

III. OPIS TECHNICZNY

1.0. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie stanowi projekt budowlany instalacji elektrycznej w rozbudowywanej i przebudowywanej szkole podstawowej o przedszkole samorządowe w Łęgu Przedmiejskim na działce nr 443, obręb 0011, Łęg Przedmiejski, gmina Lelis, powiat ostrolęcki.

Projekt zawiera rozwiązania dla wydania pozwolenia na budowę. Projekt zakłada zasilanie budynku przedszkola z istniejącej tablicy głównej „TG”, bez przekroczenia mocy zamówionej u dostawcy energii elektrycznej. Rozbudowywany budynek nie wymaga zmiany warunków przyłączenia.

Projekt nie zawiera oceny istniejącej instalacji elektrycznej jak i doboru zabezpieczeń znajdujących się w istniejących tablicach elektrycznych. Za ocenę stanu technicznego obiektu budowlanego odpowiedzialny jest Inwestor/Zarządca zgodnie z art. 62 Prawa Budowlanego.

1.1. Podstawa opracowania

Projekt techniczny wykonano w oparciu o:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1409) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r. poz. 690) zmienione Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 109 z 12 maja 2004 r. poz. 1156) z późniejszymi zmianami,
- Projekt architektoniczny budynku,
- Obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane,
- Ustalenia z Inwestorem,
- Dane katalogowe firm Legrand, KFK i inne.

1.2. Stan istniejący.

Istniejący budynek szkoły posiada zasilanie napowietrzną izolowaną linią 0,4kV, która poprzez układ pomiarowy zasila tablicę główną TG zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym. Na terenie gdzie powstanie budynek nie występują kolizje z istniejącymi kablami czy urządzeniami elektroenergetycznymi.

1.3. Zasilanie nowo projektowanych tablic przedszkola „TP1” i „TP2”.

Zasilanie nowo projektowanych tablic przedszkola „TP1” i „TP2” wykonać przewodami YDYżo 5x10mm² prowadzonymi w listwach naściennych LN4060.1 z pomieszczenia technicznego w którym znajduje się tablica główna „TG”. Z uwagi na brak miejsca w istniejącej tablicy głównej dla montażu dodatkowych aparatów w pomieszczeniu dobudować dodatkową tablicę z zabezpieczeniami R303 35A zgodnie z rysunkiem nr E.1.

1.4. Tablice elektryczne „TP1” i „TP2”.

Tablice elektryczne przedszkola „TP1” i „TP2” wykonać w obudowach wnekowych pięciorzędowych, 120-to modułowych. Tablice wyposażono w wyłączniki główne, wyłączniki instalacyjne dla odbiorników końcowych, oraz zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30 \text{ mA}$ dla grup odbiorników. Tablice wyposażać w ogranicznik przepięć typu 1+2. Schemat, oraz widoki tablic przedstawiono na rysunku od E.2 do E.11. Żyłę ochronną PE tablic połączyć przewodem LgYżo 1x10 mm² do uziemienia.

W istniejącym budynku musi znajdować się uziemiona główna szyna wyrównawcza „GSW”, instalacja przepięciowa, oraz główny wyłącznik pożarowy.

1.5. Instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego i awaryjnego.

Instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego zaprojektowano oprawami ze źródłem światła LED. Obliczeń wartości średniego natężenia oświetlenia dokonano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012, oraz PN-EN1838:2005. Opraw należy wyposażać w odpowiednie źródła światła zgodnie z dołączonym wykazem.

Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDYżo 3 x 1,5 mm² układanymi pod tynkiem z 5 mm pokryciem tynkiem przewodu.

Oświetlenie awaryjne zostało wykonane wyodrębnionymi oprawami LED. Oprawy awaryjne (oznaczenie AW) muszą posiadać układ samotestujący oraz świadectwo dopuszczania przez CNBOP. Oprawy samotestujące dokonują dwóch rodzajów okresowych testów. Funkcjonalnego, sprawdzającego poprawność układu elektronicznego, oraz źródła światła i autonomicznego dokonującego sprawdzenia rzeczywistego czasu działania oprawy. Wyniki testów są wyświetlane przez wielokolorową diodę, która sygnalizuje stan poprawny kolorem zielonym, awarie źródła światła kolorem pomarańczowym, awarię akumulatora kolorem czerwonym. Czas podtrzymania opraw oświetlenia awaryjnego 1 h. Zasilanie oświetlenia awaryjnego wykonać przewodem YDYżo 3 x 1,5 mm².

