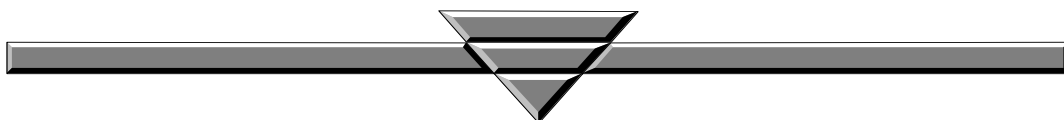


PROJEKT TECHNICZNY

**PROJEKTOWANIE I NADZORY ELEKTRYCZNE
MGR INŻ. IRENEUSZ JEŃĆ
62-506 KONIN UL. MAZURSKA 2 TEL.603042500**



Temat : Instalacja elektryczna

**Obiekt : Utworzenie Parku Wiejskiego
w miejscowości Mazowsze**

Adres : Mazowsze – obr. Mazowsze, dz. nr 35

**Inwestor : Gmina Czernikowo ,ul. Słowackiego 12 ,
87-640 Czernikowo**

Branża : Elektryczna

Projektował : mgr inż. Ireneusz Jeńć

Sprawdził: mgr inż. Jakub Jeńć

Teczka zawiera:

- 1.Opis techniczny**
- 2.Rysunki**

Konin , grudzień 2020 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt techniczny instalacji elektrycznej: wewnętrznej n.n. w utworzenie Parku Wiejskiego w miejscowości Mazowsze – obr. Mazowsze, dz. nr 35 – inwestor Gmina Czernikowo, ul. Słowackiego 12, 87-640 Czernikowo sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant branży elektrycznej
mgr inż. Ireneusz Jeńć

(podpis)

Sprawdzający branży elektrycznej
mgr inż. Jakub Jeńć

(podpis)

Konin 12.2020 r.

I. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej n.n. w utworzenie Parku Wiejskiego w miejscowości Mazowsze – obr. Mazowsze, dz. nr 35 – inwestor Gmina Czernikowo ,ul. Słowackiego 12 , 87-640 Czernikowo .

1.2. Zakres projektu

- a/ tablice rozdzielcza wewnątrzowa
- b/instalacja gniazd wtykowych
- c/ instalacja oświetleniowa
- d/ instalacja WiFi
- e/ oświetlenie zewnętrzne
- f/ instalacja CCTV

1.3. Założenia i podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- a/ Zlecenia Inwestora
- b/ Przepisów Budowy Urzędzeń
Elektroenergetycznych / PBUE wyd.II 88r./
- c/ Podkładów budowlanych
- d/ warunkami przyłączenia nr P/20/064177

1.4. Opis szczegółowy

1.4.1 Tablice rozdzielcze.

Na terenie Parku Wiejskiego zostanie postawione złącze kablowe z pomiarem zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/20/064177 . Z tego złącza zalicznikowo kablem typu YKY 5x25 mm² zasilany będzie główny punkt rozdzielczy – Zk-RG zlokalizowany przy ogrodzeniu Parku Wiejskiego – patrz rys. nr 1. Kable typu YAKY 5x25 mm² do poszczególnych przyłączy elektrycznych ZE1-4 oraz szafki oświetleniowej SO wyprowadzić z Zk-RG wg schematu jednokreskowego na rysunku nr 2 . Kable układać zgodnie z wytycznymi zawartymi w pkt.1.4.5.

1.4.2. Instalacja gniazd

Instalację wewnętrzną gniazd wtykowych należy wykonać jako instalację natynkową z osprzętem natynkowym , a w łazienkach jako natynkową z osprzętem szczelnym. Instalacja winna być wykonana przewodem typu YDY 3 x 2,5 mm² dla gniazd wtykowych 1-faz. Zaprojektowano dodatkowe gniazda do podłączenia grzejników elektrycznych . W łazienkach przewidziano wypusty do podłączenia wentylatorów łazienkowych wyposażonych w układy załączające w przypadku załączenia oświetlenia w pomieszczeniu i wyłączające w przypadku braku oświetlenia. Gniazda mocować na wysokości 0,3 m od poziomu podłoża a w łazienkach i pom, socjalnym na 1,2 m .

1.4.3. Instalacja oświetleniowa wewnętrznego

Instalację wewnętrzną oświetlenia należy wykonać jako instalację natynkową przewodem YDY 3x1,5 mm² z osprzętem natynkowym , a w

łazienkach jako natynkową z osprzętem szczelnym. Wyłączniki mocować na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi.

1.4.4. Instalacja WiFi

Instalacja WiFi obejmuje montaż switch US-16-150 W w kontenerze socjalno -gospodarczym oraz Access Point UAP-AC-M na słupach oświetlenia zewnętrznego na wysokości 8 m . UAP-AC-M to urządzenie, które wspiera standard 802.11ac i zapewnia przepustowość 867Mbps w paśmie 5GHz oraz do 300Mbps w paśmie 2.4GHz.

