

OPIS TECHNICZNY

Do projektu architektoniczno- budowlanego PRZEBUDOWY BUDYNKU OŚWIATOWEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ W STRZAŁKOWIE NA POMIESZCZENIA EDUKACJI PRZEDSZKOLNEJ.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Uzgodnienia z Inwestorem
- 1.3. Podkłady architektoniczno- budowlane
- 1.4. Opinie i umowy dotyczące zaopatrzenia planowanej inwestycji w energię elektryczną.
- 1.5. Obowiązujące przepisy i normy prawa budowlanego.

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU:

istniejący budynek oświatowy w Strzałkowie po przebudowie pełnił będzie funkcję budynku edukacji przedszkolnej. Wewnętrzną instalację elektryczną projektuje się jako podtynkową z osprzętem przystosowanym do montażu w puszkach instalacyjnych podtynkowych.

Projektowany budynek zasilany jest z przyłącza energetycznego, z sieci ENERGIA – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu poprzez istniejące złącze kablowe usytuowane w ścianie budynku od strony istniejącego wejścia do budynku

3. ZAKRES OPRACOWANIA:

Niniejsze opracowanie stanowi część branżową Projektu Budowlanego przebudowy budynku oświatowego na pomieszczenia edukacji przedszkolnej w msc. Strzałkowie, w zakresie obejmującym instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku:

- zasilanie w energię elektryczną,
- instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych,
- ochronę od porażenia prądem elektrycznym,
- połączenia wyrównawcze,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- instalację odgromową,
- instalację monitoringu,
- instalację alarmową,

3. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

3.1 Zasilanie budynku

Istniejący budynek zasilany jest w energię elektryczną z przyłącza energetycznego poprzez złącze kablowe usytuowane w ścianie budynku od strony istniejącego wejścia do budynku. Z istniejącego złącza kablowego ułożono wewnętrzną linię zasilającą główną tablicę rozdzielczą TR. W ramach przebudowy obiektu należy wymienić główną tablicę rozdzielczą i wyprowadzić z niej obwody zasilające instalację elektryczną w projektowanej części budynku. Dodatkowo na zewnątrz budynku należy zabudować uzziemienie ochronne o wartości $R \leq 30 \Omega$. Bednarke uzziemienia ochronnego Fe/Zn 25x4 prowadzić w wykopie na głębokości 0.6 m dobijając pilony stalowe $\varnothing 16$

o długości 1,5 m w zależności od wartości uziemienia. Od zacisku kontrolnego poprowadzić przewód DY 16 mm² w rurce typu RVS 13 w ścianie i przyłączyć do szyny PE tablicy rozdzielczej TR.

3.2 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej dla projektowanego budynku przewidziano w tablicy rozdzielczej TR, jako pomiar energii czynnej trójfazowej. W projektowanej tablicy rozdzielczej zabudować układ pomiarowy energii elektrycznej czynnej na potrzeby pomieszczeń edukacji przedszkolnej na potrzeby rozliczeń wewnętrznych.

3.3 Tablica rozdzielcza

Tablicę rozdzielczą TR zaprojektowano jako rozdzielnicę natynkową przystosowaną do montażu osprzętu instalacyjnego na szynie TH-35 oraz montażu trójfazowego licznika energii czynnej.

Zestaw tablicy rozdzielczej TR wykonać zgodnie z NORMĄ N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Zasilanie tablicy rozdzielczej TR wykonać w systemie sieci TN-C, w tablicy dokonać rozdziału przewodu ochronno – neutralnego PEN na przewody ochronny PE i neutralny N. Instalację wewnętrzną wykonać w układzie sieci TN-S.

W tablicy rozdzielczej TR zabudować główny wyłącznik z cewką wybijakową przystosowany do współpracy z zewnętrznymi wyzwalaczami umożliwiającymi odcięcie zasilania w budynku. W celu ochrony od porażeń zabudować wyłączniki instalacyjne typu R301 o charakterystyce B dla zabezpieczenia obwodów elektrycznych wyprowadzonych z rozdzielnicy. Wyodrębnić należy następujące obwody:

- obwód gniazd 230 V w pomieszczeniu przygotowania napojów i rozdziału posiłków,
- obwód zasilania obwodów 400 V w pomieszczeniu przygotowania napojów i rozdziału posiłków
- 5 obwody zasilania gniazd 230 V w salach zajęć,
- obwód zasilania gniazd 230 V w pomieszczeniach komunikacji i szatni,
- 2 obwody zasilania gniazd 230 V w pomieszczeniach biurowych
- obwód zasilania sanitariatów,
- 5 obwód oświetlenia podstawowego sal zajęć,
- obwód zasilania oświetlenia pomieszczeń komunikacji,
- obwód zasilania oświetlenia pozostałych pomieszczeń,
- obwód oświetlenia zewnętrznego budynku.

