

# OPIS TECHNICZNY -Branża Elektryczna

## 1.1 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowa na wykonanie prac projektowych,
- projektu: architektonicznego i sanitarnego,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwiecień 2002 r. Dz.U. 75/2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 8106, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137 z późniejszymi zmianami).
- Polskich Norm.

## 1.2. Dane techniczne

- napięcie zasilania: 230/400V,
- system sieci zasilającej: TN,
- ochrona przed dotykiem pośrednim: szybkie wyłączenie napięcia w układzie TN-C-S,

## 1.3. Przedmiot i zakres opracowania

W ramach opracowania przewidziana jest rozbudowa i przebudowa budynku administracji publicznej- siedziby Urzędu Gminy Konstantynów.

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Konstantynów na działce nr geod.147/1.

Projekt obejmuje następujące rodzaje instalacji elektrycznych:

- instalację gniazd wtykowych 230V i 400V
- instalację oświetlenia
- instalację zasilania urządzeń
- instalację ochrony odgromowej budynku.
- instalacje LAN.
- instalację nagłośnienia i projekcji w sali konferencyjnej.

## 1.4. Główny wyłącznik prądu

Główny wyłącznik prądu zainstalować w skrzynce na zewnątrz budynku, wyłącznik ten posiada funkcje wyłącznika pożarowego, współpracującego z przyciskiem p. poż.-GWP, który należy instalować na zewnątrz budynku przy wejściu głównym zgodnie z rysunkiem nr.E6. Wyłącznik w obudowie izolacyjnej w II klasie ochronności IP55 p/t koloru czerwonego z przyciskiem sterowniczym zwiernym.

## 1.5. Tablice i rozdział energii

Budynek zasilany jest z sieci energetycznej z zewnętrznej linii n.n. z istniejącego przyłącza. Zapotrzebowanie na energię elektryczną to łącznie(dla części istniejącej i

projektowanej) to ok.40kW z przeznaczeniem na oświetlenie, zasilenie gniazd wtykowych, zasilenie urządzeń, klimatyzacji, itp. W razie potrzeb we własnym zakresie inwestor wystąpi o zwiększenie dotychczasowej mocy przyłączeniowej. Rozdzielnicę projektowaną TS instalować na wysokości 1.5m jako zamykaną z zamkiem patentowym, zabezpieczającym ją przed manipulacją i zasilić z tablicy głównej istniejącej.

### **1.6. Instalacja oświetleniowa**

Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto zgodnie z obowiązującą normą. W projektowanych pomieszczeniach zaprojektowano w głównej mierze oświetlenie świetlówkowe a jako źródła światła zastosowano świetlówki LED. W pomieszczeniach wilgotnych zainstalowane będą oprawy hermetyczne. W miejscach oznaczonych na rysunku zastosować oprawy awaryjne z podtrzymaniem 2h. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> YDY 4x1,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem. Wyłączniki oświetlenia instalować na wys. 1,4 m od podłogi. W pomieszczeniach sanitarnych w wejściach do kanałów wentylacyjnych zamontować wentylatory kanałowe wyciągowe załączane wraz z oświetleniem. Projektowane oświetlenie zewnętrzne- naświetlacze LED o mocy 30W każdy. Oprawy oświetleniowe istniejących korytarzy i klatki schodowej oraz istniejącego strychu w których wymieniane jest oświetlenie zasilić z istniejących obwodów oświetleniowych, zaś pozostałe z projektowanej tablicy TS.

### **1.7. Instalacja gniazd wtykowych**

Gniazda instalować na wys. 30cm od podłogi w pomieszczeniach biurowych, sali konferencyjnej, w pomieszczeniach sanitarnych w pom. socjalnych, technicznych na wys. 1,4m od pow. posadzki.(ostateczne ustalenie wysokości w porozumieniu z inwestorem). W pomieszczeniach technicznych, socjalnych, sanitarnych-gniazda hermetyczne. Wszystkie gniazda zaprojektowano z bolcem ochronnym. Instalacje gniazd wtykowych 1-fazowych wykonać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Instalacje gniazd wtykowych 3-fazowych wykonać przewodem YDY 5x2,5mm<sup>2</sup>, YDY 5x4,0mm<sup>2</sup> 5x6,0mm<sup>2</sup>. Zamontować i doprowadzić zasilanie do wentylatorów wyciągowych oraz klimatyzatorów itp. Projektowane gniazda wtykowe w istniejących korytarzach i klatce schodowej zasilić z istniejących obwodów, zaś pozostałe z projektowanej tablicy TS.

