

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZADYKTÓW
W WARSZAWIE
Delegatura w Radomiu
26-600 Radom, ul. Zorńskie go 53
tel. 48 363-92-14; tel. 48 363-85-14

**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

- Oświadczenie Projektanta
- Uprawnienia Projektanta
- Zaświadczenie o przynależności Projektanta do II B
- Oświadczenie Sprawdzającego
- Uprawnienia Sprawdzającego
- Zaświadczenie o przynależności Sprawdzającego do II B

	Strona
1. OPIS TECHNICZNY	9
1.1 Przedmiot opracowania	9
1.2 Podstawa opracowania	9
1.3 Zakres opracowania	9
1.4 Stan istniejący	9
1.5 Stan projektowany	9
1.5.1 Projektowana linia kablowa nN	10
1.5.2 Układ pomiarowy	12
1.6 Wymagania do zastosowanych opraw LED	13
1.7 Ogólne właściwości Systemu Sterowania	14
1.8 Właściwości Systemu Sterowania na Dyspozytorni	14
1.9 Funkcje i zadania elementów zamontowanych w szafie SO	15
1.10 Funkcje i zadania sterowania do regulacji i nadzoru opraw	17
1.11 Ochrona przeciwporażeniowa	18
1.12 Uwagi końcowe	18
2. SPIS RYSUNKÓW	18

Janusz Warzecha

dnia 14.11.2016 r.

Chajczyny 2

97-425 Żelów

nr upr.: ŁOD/0249/POOE/04

**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI**

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / Osoby sprawdzającej *
Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

(tekst jedn. Dz. U. Nr 243 z 2010 r. poz. Nr 1623 z późn. zm.)

oświadczam, iż projekt budowlany:

Dokumentacja projektowa na zagospodarowanie terenów zielonych zlokalizowanych przy Pl. M. Konopnickiej wraz z projektem przebudowy ulic na odcinku przylegającym do tego terenu

(nazwa projektu)

URZĄD MIEJSKI W SZYDŁOWCU

Pl. Rynek Wielki 1

26-500 Szydłowiec

(inwestor)

Pl. M. Konopnickiej

dz. nr ew.: 4110/1

(adres inwestycji)

opracowany: 14.11.2016r.

(data opracowania projektu)

został wykonany zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami oraz Prawem Budowlanym.

Równocześnie oświadczam, że dokumentacja projektowa, stanowiąca przedmiot zlecenia, jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.



(Projektant)

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
90-007 Łódź, Pl. Komuny Paryskiej 5A
tel./fax (0-42) 632-97-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043890

STAROSTA
SZYDŁOWIECKI

Łódź, dnia 16 grudnia 2004r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

sygn. akt. KK/D/7131/249/04

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. nr 5 poz.42, z późn. zm) i art.12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art.13 ust. 1 pkt 1, art.14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust.1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Januszowi Warzecha

inżynierowi
kierunek elektrotechnika
urodzonemu dnia 24 czerwca 1973r. w Łasku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0249/POOE/04

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 03 września 2004r., że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą nr 34/04 z dnia 16 grudnia 2004r. stwierdziła, że Pan Janusz Warzecha posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

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



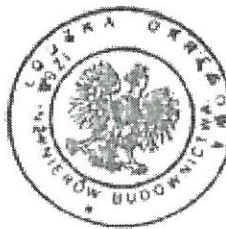
Henryk Małasiński
Sekretarz
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Henryk Małasiński

Wacław Sawicki
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Wacław Sawicki

Zbigniew Cichoński
Z-ca Przewodniczącego
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Pan Janusz Warzecha jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego;
- 3) sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu zgodnie z art. 34 ust. 3b Prawa budowlanego w związku z § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB.



[Signature]

Sekretarz
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Henryk Małasiński

[Signature]

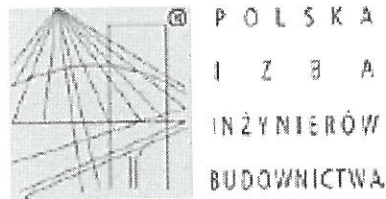
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Wacław Sawicki

[Signature]

Z-ca Przewodniczącego
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Otrzymują:

1. Janusz Warzecha
Chajczyny 2
97-425 Żelów;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-D6K-3TL-XHK *

Pan Janusz WARZECHA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9012/10
adres zamieszkania Chajczyny m. Chajczyny 2, 97-425 Żelów
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-11-01 do 2017-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-28 roku przez:

Barbara Małec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 9 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

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

Adam Kniżewski

dnia 14.11.2016 r.