Dzięki dwóm zintegrowanym antenom 2x2 MIMO o zysku 3-4dBi UAP-AC-M umożliwia jednoczesną pracę w obu pasmach (2.4 i 5GHz), co umożliwia np. podłączanie klientów 2.4GHz z jednoczesnym, wydajnym połączeniem uplink 5GHz. Urządzenie posiada 1 port Gigabit.

Zasilanie UniFi UAP-AC-M odbywa się z wykorzystaniem technologii pasywnego (24V) lub aktywnego PoE (802.3af), co ogranicza okablowanie do pojedynczego przewodu Ethernet i znacznie upraszcza proces instalacji. Odpowiedni zasilacz znajduje się w zestawie z urządzeniem, jednakże możliwe jest zastosowanie switcha z serii UniFi, EdgeSwitch lub ToughSwitch. Technologia Plug & Play Mesh umożliwia tworzenie połączeń uplink typu „multi-hop” – bezprzewodowo połączone urządzenia mogą obsługiwać linki dla innych bezprzewodowo połączonych urządzeń UniFi. Topologia siatki (mesh) umożliwia budowę rozległej sieci WiFi bez istniejącej potrzeby tworzenia dodatkowej infrastruktury kablowej.

Dzięki wodoszczelnej obudowie możliwe jest zastosowanie urządzenia zarówno w warunkach wewnętrznych jak i na zewnątrz budynków.

Załączone elementy montażowe (Fast Mount Kit) pozwalają na zastosowanie UniFi AC Mesh z dookólnymi lub sektorowymi antenami Ubiquiti. Oprogramowanie UniFi Controller

Cechą wyróżniającą produkty z rodziny UniFi jest darmowe i niezwykle intuicyjne oprogramowanie UniFi Controller, dzięki któremu można dodawać, konfigurować oraz zarządzać wieloma urządzeniami UniFi, z poziomu przeglądarki internetowej. Dodatkowo, w czasie rzeczywistym widoczne są statusy podłączonych urządzeń, ruch sieciowy oraz sygnalizowane są ewentualne problemy z siecią.

UniFi Controller może być zainstalowany na systemach z rodziny Windows, MAC lub Linux. Możliwe jest również uruchomienie oprogramowania w prywatnej usłudze typu „cloud” lub wykorzystanie publicznej usługi „chmurowej”.

Kompaktowe urządzenie UniFi Cloud Key posiada zainstalowane oprogramowanie UniFi Controller.

Oprogramowanie oraz urządzenia UniFi wspierają „roaming”, co sprawia, że przy wykorzystaniu kilku punktów dostępowych do pokrycia zasięgiem danego obiektu, użytkownik może swobodnie przemieszczać się bez utraty choćby na chwilę połączenia sieciowego.

1.4.5. Oświetlenie zewnętrzne

Zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane , jednoelementowe . o przekroju kołowym zbieżnym (stożkowym) typu CN 8/3/60/W produkcji Elmonter Oświetlenie – dopuszcza się rozwiązanie równoważne . Dolną część słupa należy zabezpieczyć elastomerem w kolorze słupa.

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe typu BDP260 LED 14-4S/740-1400 lm mocowanych na słupach- dopuszcza się rozwiązanie równoważne

.W latarniach do zasilania opraw zaprojektowano przewody typu YDY 2x2,5 mm² 450/750 V .

Kable w latarniach łączyć za pomocą Izolowanych złącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi typu DO1. Na całej długości wykopu prowadzić bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 4x25mm. Bednarkę prowadzić na dnie wykopu pod linią kablową. Wartość rezystancji uziomu na końcowym słupie powinna mieć oporność $R \leq 10 \Omega$.

Ustawianie latarni i układanie kabli należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności i uwagi aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia. Kable oświetleniowe należy układać w ziemi w wykopie kablowym na głębokości 0,7m oraz szerokości 0,4 m w warstwie piasku o strukturze sypkiej 10 cm pod kablem oraz 10 cm nad kablem według trasy pokazanej na rysunku numer E1. Projektowany kabel pod projektowanymi ciągami pieszymi należy układać w rurach osłonowych koloru niebieskiego karbowane z zewnątrz i gładkościenne wewnątrz. Końce rur należy zakończyć z obu stron termokurczliwymi kapturami szczelnymi. Kabel układany w rowie należy prowadzić „wężykowato” z 4% zapasem kabla. Przy fundamentach słupów i przepustach zostawić 1,5m zapasu kabla z obu stron. W stanie odkrytym kable zgłosić do naniesienia uprawnionemu geodecie w celu zinwentaryzowania oraz zgłosić do odbioru przedstawicielowi Inwestora w celu spisania protokołu odbioru kabla przed zasypaniem. Na całej długości trasy kabel oznaczyć folią koloru niebieskiego o szerokości nie mniej jak 0,2 m i grubości 0,5 mm. Wykop zasypać warstwą rodzimego gruntu bez kamieni i innych materiałów mogących spowodować uszkodzenie powłoki kabla w terenach zielonych.

