

Nr projektu: **465/1/E/a**

Inwestor : Gmina Psary
ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary

Faza: **PROJEKT TECHNICZNY**

Temat: **Rozbudowa remizy OSP w Preczowie przy ul. Dębowej 2
na działkach o nr ewid. 923 i 929/4.**

Część: **Instalacje elektryczne**

Projektant : inż. Bolesław Kusiak
Upr. bud. 1115/94
Specj. inst. i sieci elektryczne

Gliwice grudzień 2021 r

2. SPIS DOKUMENTACJI

1.	Strona tytułowa	465 / 1 / E - ST
2.	Spis dokumentacji	465/ 1 / E - SD
3.	Opis techniczny	
4.	Przedmiar	465 / 1 / E - K

5. Rysunki:

5.1.	Instalacje elektryczne - parter	465 / 1/ E – 01/a
5.2.	Instalacje elektryczne - półpiętro	465 / 1/ E – 02/a
5.3.	Instalacje elektryczne - - piętro	465 / 1/ E – 03/a
5.4.	Instalacja odgromowa - dach	465 / 1/ E – 04
5.5.	Schemat tablicy TP1	465 / 1/ E – 05
5.6.	Schemat tablicy TP2	465 / 1/ E – 06

3. OPIS TECHNICZNY.

SPIS TREŚCI

0.0. Informacje ogólne:

0.1. Przedmiot i zakres opracowania.

0.2. Podstawa opracowania.

1.0. Instalacje elektryczne:

1.1. Zasilanie obiektu

1.2. Nowoprojektowane tablice elektryczne

1.3. Oświetlenie podstawowe

1.4. Oświetlenia awaryjne i ewakuacyjne

1.5. Instalacja gniazd wtykowych

1.6. Ochrona przeciwporażeniowa

1.7. Ochrona przepięciowa

1.8. Instalacje wyrównawcze

1.9. Instalacja odgromowa i uziemiająca

1.10. Bilans mocy

2.0 Normy

2.1. Uwagi końcowe

0.0. INFORMACJE OGÓLNE.

0.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych dla zadania: „ROZBUDOWA REMIZY OSP W PRECZOWIE”.

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- instalację WLZ dla zasilania tablic elektrycznych,
- tablice TP1, TP2
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacja zasilania gniazd wtyczkowych
- instalacja zasilania urządzeń technologicznych
- instalacja odgromowa

0.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- a) umowę zawartą z inwestorem,
- b) podkłady architektoniczne obiektu
- c) rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - (Dz. U. Nr 75 z 2002r poz 690 z późniejszymi zmianami),
- d) Obowiązujące normy i przepisy w zakresie dotyczącym tematu opracowania.

1.0. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

1.1. ZASILANIE OBIEKTU

Obiekt zostanie zasilony z istniejącej głównej tablicy elektrycznej dotychczasowego budynku remizy. Należy tam zabudować dodatkowe zabezpieczenie w postaci podstawy bezpiecznikowej. Dla zabezpieczenia kabla miedzianego YKY 5x35 należy zabudować wyłącznik z cewką wybijakową. Kabel prowadzić w uprzednio wykonanej bruździe kablowej następnie uzupełnionej odtwarzając ścianę. Wyłączenie pożarowe wykonać w tablicy głównej istniejącej części remizy. Zabudowaną na wyłączniku cewkę należy połączyć z przyciskiem przy wejściu do obiektu.

1.2. NOWOPROJEKTOWANE TABLICE ELEKTRYCZNE

Wewnątrz obiektu zostanie zabudowana tablica elektryczna TP1 oraz tablica elektryczna TP2 dla zasilania obwodów elektrycznych nowej części obiektu. Wewnątrz każdej z tablic przewiduje się montaż aparatów elektrycznych dedykowanych do montażu na szynach TH35. Wszystkie tablice elektryczne ze względów bezpieczeństwa zostaną dostarczone w wykonaniu systemowym, w obudowach w II klasie ochronności, zapewniając tym samym większe bezpieczeństwo osób przebywających na obiekcie.

