



NAZWA INWESTYCJI:

Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z ogrodzeniem i oświetleniem, utwardzenia powierzchni gruntu (ścieżki rekreacyjne, utwardzenie terenu), obiektów małej architektury (siłownie zewnętrzne, plac zabaw) oraz oświetlenia terenu w ramach budowy parku rekreacyjno-sportowego w miejscowości Róża.

INWESTOR: **Gmina Czarna, 39-215 Czarna ul. Dworcowa 6**

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANY**

ADRES INWESTYCJI:

Róża, gm. Czarna
działki w/g ewidencji gruntów nr 1108, 1110 – obr. 0011 Róża.

PROJEKTANT GŁÓWNY: **mgr inż. arch. K. Zielińska – Madej upr. nr Rz/A – 06/07**

KATEGORIA OBIEKTU: **V**

ZAKRES: **Instalacja elektryczna oświetlenia terenu parku rekreacyjno-sportowego.**

Branża Elektryczna	
Projektował: mgr inż. Mariusz Markowski nr upr. PDK/0097/PWOE/09	Sprawdził: mgr inż. Wojciech Bankowicz nr upr. MAP/0267/POOE/09

SPIS TREŚCI:

<i>SPIS TREŚCI:</i>	2
<i>I. OPIS TECHNICZNY:</i>	3
<i>1. PODSTAWA OPRACOWANIA:</i>	3
<i>2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.</i>	3
2.1. Przedmiot opracowania:	3
<i>3. OPIS WYKONAWSTWA:</i>	3
3.1. Stan istniejący:	3
3.2. Zakres opracowania:	3
3.3. Instalacja oświetlenia parku rekreacyjno-turystycznego:	4
3.4. Słupy latarniowe i oprawy:	4
3.5. Szafa oświetleniowa sterownicza SO:	5
3.6. Aparatura i legenda oznaczeń zastosowanych w projekcie instalacji:.....	5
3.7. Ochrona przeciwporażeniowa:.....	5
3.8. Ochrona przeciwprzepięciowa:	6
<i>4. UWAGI KOŃCOWE:</i>	6
<i>5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW:</i>	6
<i>RYSUNKI:</i>	7
1. E-01 Szafa oświetleniowa sterownicza.....	7
2. E-02 Przekrój poprzeczny ułożenia kabla w wykopie.....	8
3. E-03 Słup latarniowy, tabliczka słupowa, korona słupa	9

I. OPIS TECHNICZNY:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie inwestora na opracowanie projektu budowy instalacji oświetleniowej terenu parku rekreacyjno-turystycznego w miejscowości Róża gmina Czarna;
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy a w szczególności:
 - ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2019r., poz. 1186)
 - ✓ Zbiór norm PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 - ✓ Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
 - ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422),
 - ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2017 r. poz. 2285)
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Szkice i pomiary w terenie;
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

2.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest budowa instalacji oświetleniowej typu parkowego terenu parku rekreacyjno-turystycznego. Planowana instalacja oświetleniowa została zaprojektowana zgodnie z warunkami określonymi przez zarządcę sieci.

3. OPIS WYKONAWSTWA:

3.1. Stan istniejący:

Etap projektowy.

3.2. Zakres opracowania:

Projekt obejmuje opracowanie budowy kablowej elektroenergetycznej instalacji oświetleniowej nN z wykorzystaniem słupów latarniowych i opraw typu parkowego oraz szafy sterującej oświetleniem terenu parku rekreacyjno-turystycznego.

3.3. Instalacja oświetlenia parku rekreacyjno-turystycznego:

Na działkach nr 1108, 1110 należy zabudować słupy latarniowe w miejscach pokazanych na mapie z planem zagospodarowania terenu. Pomiędzy słupami należy ułożyć kable typu YKXszo 5x10mm² po trasie pokazanej na PZT. Przedmiotowe kable ułożyć „faliście” w celu kompensacji ewentualnych przesunięć ziemi w rowie kablowym na głębokości 0,8m z przykryciem folią koloru niebieskiego o szerokości nie mniejszej niż 0,25 m. Odległość folii od kabli powinna wynosić, co najmniej 0,25 m. Kable należy zasypać ziemią wolną od gruzu, złomu, szkła itp. W miejscu kolizji trasy kabli z istniejącą i projektowaną infrastrukturą kable należy chronić rurami ochronnymi zgodnie ze specyfikacją podaną na mapie do celów projektowych, końce rur należy uszczelnić profilami termokurczliwymi. Kable do wnętrza słupów latarniowych należy wprowadzać poprzez otwory w fundamentach słupa. W przypadku napotkania podczas prac uzbrojenia terenu nie zwizualizowanego na planie zagospodarowania terenu kabel w tym miejscu należy również chronić rurą ochronną. Zasilanie instalacji należy zrealizować z szafy sterowniczej oświetleniowej SO zabudowanej na fundamencie kompozytowym w miejscu pokazanym na PZT. Szafa SO zostanie zasilona ze złącza ZZ realizowanego wg odrębnego opracowania kablem YKXszo 5x10mm². Na kablach przy słupach latarniowych oraz szafach zasilających należy pozostawić zapasy po 1,5m. Na kablach: na załamaniu trasy, przy wejściu i wyjściu z rur ochronnych, przy wejściach do słupów latarniowych i co 10m trasy kabla należy nałożyć oznaczniki kablowe z napisami identyfikacyjnymi.