W tablicy rozdzielczej zabudować wyłączniki ochronne różnicowoprądowy w celu zapewnienia właściwej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

3.4 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych

Instalację oświetlenia podstawowego zaprojektowano przewodami YDYt 3x2,5 mm² i YDYt 3x1,5 mm² ułożonymi w tynku. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rysunku

E01. W części pomieszczeń wykorzystać istniejące (wymienione w ostatnim czasie) oprawy – panele LED. W pomieszczeniach, w których istnieją oprawy świetlówkowe oraz żarowe należy wymienić je na panele LED o mocy 24W zgodnie z rys. E1. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności zamontować oprawy oświetleniowe o zwiększonej odporności na wnikanie pary oraz wilgoci. Wyłączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,5 m. od powierzchni posadzki. W pomieszczeniach sanitarnych zastosować oświetlenie górne z możliwością zapalania źródeł światła poprzez zastosowanie łączników instalacyjnych. Zastosować oprawy oświetleniowe z energooszczędnymi źródłami światła – panele LED 18W i 24 W.

W ciągach komunikacyjnych budynku należy zabudować oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez przynajmniej 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego i zapewniać minimalne natężenie oświetlenia 1 lx (na szerokości 1m) na poziomie podłogi. Oprawy oświetleniowe należy rozmieścić w taki sposób aby zapewnić minimalny poziom natężenia oświetlenia.

Oświetlenie zewnętrzne budynku należy zrealizować przy użyciu naświetlaczy LED o mocy 50 W i strumień światła skierować w stronę doświetlanych części terenu przylegających do budynku.

Instalację gniazd wtykowych 230V wykonać przewodami wtykowymi YDYt 3x2,5 mm². Gniazda wtykowe należy instalować na wysokości przynajmniej 1,5 m. od powierzchni posadzki. Na jednym obwodzie gniazd wtykowych zastosować nie więcej niż 10 gniazd. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (sanitariaty, zmywalnia, kuchnia) należy zastosować osprzęt o stopniu IP przynajmniej 44.

W pomieszczeniach sanitarnych i porządkowym należy wyprowadzić wypusty do zasilania wentylatorów. Zasilanie i sterowanie wentylatorów połączyć z oświetleniem pomieszczeń.

Z tablicy TR należy zasilić obwody gniazd 230 V przewodem YDYp 3x2,5 mm² oraz obwody oświetleniowe przewodem YDYp 3x1,5 mm². Do zasilania ogrzewaczy wody wyprowadzić odrębny obwód przewodem YDYp 3x2,5 mm² z tablicy TR.

Istniejące aluminiowe przewody instalacji elektrycznej zastąpić przewodami o żyłach miedzianych.

3.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako podstawowy środek ochrony przeciwporażeniowej w instalacji zastosować izolację podstawową.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08 października 1990r. (Dz. U. nr 81 z dn. 26 listopada 1990 r.) oraz zgodnie z normą PN-91/E-05009 zrealizowana przy użyciu wyłączników przeciwporażeniowych o działaniu bezpośrednim i prądzie wyzwolenia 30mA.

Styki ochronne gniazd wtykowych połączyć przewodem ochronnym PE.

Wykonać główne połączenie wyrównawcze z bednarki FeZn 25x4, do którego przyłączyć metalowe części wyposażenia instalacyjnego i połączyć z uzieniem ochronnym oraz listwą ochronną tablicy rozdzielczej.

W pomieszczeniach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze, łącząc metalowe części wyposażenia z metalowymi rurami i armaturą łazienkową ze sobą oraz przewodami ochronnymi PE.

UWAGA: W przypadku wykonania instalacji wod. – kan, c.o. i c.w.u z rur PCV nie należy przyłączać elementów tej instalacji do połączeń wyrównawczych.

Przed przystąpieniem do eksploatacji obiektu należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażenia prądem elektrycznym i potwierdzić je stosownymi protokołami.

3.6 Ochrona przeciwprzebieciowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, które obowiązuje od 01.04.1995 r. między innymi instalacje i urządzenia powinny zapewnić ochronę przed przebieciami łączeniowymi i atmosferycznymi. W celu prawidłowej ochrony przebieciowej projektowanego obiektu zastosowano dwustopniowy układ ochrony przed przebieciami w tablicy rozdzielczej TR, w postaci ograniczników przebiec. Ograniczniki przebiec typu instalowane są na szynie 35 mm.

3.7. Instalacja odgromowa.

W celu ochrony odgromowej budynku posiada istniejącą instalację odgromową na budynku. W trakcie realizacji prac należy dokonać przeglądu instalacji oraz wymienić ewentualnie zużyte elementy instalacji odgromowej. Wykonać pomiary rezystancji uziemienia, w przypadku stwierdzenia nieprawidłowej wartości rezystancji dokonać poprawy uziomu odgromowego.