Al. Rzeczypospolitej 18 m 87

02-972 Warszawa

nr upr.: 1045/EI/86

**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI**

O Ś W I A D C Z E N I E

—Projektanta * / Osoby sprawdzającej *

Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

(tekst jedn. Dz. U. Nr 243 z 2010 r. poz. Nr 1623 z późn. zm.)

oświadczam, iż projekt budowlany:

Dokumentacja projektowa na zagospodarowanie terenów zielonych zlokalizowanych przy Pl. M. Konopnickiej wraz z projektem przebudowy ulic na odcinku przylegającym do tego terenu

(nazwa projektu)

URZĄD MIEJSKI W SZYDŁOWCU

Pl. Rynek Wielki 1

26-500 Szydłowiec

(inwestor)

Pl. M. Konopnickiej

dz. nr ew.: 4110/1

(adres inwestycji)

opracowany: 14.11.2016r.

(data opracowania projektu)

został wykonany zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami oraz Prawem Budowlanym.

Równocześnie oświadczam, że dokumentacja projektowa, stanowiąca przedmiot zlecenia, jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.



(Sprawdzający)

D u p l i k a t

Urząd Wojewódzki 82-300 Elbląg Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego.-

Nr 1045/EI/86

Elbląg, dnia 1986.06.25

DECYZJA O STWIERDZENIU 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
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46/ stwierdza się,
że :

Obywatel Adam K N I Ż E W S K I - technik elektromechanik

urodzony dnia 11 czerwca 1957 roku w Elblągu, woj.obłaskie posiada
przygotowania zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji

- PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT -

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji
elektrycznych.

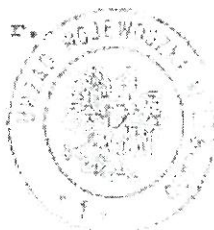
Obywatel Adam K N I Ż E W S K I - jest uprawniony do :

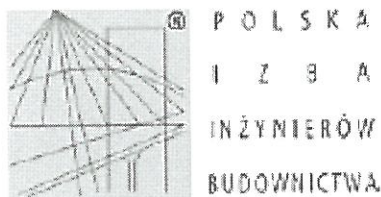
- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kiero-
wania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych ins-
talacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie
instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach.

Oryginal dokumentu podpisał Główny Architekt Wojewódzki mgr inż.
arch. Julian Wróbel.

Duplikat wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum
Wydziału Zagospodarowania Przestrzennego i Nadzoru Budowlanego Urzę-
du Wojewódzkiego w Elblągu.

Elbląg, dnia 04.09.1998 r.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LI4-4AU-UMF *

Pan ADAM KNIŻEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0435/08
adres zamieszkania al. RZECZYPOSPOLITEJ 18 m. 87, 02-972 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-11-01 do 2017-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-18 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 9 ust.2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

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

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zasilania oświetlenia nowoprojektowanego obszaru terenów zielonych zlokalizowanych przy pl. Marii Konopnickiej w Szydłowcu; dz. nr ew.: 4110/1.

1.2. Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację opracowano w oparciu o:

- umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji
- wizję lokalną w terenie
- mapę do celów projektowych 1:500
- obowiązujące normy i przepisy:
 - Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
 - Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
 - Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 - Norma PN-76/E-05125 - i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - Norma N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - Norma N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - Norma PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

1.3. Zakres opracowania

W zakres projektu wchodzi:

2. Budowa linii kablowych nN dla potrzeb zasilania nowoprojektowanych opraw oświetleniowych typu YAKXS 4x35mm²; 0,6/1kV o długości 480mb dz. nr ew.: 4110/1
3. Montaż opraw oświetleniowych typu LED (28szt)

1.4. Stan istniejący

Obecnie istniejący park przy al. M. Konopnickiej jest nie doświetlony, a istniejące nieliczne oprawy znajdują się w złym stanie technicznym.

1.5. Stan projektowany

Nowoprojektowany teren parku przy al. M. Konopnickiej wyposażony zostanie w nowe oświetlenie energooszczędne typu LED. Zastosowano zarówno oprawy parkowe na słupach o wysokości h = 6m jak i oprawy gruntowe typu „oczko” dla uwydatnienia walorów estetycznych oraz architektonicznych nowego wystroju oraz nasadzeń zieleni.

1.5.1. Projektowane linie kablowe nN

Projektuje się linie kablowe 0,4kV dla zasilania Parku zgodnie z trasami pokazanymi na rys. E-01.

Wszystkie zasilania zarówno opraw oświetleniowych, jak i skrzynki sterowania oświetleniem SO-312 projektuje się kablem typu YAKXS 4x35mm²; 0,6/1kV. W miejscach kolizji z innymi sieciami uzbrojenia terenu oraz przy przejściach przez chodniki kable należy chronić rurami osłonowymi typu DVK 110 koloru niebieskiego.

Kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii oraz powinny być przestrzegane zasady ochrony środowiska. Temperatura kabli przy układaniu (ustalona) powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta.

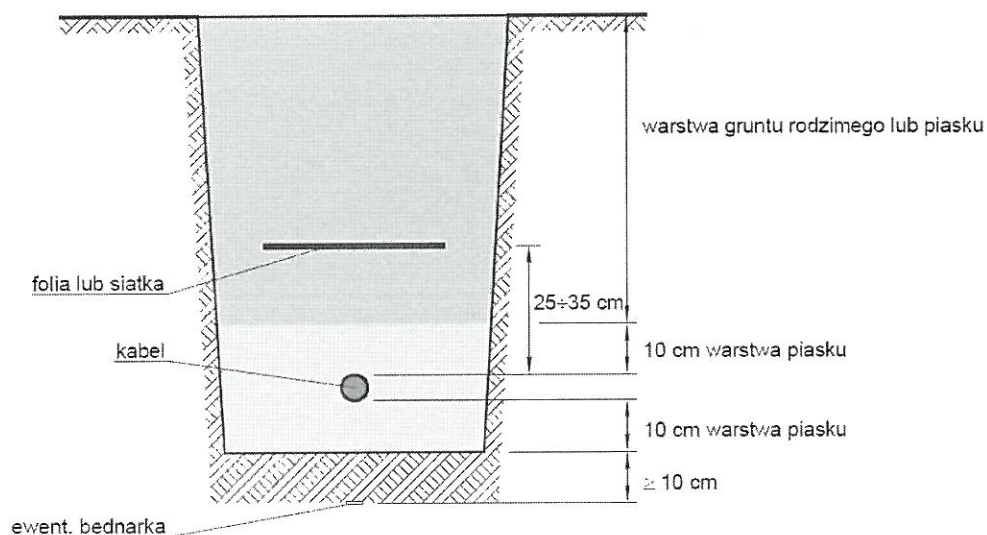
Kable ułożone w ziemi powinny być na całej długości zaopatrzone w trwałe oznaczniki. Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- symbol i nr ewidencyjny kabla,
- typ, przekrój i liczba żył kabla,
- napięcie znamionowe kabla,
- znak użytkownika kabla,
- oznaczenie fazy w przypadku kabli jednożyłowych,
- rok ułożenia.

Oznaczniki powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy wejściach do złącz, stacji transformatorowych, zejściach ze słupów, przy mufach i wejściach do rur.

Kable ułożone w ziemi powinny być na całej długości i szerokości oznaczone folią ostrzegawczą o trwałym kolorze niebieskim. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,3 mm. Krawędzie folii powinny wystawać minimum 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

Kable należy układać w 20 centymetrowej warstwie piasku. Następnie należy nałożyć 20 centymetrową warstwę gruntu rodzimego oraz folię koloru niebieskiego. Folia powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Przy ułożeniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 20 cm poniżej kabla. Całość zasypać gruntem rodzimym.

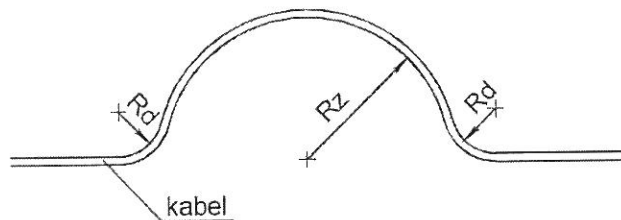


Głębokość, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinno wynosić co najmniej:

L.p.	Głębokość ułożenia	Wariant
1.	90 cm	kable o napięciu znamionowym do 30 kV ułożone na użytkach rolnych
2.	70 cm	kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożone poza użytkami rolnymi,
3.	50 cm	kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożone pod chodnikami, drogą rowerową,

Kable zaleca się ułożyć w wykopie linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy wprowadzeniu kabli na słupy, do stacji oraz zestawów złączowo-pomiarowych zaleca się aby zapas kabla wynosił co najmniej 2,5 m. Przy mufach zaleca się pozostawić zapas kabli po obu stronach mufy, łącznie nie mniej niż 1 m.



