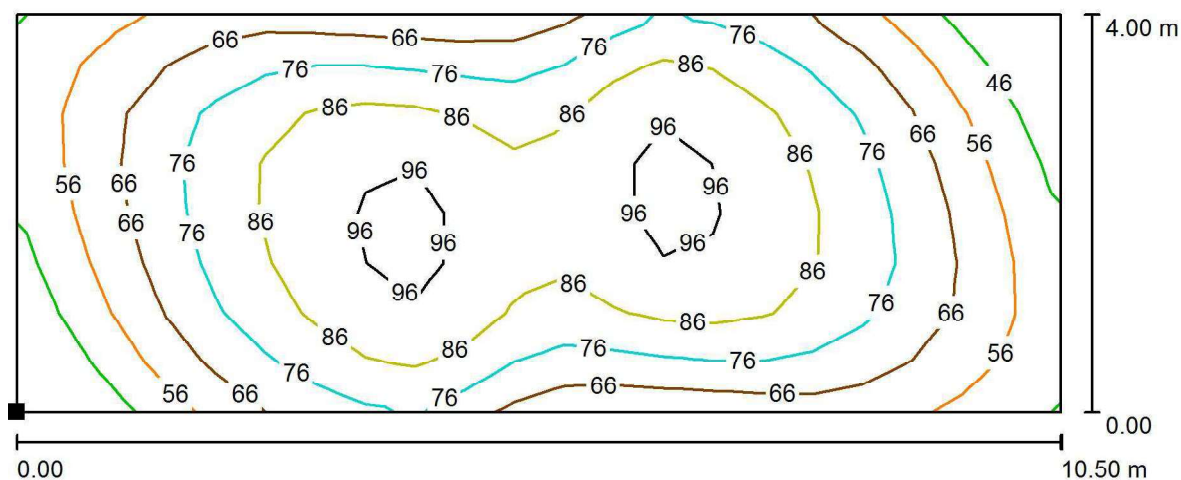


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-6.000	3.000	6.000	5.0	0.0	-90.0
2	6.000	-3.000	6.000	5.0	0.0	90.0



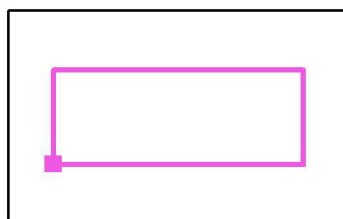
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa pozioma / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 76

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-5.250 m, -2.000 m, 0.010 m)



Siatka: 21 x 8 Punkty

E_m [lx]
75

E_{min} [lx]
35

E_{max} [lx]
99

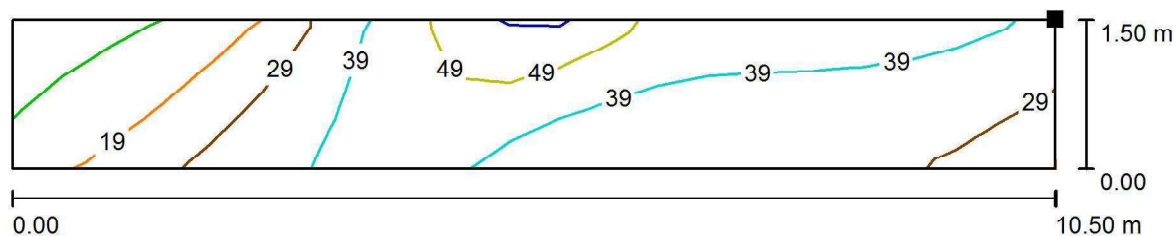
E_{min} / E_m
0.461

E_{min} / E_{max}
0.350



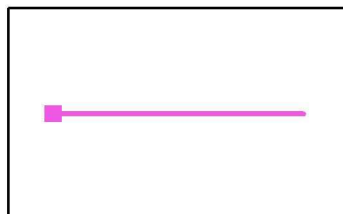
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa pionowa / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 76

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-5.250 m, 0.000 m, 1.510 m)



Siatka: 21 x 3 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
6.64

E_{max} [lx]
58

E_{min} / E_m
0.201

E_{min} / E_{max}
0.115



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 1 / Dane planowania

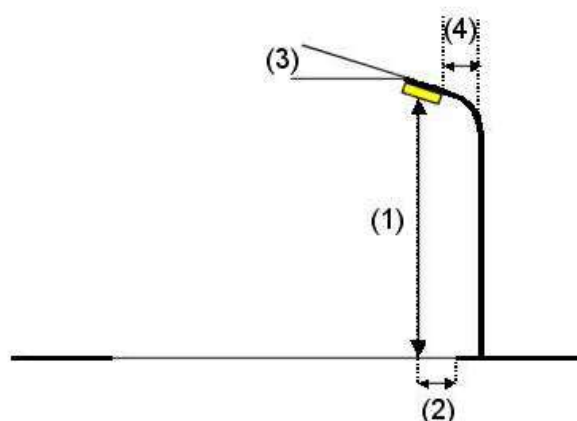
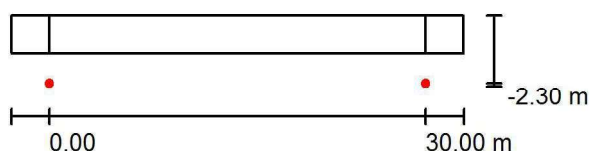
Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1