1.3 OŚWIETLЕНИЕ PODSTAWOWE

Na obiekcie przewiduje się zastosowanie opraw oświetleniowych typu LED ze względu na znacznie wyższą trwałość niż tradycyjne źródła światła, a także ich niższe zużycie energii. Zastosowane oprawy będą posiadały niezbędne deklaracje zgodności i dopuszczenia.

Instalację oświetlenia należy w całości wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm² o izolacji 750V. Zakłada się prowadzenie instalacji podtynkowo zapewniając tym samym większą estetykę wykonania instalacji i brak dostępu do przewodów pod napięciem dla przypadkowych osób.

Sterowanie oświetleniem projektuje się za pomocą standardowych łączników, oraz z wykorzystaniem detektorów ruchu/obecności – w pomieszczeniach toalet. W pomieszczeniach wilgotnych należy instalować oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP44.

Obwody oświetleniowe należy zabezpieczyć za pomocą wyłączników nadprądowych typu C10A.

1.4 OŚWIETLЕНИЕ AWARYJNE I EWAKUACYJNE

Na obiekcie oprócz oświetlenia podstawowego przewidziane zostało oświetlenie awaryjne. Oprawy zostaną wyposażone w akumulatory zapewniające możliwość podtrzymania pracy przez okres nie krótszy niż 1 godzinę od zaniku napięcia, zapewniając na natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej, na poziomie posadzki 1lx. W celu zasilania opraw awaryjnych należy wykonać instalację przewodami typu YDYżo 3x1,5mm² z tablicy elektrycznej TP. W okolicy sprzętu pożarowego należy zapewnić natężenie oświetlenia awaryjnego na poziomie 5lx. Zasilanie zostanie poprowadzone z wydzielonego obwodu elektrycznego załączanego poprzez układ kontroli fazy załączając oświetlenie w przypadku jakiegokolwiek awarii sieci zasilającej.

Obiekt zostanie wyposażony ponadto w o oświetlenie awaryjne wskazujące kierunek ewakuacji (tzw. oświetlenie ewakuacyjne). Przewidziane w tym celu przewidziano oprawy zapewniać będą wskazanie kierunku ewakuacji również w przypadku zaniku napięcia poprzez odpowiednie usytuowanie na nich piktogramów. Dla potrzeb zasilania opraw oświetlenia kierunkowego przewiduje się wykonanie indywidualnej instalacji zasilającej zapewniającej pracę opraw tzw. „na jasno”, zapewniając tym samym stałe oznakowanie dróg ewakuacyjnych.

Dodatkowo wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne winny zostać oznaczone znakiem CNBOP oraz aktualny, certyfikat CNBOP.

1.5. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230V

Instalacja gniazd wtyczkowych 230V zaprojektowano jako podtynkową, przewodami o przekroju 2,5 mm², oddzielnymi obwodami 1-fazowymi 230V, zasilanymi z projektowanej tablicy elektrycznej TP. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności stosować osprzęt szczelny (min. IP44). Obwody gniazd należy zabezpieczać na tablicach rozdzielczych wyłącznikami różnicowo – prądowymi (30 mA).

Zakłada się prowadzenie instalacji podtynkowo zapewniając tym samym większą estetykę wykonania instalacji i brak dostępu do przewodów pod napięciem dla przypadkowych osób.

1.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowić będzie samoczynne wyłączanie zasilania zrealizowane przy pomocy nadprądowych wyłączników instalacyjnych, różnicowoprądowych wyłączników i bezpieczników topikowych.

Zastosowane będą również połączenia wyrównawcze. W systemie ochrony spełniane będą wymagania PN-HD 60364-41.

1.7. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Opracowanie obejmować będzie pierwszy i drugi stopień ochrony dla sieci TN-S przed przepięciami spowodowanymi przez wyładowania atmosferyczne bezpośrednie, indukowane oraz przepięcia sieciowe łączeniowe i zwarciove. Pierwszy i drugi stopień ochrony tworzyć będą odgromniki hybrydowe typu 1+2 (klasy B + C) zabudowane winny zostać w rozdzielni RG. Całość ochrony przepięciowej umożliwi osiągnięcie poziomu ochrony w obwodach odbiorczych na wysokości 1,5kV przy znamionowym prądzie udarowym 75kA o kształcie 10/350 mikrosekund.