Przekrój żył (mm ²)	Kable do 1kV typu YAKXS		
	Zapas (m)	Promień zagięcia	
		Rz (cm)	Rd (cm)
35	2,5	79	24,0
70	2,5	79	28,5
120	2,5	79	38,3
240	2,5	79	54,2

Podjęście kabla do istniejącej rozdzielni nN wykonać w rurze osłonowej BE75. Rurę trwale przymocować do metalowej obudowy rozdzielni. Przy wejściu kabla do rozdzielni oraz do złącza zaleca się pozostawienie zapasów kablowych

Odległości między kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej

L.p.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość (cm)	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5
2.	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	Mogą się stykać
3.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami	15	25

	elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym 1 kV UN 30 kV		
4.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV UN 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5.	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6.	Kable z mufami innych kabli	Nie dopuszcza się	Jak l.p. 1-5

Odległości kabli od innych urządzeń podziemnych.

L.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość (cm) kabli o napięciu znamionowym UN < 30 kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp.1	
3.	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
4.	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
5.	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*
6.	Skrajna szyna trakcji	100 – między osłoną kabla i stopą szyny; 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*
7.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.	

**Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępowstwa z użytkownikami obiektów*

Miejsca skrzyżowań projektowanych kabli z istniejącą siecią uzbrojenia terenu należy wykonać w rurach osłonowych DVK po 50cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.

1.5.2. Układ pomiarowy

Do rozliczeniowego pomiaru dostarczanej energii elektrycznej projektuje się licznik realizujący jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej wraz z rejestracją profilu obciążenia, półpośredni, 3-fazowy. Układ pomiarowy znajduje się w szafie sterowania oświetleniem SO.

- połączenie obwodów prądowych pomiędzy zaciskami strony wtórnej przekładników prądowych a zaciskami listwy kontrolno-pomiarowej należy wykonać kablem **YKSY 7x2,5mm²**

- połączenia pomiędzy zaciskami listwy kontrolno-pomiarowej, a zaciskami licznika przewodem **DY 2,5mm²** w izolacji 750V

- połączenia obwodów napięciowych pomiędzy pierwotnymi szynami głównego toru zasilającego, a zaciskami listwy kontrolno-pomiarowej należy wykonać kablem typu **YKSY 5x1,5mm²**
- połączenia pomiędzy zaciskami listwy kontrolno-pomiarowej, a zaciskami licznika przewodem **DY 1,5mm²** w izolacji 750V.
- napięciowe obwody pomiarowe należy podłączyć przed przekładnikami prądowymi patrząc od strony zasilania.

**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI**

1.6. Wymagania do zastosowanych opraw LED.

1. Napięcie zasilania oprawy 90-260V, 50Hz, z możliwością regulacji mocy w zakresie 20-100%

- oprawa musi posiadać zabezpieczenia przed przepięciami o napięciu co najmniej 10KV.

2. Zakres temperatury pracy oprawy: od -40°C do +45°C.

3. Trwałość źródeł LED nie mniej niż 100 000h, wartość strumienia świetlnego w tym okresie nie może być mniejsza niż 80% strumienia początkowego.

- temperatura barwowa LED w zakresie 4000K-4500K (neutralny biały)

- wymagany wskaźnik oddawania barw LED $R_a \geq 70$.

4. Obudowa (korpus) oprawy wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminiowego malowana proszkowo lub anodowana na żądany kolor z palety RAL.

- oprawa musi posiadać poziom szczelności nie mniejszy niż IP 65

- oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności;

5. Oprawy muszą posiadać zasilacz źródła światła wyposażony w funkcję utrzymania strumienia świetlnego w czasie;

- zasilacz musi posiadać interfejs 0-10V lub Dali do płynnego sterowania

natężeniem oświetlenia w zakresie 20-100%

W zakresie regulacji mocy oprawy 20-100% muszą być spełnione następujące parametry dla sieci zasilającej:

PF (power factor) > 0,9

$\cos \phi > 0,9$

THD < 25%

6. sprawność oprawy LED musi być większa niż 100 lm/W przy prądzie zasilającym max 350 mA;

7. oprawy muszą być przystosowane do współpracy ze sterownikami zlokalizowanym w szafie poprzez urządzenia umożliwiające obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą, oraz redukcję mocy i strumienia świetlnego oprawy.

- redukcja mocy musi odbywać się w sposób płynny

8. Dane fotometryczne oprawy, pozwalające zweryfikować możliwość zastosowania opraw w danym projekcie modernizacji oświetlenia, muszą być umieszczone na stronie internetowej producenta oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu ;

9. Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać stosowne deklaracje.

