

OPIS DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Nazwa obiektu:	Projekt adaptacji pomieszczeń na potrzeby żłobka w Ćmielowie
----------------	--

Adres obiektu:	dz. nr ewid. 2320, Ćmielów ul. Ostrowiecka 38
----------------	---

1. Zakres opracowania.

- zasilanie budynku
- pomiar energii elektrycznej
- tablica bezpiecznikowa
- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd wtykowych
- ochrona przeciwporażeniowa
- klimatyzacja

2. Zasilanie budynku

Przy budynku usytuowane jest złącze kablowe które pozostaje bez zmian. Przy złączu należy zbudować Certyfikowany Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu. Z wyłącznika należy wyprowadzić przewód pięciziołowy do przycisku PPOŻ usytuowanego przy wejściu głównym do budynku. Z certyfikowanego wyłącznika PPOŻ należy wyprowadzić kabel YDY 5x10mm² i zasilić tablicę główną budynku TG.

3. Układanie kabla.

Kabel do budynku ułożono w rowie o głębokości 0,8m i szerokości 0,4m. Wykop pod kabel wykonano ręcznie przy użyciu łopat i mechanicznie po uprzednim wytyczeniu trasy. Kabel w rowie ułożono faliście na podsypce piaskowej o grubości 0,1m. Taką samą warstwą piasku przysypano go. W rowie kablowym ułożono niebieską folię PCV. Odległość folii od kabla powinna wynosić min. 25,0cm. Na kablu zamocowano wykonane z odpornego na wpływ środowiska oznaczniki kablowe. Na oznacznikach zamieszczono następujące dane: trasa kabla, przekrój, typ, rok budowy linii. Oznaczniki umieszczono w następujących miejscach:

- na początku i końcu linii,
- w sąsiedztwie muf i głowic,
- w charakterystycznych miejscach np.: wejścia i wyjścia z przepustów, skrzyżowania, zbliżenia,
- na prostych odcinkach co 10,0m,

Pozostawiono zapas kabla o długości po około 3,0 m przy budynku i przy skrzynce. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym kabel ułożono w rurach ochronnych polietylenowych typu A75 (rury dla normalnych warunków terenowych) produkcji AROT. Wykonano inwentaryzację geodezyjną wykonanej linii kablowej.

Kabel wyprowadzono na ścianę budynku w rurze ochronnej układanej pod tynkiem.

Lp.	Sposób ułożenia	Obciążalność kabla [A]	Obciążalność zwarciova jednosekundowa kabla (temp. początkowa 70°C) [kA]
1.	w ziemi przy obciążeniu symetrycznym	68	1,2
2.	na powietrzu przy obciążeniu symetrycznym	64	1,2

4. Tablica bezpiecznikowa

Ze złącza pomiarowego należy kabel doprowadzić do certyfikowanego przeciwpożarowego wyłącznika prądu, a potem do tablicy głównej, która zlokalizowana będzie w wiatrołapie poprzez pomieszczenie socjalne, szatnię dla dzieci i hall główny, czyli przez pomieszczenia 8, 7, 17 i 1. Tablicę TG zaprojektowano w skrzynce typu TX-5x12. W tablicy należy zainstalować wyłączniki różnicowo – prądowe trójfazowe typu P304 40A/30mA, wyłącznik główny, ochronnik przeciwprzepięciowy oraz wyłączniki instalacyjne typu S301, S303 o charakterystyce typu B.

5. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W rozdzielni TG zaprojektowano instalację ochronnika typu ON324. Zastosowanie ochronnika przeciwprzepięciowego zabezpiecza urządzenia elektroniczne przed zniszczeniem w przypadku pojawienia się przepięć w linii zasilającej spowodowanych uderzeniem pioruna lub zadziałaniem wyłączników sieciowych. Zaprojektowane ochronniki stanowią podstawowy stopień ochrony. Dla odbiorników bardzo wrażliwych konieczne jest instalowanie indywidualnych urządzeń.

6. Instalacja wewnętrzna.

Instalacje budynku żłobka wykonać według części rysunkowej. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDY 3 (4,5)x1,5 (ewentualność podłączenia przewodu PE do obudowy oprawy). Wyłączniki instalować na wysokości 1,4m. Instalacje oświetleniowe zaprojektowano tak aby uzyskać dużą funkcjonalność instalacji (wyłączniki schodowe, wyłączniki krzyżowe, wyłączniki świecznikowe).

