

Egzemplarz nr: 5

**ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENI PUBLICZNEJ W DĄBIU
NA DZIAŁCE nr 1416/5, 1410/1 i 1410/2 (ETAP I)**

KATEGORIA OBIEKTU:	VIII
ADRES BUDOWY:	działka nr 1416/5, 1410/1 i 1410/2, 42-504 Dąbie Chrobakowe, obręb 0002 Dąbie
INWESTOR:	Gmina Psary
ADRES INWESTORA:	Urząd Gminy Psary ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	OFF Architekci Aleksandra Rączka Ul. Grottgera 22/4 44-100 Gliwice NIP: 631-238-24-34
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata Jurkiewicz Upr. Specj. Arch. b/o nr 481/89
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Andrzej Łopacz Upr. Specj. Arch. b/o nr 28/11/SLOKK
PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTR.:	mgr inż. Tomasz Gliniecki UPR. SLK/5096/PWOE/14
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI ELEKTR.:	mgr inż. elektr. Ireneusz Piwko UPR. SLK/5094/POOE/13

Spis zawartości opracowania:

CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.....	3
1.1. Cel opracowania	3
1.3. Podstawa opracowania	3
1.4 Zakres opracowania.....	3
2. Opis rozwiązań technicznych.....	3
2.1 Zasilanie instalacji	3
2.2 Tablica zasilająca	3
2.3. Linie kablowe układane w ziemi	4
2.4 Słupy i oprawy oświetleniowe	4
2.5. Instalacja uziemień	4
2.6. Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa	5
2.8. Obliczenia techniczne.....	5
2.9. Uwagi końcowe.....	5
3. Zestawienie materiałów	8

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

E-01	Schemat zasilania
E-02	Tablica zasilająca SO
E-03	Plan zagospodarowania. Instalacje elektryczne

OPIS TECHNICZNY - część elektryczna

1. Dane ogólne

1.1. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej związanej z zagospodarowaniem przestrzeni publicznej w Dąbiu na działce nr 1416/5 na funkcję placu zabaw z siłownią zewnętrzną. Realizację inwestycji podzielono na II etapy. W niniejszym opracowaniu został uwzględniony I etap.

1.3. Podstawa opracowania

- Zlecenie i umowa z Inwestorem
- Ustalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
- Uzgodnienia z Zamawiającym
- inwentaryzacja
- Prawo budowlane, przepisy techniczno – budowlane i Polskie Normy

1.4 Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- Podłączenie kabla w istniejącym złączu kablowym znajdującym się na terenie budowanego osiedla,
- Plan instalacji - Linie kablowe i słupy oświetleniowe,
- Schemat złącza kablowego,
- Schemat topologiczny instalacji,
- Zestawienie materiałów.

II etap (objęty odrębnym opracowaniem) uwzględnić będzie doposażenie etapu I.

2. Opis rozwiązań technicznych

2.1 Zasilanie instalacji

Instalacja oświetlenia zasilana będzie ze złącza kablowego zlokalizowanego na granicy działki. Złącze zasilane jest ze stacji transformatorowej zgodnie z Warunkami Przyłączenia WP/023608/2017/O07R03. Złącze wyposażone jest w zabezpieczenia nadprądowe, liczniki energii oraz rozłączniki przed licznikowe i za-licznikowe. Dostawa i zabudowa złącza w zakresie Zakładu Energetycznego. Projektowana instalacja zasilana będzie z jednego z dwóch pól odpływowych. Schemat złącza pokazano na rysunku E-01.

2.2 Tablica zasilająca

W miejscu pokazanym na rysunku E-03 należy zabudować tablicę zasilającą SO zawierającą elementy sterujące projektowanym oświetleniem. Należy zastosować szafkę typu SOU-1 prefabrykowaną przez producenta wg. załączonego schematu strukturalnego – rysunek E-02. W szafce zabudowane zostaną zabezpieczenia nadprądowe (rozłącznik bezpiecznikowy oraz wyłączniki instalacyjne) zabezpieczające obwody główne i sterownicze. Oświetlenie sterowane będzie automatycznie z poziomu zegara astronomicznego lub ręcznie – za pomocą łącznika krzywkowego. Dodatkowo w szafce przewidziany będzie odpływ przeznaczony dla II etapu (Zasilanie tablicy – w pomieszczeniu technicznym)

2.3. Linie kablowe układane w ziemi

Linie zasilające wykonać jako kablowe na bazie kabli typu YAKY 3x10mm². Kable należy prowadzić w ziemi na głębokości 0,8m na 10cm podsypce z piasku. Kable układane będą w wykopie faliście tak aby długość jego była większa od długości wykopu o 1÷3 %. Po ułożeniu kabli należy zasypać je 10cm warstwą piasku na którym ułożyć niebieską folię oznaczeniową o grubości minimum 0.5 mm i szerokości 20 cm. Następnie wykop przysypać gruntem rodzimym. Na odcinkach pod drogami kabel musi być chroniony rurami osłonowymi. Plan instalacji pokazano na rysunku E-03. Łączenia odcinków linii kablowych należy wykonywać w słupach oświetleniowych lub za pomocą muf kablowych przystosowanych do układania w ziemi. Przy układaniu kabli zachowane zostaną minimalne odległości od uziomów tj. nie mniej niż 1m, w przypadku braku możliwości zachowania tych odległości stosowane będą rury izolacyjne

Najmniejsze odległości kabla od innych urządzeń będą wynosić:

- 0,5 m od wodociągu i kanalizacji,
- 0,5 m od kabli teletechnicznych.