### **1.8 Ochrona przeciwprzepięciowa**

Instalację elektryczną objąć ochroną przeciwprzepięciową od skutków przepięć łączeniowych i atmosferycznych przy pomocy ochronników przepięciowych. Ochronniki przepięciowe kl. B,C należy zainstalować w tablicy głównej.

### **1.9. Ochrona przeciwporażeniowa**

Oprócz ochrony podstawowej przed dotykiem bezpośrednim, która stanowią obudowy i osłony urządzeń i aparatów oraz izolacja osprzętu instalacyjnego i przewodów, należy wykonać ochronę dodatkową. Dodatkową ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-91/E-05009 rozdzielając

funkcję przewodu ochronno-neutralnego „PEN” na „PE” i „N”.

W całym budynku instalacja dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym jest zrealizowana w układzie TN-C-S. W związku z tym zaciski ochronne wszystkich urządzeń elektrycznych wymagających ochrony dodatkowej należy połączyć z szyną „PE” w tablicach rozdzielczych. W obwodach gniazd wtyczkowych ze stykiem ochronnym przewidziano dodatkową żyłę, która należy połączyć ze stykiem ochronnym gniazda wtyczkowego oraz z zaciskiem „PE” w rozdzielnicach. W przewodzie ochronnym nie wolno instalować bezpieczników ani łączników. Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim polega na samoczynnym wyłączeniu zasilania przy zwarcu, realizowana jest przez wyłączniki różnicowo - prądowe o czułości 30mA, zainstalowane w obwodach zasilających.

### **1.10. Instalacja połączeń wyrównawczych**

W celu wyrównania różnicy potencjałów na zamontowanych instalacjach projektuje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych. Projektuje się zamontowanie szyny wyrównawczej w dolnej części(wolnej) tablicy głównej typu GUS. Do wyżej wymienionej szyny przyłączyć należy wszystkie metalowe części czynne w budynku, urządzenie instalacji C.O, oraz rury instalacyjne.

Po wykonaniu wszystkich prac związanych z instalacją wyrównawczą wykonawca sprawdzi uziemienie budynku i dostosuje do wartości zamierzonej  $R_{uz} < 10 \Omega$

### **1.11 Instalacja ochrony odgromowej budynku**

Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien wykonać własne pomiary istniejącej instalacji odgromowej budynku w celu ustalenia stanu instalacji na dzień przystąpienia do prac.

Projektuje się wykorzystanie istniejących zwodów pionowych, oraz wykonanie nowych zwodów pionowych wykonanych z drutu ocynkowanego  $\phi$ -8 mm<sup>2</sup> w RL-22- do połączeń stosować zaciski krzyżowe. Zwody pionowe podpiąć za pomocą zacisków do blachy -pokrycie dachowe, oraz pozostałych części metalowych dachu (Uwaga! grubość blachy min.0.6mm, przy mniejszej gr. blachy należy wykonać na dachu zwody poziome z drutu  $\phi$ -8mm.). Na części dachu krytego papą wykonać zwody poziome z drutu  $\phi$ -8mm na wspornikach dystansowych klejonych do papy. Wykonać należy montaż -złączyć kontrolnych mocowanych w puszcze uziemiającej (na ścianach budynku) na wysokości ok.50cm od pow. gruntu, lub w opasce z kostki betonowej wokół budynku.  $R_{uz} < 10 \Omega$ .

