

OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA
w WALCACH

I. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I	Spis zawartości opracowania
II	Spis rysunków
III	Opis techniczny

II. SPIS RYSUNKÓW

Nr	Nazwa rysunku	skala
E1	RZUT PRZYZIEMIA	1 : 50
E2	RZUT DACHU – INST. ODGROMOWA	1 : 50
E3	SCHEMAT TABLICY TE	b/s

III. Opis techniczny

Spis treści:

1.	Temat opracowania	3
2.	Podstawa opracowania projektu.....	3
3.	Zakres projektu	3
4.	Zasilanie obiektu:	3
4.1.	Przyłącze energetyczne.....	3
5.	Instalacje elektryczne wewnętrzne:	3
5.1.	Tablica Elektryczna TE	3
5.2.	Instalacja oświetlenia	3
5.3.	Instalacja gniazd 230V/400V	4
5.4.	Zasilanie urządzeń układu wentylacji.....	4
5.5.	Oświetlenie awaryjne	4
6.	Instalacja domofonowa.....	5
7.	Pożarowy wyłącznik prądu:	5
8.	Instalacja piorunochronna LPS	5
9.	Połączenia wyrównawcze	6
10.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	6
11.	Ochrona przeciwporażeniowa	6
12.	Materiały	6
13.	Próby i badania powykonawcze.....	6
14.	Uwagi końcowe	7

1. Temat opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji elektrycznej Budynku Żłobka w Walcach.

2. Podstawa opracowania projektu

- zlecenie inwestora,
- ustalenia i wytyczne inwestora,
- inwentaryzacja w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Zakres projektu

Projekt techniczny swoim zakresem obejmuje:

- tablicę elektryczną TE,
- instalację gniazd 230V i 400V,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację odgromową budynku.

4. Zasilanie obiektu:

4.1. Przyłącze energetyczne

Budynek zasilany będzie linią kablową YKY-żo 5x10 mm² ze złącza kablowo-pomiarowego wykonanego przez TD S.A. według odrębnego opracowania po podpisaniu stosownej umowy przyłączeniowej.

5. Instalacje elektryczne wewnętrzne:

5.1. Tablica Elektryczna TE

Tablicę elektryczną budynku TE zlokalizowaną w korytarzu (pom. 1.9) należy wykonać zgodnie ze schematem ideowym. Zasilanie rozdzielnic TE odbywać się ze złącza kablowo-pomiarowego.

5.2. Instalacja oświetlenia

Obwody oświetlenia należy wyprowadzać bezpośrednio z tablicy elektrycznej, zgodnie ze schematem ideowym. Do zasilania opraw oświetlenia stosować przewody typu YDYżo 3(4) x 1,5 mm² prowadzonymi podtynkowo.

Na rzutach kondygnacji pokazano rozmieszczenie poszczególnych punktów świetlnych, lokalizację, typ opraw oświetlenia i włączników.

5.2.1. Osprzęt łączeniowy

Jako włączniki oświetlenia zastosować podtynkowy osprzęt łączeniowy w systemie ramkowym. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (sanitariaty, pom. gospodarcze, kuchnia, itp.) zastosować osprzęt łączeniowy o stopniu ochrony IP 44. Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1.10 m od poziomu posadzki.

5.3. Instalacja gniazd 230V/400V

Nowoprojektowane obwody gniazd 230V należy wyprowadzić bezpośrednio z tablicy piętrowej przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm², zaś gniazd 400V przewodami typu YDYżo 5x4 mm². Prowadzenie przewodów wykonać pod tynkiem. Lokalizację gniazd pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacjach.

5.3.1. Osprzęt łączeniowy

Jako osprzęt instalacyjny zastosować podtynkowe gniazda w systemie ramkowym ze stykiem ochronnym. Gniazda montować w puszkach podtynkowych o głębokości 60 mm.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (łazienki, toalety, pomieszczenie gospodarcze) zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44. W pomieszczeniu Sali zabaw, sypialni oraz w pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych na pobyt dzieci gniazda należy instalować na wysokości 1,10 m nad posadzką. Dodatkowo gniazda w wyżej wymienionych pomieszczeniach powinny posiadać przesłony styków uniemożliwiające włożenie pojedynczego, cienkiego przedmiotu zamiast wtyczki.

Bieguny we wszystkich gniazdach wtyczkowych należy uporządkować w taki sposób by od lewej strony znajdował się przewód L, od prawej przewód N, a w środku przewód PE.

