

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **NAZWA INWESTYCJI:**

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
W POWIERCIU NA POMIESZCZENIA ZWIĄZANE ZE ŻŁOBKIEM W RAMACH  
PROJEKTU „MALUCH+”

ADRES INWESTYCJI : OBRĘB POWIERCIE

DZIAŁKA GEOD. NR 896

GMINA KOŁO

**INWESTOR:           GMINA KOŁO**  
**UL. SIENKIEWICZA 23**  
**62-600 KOŁO**

Roboty instalacji elektrycznej

GOLINA , MAJ 2023 r.

# **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)  
45315600-4 Prace dotyczące wykonania instalacji niskiego napięcia  
45315300-1 Instalacje energetyczne zasilające w energię elektryczną  
45317000-2 Inne prace dotyczące wykonania instalacji elektrycznej  
45310000-3 Prace dotyczące wykonania instalacji elektrycznych  
45311000-0 Prace dotyczące kładzenia kabli energetycznych  
45311100-0 Prace dotyczące okablowania elektrycznego  
45314200-3 Instalacja linii telefonicznych

## **1. Materiały**

Dla potrzeb zasilania w energię elektryczną omawianej zmiany sposobu użytkowania budynku Szkoły Podstawowej w Powierciu na pomieszczenia związane ze żłobkiem w ramach projektu „MALUCH”.

Zasilanie z projektowanego złącza kablowego tablicy energetycznej dla potrzeb żłobka należy wykonać przewodami 5x6 mm<sup>2</sup>.

Głównym elementem rozdziału energii elektrycznej jest tablica energetyczna, który jest podzielony dla potrzeb lokali żłobka.

Rozdział energii elektrycznej na poszczególne lokale odbywać się będzie z bloku energetycznego w wykonaniu wnękowym.

Blok energetyczny należy uziemnić.

Instalacja oświetleniowa, gniazd wtykowych 230V, siły w pomieszczeniach

- instalacje oświetlenia wykonać w całości przewodami kabelkowymi na napięcie 750V typ YDY lub YDYp 2,3x1,5 mm<sup>2</sup> ułożonymi w/t i p/t i w kanale instalacyjnym.

Instalacja oświetlenia pomieszczeń - głównym elementem rozdziału energii elektrycznej w mieszkaniu jest tablica główna TM-1.

Jako tablicę rozdzielczą TM-1 zastosowano typową rozdzielnię podtynkową prezentującą nie mniejszy poziom niż obudowa podtynkowa.

Instalacje oświetlenia pomieszczeń wykonać przewodami YDYp 2,3x1,5 mm<sup>2</sup> w tynku z osprzętem p/t za wyjątkiem łazienek, gdzie stosujemy osprzęt hermetyczny n/t zagłębiony w mur.

Instalację gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> oraz YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w tynku za wyjątkiem łazienek, gdzie stosuje się osprzęt hermetyczny n/t zagłębiony w mur.

Oświetlenie awaryjne zrealizowano przez zastosowanie w oprawach oświetlenia podstawowego modułu akumulatora załączającego oprawę w przypadku zaniku napięcia. Do oprawy z modułem (na rysunku oprawa z indeksem „AW”) należy doprowadzić dodatkowo dwa przewody.

Oświetlenie ewakuacyjne zrealizowano przez zastosowanie opraw diodowych z piktogramami wyposażonymi w moduł akumulatora załączającego oprawę w przypadku zaniku napięcia.

Oświetlenie awaryjne, powinno spełniać wymagania Polskiej Normy, tj. natężenie oświetlenia, na drodze ewakuacji powinno wynosić 1 Lux, natomiast 5 lx miejsca ze sprzętem pożarowym i pierwszą pomocą medyczną.

W obiekcie zastosowano również znaki kierunkowe określające kierunek ewakuacji lub zmianę tego kierunku – piktogramy

Oświetlenie zewnętrzne przy projektowanym obiekcie zasilane będzie z projektowanego bloku energetycznego.

Ochrona przepięciowa - w celu prawidłowej ochrony przepięciowej projektowanego obiektu zastosowano wielostopniowy układ ochrony przed przepięciami.

W drugim stopniu ochrony przepięciowej zastosowano w projektowanych tablicach Rozdzielczych oraz w BE ochronniki przepięciowe np.

typu S-302 C-20A Legrand o znamionowym prądzie udarowym 15 kA lub o podobnych parametrach V 20 - C produkcji OBO BETTERMAN . Ochronniki przepięciowe typu VM - 280 oraz V 20 - C instalowane są na szynie 35 mm .

W trzecim stopniu ochrony przepięciowej proponuje się zastosować dla ważnych odbiorników elektronicznych w listwie zasilającej te odbiorniki moduły przepięciowe z filtrem firmy Legrand o następujących parametrach :  $U_n = 250 \text{ V}$ ;  $I_s = 2,5 \text{ kA}$  ; typ 1,5 lub ograniczniki przepięciowe do gniazd wtykowych typu EP 220-D produkcji firmy OBO BETTERMAN.