W przypadku braku możliwości zachowania odległości zastosowane będą osłony otaczające kabel, gdy kabel ułożony nad rurociągiem, gdy kabel ułożony pod rurociągiem zastosowana zostanie osłona otwarta nad kablem.

2.4 Słupy i oprawy oświetleniowe

Oświetlenie zrealizować na bazie opraw oświetleniowych ze źródłami światła LED o mocy 50W i temperaturze barwowej 4000'K. Oprawy montować na słupach oświetleniowych aluminiowych sytułowanych na fundamentach betonowych. Słupy wyposażone będą w wewnętrzne złącza słupowe z wkładkami bezpiecznikowymi D01 o znamionowym prądzie zadziałania 6A. . Kable do słupów należy wprowadzić chroniąc je rurami HDPE fi 50mm. Połączenia elektryczne wewnątrz słupów wykonać przewodami YDYżo 3x2,5. Słupy lokalizować w odległości minimum 0,5 m od utwardzonego pobocza drogi.

2.5. Instalacja uziemień

Wzdłuż linii kablowych prowadzić należy uziom z bednarki stalowej ocynkowanej 25x4 na głębokości 0,6m. Każdy słup oświetleniowy powinien zostać podłączony do uziemienia, wykorzystując zaciski uziemiające przygotowane przez producenta oraz zacisk PE w złączu rozdzielczym.

Po montażu należy sprawdzić wartość uziemienia która powinna być $R_{uz} < 10\Omega$.

Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim należy sprawdzić pomiarowo.

W przypadku nie spełnienia warunku należy zastosować dodatkowe uziomy szpilkowe

2.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona podstawowa zapewniona jest poprzez zastosowanie izolacji części czynnych, obudów, przegród oraz przez umieszczenie wszystkich części czynnych poza zasięgiem ręki.

W sieci 230/400 VAC, pracującej w układzie TT, ochrona przy uszkodzeniu zapewniona jest poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wkładki bezpiecznikowe w czasie poniżej 0,4s.

Wszystkie części przewodzące dostępne będą połączone do uziemienia PE.

Spełnione będą wymagania normy PN-HD 60364-4-41 oraz PN-EN 61140.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzono teoretycznie. Instalację należy wykonać zgodnie z powyżej przytoczonymi normami. Po zakończeniu prac należy dokonać pomiarów praktycznych i przekazać instalację wraz z odpowiednim protokołem.

2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicy zabudowany zostanie ogranicznik przepięć

2.8. Obliczenia techniczne

Po obliczeniu spadku napięcia i skuteczności szybkiego wyłączenia w obwodach odbiorczych instalacji, stwierdzono, że ich wartości mieszczą się w dopuszczalnych granicach.

W każdym przypadku ochrona przed porażeniem jest skuteczna i jest zapewniony warunek:

$$I_a \cdot Z_s < U_o$$

Należy wykonać pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania po wykonaniu instalacji a protokół dołączyć do dokumentacji powykonawczej

2.9. Uwagi końcowe

Niezależnie od treści powyższego opisu technicznego Wykonawca w trakcie realizacji inwestycji zobowiązany jest do przestrzegania aktualnych norm i przepisów BHP, a wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Należy również przestrzegać wszystkich zaleceń producenta dotyczących bezpieczeństwa, wykonawstwa i eksploatacji. Zastosowane urządzenia i materiały krajowe i importowane muszą posiadać atest lub być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie kraju.

Prace wykonywać pod nadzorem kierownika robót posiadającego uprawnienia do prowadzenia tego typu prac budowlanych.

W związku z usytuowaniem konstrukcji o znacznej wysokości nad terenem należy zachować szczególną ostrożność i stosować zabezpieczenia do prowadzenia prac na wysokości. Na czas robót montażowych należy

zabezpieczyć teren wokół miejsca montażu.

UWAGA:

1. Prace na terenie obiektu mogą być wykonywane mechanicznie. W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z innymi instalacjami prace należy wykonywać wyłącznie ręcznie – dopuszcza się wykorzystanie urządzeń do cięcia asfaltu oraz zagęszczenia terenu
2. Dopuszcza się wycinanie asfaltu i odtworzenie nawierzchni po ułożeniu kabli
3. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń, instalacji podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Zabrania się stosowania różnych producentów dla zastosowanego osprzętu. Wszystkie elementy będą nowe

Wykonawca dostarczy dla wszystkich elementów DTR, świadectwa dopuszczenia, atesty certyfikaty, inne wymagane prawem budowlanym dokumenty

Wszystkie kable, przewody oznaczone będą trwale oznacznikami

Wykonać niezbędne pomiary elektryczne dopuszczające wykonaną instalację do eksploatacji

Po zakończeniu prac elektrycznych należy wykonać pomiary, których komplet protokołów należy dostarczyć do Inwestora

Po zakończeniu prac modernizacyjnych doprowadzić teren do porządku, zbędne elementy usunąć, niezbędne elementy istniejącej infrastruktury uszkodzone podczas prac modernizacyjnych naprawić.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, znajdującym się na obiekcie.

Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach

Prace wykonywać zgodnie zobowiązującymi przepisami i normami

Kable w rowach przed zasypaniem podlegają etapowemu odbiorowi przez użytkownika.

Każdorazowo gdy w projekcie podano nazwę produktu lub nazwę jego producenta, należy przez to rozumieć inny produkt o parametrach mu odpowiadających lub nie gorszych.

Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni zniszczonych w czasie wykonywania robót do stanu pierwotnego i zapewnienia przejezdności dróg. Roboty odtworzeniowe należy wykonać w pasie o szerokości wykopu, powiększonego o odcinek o szerokości 1m z każdej strony wykopu. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego zniszczeń poza tym pasem, spowodowanych przez Wykonawcę, Wykonawca będzie zobowiązany do usunięcia uszkodzeń i przywrócenia stanu pierwotnego terenu na swój koszt. Wykonawca odtworzy nawierzchnię w sposób uzgodniony z Zarządcą terenu.

Prace należy prowadzić w sposób nie powodujący szkód w przyległych obiektach

2.11. Wytczne dla stworzenia planu BIOZ

Wszystkie prace wykonywać należy w instalacji beznapięciowej oraz w strefie beznapięciowej.

Plan BIOZ winien być opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zawierać wszystkie elementy wymienione w w/w rozporządzeniu.

W czasie prowadzenia prac należy stosować się do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

3. Zestawienie materiałów

Lp	Opis elementu	Liczba / ilość
1.	Słup oświetleniowy kompletny z betonowym fundamentem prefabrykowanym, ośrubowaniem, oprzewodowaniem wewnętrznym, złączem słupowym wyposażonym we wkładkę bezpiecznikową gG 6A oraz wszystkimi elementami drobnymi jak elementy złączne etc.	3 kpl.
2.	Szafka oświetlenia ulicznego. Prefabrykowana przez producenta wg. schematu strukturalnego (Rys. E-02), kompletna z elementami i aparatami widocznymi na schemacie, z fundamentem, elementami posadowienia, zamkiem na klucz – komplet.	1 kpl
3.	Oprawa oświetleniowa nastłupowa, ze źródłem światła typu LED 4000'K o mocy 50W, OBUDOWA: aluminiowa, lakierowana na czarno DYFUZOR: PC, opalowy ZASILACZ: elektroniczny, z zabezpieczeniem termicznym, wewnątrz oprawy IP65	3 szt.
4.	Kabel elektroenergetyczny 3-przewodowy z żyłami aluminiowymi o przekroju żyły roboczej 10mm ² w izolacji i powłoce z polwinitu, przystosowany do układania w ziemi.	160m
5.	Rura osłonowa o średnicy fi 50 do zastosowań zewnętrznych (montaż przy wprowadzaniu kabla do słupa) HDPE, gietka	6m
6.	Znak ostrzegawczy „obwód oświetleniowy pod napięciem”	3szt
7.	Bednarka stalowa ocynkowana	160m
8.	Pianka montażowa poliuretanowa uszczelniająca do zastosowań zewnętrznych i niskich temperatur	1 tuba (700ml)
9.	Silikon dekarSKI przystosowany do niskich temperatur	1 tuba (300ml)
10.	Piasek	8 m3
11.	Folia oznaczeniowa / ostrzegawcza, niebieska o grubości 0,3mm i szerokości rolki 20cm	160m
12.	Inne drobne elementy potrzebne do wykonania instalacji jak: śruby, podkładki, oznaczniki kablowe, etc.	1 kpl

Gliwice, 25.05.2017 r

(miejscowość i data)

projektant:

Tomasz Gliniecki

(imię i nazwisko projektanta)

SLK/5096/PWOE/14

sprawdzający:

Ireneusz Piwko

(imię i nazwisko projektanta)

SLK/5094/POOE/13

OŚWIADCZENIE

**Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r poz. 2016 z późn. Zmian.)
oświadczam, że projekt budowlany:**

Projekt architektoniczno-budowlany w branży elektrycznej

ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENI PUBLICZNEJ W DĄBIU NA DZIAŁCE NR 1416/5, 1410/1 i 1410/2 (ETAP I)

(nazwa inwestycji)

**działka nr 1416/5, 1410/1 i 1410/2
42-504 Dąbie Chrobakowe, obręb 0002 Dąbie**
(adres budowy)

Gmina Psary
(nazwa inwestora)

**rząd Gminy, ul. Malinowicka 4,
42-512 Psary**
(adres inwestora)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(podpis sprawdzającego)

(podpis projektanta)