Instalacje gniazd wtykowych należy wykonać przewodem YDY 3x2,5. Połączeń dokonywać w gniazdkach, bez wykonywania dodatkowych puszek. Gniazda układać na następujących wysokościach:

- we wszystkich pomieszczeniach gdzie przebywają dzieci gniazda instalować na wysokości 1,2m od podłogi,
- w łazience, kotłowni 1,4m od podłogi
- gniazdo okapu 2,0m od podłogi (lub zgodnie z DTR urządzenia)

Należy stosować gniazda podwójne. Przewody instalacji układać pod tynkiem. Przy przejściach przez stropy i ściany przewody układać w rurkach izolacyjnych. W łazienkach nie instalować żadnych puszek rozdzielczych. W łazienkach i w zmywalni zaprojektowano instalację wentylatorów kanałowych. Należy zainstalować wentylatory z opóźnieniem wyłączenia. Dodatkowo może być wentylator w pomieszczeniu porządkowym.

7. Układanie przewodów.

W zależności od zastosowanych w budynku rozwiązań materiałowych i technologicznych elementów budowlanych przewody mogą być układane:

- w bruzdach wyfrezowanych lub wykutych
- w szczelinach elementów budowlanych
- w tynku na elementach tynkowanych
- w przestrzeniach konstrukcyjnych elementów

W przypadku ścian i stropów wykonywanych w technologii ścian szkieletowych przewody instalacji układać w rurkach. Orurowanie wykonywać jednocześnie z wykonaniem konstrukcji ścian. Rury mocować uchwyty po wewnętrznej stronie ścian i stropów. Do rur wciągać miękki drut stalowy o średnicy 1mm w celu ułatwienia wciągania przewodów. Do mocowania osprzętu stosować puszki przystosowane do montażu w ścianach szkieletowych. Stosować wyłącznie przewody o wytrzymałości 750V.

8. Ochrona od porażeń.

Obowiązującym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest szybkie wyłączenie zasilania. Wszystkie obwody instalacji elektrycznej zabezpieczają wyłączniki instalacyjne typu S301 o charakterystyce typu B oraz dodatkowo przed dotykem bezpośrednim wyłączniki różnicowo – prądowe. Instalacje ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami według normy PN-IEC 60364. W tablicy TG zainstalować szyny PE i N. Szynę PE połączyć do uziomu otokowego razem z ochronnikami przeciwprzepięciowymi. W przewodzie neutralnym N (zerowym) i PE (ochronnym) nie wolno instalować bezpieczników i wyłączników. Bolce gniazd wtykowych 230V połączyć z przewodem ochronnym PE linii zasilającej. Należy zwracać uwagę aby przewód ochronny nie był połączony z przewodem neutralnym za wyłącznikiem różnicowo – prądowym. Obwody ochronny i neutralne muszą być rozdzielone a ich połączenie jest traktowane przez wyłącznik jako wystąpienie porażenia i powoduje wyłączenie.

W budynku w pomieszczeniu kotłowni wykonać główne połączenia wyrównawcze do którego należy podłączyć metalowe części wyposażenia instalacyjnego i połączyć z listwą ochronną PE na tablicy rozdzielczej przewodem DY 10. W łazienkach wykonać dodatkową instalację połączeń wyrównawczych do której należy podłączyć, brodziec prysznic, metalowe rurociągi, szynę wyrównawczą. Połączenia wykonać przewodem DY 2,5. Oporność uziomów oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić pomiarem. Ze względów na instalację ochronników przeciwprzepięciowych zakłada się wykonanie uziomu o rezystancji 10Ω.

9. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Zgodnie z normą PN-EN 1838, oświetlenie awaryjne przewidziane jest do stosowania podczas awarii zasilania opraw oświetlenia podstawowego. Z tego też względu oprawy do oświetlenia awaryjnego są zasilane z niezależnego źródła. W tym przypadku oprawy są wyposażone we własne, wbudowane moduły awaryjne: akumulatory z inwerterami.

Według normy PN-EN 50172 celem oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia

określonej strefy, dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje:

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej,
- wytwarzać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca,

- zapewniać, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogłyby być łatwo zlokalizowane i użyte;
- umożliwiać działania związane ze środkami bezpieczeństwa.

Poniżej przedstawiono ogólne zasady rozmieszczania opraw awaryjnych (uwaga: w pobliżu oznacza, że w obrębie do 2,0 m):

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,

10. Klimatyzacja.

Z tablicy głównej zostanie zasilona jednostka główna klimatyzacji zlokalizowana na ścianie północnej budynku przewodem YDY 3x2,5mm². W salach dla dzieci będą zamontowane jednostki wewnętrzne przy drzwiach ewakuacyjnych na hall budynku.

11. Uwagi końcowe.

- połączenia przewodów pomiędzy rozdzielnicami a odbiornikiem należy wykonać w sposób trwały zapewniający bezpieczeństwo pracy,
- bezwzględnie należy stosować zalecenia producenta dotyczące eksploatacji poszczególnych urządzeń
- wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót,
- użyte do budowy materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i aprobaty techniczne, znak „B” dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi oraz spełniać odpowiednie normy,

Projektował:
mgr inż. Wojciech Sadłós
nr upr. SWK/0119/PWOE/13

mgr inż. Wojciech Sadłós
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
NR EWID. SWK.0119/PWOE.13