1.7. Ogólne właściwości Systemu Sterowania.

1. Transmisja sygnałów sterujących musi odbywać się równolegle po 2 niezależnych mediach: po sieci 230VAC oraz drogą radiową
2. W przypadku zastosowania opraw LED-owych oświetlenie musi reagować na czujniki ruchu – w przypadku braku ruchu natężenie oświetlenia może być zmniejszone do wartości minimalnej (jej wartość musi być konfigurowalna), a w przypadku wykrycia ruchu natężenie oświetlenia musi wzrosnąć przynajmniej do wartości wynikającej z norm oświetleniowych na całym odcinku widzianym przez oko ludzkie. Dopuszcza się również system współbieżny, w którym podniesiony poziom natężenia światła przesuwa się z uczestnikiem drogi. Długość odcinka widzianego przez kierowcę w systemie współbieżnym musi być zdalnie konfigurowalna.
3. Czujnik ruchu musi reagować na zdefiniowaną logiczną grupę opraw przypisaną do prostego odcinka drogi, również w sytuacji, gdy oprawy są podłączone do różnych szaf rozdzielczych.
4. W ramach tej samej grupy każda oprawa musi mieć możliwość zdefiniowania różnych poziomów redukcji oraz rozjaśnienia np.: przy strefach kolizyjnych, w celu wyróżnienia np.: przystanków autobusowych, skrzyżowań, rond itd. Po wykryciu ruchu strefy kolizyjne muszą zwiększyć proporcjonalnie natężenie oświetlenia w stosunku do pozostałych odcinków zgodnie z normą.
5. Na każdym prostym odcinku drogi system musi mierzyć natężenie ruchu w celu dopasowania natężenia oświetlenia do normy.
6. Natężenie ruchu musi być zapamiętywane przez sterownik segmentowy zamontowany w szafce co godzinę przez okres 1 miesiąca.
7. W sytuacjach awaryjnych (np.: wypadek, pożar itd.) system musi umożliwiać wysterowanie każdej grupy na wartość maksymalną zdalnie przez dyspozytora lub z telefonu komórkowego odpowiedzialnych służb (policja, pogotowie, straż pożarna itd.). W tych sytuacjach system dynamicznego sterowania od czujników ruchu musi się na tych odcinkach drogi automatycznie wyłączać.

8. Wybór odpowiednich opcji zostanie ustalony z Inwestorem na etapie PW.

1.8. Właściwości Systemu Sterowania na Dyspozytorni:

- system sterowania powinien pracować jako aplikacja zainstalowana na dedykowanym do obsługi systemu komputerze lub serwerze dostawcy usługi z dostępem poprzez internet.
- wizualizacja na elektronicznej mapie np. GOOGLE MAP (zainstalowanej na serwerze) zainstalowanych sterowników w szafach oświetleniowych jak i w latarniach
- możliwość definiowania zależności pomiędzy poszczególnymi elementami wprowadzonymi do systemu (np. szafki oświetleniowe na majątku własnym, szafki oświetleniowe na majątku obcym, oprawy oświetleniowe pracujące w systemie telemanagement, oprawy pracujące bez systemu sterowania)
- możliwość zapisania do bazy danych parametrów poszczególnych elementów systemu
- system powinien pozwalać na interaktywną obsługę obiektów zobrazowanych na elektronicznej mapie.

- system powinien pozwalać na zdalną obsługę wszystkich instalowanych sterowników
- system powinien pozwalać na definiowanie grup i przypisywanie sterowników w latarniach do minimum 2 różnych grup.
- system powinien pozwalać na zdalne załączanie i wyłączanie oświetlenia grup sterowników, pojedynczych sterowników, poszczególnych obwodów (styczników)
- aplikacja powinna pozwalać na zdalny dostęp z innych stacji roboczych oraz urządzeń przenośnych za pomocą przeglądarki stron internetowych.
- system powinien pozwalać na definiowanie użytkowników uprawnionych do obsługi systemu oraz czynności jakie poszczególne użytkownik może wykonywać, konta użytkowników muszą być zabezpieczone hasłami dostępu.
- wszystkie czynności wykonywane przez poszczególnych użytkowników (łącznie z zalogowaniem i wylogowaniem) muszą być rejestrowane w systemie z datą i czasem wykonania czynności
- obsługa wszystkich funkcji sterowników.
- zapamiętywanie w bazach danych wszystkich parametrów rejestrowanych przez sterowniki, z możliwością eksportu danych do plików baz danych Access oraz plików programu Excel
- możliwość wprowadzania do systemu przez administratora nowych sterowników przez podanie współrzędnych geograficznych położenia (w przypadku urządzeń wyposażonych w odbiornik GPS automatyczna lokalizacja) albo przez wskazanie miejsca usytuowania bezpośrednio na mapie
- możliwość definiowania numerów telefonów na które wysyłane będą wiadomości SMS
- możliwość definiowania jakie wiadomości SMS będą wysyłane na jakie numery telefonów.
- zmiana parametrów dla poszczególnych sterowników lub dla grup sterowników
- możliwość nadawania nazw poszczególnym elementom wprowadzanym do systemu
- możliwość importu danych z innych plików baz danych, plików programu Excel, plików tekstowych.
- Możliwość załadowania i podglądu schematów/zdjęć szafy w formacie .jpg