1.4.6. Instalacja dozoru telewizyjnego- CCTV.

Instalacja dozoru telewizyjnego obejmuje montaż kamer telewizyjnych na słupach oświetlenia zewnętrznego na wysokości 5m . Jako kamery stacjonarne zostaną zastosowane kamery typu SNB-5001 z obiektywami 2,8-12mm. Są to kamery dualne (dzień/noc) o rozdzielczości 1,3MPx. Zostaną one zainstalowane w obudowach zewnętrznych typu STH-390/12 - dopuszcza się rozwiązanie równoważne.

Kamery zewnętrzne podłączone zostają przewodem UTP kat. 5e. i zasilanie przewodem YKY 3x1,5. Kable z kamer za pośrednictwem kanalizacji doprowadzić do rejestratora umieszczonego w pomieszczeniu kontenera socjalno-gospodarczego . Możliwe jest również rejestrowanie wszelkich zdarzeń za pomocą zapisu na dysku twardym komputera bezpośrednio z rejestratora umieszczonego w tym obiekcie .

Zaprojektowano 3-otw. kanalizacja telekomunikacyjna dla potrzeb instalacji monitoringu i instalacji WiFi. Kanalizację wykonać z rur z PCV o ilości i średnicy zewnętrznej dopasowanej do potrzeb. Zaprojektowano rurarz DVK 110. Zaprojektowano studnie SK-1. Odcinki między studniami winny być proste. Rury układać na dnie rowu. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,6.

1.4.7. Dane do uzgodnień BHP

W projekcie technicznym zastosowano

- przewody o izolacji $U_{zi}=750$ V

- wyłączniki instalacyjne S191
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w układzie TN -S oraz zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie 0,03 A.

1.4.8. Połączenia wyrównawcze

W obiekcie należy wykonać połączenia wyrównawcze główne łączące ze sobą części przewodzące różnych instalacji i urządzeń w celu wyrównania ich potencjałów. Do instalacji wyrównawczej wykonanej z płaskownika (bednarki) Fe/Zn 25x4 mm i uziemionej (oporność uziemienia pomierzona mniejsza- równa od 30Ω z uwzględnieniem odpowiedniego współczynnika) należy przyłączyć :

- główne ciągi metalowych rur instalacyjnych sanit. , co , cw , zw ,
- rozdzielnie główne , tablice bezpiecznikowe
- zbrojenie konstrukcji budynku
- korytka kablowe instalacji (na początku i końcu ciągów)
- wodomierz zbocznikować bednarką Fe/Zn 25x4 mm
- przewód ochronny PE
- konstrukcje stalowe hali
- inne konstrukcje metalowe

1.5.Ochrona od porażen

Podstawową ochroną od porażen jest izolacja. Ochroną dodatkową od porażen prądem elektrycznym jest zastosowanie wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych. Wyłącznik zgodnie z normą powinien dostatecznie szybko wyłączyć i dlatego dobrano wyłącznik z prądem wyzwania $I_r = 30 \text{ mA}$. Przewód ochronny należy prowadzić jako 3-ci w instalacji 1-fazowej i jako 5-ty w instalacji 3-fazowej oraz dodatkowo do łazienki. Ochronę przeciwporażeniową zastosować zgodnie z normą PN - 91,92 / E-05009. Należy zastosować ochronę przeciwporażeniową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dn. 08.10.1990 r. (Dz.Ustaw nr 81 poz. 473 z dn.26.11.96) Przewód PEN linii kablowej zasilającej złącze oraz wlv należy połączyć razem oraz uziemić w złączu pomiarowym do wartości $R < 30 \Omega$ po uwzględnieniu współczynnika korekcyjnego pomiaru.

2. Uwagi końcowe

Całość prac montażowych należy wykonać starannie stosując zasady bhp zgodnie z obowiązującymi normami , przepisami i zarządzeniami . Prace wykonywać winny osoby mające stosowne uprawnienia pod nadzorem kierownika i inspektora . Przed oddaniem instalacji w użytkowanie przeprowadzić obowiązujące badania i pomiary potwierdzone odpowiednimi protokołami.

PROJEKTOWAŁ :
mgr inż. Ireneusz Jeńć
mgr inż. Ireneusz Jeńć