

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Nazwa zadania: PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ ORAZ
REMIZY OSP Z CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA POTRZEBY MAGAZYNU OBRONY
CYWILNEJ

Adres obiektu: KRZYWDA , UL. ŁUKOWSKA
DZ. NR 1442

Inwestor: GMINA KRZYWDA

Adres Inwestora: UL. ŻELECHOWSKA 24B
21-470 KRZYWDA

Projektant: mgr inż. Dariusz Kędziora
Nr uprawnień: LUB/0037/PWBE/18

Sprawdzający: mgr inż. Michał Kalinowski
Nr uprawnień: LUB/0115/PWBE/17

WRZESIEŃ 2025

Opis techniczny

do projektu instalacji elektrycznej

1 Zakres opracowania

Zakres inwestycji dotyczy części istniejącego budynku świetlicy wiejskiej oraz remizy OSP na potrzeby magazynu obrony cywilnej. Bez zmian pozostaje instalacja elektryczna w pomieszczeniu nr 1/5 „umywalnia”. Istniejące obwody elektryczne w pomieszczeniu nr 1/5 zasilic z projektowanej rozdzielnicy. Pomieszczenia nie objęte zakresem opracowania pozostają bez zmian. Opracowanie obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej składającej się z:

- Wewnętrznej linii zasilającej
- Rozdzielnic instalacji elektrycznej
- Instalacji gniazd 230V oraz 400V
- Instalacji oświetlenia podstawowego
- Instalacji oświetlenia zewnętrznego
- Instalacji teletechnicznych

2 Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora;
- rzuty architektoniczne;
- ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane;
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz.690),
- wieloarkuszowa norma PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- norma PN-EN 12464 – oświetlenie miejsc pracy,

3 Dane techniczne

- napięcie sieci zasilającej: 230/400 V;
- pomiar energii elektrycznej: trójfazowy bezpośredni;
- moc przyłączeniowa: 17 kW;
- system ochrony przeciwporażeniowej: samoczynne wyłączenie zasilania.

4 Zasilanie budynku

Budynek posiada napowietrzne izolowane przyłącze elektroenergetyczne wraz z układem pomiarowym energii elektrycznej. Z istniejącej instalacji elektrycznej należy zasilic projektowaną rozdzielnicę RG przewodem typu YDY 5x16 mm². Przewód układać w bruzdzie pod tynkiem.

5 Rozdzielnice instalacji elektrycznej

Jako zabezpieczenia obwodów odbiorczych przewidziano wyłączniki nadmiarowo-prądowe i wyłączniki różnicowoprądowe przystosowane do montażu na szynie TH 35.

Jako ochronę od przepięć zastosować ogranicznik przepięć typu 1+2 w rozdzielnicy RG.
Dokładne wyposażenie i lokalizację rozdzielnic przedstawiono w części graficznej dokumentacji.

6 Instalacje odbiorcze.

Przewiduje się rozprowadzenie obwodów odbiorczych w korytach kablowych lub rurach elektroinstalacyjnych.

Przewody należy prowadzić w linii prostych, równoległe do krawędzi ścian i stropów.

Zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.

Wewnątrz budynku instalować przewody o klasie reakcji na ogień minimum Eca.

Wszystkie obwody wykonać przewodami z wyraźnie zaznaczonym przewodem PE.

6.1. Oświetlenie wewnętrzne

Wszystkie oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED.

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami typu YDYp 3;4 x 1.5mm² 450/750V. Łączniki w pomieszczeniach instalować na wysokości 1,2 m od poziomu gotowej podłogi.

Sterowanie opraw za pomocą łączników oświetleniowych (przycisków zwiernych i przekaźników bistabilnych), czujników ruchu i zmierzchu.

6.1.1 Oświetlenie zewnętrzne

W miejscach wskazanych w części graficznej dokumentacji, nad wejściami do budynku zainstalować naświetlacze LED wyposażone w czujniki ruchu i zmierzchu. Każdy czujnik ruchu i zmierzchu musi posiadać możliwość regulacji czułości, czasu pracy opraw, natężenia oświetlenia przy jakim zaczyna działać.

6.2. Zestawy gniazd 230V i 400V

W miejscach wskazanych w części graficznej dokumentacji należy zainstalować rozdzielnicę gniazdową o klasie szczelności IP 65. Wyposażenie rozdzielnic zgodnie z częścią graficzną dokumentacji. Rozdzielnicę montować na wysokości 1,2m od poziomu gotowej posadzki. Przewiduje się zasilenie napędów bram wjazdowych poprzez gniazda rozdzielnic gniazdowych.

7 Ochrona przeciwporażeniowa

W projektowanym obiekcie zgodnie z normą PN-IEC 60364-4 przewiduje się ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami.

Jako ochronę od porażen przed dotykiem pośrednim zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie upływu 30 mA. Stosować wyłączniki różnicowo-prądowe typu A. Rodzaje zabezpieczeń poszczególnych obwodów przedstawiono na schemacie rozdzielnic.

W celu prawidłowego działania ochrony przeciwporażeniowej należy trwale i starannie połączyć przewód ochronny PE ze stykami ochronnymi gniazd, obudów tablic i innych metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem wskutek uszkodzenia izolacji roboczej.