1.9. Funkcje i zadania elementów zamontowanych w szafie SO.

- komunikację ze sterownikami zamontowanymi w oprawach po sieci 230VAC zgodną z europejską normą CENELEC
- załączanie i wyłączanie oświetlenia zgodnie z tabelą wschodów i zachodów słońca
- możliwość modyfikacji tabeli załączeń i wyłączeń oświetlenia
- możliwość zdefiniowania różnicy w czasie załączania poszczególnych obwodów w celu ograniczenia wielkości maksymalnego prądu rozruchowego
- możliwości automatycznego sterowania wybranymi oprawami lub ich grupami w zależności od pory nocy, od czasu użytkowania źródła światła, wartości danych o natężeniu ruchu
- generowanie alarmów dla konserwatora i Zarządu Dróg o zdarzeniach w sieci

- możliwość wysłania wiadomości SMS na zdefiniowane numery telefonów o zdarzeniach typu załączenie oświetlenia, wyłączenie oświetlenia, stany awaryjne (np. zanik jednej lub wszystkich faz, otwarcie OS, spadek mocy pobieranej poniżej definiowanego progu, brak sygnału załączenia stycznika)
- pomiar napięcia i prądu oraz $\cos \phi$ w poszczególnych fazach, mocy czynnej i zużytej energii (na zasilaniu OS)
- rejestracja w sterowniku zmierzonych wartości na zasilaniu OS tj. napięcia, prądu i $\cos \phi$ dla poszczególnych faz co 1 minutę przez okres min. 30 dni
- kontrola działania zabezpieczeń obwodowych (detekcja przepalenia bezpiecznika na dowolnym obwodzie z możliwością wysłania SMS-a)
- zapamiętywanie zmian stanu wejść dwustanowych (stan, data i godzina, minuta przy zmianie stanu) – minimum 500 zapisów
- zestaw z wbudowanym GPRS i GPS do synchronizacji czasu z satelity i do automatycznego określenia pozycji.
- opcjonalnie możliwość podłączenia za pomocą innego łącza (np. światłowód, LAN)
- możliwość podłączenia komputera serwisowego za pomocą połączenia kablowego USB, RS232, RS485, Ethernetu lub WiFi
- możliwość definiowania nazwy sterownika, zapamiętywanej w sterowniku, wykorzystywanej do automatycznej identyfikacji sterownika podczas obsługi serwisowej przy połączeniu komputera serwisowego bezpośrednio ze sterownikiem
- min. 2 wejścia analogowe pozwalające podłączyć czujniki (np. natężenia światła, opadów deszczu, wiatru, luminancji)
- min 12 wejść dwustanowych (np. do kontroli stanu czujnika otwarcia SO, stanu przełącznika A-O-R, detekcji stanu załączania stycznika)
- 2 wejścia do podłączenia czujników służących do zliczania natężenia ruchu
- min 4 wyjścia umożliwiające załączanie poszczególnych obwodów w szafce
- możliwość wprowadzania offsetów dla załączania i wyłączania oświetlenia
- możliwość zmiany offsetu przez system sterowania zdalnie w zależności od wartości natężenia oświetlenia na dedykowanych czujnikach światła.
- możliwość wprowadzenia przerwy pracy w okresie nocnym osobno na każdym z wyjść
- sterownik musi posiadać interfejs RS485 do podłączenia innych urządzeń rozszerzających właściwości systemu takich jak komunikacja po sieci zasilającej, urządzeniem do kontroli zabezpieczeń w szafie oświetleniowej, stacji pogodowej, zewnętrznych liczników energii itd.
- sterownik powinien posiadać oprogramowanie pozwalające na komunikowanie się z systemem zdalnego nadzoru oraz możliwością w tym systemie zwizualizowania całej szafy oraz opraw
- sterownik musi posiadać możliwość pracy sieciowej (grupowej) z innymi sterownikami w celu np.: reagowania na pomiary natężenia zewnętrznego oświetlenia podłączonego do jednej szafki, od czujnika deszczu, od pomiarów natężenia ruchu itd. Praca tego typu musi być możliwa również przy wyłączonym systemie zdalnego nadzoru.
- system musi posiadać możliwość detekcji przepalenia każdego bezpiecznika na obwodach w szafce i wysłania SMS-a o tym zdarzeniu.