Uziemienie wykonać jako otok wokół budynku z bednarki FeZn 25x4 dobijając pręty uziomowe ocynkowane fi 16 połączone za pomocą zacisków uziemiających z bednarką. Rezystancja uziemienia instalacji odgromowej $R \leq 10\Omega$.

3.8 Instalacja radiowęzłowa

W budynku zabudowano instalację radiowęzłową. Sygnał foniczny emitowany jest z głośników zabudowanych w pomieszczeniach edukacyjnych. Z uwagi na przebudowę budynku należy dokonać rozdzielenia instalacji radiowęzłowej w części szkoły oraz w części pomieszczeń edukacji przedszkolnej.

W pomieszczeniu biurowym należy zabudować wzmacniacz akustyczny oraz przedwzmacniacz z mikrofonem umożliwiającym nadawanie komunikatów w instalacji radiowęzłowej.

3.9 Instalacja sieci komputerowej oraz telefonii.

W budynku znajduje się sieć komputerowa rozproszona do wszystkich sal edukacyjnych. W gestii inwestora pozostaje decyzja o wykorzystaniu lub przebudowie sieci komputerowej. Istniejąca sieć komputerowa znajduje się w dobrym stanie i nie ma konieczności jej wymiany. Jeśli zajdzie taka konieczność inwestor może dokonać zabudowy routerów umożliwiających dodatkowe połączenie przy pomocy technologii bezprzewodowej WiFi.

Przy wykorzystaniu istniejącej sieci komputerowej można zainstalować system telefonii VOIP (dzięki odpowiedniemu oprogramowaniu). Konfiguracji telefonii VOIP nie wymaga układania dodatkowej sieci telefonicznej, wykorzystuje ona istniejącą sieć strukturalną.

4.0 System alarmowy i monitoringu.

W projektowanej części budynku oświatowego planuje się zabudowę systemu alarmowego z wykorzystaniem czujników ruchu i mikrofal w każdym pomieszczeniu z oknem lub drzwiami na zewnątrz. Dodatkowo drzwi wejściowe lub oddzielające strefę

zabezpieczono kontaktronem. W pomieszczeniu przy drzwiach wejściowych zaprojektowano klawiaturę LCD do rozbrajania stref.

Na elewacji budynku biurowo-socjalnego przewidziano syrenę zewnętrzną, optyczno-akustyczną. W pomieszczeniach zajęć dodatkowo zainstalowane mają być czujniki optyczne dymu.

Wszystkie elementy mają być podłączone niezależnie do centrali lub ekspanderów tak aby była ich pełna identyfikowalność.

W pomieszczeniu biurowym zainstalować centralę sterującą systemem alarmowym.

Elementy systemu alarmowego połączyć przewodami YnTKSYekw 3x2x0,5 i XzTKMXpw 5x2x0,5.

Zgodnie z rysunkiem E3, planuje się rozmieszczenie kamer wewnątrz i na zewnątrz budynków. System ma być wykonany w technologii IP o rozdzielczościach nie mniejszych niż 2 Mpx w przypadku kamery Bullet i 4Mpx przy kamerach 180 i 360 stopni. Kamery przyłączone będą do specjalnie wybudowanej sieci strukturalnej i zasilane w technologii POE. Sygnał z kamer przesyłany będzie do pomieszczenia biurowego, gdzie znajdować się będzie rejestrator. W obiekcie planuje się montaż kamer typu Bullet o ogniskowej 2,8-12mm, pracujący w rozdzielczości 1080p przy 30kl/s. jak również kamer o kącie widzenia 180 i 360 stopni o parametrach 1080p przy min. 12 kl/s.

W przebudowywanej części budynku, planuje się rozmieszczenie dwóch paneli dwu przyciskowych od strony wejścia głównego oraz przy przejściu z pomieszczeń szkoły podstawowej. Z każdego panelu ma być możliwość połączenia się z pomieszczeniem biurowym. Użytkownik po otrzymaniu wywołania z panelu ma mieć możliwość otwarcia drzwi za pomocą elektrozamka.

UWAGI KOŃCOWE

1. Rozdzielenia funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N dokonać w tablicy rozdzielczej. Listwę ochronną uziemić.
2. Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru niebieskiego, natomiast przewodu ochronnego zielono-żółta.
3. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego należy wykonać w sposób zapewniający dobry styk.

Przed przystąpieniem do eksploatacji instalacji elektrycznej budynku należy wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów, pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiar rezystancji uziemienia.

Dla instalacji alarmowej oraz monitoringu wykonać odpowiednie pomiary powykonawcze. Dokonać oznaczeń i opisów obwodów.

Instalacji pomiary powinna wykonać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje zawodowe potwierdzone odpowiednim świadectwem kwalifikacyjnym eksploatacji „E”. Ocenę wyników pomiarów oraz stanu technicznego instalacji winna wykonać osoba posiadająca odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne dozoru „D”