Przewód ochronny PE powinien być koloru żółto-zielonego, a przewód neutralny N koloru niebieskiego.

8 Instalacja uziemiająca

Wykorzystać istniejącą instalację uziemiającą. W przypadku wartości rezystancji uziemienia większej niż 10Ω istniejącą instalację uziemiającą należy rozbudować o uziomy pionowe do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

9 Instalacja teletechniczna

W pomieszczeniu zaplecza straży nr 1/6 należy zainstalować wiszącą szafę RACK. Szafę zasilić z rozdzielnicy głównej zgodnie ze schematem rozdzielnicy. Z szafy na zewnątrz ułożyć rurę światłowodową umożliwiającą wprowadzenie światłowodu przez operatora. Dodatkową rurę światłowodową wyprowadzić z szafy RACK na piętro.

1.1. Sieć LAN

Wewnątrz budynku zgodnie z częścią graficzną dokumentacji zainstalować gniazda internetowe natynowe 2xRJ45. Wszystkie tory mają być prowadzone nieekranowanym kablem 4 parowym typu U/UTP kat.6 (norma 250MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 450MHz.

Okablowanie LAN na obiekcie należy oprzeć o nieekranowany system wyposażony w beznarzędziowy moduł gniazdo RJ45 kat.6 PoE+ o podwyższonych parametrach transmisyjnych. Moduł gniazda RJ45 dodatkowo musi być wyposażony w zintegrowaną (chowaną wewnątrz po wpięciu wtyku) osłonę przeciwkurzową.

System powinien zapewniać wsparcie usługi PoE + zgodnie z IEEE 802.3at typ 2.

Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych) a długość całego kanału łącza transmisyjnego wraz z kablami połączeniowymi 100 metrów.

UPS powinien być przeznaczony do montażu w szafach rack. Powinien gwarantować pełną ochronę urządzeniom końcowym dzięki trybowi pracy w technologii On-line. Technologia on-line ma zapewniać pełne odseparowanie urządzeń końcowych od sieci zasilającej. Zasilacz ma być zarazem jednostką prądotwórczą. Z sieci poprzez prostownik lub w przypadku awarii zasilania z zainstalowanego akumulatora zasilany ma być niezależny falownik, który dostarczać ma napięcie wyjściowe w formie fali pozbawionej wahań częstotliwości. UPS typu on-line ma zapewniać najwyższą jakość prądu wyjściowego. Ma za zadanie eliminować: skoki napięcia w sieci, wyładowania, przepięcia groźne dla końcowych urządzeń odbiorczych.

1.2. Monitoring

System monitoringu wykonać w technologii IP. Do każdej kamery doprowadzić przewód UTP kat 6 (norma 250MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 450MHz w osłonie trudnopalnej LS0H, 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża.

Zakłada się że projektowany system monitoringu CCTV pracować będzie w oparciu o kamery 5 MPx, zapis będzie realizowana przy wykorzystaniu jednego serwera NVR, który będzie rejestrować obraz 3 kamer. Ze względu na specyfikę obiektu planowany czas archiwizacji przewidywany jest na 30 dni przy założeniu 24 godz. pracy i rejestracji 25 kl/s.

Wszelkie niewymienione w projekcie elementy t.j ustawienia dokładne kąty kamer, maski prywatności należy skoordynować na etapie realizacji. Wszystkie kamery podłączone zostaną do przełączników 1000Mbit z zasilaniem PoE+ znajdujących się w szafie dystrybucyjnej. Połączenie rejestratora ze stacją podglądową musi być również wykonane w technologii 1000Mbit w innej od kamer podsieci.

Dla zabezpieczenie przepięciowego linii zewnętrznych należy zastosować dedykowany ogranicznik przepięć. Duża wytrzymałość uderowa o wartości do 2,5kA dla każdej żyły przewodu z bezpośrednim odprowadzaniem ładunku do ziemi, zapobiega przed zniszczeniem elektroniki w wyniku zaindukowania się dużej energii w przewodach lub przy przeskoku iskry z innych instalacji. Dodatkowo konstrukcja układów ochronnych toru PoE, zabezpiecza każdy z dostępnych standardów i pozwala przesyłać zasilanie o mocy do 60W.

Wykonawca dostarczy monitor do podglądu obrazu z kamer. Lokalizację monitora ustalić z użytkownikiem obiektu na etapie realizacji inwestycji.

10 Uwagi końcowe.

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami BHP.

Instalację powinna wykonać firma z odpowiednim doświadczeniem i kwalifikacjami. Muszą być użyte materiały o parametrach zgodnych z zaprojektowanymi.

Przed zakupem materiałów uzgodnić z inwestorem rodzaj i typ opraw oświetleniowych oraz osprzętu (gniazda, łączniki).

Przepusty na przewody przez elementy oddzielenia pożarowego muszą mieć klasę odporności ogniowej (EI) nie mniejszą niż elementy oddzielenia pożarowego, przez które przechodzą.

Po zrealizowaniu prac wykonać niezbędne pomiary i sprawdzenia, w szczególności pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz skuteczności działania przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Z pomiarów sporządzić protokoły.

Stosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.

.....
Projektant

.....
Sprawdzający