- system musi rejestrować co 1 min. stan każdego bezpiecznika na obwodach wyjściowych w przypadku przepalenia wysłać SMS-a o awarii
- w szafie musi być układ redundancyjny załączania zasilania opraw – w przypadku awarii głównego sterownika załączenie opraw musi być zrealizowane przez dodatkowy układ zegara astronomicznego. Przełączenie musi się odbywać w sposób automatyczny bez dodatkowej ingerencji obsługi systemu. Schemat szafy SO pokazano na rys. E-02.

1.10. Funkcje i zadania sterownika do regulacji i nadzoru opraw.

- płynna regulacja natężeniem oświetlenia
- jednostka sterująca w szafie powinna zapewniać możliwość natychmiastowego załączenia i wyłączenia grup opraw w linii bez opóźnień
- łączność pomiędzy sterownikami znajdującymi się w szafach oświetleniowych, a sterownikami w latarniach z wykorzystaniem sieci zasilającej 400/230V w paśmie 125-140 kHz ma być zrealizowana zgodnie z europejską normą CENELEC, natomiast drogą radiową w standardzie IEEE 802.15.4
- przy zastosowaniu opraw LED-owych układy zasilające powinny mieć możliwość płynnej regulacji poprzez interfejs 1-10V lub Dali do podłączenia sterownika sieciowego montowanego w słupie
- dopuszcza się zastosowanie zintegrowanych z zasilaczami układów do transmisji danych po sieci 230VAC
- w przypadku awarii systemu zarządzania nie wynikającej z braku zasilania należy zapewnić pracę latarni jak w okresie przed montażem systemu.
- prowadzenie pomiarów określonych niżej wielkości,
 - pomiar zużytej energii
 - pomiar czasu pracy źródła
- układ musi sygnalizować przepalenie źródła światła i wysłać tę informację na Dyspozytornię lub SMS-em ze sterownika szafkowego.
- w przypadku zastosowania sterownika słupowego z interfejsem Dali, układ musi mieć możliwość sterowania jednocześnie 2 oprawami oraz posiadać przynajmniej 1 wejście binarne do np.: detekcji otwarcia pokrywy słupa lub podłączenia czujnika ruchu.
- w przypadku zastosowania opraw LED-owych sterowniki muszą realizować funkcje dynamicznego sterowania od czujników ruchu. System musi zapewniać jednoczesną zmianę natężenia oświetlenia grupy opraw, które mają zareagować od danego czujnika ruchu
- w przypadku zastosowania czujników ruchu system musi wykrywać uszkodzenie każdego z nich i w takim przypadku podnieść oświetlenie na stałe dla latarni z tym czujnikiem oraz dla minimum 3 sąsiadujących opraw z obydwu stron (w sumie minimum 7 latarni) do wartości określonej przez normę. Informacja o uszkodzonym czujniku musi być przekazana na Dyspozytornię.

1.11. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez zastosowanie obudów oraz izolowania części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez zastosowanie szybkiego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego oraz urządzeń II klasy ochronności.

1.12. Uwagi końcowe

- Roboty budowlane wykonać zgodnie z niniejszym projektem technicznym, uzgodnieniami w nim zawartymi oraz normami.
- Powiadomić zainteresowanych odbiorców energii elektrycznej oraz właścicieli gruntów pod budowę o terminarzu prowadzenia prac i przewidywanych wyłączeniach dostaw energii.
- Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia podziemnego.
- Wykonawca w czasie trwania robót musi zapewnić bezpieczne i bezkolizyjne dojście na teren budowy.
- Po wykonaniu uziomów dla skrzynki fontanny oraz szafy SO sprawdzić pomiarowo wartość jego rezystancji. W przypadku stwierdzenia zbyt dużej wartości należy zastosować dodatkowe uziomy pionowe.
- Po zakończeniu prac należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji i uziemienia. Protokół z przeprowadzonych pomiarów należy przekazać Inwestorowi.
- Po zakończeniu prac należy przeprowadzić pomiary geodezyjne.
- Za porządek i bezpieczeństwo na terenie prowadzonych prac odpowiada Wykonawca robót.

2. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Tytuł rysunku	Numer rysunku
1.	Plan trasy linii kablowej oraz lokalizacja opraw	E-01
2.	Plan trasy linii kablowej oraz lokalizacja opraw	E-01/1
3.	Schemat szafy oświetlenia ulicznego SO	E-02
4.	Schemat oświetlenia fontanny	E-03


STAROSTA
SZYDŁOWIECKI

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. – Dz. U. nr 120 poz. 1126)

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Pl. M. Konopnickiej dz. nr ew.: 4110/1
---------------------------------------	---

INWESTOR:	URZĄD GMINY SZYDŁOWIEC Pl. Rynek Wielki 1 26-500 Szydłowiec
-----------	--

OPRACOWAŁ:	inż. Janusz Warzecha 
DATA OPRACOWANIA:	14.11.2016r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zasilania oświetlenia nowoprojektowanego obszaru terenów zielonych zlokalizowanych przy pl. Marii Konopnickiej w Szydłowcu; dz. nr ew.: 4110/1.