Napisy identyfikacyjne powinny zawierać informację o typie kabla, trasie od-do, roku budowy. Sposób ułożenia kabli w wykopie pokazany jest na rysunku E-02.

Po wybudowaniu instalacji należy dokonać sprawdzenia ciągłości żył, przewodów i połączeń, pomiaru rezystancji izolacji oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

3.4. Słupy latarniowe i oprawy:

Jako słupy latarniowe należy zastosować słupy stalowe sześciokątne zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Należy stosować słupy o wysokości H=4m. Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych betonowych o wymiarach podanych w załącznikach do projektu. Mocowanie słupa do fundamentu należy wykonać z zastosowaniem 4-ch śrub M20. Oprawy latarniowe stosować jako podwójne korony wierzchołkowe zgodne ze wzornictwem podanym w dalszej części projektu **lub wzornictwem dobranym przez inwestora na etapie realizacji inwestycji**. Jako źródła światła należy wykorzystać źródła LED o mocy min. 20W. We wnękach słupowych należy

zastosować tabliczki słupowe z listwami zaciskowymi dobranymi dla ułożonych kabli z możliwością podpięcia min. 2 sztuk kabli oraz z wyzwalaczami S-193B 6A lub podstawami bezpiecznikowymi dostosowanymi do wkładek topikowych małogabarytowych. Wizualizacja przykładowej tabliczki słupowej oraz słupa latarniowego z fundamentem i proponowanej korony słupa znajduje się na rysunku E-03.

3.5. Szafa oświetleniowa sterownicza SO:

Jako szafę SO zasilającą instalację oświetleniową należy zabudować na fundamencie kompozytowym rozdzielnicę o szczelności IP65 wykonaną w II klasie ochronności izolacji. Poszczególne elementy wyposażenia rozdzielnicy należy łączyć ze sobą za pomocą szyn miedzianych Cu 16mm². Rodzaje wyposażenia szafy SO i ich charakterystyczne parametry oraz jej układ połączeń i wygląd pokazane są na rysunku E-01.

3.6. Aparatura i legenda oznaczeń zastosowanych w projekcie instalacji:

Rodzaje aparatów, urządzeń, osprzętu elektrycznego oraz opraw oświetleniowych pokazane są w legendzie znajdującej się na poszczególnych rysunkach instalacji. W przypadku gdy nie został określony konkretny typ urządzenia do zabudowy należy dobrać urządzenia spełniające minimalne wymagania podane na schematach i rysunkach instalacji z ogólnie dostępnych na rynku.

3.7. Ochrona przeciwporażeniowa:

Instalacja elektryczna została zaprojektowana w układzie TN-S. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią obudowy urządzeń oraz izolacja fabryczna. Ochrona przy dotyku pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie urządzeń wykonanych w II-klasie ochronności izolacji oraz jako samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania przy zastosowaniu wyzwalaczy elektromagnetycznych typu S o charakterystyce B lub wkładek topikowych (w złączach słupowych) o charakterystyce gF. Jako ochrona uzupełniająca zastosowane są wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie $\Delta I - 30\text{mA}$.

Przewód ochronny PE należy doprowadzić do wszystkich słupów latarniowych i połączyć z konstrukcją słupa. Przekrój przewodu PE powinien być nie mniejszy niż przewodów fazowych.

Ponadto od listwy PE szafy SO należy poprowadzić szynę wyrównawczą którą należy połączyć kolejno z konstrukcjami słupów latarniowych. Szynę zrealizować przy pomocy płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4mm.

3.8. Ochrona przeciwprzepięciowa:

W ramach ochrony przepięciowej urządzeń w szafie SO należy zabudować modułowy ogranicznik przepięć klasy T1+2. Ogranicznik włączyć pomiędzy poszczególne fazy, przewód neutralny

4. UWAGI KOŃCOWE:

Po wybudowaniu instalacji należy wykonać pomiary stanu izolacji kabli. Po podaniu napięcia potwierdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej urządzeń poprzez wykonanie pomiarów. Spełnienie skuteczności ochrony jest warunkiem dopuszczenia instalacji do eksploatacji. Z powyższych pomiarów należy sporządzić protokoły. Ułożone kable przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru robót zakrytych przez Inwestora. Wykonać inwentaryzację powykonawczą nowo wybudowanych urządzeń przez uprawnionego geodetę. Następnie nowo wybudowane urządzenia należy zgłosić do Inwestora celem dokonania odbioru technicznego.

5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW:

Nazwa	Typ	Ilość /szt./mb./kpl.
Słup latarniowy sześciokątny H=4m	Stalowy ocynkowany ogniowo	6szt
Fundament betonowy prefabrykowany	Dostosowany do słupa ze śrubami mocującymi M20	6szt
Tabliczka słupowa		6szt
Kabel	YKXszo 5x10mm ²	107mb
Piasek	Piasek żółty (nie płukany)	7m ³
Bednarka ocynkowana	25x4	107mb
Folia ochronna	Niebieska	94mb
Oprawa (korona) słupowa oświetleniowa	Podwójna	6szt
Źródło światła	LED 20W	12szt
Rura ochronna	SRS 75 niebieska	18mb