Podstawową ochroną przeciwporażeniową jest izolacja, natomiast jako dodatkową przewidziano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim.

Dla umożliwienia właściwego zastosowania wyłączników różnicowo-prądowych należy ułożyć dodatkowy przewód ochronny PE jako 3-ci w instalacji 1-no fazowej i 5-ty w instalacji 3-fazowej.

Wykonać połączenia wyrównawcze za pomocą obejm 2-śrubowych lub spawania.

**Zastosowane w niniejszej dokumentacji technicznej opisy i rodzaje urządzeń, sprzętu mogą być zastąpione innymi odpowiednikami rodzajowymi , o podobnych parametrach technicznych i jakościowych po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem**

**/Ustawa Prawo Zamówień Publicznych**

## **2. Transport i magazynowanie (składowanie)**

Transport materiałów elektrycznych na plac budowy winien odbywać się w miarę postępu robót tj. na określony czas. W dzisiejszej dobie rynkowej materiały winny trafiać na plac budowy bezpośrednio od producenta lub hurtownika. Nie ma sensu mówić o potrzebie wcześniejszych zakupów i składowaniu materiału elektrycznego w danym przedsiębiorstwie. Przedsiębiorstwo winno tylko w odpowiednim czasie złożyć stosowne zamówienie.

Stąd składowanie materiałów drobnych elektrycznych na budowie może odbywać się w barakowozie – magazynku , gdzie nie powinny szczególnie kable , przewody być narażone na uszkodzenia izolacji przewodów , a osprzęt elektryczny na uszkodzenia mechaniczne.

## **3. Wykonanie robót**

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa - Operator SA,
- obowiązujące normy i przepisy.

### **1.2 Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje :

- przyłącze energetyczne ,
- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdział energii elektrycznej,
- instalacje oświetlenia ,
- instalacje gniazd wtykowych 230V,,

- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- ochrona przepięciowa,
- instalacja przeciwporażeniowa

Rozdział energii elektrycznej i w.l.z. - głównym elementem rozdziału energii elektrycznej jest tablica energetyczna..

Pomiar energii elektrycznej dla wszystkich pomieszczeń, będzie w szafach licznikowych w tablicy energetycznej.

Rozdział energii elektrycznej na poszczególne pomieszczenia odbywać się będzie z tablicy energetycznej w wykonaniu wewnętrznym.

Instalacja oświetleniowa, gniazd wtykowych 230V, siły w pomieszczeniach administracyjnych - sposób prowadzenia poszczególnych instalacji .

Instalacje oświetlenia wykonać w całości przewodami kabelkowymi na napięcie 750V typ YDY lub YDYp 2,3x1,5 mm<sup>2</sup> ułożonymi w/t i p/t i w kanale instalacyjnym.

Jako tablicę rozdzielczą zastosowano typową rozdzielnię podtynkową prezentującą nie mniejszy poziom niż obudowa podtynkowa z drzwiczkami pełnymi 18M typu BC-U-1/18-TW-ECO firmy EATON.

Instalacje oświetlenia w obiekcie wykonać przewodami YDYp 2,3x1,5 mm<sup>2</sup> w tynku z osprzętem p/t za wyjątkiem łazienki, gdzie stosujemy osprzęt hermetyczny n/t zagłębiony w mur. Miejsca usytuowania tablic rozdzielczych TM-1 pokazano na rys. nr PB/E/01, PB/E/02, PB/E/03 .

Instalację gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> oraz YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w tynku za wyjątkiem łazienki i kuchni , gdzie stosuje się osprzęt hermetyczny n/t zagłębiony w mur.

Wyłączniki instalować na wysokości 1,2 m od posadzki , natomiast gniazda 230V instalować na wysokości 0,3 m od posadzki (poza kuchnią i łazienką , gdzie należy gniazda instalować na wysokości 1,2 m) .

Instalacja sygnalizacji wejściowej do pomieszczeń - instalację zaprojektowano na napięcie 230 V, przewodem YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Dzwonek przyłączyć do najbliższej puszkii rozgałęźnej instalacji oświetleniowej w mieszkaniu, a przycisku umieścić przy drzwiach wejściowych do mieszkania.

Instalację wykonać i prowadzić jak instalację oświetleniową.

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego - oświetlenie awaryjne zrealizowano

przez zastosowanie w oprawach oświetlenia podstawowego modułu akumulatora załączającego oprawę w przypadku zaniku napięcia. Do oprawy z modułem (na rysunku

oprawa z indeksem „AW”) należy doprowadzić dodatkowo dwa przewody.

Oświetlenie ewakuacyjne zrealizowano przez zastosowanie opraw diodowych z piktogramami wyposażonymi w moduł akumulatora załączającego oprawę w przypadku zaniku napięcia.

Oświetlenie awaryjne, powinno spełniać wymagania Polskiej Normy, tj. natężenie oświetlenia, na drodze ewakuacji powinno wynosić 1 Lux , natomiast 5 lx miejsca ze sprzętem pożarowym i pierwszą pomocą medyczną.

W obiekcie zastosowano również znaki kierunkowe określające kierunek ewakuacji lub zmianę tego kierunku .