Łączniki oświetlenia umieszczać na wysokości 1,1m od posadzki, łączniki w pomieszczeniach sanitarnych stopniu IP44 .

1.6. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych

Instalacje gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYżo 3 x 2,5 mm² prowadzonymi pod tynkiem z minimalną 5 mm grubością przykrycia przewodu tynkiem. Gniazda w wykonaniu podtynkowym mocować na wysokości 0,3 m (dla podgrzewaczy pod umywalkowych wody PW, oraz innych pomieszczeń gdzie nie mogą przebywać dzieci), oraz 1,1m (dla pomieszczeń socjalnych pracowników) i 1,8m (w pomieszczeniach w których znajdują się dzieci) od posadzki . Instalację w przypadku wykonania ścian, sufitów z płyt G-K wykonać pod płytami, a przewody prowadzić wciągnięte w rurki RL 20. Zasilanie elektrycznych pryszniców wykonać przewodami YDYżo 3 x 4 mm² prowadzonymi pod tynkiem z minimalną 5 mm grubością przykrycia przewodu tynkiem. Szczególną uwagę należy zwrócić na montaż gniazd i zasilania pryszniców w łazienkach, która to instalacja musi spełniać wymogi normy PN-HD 60364-7-701.

1.7. Instalacja uziomowa i ochrony odgromowej.

Ochronę odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN-62305, oraz normą PN-HD 60364-5-54:2011. Jako uziom zastosować uziom typu B (otokowy) wykonany płaskownikiem FeZn 30x4 mm ułożonym na głębokości 0,6 m w odległości 2,0 m od zewnętrznej ściany budynku.

Od uziomu wyprowadzić płaskownik ocynkowany FeZn 30x4 mm do złącz kontrolnych "ZK" typu 2xM10 umieszczonych na wysokości 0,5 m od gruntu w skrzynce probierczej z tworzywa sztucznego 15x15x5 cm, oraz do szyny PE tablicy przedszkola TP1.

Uziom zgłosić do odbioru przez Kierownika robót elektrycznych przed zasypaniem. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości $R \leq 10 \Omega$.

W przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji uziom uzupełnić uziomem typu A (pionowym) w postaci dwóch szpilek $\phi 16$ mm po 6 m każda, połączone płaskownikiem FeZn 30 x 4 mm. Uziom pionowy pogłężyć w gruncie 6 m od zewnętrznej ściany budynku przy najwyższej części 0,5 m pod powierzchnią ziemi. Przewody odprowadzające wykonać drutem ocynkowanym DFeZn $\phi 8$ mm prowadzonym pod ociepleniem w rurze osłonowej GROM 20/14. Zwody poziome dachu stanowi siatka z drutu ocynkowanego DFeZn $\phi 8$ mm mocowana za pomocą wsporników odstępowych oddalająca drut od pokrycia dachu o min. 10 cm.

2.0. Ochrona przeciwporażeniowa, oraz połączenia wyrównawcze.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako dodatkową ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30$ mA, oraz połączenia wyrównawcze które należy wykonać linką LgYŻo 1x6 mm².

3.0. Uwagi.

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Po zakończeniu prac opisać obwody zgodnie z dokumentacją projektową. Do urządzeń, materiałów instalacyjnych dostarczyć certyfikaty potwierdzające ich stosowanie w budownictwie.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy uszczelnić odpowiednim materiałem niepalnym o odpowiedniej odporności ogniowej dostosowanej do odporności ogniowej ścian i stropu.

Podczas prowadzenia całości prac należy sporządzać dokumentację sprawdzającą wykonaną zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008: Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 6: Sprawdzenie. Wyniki badań zestawić w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm.