5.4. Zasilanie urządzeń układu wentylacji

Zasilanie centrali wentylacji wyprowadzić z rozdzielnicy TE. W przypadku zabudowy centrali ze wstępną nagrzewnicą elektryczną zasilanie wykonać jako trójfazowe przewodem zgodnym z DTR centrali.

5.5. Oświetlenie awaryjne

W celu zapewnienia bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, zapobieganiu powstawania paniki w przypadku zaniku napięcia zasilającego oraz umożliwienia bezpiecznego opuszczenia obiektu przez przebywające w nim osoby, zaprojektowano oświetlenie awaryjne.

Przyjęto system bezpieczeństwa realizowany za pomocą opraw oświetlenia awaryjnego oraz podświetlanych znaków wskazujących wyjścia ewakuacyjne oraz kierunek ewakuacji.

Oświetlenie awaryjne powinno załączyć się automatycznie po zaniku napięcia dochodzącego z sieci zasilającej oraz wyłączyć się samoczynnie po powrocie napięcia podstawowego. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o normę **PN-EN 1838: 2005**. Na drogach ewakuacji należy zapewnić minimalne natężenie oświetlenia awaryjnego o wartości 1lx.

W obrębie hydrantów, gaśnic oraz pożarowego wyłącznika prądu awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewnić natężenie oświetlenia 5lx.

W przestrzeni zewnętrznej, za drzwiami wyjściowymi z budynku zabudować jedną oprawę oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego dopuszczoną do warunków zabudowy zewnętrznej.

Oprawy oświetlenia awaryjnego opatrzone piktogramem „**wyjście ewakuacyjne**” zabudowane nad drzwiami wyjściowymi oraz oprawy kierunkowe wskazujące kierunek ewakuacji będą pracowały jedynie w trybie pracy awaryjnej, po zaniku zasilania z sieci energetycznej. Czas działania opraw po zaniku napięcia nie powinien być krótszy niż 1h.

Zastosowane moduły oraz oprawy awaryjne w czasie 5s powinny wytworzyć 50 % wymaganego natężenia oświetlenia a w ciągu 60 s pełny poziom wymaganego natężenia oświetlenia.

Oprawy oświetlenia awaryjnego, moduły, akumulatory stale monitorowane będą przez indywidualny system kontroli oświetlenia awaryjnego oparty na układach wyposażonych w AUTOTEST. W/w system automatycznie będzie kontrolował stan opraw, akumulatorów, oraz okresowo wykonywał testy funkcjonalne urządzeń związanych z oświetleniem awaryjnym.

6. Instalacja domofonowa

Instalacja domofonowa ma na celu ograniczenie dostępu do budynku osób postronnych. W tym celu projektuje się zabudowę cyfrowego zestawu domofonowego. Przy drzwiach wejściowych do budynku należy zabudować panel zewnętrzny w wykonaniu podtynkowym wyposażony w klawiaturę kodową oraz możliwość dostępu przy pomocy klucza kodowego np. RFID. W drzwiach wejściowych należy zabudować elektrozaczep umożliwiający ich zdalne otwarcie. W pomieszczeniu Sali zabaw, biurze dyrektora oraz gabinecie logopedy przy drzwiach należy zainstalować unifon.

Zasilanie zestawu wykonać z tablicy rozdzielczej. Okablowanie instalacji domofonowej wykonać zgodnie z wytycznymi jej producenta. Wszystkie przewody należy prowadzić podtynkowo w elektroinstalacyjnych rurkach ochronnych.

7. Pożarowy wyłącznik prądu:

Zgodnie z wytycznymi określonymi w warunkach ochrony przeciwpożarowej w budynku należy zabudować pożarowy wyłącznik prądu. Przycisk wyzwalający wyłącznik poż. należy zabudować przy głównych drzwiach wejściowych do budynku. Przycisk zabudować w kasecie koloru czerwonego ze zbijaną szybką i opatrzyć stosownym opisem. Wyzwolenie przycisku spowoduje jednoczesne odcięcie odbiorów energii zasilanych z rozdzielnic głównej RG budynku. Zasilanie przycisku sterującego wykonać przewodem HDGs PH90 2x1 mm² w trasie kablowej o 90 minutowej odporności ogniowej. Lokalizację przycisku poż. pokazano na rys. nr E-1.

8. Instalacja piorunochronna LPS

Dla budynku przyjęto IV poziom ochrony odgromowej, obiekt chroniony będzie instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym.