(Szerokość: 3.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



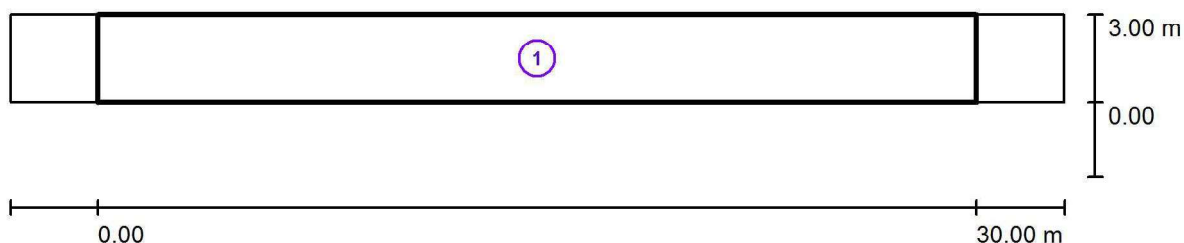
Oprawa:
Strumień świetlny (Oprawa): 3478 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4032 lm
Moc opraw: 38.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 30.000 m
Wysokość montażu (1): 5.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 5.430 m
Nawis (2): -2.300 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.000 m

16 LEDS 700mA WW / 335532
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 676 cd/klm
przy 80°: 142 cd/klm
przy 90°: 19 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

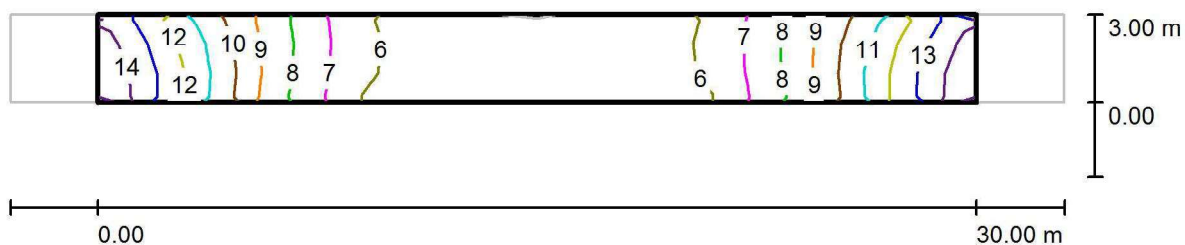
Lista pól oszacowania

1	Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1		
	Długość: 30.000 m, Szerokość: 3.000 m		
	Siatka: 10 x 3 Punkty		
	Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.		
	Wybrana klasa oświetleniowa: S3		(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
		E_m [lx]	E_{min} [lx]
	Wartości rzeczywiste według obliczenia:	8.23	5.14
	Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 1.50
	Spełnione/nie spełnione:	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 1 / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
8.23

E_{min} [lx]
5.14

E_{max} [lx]
14

E_{min} / E_m
0.624

E_{min} / E_{max}
0.378



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 2 / Dane planowania

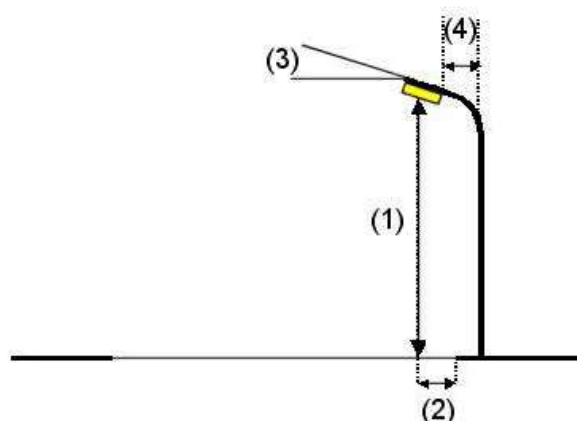
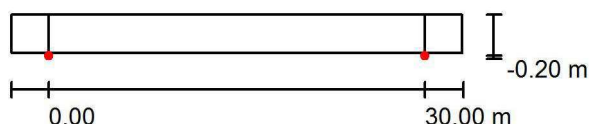
Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1

(Szerokość: 3.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



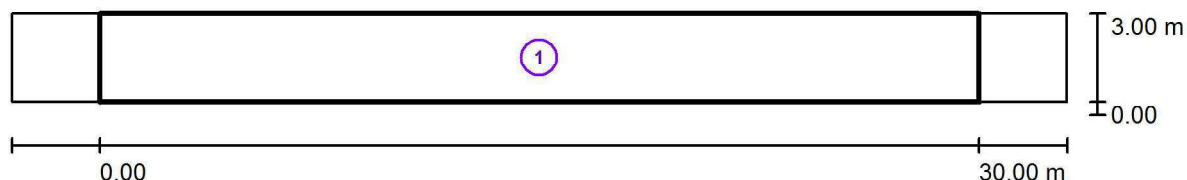
Oprawa:
Strumień świetlny (Oprawa): 3478 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4032 lm
Moc opraw: 38.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 30.000 m
Wysokość montażu (1): 4.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 4.430 m
Nawis (2): -0.200 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.000 m