1.8. INSTALACJE WYRÓWNAWCZE

W obiekcie wykonane zostaną połączenia wyrównawcze, które polegać będą na połączeniu urządzeń przewodzących obcych ze zbiorczą szyną uziemiającą zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54.

Z szyny wyprowadzone będą przewody wyrównawcze $1 \times 16 \text{ mm}^2$, a sama szyna uziemiająca połączona będzie z uziomem otokowym bednarką Fe/Zn 30x4mm, pomalowaną na kolor zielono-żółty.

Do tablicy elektrycznej TS1 przewiduje się ponadto doprowadzenie bednarki Fe/Zn 30x4 bezpośrednio połączonej z nowoprojektowanym uziomem otokowym.

1.9. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA

Zgodnie z normą PN-IEC 61024 budynek podlega ochronie odgromowej.

Instalację odgromową obiektu zaprojektowano następująco:

- na dachu sali i zaplecza zwodem poziomym, prętem stalowym ocynkowanym $\varnothing 8 \text{ mm}$,
- zwody na kominkach prętem stalowym ocynkowanym $\varnothing 8 \text{ mm}$,
- przewody odprowadzające prętem stalowym ocynkowanym $\varnothing 8 \text{ mm}$ prowadzonym pod tynkiem w rurkach RB,
- złącze kontrolne (drut-taśma) na wysokości 0,5m nad zerem terenu w skrzynce probierczej podtynkowej,
- połączenie instalacji odgromowej z uziomem otokowym przewodem uziemiającym z taśmy stalowej,
- ocynkowanej 25x4mm układanym pod tynkiem w rurce odgromowej posiadającej niezbędne dopuszczenia

Uziom otokowy wykonany będzie taśmą stalową, ocynkowaną 30x4mm układaną na głębokości min. 0,6m. Oporność uziemienia powinna być mniejsza od 20 Ω dla gruntu o oporności właściwej 1000 $\Omega \text{ m}$.

1.10. BILANS MOCY

(na kolejnych arkuszach)

2.0 NORMY

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów i norm, w szczególności:

- PN-HD 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

- PN-HD 60364-4 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzenie.
- PN-HD 60364-7 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.
- PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniającej przez obudowy (Kod IP)
- PN-IEC 60050-826 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne
- Prenorma P SEP-E-0001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Prenorma P SEP-E-0002 – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych, podstawy planowania, wyznaczanie mocy zapotrzebowanej

Są to podstawowe wymagania odnośnie instalacji elektrycznych i urządzeń oraz standardy dla materiałów instalacyjnych i wyposażenia. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń Kontraktor winien przeprowadzić pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji odgromowej i standardowe przeglądy. Ponadto obsługa winna przeprowadzać powyższe pomiary w określonych przepisami przedziałach czasowych. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane. Przed rozpoczęciem prac Kontraktor winien uzyskać pełną informację o ryzyku związanym z budową i winien prowadzić prace w odpowiednio bezpieczny sposób i winien wykonywać ją w sposób niezagrażający życiu stosując podczas pracy środki zapobiegania wypadkom mając szczególnie na uwadze zalecenia Zarządzenie Ministra Budownictwa (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) i poprawki do tego Zarządzenia. Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane, lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach. Wymagana jest pełna analiza adekwatnych dokumentów i standardów pod względem ich stosowania.

2.1 UWAGI KOŃCOWE

- Projekty instalacyjne należy odczytywać łącznie z projektem architektury oraz projektami pozostałych branż.
- Część rysunkowa i opisowa niniejszego opracowania wzajemnie się uzupełniają i należy je odczytywać w komplecie.
- Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane równorzędnie.
- Wszystkie przejścia kabli i przewodów elektrycznych przez ściany i stropy oddzielen ppoż. należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej przegrody.
- Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z obowiązującymi normami, aktami prawnymi oraz sztuką budowlaną.
- Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać ściśle wg obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

- Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nieujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp.
- Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary i zweryfikować ilości na budowie.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami prawnymi.
- Dopuszcza się stosowanie innych elementów wyposażenia pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych od wskazanych projektowo.