Zwody poziome wykonać drutem FeZn (Al) Ø8 mm na uchwytach dystansowych. Dla przedmiotowego budynku minimalny odstęp izolacyjny wynosi $s \geq 0,6$ m.

Przewody odprowadzające należy wykonywać z drutu stalowego ocynkowanego lub aluminiowego o średnicy 8 mm, prowadzonego w rurkach ochronnych przeznaczonych do stosowania w instalacjach piorunochronnych zabudowanych podtynkowo.

Na poziomie 0,00 m przewody odprowadzające połączyć (poprzez złącze kontrolne) z uziomem fundamentowym budynku.

Uziom fundamentowy wykonać z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm, którą należy ułożyć w fundamentach budynku. Rezystancja uziomu nie powinna być większa niż 10Ω.

Jako złącza kontrolne zastosować puszkę gruntową typu Galmar, w których należy połączyć przewody odprowadzające z uziomem. Połączenie wykonać za pomocą 2 śrub o gwincie M 6 lub jednej o gwincie M 10.

9. Połączenia wyrównawcze

W tablicy rozdzielczej TE należy zabudować główną szynę wyrównawczą GSW, którą należy połączyć z uziomem fundamentowym budynku. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie metalowe rury wodne, gazowe oraz metalowe części obce występujące w pomieszczeniach budynku, w szczególności podłączyć zaciski ochronne metalowych urządzeń sanitarnych toalet, łazienki, pom. Sprzątaczkę oraz rozdzielni posików. Do połączeń z szyną wyrównawczą zastosować przewód LgY 4 mm². Główną szynę wyrównawczą należy połączyć z uziemieniem fundamentowym budynku przewodem LgY o przekroju minimalnym $S=10 \text{ mm}^2$.

10. Ochrona przeciwprzebieciowa

W celu zapewnienia ochrony przed przebieciami atmosferycznymi i łączeniowymi zgodnie z PN-IEC 60364-4-433 w tablicy głównej TE należy zabudować ochronnik przeciwprzebieciowych typu 2 zapewniający poziom ochrony 1,5 kV.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oprócz odstępów wymaganych przepisami budowy i izolacji części czynnych zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie napięcia zapewniające w obwodach odbiorczych wyłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym 0,4 s.

Jako środek ochrony dodatkowej zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania $\Delta I \leq 30 \text{ mA}$.

12. Materiały

Do realizacji powyższego zadania należy stosować jedynie wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano:

- aprobatę techniczną,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- deklarację lub certyfikat zgodności z PN.

Dopuszcza się stosowanie zamienników wyrobów i materiałów, jednakże pod warunkiem, że ich parametry i właściwości będą nie gorszych od tych użytych w niniejszym projekcie.

13. Próby i badania powykonawcze

Wykonaną instalację elektryczną, zabudowane urządzenia elektryczne po montażu a przed podaniem napięcia zasilającego należy poddać oględzinom, próbom oraz badaniom w celu sprawdzenia poprawności wykonania, zgodności z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary ciągłości przewodów oraz oporności izolacji. Po podaniu napięcia wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz badanie wyłączników różnicowo – prądowych.

Zakres wymaganych prób i badań wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie”. Z przeprowadzonych oględzin, prób, badań i pomiarów należy sporządzić protokoły.

Ze względu na szczególne zagrożenie występujące podczas wykonywania prac pomiarowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U. z 1999 r., Nr 80, poz. 912. Wszystkie prace pomiarowe należy wykonywać w zespołach dwu osobowych.

14. Uwagi końcowe

Całość prac objętych opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Zmiany w stosunku do sporządzonej dokumentacji można wprowadzać jedynie po akceptacji autora opracowania.

Dopuszcza się stosowanie zamienników wyrobów i materiałów uwzględnionych w niniejszym opracowaniu, jednakże pod warunkiem, że ich parametry i właściwości będą nie gorszych od tych użytych w tym projekcie.

Przejścia przewodów i elementów konstrukcyjnych instalacji elektrycznej pomiędzy poszczególnymi strefami oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w sposób zapewniający uzyskanie wymaganej, dla danego oddzielenia, klasy odporności ogniowej.

Przeprowadzono obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i spadków napięć. Zaprojektowane zabezpieczenia zapewniają szybkie samoczynne wyłączenie napięcia. Spadki napięcia nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Hudala