Ochrona przepięciowa - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki

Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r. w sprawie warunków

technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw RP Nr 10 z 1995r.), które obowiązuje od 01.04.1995r. między innymi instalacje i urządzenia powinny zapewnić ochronę przed przepięciami łączeniowymi i

atmosferycznymi. W celu prawidłowej ochrony przepięciowej projektowanego obiektu zastosowano wielostopniowy układ ochrony przed przepięciami.

W drugim stopniu ochrony przepięciowej zastosowano w projektowanych tablicy rozdzielczej oraz w BE ochronniki przepięciowe np.

typu S-302 C-20A Legrand o znamionowym prądzie udarowym 15 kA lub o podobnych parametrach V 20 - C produkcji OBO BETTERMAN . Ochronniki przepięciowe typu VM - 280 oraz V 20 - C instalowane są na szynie 35 mm .

W trzecim stopniu ochrony przepięciowej proponuje się zastosować dla ważnych odbiorników elektronicznych w listwie zasilającej te odbiorniki moduły przepięciowe z filtrem firmy Legrand o następujących parametrach :  $U_n = 250 \text{ V}$ ;  $I_s = 2,5 \text{ kA}$  ; typ 1,5 lub ograniczniki przepięciowe do gniazd wtykowych typu EP 220-D produkcji firmy OBO BETTERMAN.

Ochrona przeciwporażeniowa - podstawową ochroną przeciwporażeniową jest izolacja, natomiast jako dodatkową przewidziano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim.

Dla umożliwienia właściwego zastosowania wyłączników różnicowo-prądowych należy ułożyć dodatkowy przewód ochronny PE jako 3-ci w instalacji 1-no fazowej.

Wykonać połączenia wyrównawcze za pomocą obejm 2-śrubowych lub spawania.

Do szyny wyrównawczej głównej z bednarki Fe/Zn 25x4 mm należy przyłączyć :

- główne ciągi metalowych rur instalacyjnych sanitarnych, c.o., c.w., z.w., gazowych,
- blok energetyczny BE, tablice rozdzielcze,
- zacisk „N” złącza kablowego,
- zbrojenie konstrukcji budynku,
- korytka zbiorcze instalacji /na początku i na końcu ciągów/,
- wodomierz z bocznikować bednarką Fe/Zn 25x4 mm,
- przewód ochronny PE,
- inne konstrukcje metalowe /np. wanny metalowe/.

Poza połączeniami wyrównawczymi głównymi zastosowano również połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) w łazienkach wyposażonych w wanny.

Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne tj. :

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtykowych i wypustów oświetleniowych,
- metalowe konstrukcje i zbrojenie budowlane.

Przykład połączeń wyrównawczych głównych w piwnicy oraz połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych) w łazience budynku mieszkalnego pokazano na rys. PB/E/12 .

Uwagi końcowe :

Całość prac montażowych należy wykonać starannie stosując zasady BHP zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami.

Przed oddaniem instalacji w użytkowanie przeprowadzić obowiązujące badania i pomiary potwierdzone odpowiednimi protokołami..

#### **4. Kontrola jakości robót**

*Kontrolą jakości wykonanych elementów robót co do zgodności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami , przepisami będą zajmować się uprawnieni*

16

*inspektorzy posiadający uprawnienia do zajmowania samodzielnych funkcji w budownictwie w zakresie nadzoru inwestorskiego oraz biuro projektów w ramach*

*nadzoru autorskiego.*

## **5. Odbiór robót**

Całość prac montażowych należy wykonać starannie stosując zasady BHP zgodnie z obowiązującymi normami , przepisami i zarządzeniami i niniejszą dokumentacją. Dokonać trwałą techniką opisów obwodów oświetleniowych i gniazd wtykowych oraz wielkości zabezpieczeń.

Należy trwale oznaczyć przewód zerowy i PE.

Wykonać badania skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym na instalacji siły i światła oraz sporządzić na tą okoliczność protokoły. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać stosowne kwalifikacje , potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań.

Na moment odbioru obiektu wykonawca instalacji musi sporządzić dokumentację powykonawczą.

## **6. Przepisy związane**

- ✂ Normy Polskie PNE i przepisy PBUE
- ✂ Oświetlenie podstawowe w pomieszczeniach zostało zaprojektowane w oparciu o normę PN-84/E 02033
- ✂ Ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z normą PN-91/E-05009
- ✂ Ochrona odgromowa i przepięciowa PN-86/E-05003/02 , PN-93/E-05009/443
- ✂ Uzgodnienia branżowe dokonane przez projektantów
- ✂ Uzgodnienia z Inwestorem
- ✂ Ustawę z dnia 7 lipca 94r. „Prawo Budowlane” z późniejszymi zmianami
- ✂ Ustawę z dnia 10 kwietnia 94r. Prawo Energetyczne
- ✂ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.94r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zmiana tych przepisów Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30.09.97r. (Dz.U. nr 132 z 97r. poz. 878)

Sporządził:

Andrzej Przybysławski