W skład projektu wchodzi opracowanie:

- Szafa oświetlenia terenu SO
- Montaż opraw oświetleniowych LED (28szt)
- Budowa linii kablowych nN dla potrzeb zasilania nowoprojektowanych opraw oświetleniowych typu YAKXS 4x35mm²; 0,6/1kV o długości 480mb dz. nr ew.: 4110/1

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

Elementami zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są miejsca wykonywania prac budowlanych.

3. Przewidywane zagrożenia.

- napięcie o wartości 0,4kV
- upadek człowieka z wysokości
- porażenie prądem
- zapylenie
- hałas

Upadek człowieka lub przedmiotu z wysokości może występować podczas montażu poszczególnych elementów instalacji (oprawy oświetleniowe).

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przewidzieć przeprowadzenie udokumentowanego szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy.

W trakcie szkolenia wstępnego należy omówić zasady postępowania obowiązujące przy realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi (awarie, katastrofy),
- b) konieczności oraz zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- c) zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- d) zapoznanie szkolonych z zagrożeniami, ocena ryzyka zawodowego oraz obowiązującymi środkami profilaktycznymi
- e) wykaz osób przeszkolonych do udzielania pomocy przedlekarskiej.

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

Dla realizowanego przedmiotu umowy należy przeprowadzić identyfikację wszystkich zagrożeń w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W wyniku oszacowania i oceny występującego ryzyka zawodowego zostaną podjęte adekwatne działania dla zmniejszenia występującego ryzyka.

Wszyscy pracownicy będą wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież roboczą i ochronną. Budowa będzie wyposażona w apteczkę, a pierwszej pomocy udzielać będą przeszkoleni pracownicy.

Zaplecze socjalne wyposażone będzie w sprzęt ochrony przeciwporażeniowej – gaśnice (zlokalizowane wewnątrz zaplecza).

Stosowany osprzęt ochrony osobistej oraz odzież robocza i ochronna będą posiadały wymagane prawem atesty i certyfikaty.

Strefy niebezpieczne w trakcie robót montażowych będą wyznaczane oraz odpowiednio oznakowane taśmami ostrzegawczymi i tablicami informacyjnymi.

Do pracy będą dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający wymagane kwalifikacje oraz aktualne badania lekarskie i szkolenie BHP.

Do realizacji robót nie będą stosowane wyroby i substancje niebezpieczne dla zdrowia.

W czasie realizacji będą przeprowadzane systematyczne kontrole stanowiskowe obejmujące przestrzeganie wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy. Kontrolami tymi będą objęci również dostawcy usług.

Przed dopuszczeniem do pracy każdy pracownik zostanie poddany udokumentowanym szkoleniom wstępnym – stanowiskowym ze szczególnym uwzględnieniem działań zmniejszających ryzyko na swoim stanowisku.

UWAGA: W oparciu o powyższe wytyczne, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane art. 21a pkt.1 kierownik budowy jest zobowiązany, przed rozpoczęciem budowy, sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



.....

(Projektant)

Skarżysko-Kamienna, 27-12-2016 r. 15884

16-13/S/01003

Załącznik nr 1 do Umowy nr 16-13/UP/01003 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Szydłowiec

Szydłowiec

pl. Rynek Wielki 1

26-500 Szydłowiec

Warunki przyłączenia nr 16-13/WP/01003 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: fontanna

Lokalizacja: gmina Szydłowiec, miejscowość Szydłowiec, pl. Marii Konopnickiej, nr dz. 4110/1

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 12-12-2016, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup lub złącze w linii nN DBOR obw 9 k-k Radomska - Zamkowa.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 4,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować przyłączy YAKXS 4x35 mm² od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do linii ogrodzenia działki, przyłączy zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK1+1P
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

- 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A.,
- 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 8.3. licznik energii elektrycznej powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż A lub 2 dla energii czynnej,
- 8.4. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowa
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 6[A],
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej 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 powinny 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.
15. Uwagi dodatkowe:
- 15.1. 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:

Andrzej Dąbrowa

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Skarżysko-Kamienna
Wydział Przyłączenia i Rozwoju
Kierownik
Karol Herman

**STAROSTA
SZYDŁOWIECKI**