Należy wykonać instalacje kominów dachowych przez wykonanie otoki czapki komina. Wszystkie połączenia spawów w gruncie zakonserwować preparatem ochronnym. W przypadku wysokich wyładowań bezpośrednio w powierzchnię dachu może dojść do uszkodzenia pokrycia dachowego. Projektowaną instalację odgromową wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami, użyte materiały muszą posiadać aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.

Należy uwzględnić ewentualne kolizje uziomu otokowego z istniejącymi i projektowanymi przyłączami i instalacjami zewnętrznymi (w razie potrzeb

zastosować rury osłonowe).

**UWAGA!** Jeżeli w wyniku wykonanych przed przystąpieniem do prac pomiarów istniejącej instalacji odgromowej budynku wykonawca stwierdzi że stan któregośkolwiek z jej elementów jest niedostateczny zobowiązany on będzie w ramach umowy wykonać jego/ich naprawę lub wymianę uszkodzonych elementów.

### **1.12. Instalacja nagłośnienia i projekcji w sali konferencyjnej.**

Projektuje się instalację nagłośnienia sali konferencyjnej opartą o trzy zestawy głośnikowe sufitowe moc nominalna - 400W kąty promieniowania - 369°/180° (h/w) pasmo przenoszenia 3hz-1khz skuteczność 93db 1w/1m każdy. Instalację wykonać kablami o przekroju 2x4,00mm<sup>2</sup> cca - przewód pokryty czystą miedzią.

Zestawy włączyć do amplitunera przystosowanego do mocy i parametrów zestawów głośnikowych. Dodatkowo stanowisko wyposażać w laptop zgodny ze specyfikacją Inwestora.

W sali konferencyjnej zaprojektowano projektor Full HD 1920x1080 montowany do sufitu. Do projektora doprowadzić 2xkabel hdmi ze stanowiska obsługi wyposażonego w laptop i amplituner. Do projekcji wykorzystywany będzie wysokiej jakości ekran dla projektora o wym. min. 300x225cm elektryczny.

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca zobowiązany jest do uruchomienia i konfiguracji wszystkich urządzeń według zaleceń Inwestora.

### **1.13. Instalacja wewnętrznej sieci LAN.**

Na potrzeby budynku projektuje się wewnętrzną sieć LAN spełniającą kategorię 6 / Klasy E. Projektowane punkty dostępu włączyć do istniejącej szafy "RACK" w pomieszczeniu administracyjnym/serwerownia.

W projektowanej części znajdować się będzie 14 punktów dostępu do sieci.

Włączenie punktów do sieci - gniazda RJ45 wykonać przewodem 4 parowy podwójnie ekranowany konstrukcji F/FTP o częstotliwości przenoszenia minimum 600MHz, kategoria 6 / Klasy E. Przewody sieci LAN prowadzić po budynku w RL18 oddzielone od przewodów zasilających - 1-fazowych (przewód YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>). Gniazda teleinformatyczne typu „RJ45” natynkowe umożliwiające zmianę i rekonfigurację interfejsu zakończeniowego bez dokonywania prac montażowych i instalacyjnych w zakończeniu kabla instalacyjnego zgodnie z wymaganiami dla okablowania.

Szafę RACK doposażyć w porozumieniu z informatykiem (ze strony inwestora) w urządzenia niezbędne do prawidłowego funkcjonowania LAN.

Wykonawca zobowiązany jest do uruchomienia i konfiguracji sieci i wszystkich urządzeń według zaleceń Inwestora.

#### **1.14. Uwagi końcowe**

Roboty wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” ITB i normami. Ponadto należy:

1. Wszystkie prace ujęte w niniejszym opracowaniu wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami przestrzegając przepisów BHP.
2. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, tom V - instalacje elektryczne i inne.
3. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić pomiary:

- oporności izolacji,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar natężenia oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach,
- pomiaru rezystancji uziomu

Z powyższych badań sporządzić odpowiednie protokoły

Przewody, aparatura i osprzęt elektryczny powinny posiadać stosowne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Należy sporządzić inwentaryzację powykonawczą instalacji elektrycznych z naniesieniem zmian do projektu.

**Opracował:**