Projekt nie zawiera inwentaryzacji istniejącej instalacji elektrycznej, jak i nie stwierdza jej stanu technicznego za który odpowiedzialny jest Właściciel/Zarządca zgodnie z rozdziałem 6 art.61, art. 62 Prawa Budowlanego.

4.0. Informacja BIOZ.

4.1. Zakres robót, oraz kolejność wykonywanych prac.

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczy wykonania instalacji elektrycznej w rozbudowywanej i przebudowywanej szkole podstawowej o przedszkole samorządowe w Łęgu Przedmiejskim na działce nr 443, obręb 0011, Łęg Przedmiejski, gmina Lelis, powiat ostrołęcki..

Kolejność prowadzonych prac:

- Przygotowanie miejsca pracy,
- Montaż tablic elektrycznych,
- Montaż kabli i przewodów,
- Montaż uziemień,
- Łączenie obwodów elektrycznych i sterowania,
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Przeprowadzenie prób funkcjonalnych,
- Wykonanie pomiarów,
- Sporządzenie protokołów pomiarowych,
- Odbiór robót z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych, atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Przyłącze napowietrzne,
- Tablica „TG”
- Instalacje istniejące budynku

4.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie.

- Montaż tablic elektrycznych,
- Montaż nowej instalacji,

4.4. Przewidywane zagrożenia.

- Prace wykonywane na wysokości
- Cięcie ręczne i mechaniczne prętów metalowych (narażenie uszkodzenia ciała),
- Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz instalacją elektryczną miejsca budowy.

4.5. Sposób prowadzenia instruktażu.

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika firmy budowlanej wykonującej prace. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

4.6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom.

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom :

- Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- Stosować środki ochrony bezpieczeństwa
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia
- W trakcie wykonywania prac powinien być sprawowany nadzór przez kierownika robót
- Nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy

- Przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność, należy korzystać z instalacji sprawnej gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim
- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia, udzielić pierwszej pomocy o ile zachodzi taka potrzeba
- Po zakończeniu prac uporządkować i zabezpieczyć stanowisko pracy

mgr inż. Piotr Wacław Piersa
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych.
 nr ewid. MAZ/0304/PWOE/04

mgr inż. Konrad Borowy
 uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 nr MAZ/0139/POOE/08

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SCHEMAT UPROSZCZONY ZASILANIA PROJEKTOWANYCH TABLIC PRZEDSZKOLA	rys. nr	E.1
TABLICA PRZEDSZKOLA nr 1 "TP1" - schemat (cz. 1 z 5)	rys. nr	E.2
TABLICA PRZEDSZKOLA nr 1 "TP1" - schemat (cz. 2 z 5)	rys. nr	E.3
TABLICA PRZEDSZKOLA nr 1 "TP1" - schemat (cz. 3 z 5)	rys. nr	E.4
TABLICA PRZEDSZKOLA nr 1 "TP1" - schemat (cz. 4 z 5)	rys. nr	E.5
TABLICA PRZEDSZKOLA nr 1 "TP1" - schemat (cz. 5 z 5)	rys. nr	E.6
TABLICA PRZEDSZKOLA nr 1 "TP1" - widok i rozmieszczenie aparatów	rys. nr	E.7
TABLICA PRZEDSZKOLA nr 2 "TP2" - schemat (cz. 1 z 3)	rys. nr	E.8
TABLICA PRZEDSZKOLA nr 2 "TP2" - schemat (cz. 2 z 3)	rys. nr	E.9
TABLICA PRZEDSZKOLA nr 2 "TP2" - schemat (cz. 3 z 3)	rys. nr	E.10
TABLICA PRZEDSZKOLA nr 2 "TP2" - widok i rozmieszczenie aparatów	rys. nr	E.11
INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO I AWARYJNEGO - rzut przyziemia	rys. nr	E.12
INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO I AWARYJNEGO - rzut piętra	rys. nr	E.13
INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH - rzut przyziemia	rys. nr	E.14
INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH - rzut piętra	rys. nr	E.15
INSTALACJA OCHRONY ODGROMOWEJ I UZIOMU - rzut dachu	rys. nr	E.16