16 LEDS 700mA WW / 335532
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 676 cd/klm
przy 80°: 142 cd/klm
przy 90°: 19 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 2 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Lista pól oszacowania

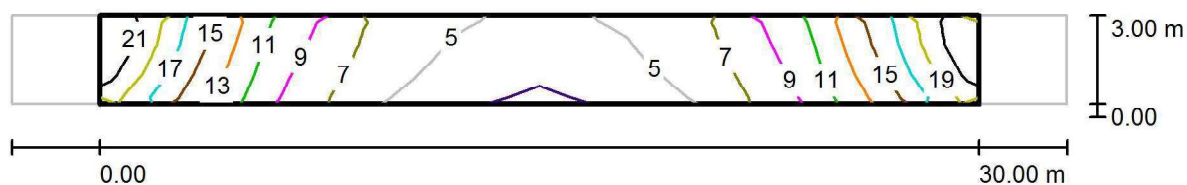
- 1 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
 Długość: 30.000 m, Szerokość: 3.000 m
 Siatka: 10 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	9.65	2.92
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 1.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 2 / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
9.65

E_{min} [lx]
2.92

E_{max} [lx]
20

E_{min} / E_m
0.302

E_{min} / E_{max}
0.144



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Pruszków
05-800 Pruszków
ul. Waryńskiego 4/6
tel. 0-22 738-23-27 fax. 0-22 738-24-51

WP-1 (wz. 15.06.2016)

Pruszków, dn. 20-06-2017 r.

GMINA MICHAŁOWICE
Reguły al. Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice
Nr kontrahenta: T01G55

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 17/R1/10656
dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: **oświetlenie uliczne- ścieżka rowerowa**

Lokalizacja: **Pęcice, ul. PĘCICKA, dz. nr 624, 648, 638, gm. Michałowice.**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: **12-06-2017 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **istn. szafka SOK.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaczepki prądowe przy podstawach bezpiecznikowych w kierunku obwodów odejściowych w rozdzielni nn w stacji transformatorowej.**
3. Moc przyłączeniowa: **istn. 13 kw + proj. 2 kw** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **PRUSZKÓW AGRICOLA 2 [1-1407]** do zwiększonego obciążenia: **n/d.**
 - 5.2. Powiązaniu stacji według punktu 5.1 z siecią 15 kV: **n/d.**
 - 5.3. Wybudowaniu linii nN: **kablowej YAKXS 4x25 mm² wyprowadzona z szafki SOK przy stacji transformatorowej.**
 - 5.4. Wykonaniu przyłącza: **n/d.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **istniejąca tablica pomiarowa w skrzyni SOK.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **topikowe wg. obliczeń istn. szafka SOK**; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: **---**.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TT.**
11. Wymagany stosunek poboru energii bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: **Korycki Marcin** tel.: **(22) 738-43-07.**
15. Uwagi dodatkowe: **projekt zasilania uzgodnić w RE Pruszków**
PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:
Korycki Marcin

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Pruszków

.....
Dyrektor
Wojciech Wojtkowski



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Pruszków
05-800 Pruszków
ul. Waryńskiego 4/6
tel. 0-22 738-23-27 fax. 0-22 738-24-51

WP-1 (wz. 15.06.2016)

Pruszków, dn. 20-06-2017 r.

GMINA MICHAŁOWICE
Reguły al. Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice
Nr kontrahenta: T01G56

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 17/R1/10658
dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: **oświetlenie uliczne- ścieżka rowerowa**

Lokalizacja: **Reguły, ul. ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY, dz. nr 616/11, 641, 725, 647/2, Pęcice ul. Pęcicka, 632, 631/2, gm. Michałowice.**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: **12-06-2017 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **istn. szafka SOK.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe przy podstawach bezpiecznikowych w kierunku obwodów odejściowych w rozdzielni nn w stacji transformatorowej.**
3. Moc przyłączeniowa: **istn. 1 kW + proj. 2 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **Reguły Torfowa [1-1854]** do zwiększonego obciążenia: **n/d.**
 - 5.2. Powiązaniu stacji według punktu 5.1 z siecią 15 kV: **n/d.**
 - 5.3. Wybudowaniu linii nN: **kablowej YAKXS 4x25 mm2 wyprowadzona z szafki SOK przy stacji transformatorowej w ul. Torfowej.**
 - 5.4. Wykonaniu przyłącza: **n/d.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **istniejąca tablica pomiarowa w skrzyni SOK.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **topikowe wg. obliczeń istn. szafka SOK;** zabezpieczenie w złączu pomiarowym: **--- A.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C.**
11. Wymagany stosunek poboru energii bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: **Korycki Marcin** tel.: **(22) 738-43-07.**
15. Uwagi dodatkowe: **projekt zasilania uzgodnić w RE Pruszków**
PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Wzrosty wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:
Korycki Marcin

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Pruszków

.....
Dyrektor
Wojciech Wojtkowski