

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.Parametry techniczne.....	
2.Zakres opracowania.....	
3.Opis szczegółowy.....	
3.1.Zasilanie budynku.....	
3.2.Instalacja oświetlenia ogólnego.....	
3.3.Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.....	
3.4.Instalacja gniazd wtykowych 230V.....	
3.5.Instalacja telefoniczna i okablowania strukturalnego.....	
3.6.Instalacja systemu ewidencji i rozliczenia czasu pobytu dzieci w przedszkolu zintegrowanego z kontrolą dostępu.....	
3.7.Instalacja RTV.....	
3.8.Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu.....	
3.9.Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru.....	
3.10.Ochrona przeciwporażeniowa.....	
3.11.Ochrona przeciwprzepięciowa.....	
3.12.Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych.....	

KONCEPCJA WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I NISKOPRĄDOWYCH

Budynek przedszkola w Księżynie

1. Parametry techniczne

- Napięcie zasilania: $U_n = 3 \times 400V$
 - Moc przyłączeniowa obiektu: $P_s = \text{ok. } 30kW$
 - Układ pracy sieci: TN-C-S
- Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania i izolacja dodatkowa.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem instalacje elektryczne oraz niskoprądowe, min.:

- Rozdzielnice oraz wewnętrzne linie zasilające,
- Instalacje oświetlenia ogólnego,
- Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego,
- Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnych,
- Instalacje telefoniczne,
- Instalacje okablowania strukturalnego,
- Instalacja systemu ewidencji i rozliczenia czasu pobytu dzieci w przedszkolu zintegrowanego z kontrolą dostępu,
- Instalacja RTV
- Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu
- Instalacje sygnalizacji alarmu pożaru,
- Ochrona przeciwporażeniowa,
- Ochrona przeciwprzepięciowa,
- Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych,

3. Opis szczegółowy

3.1. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku odbywać się będzie z istniejącej sieci energetycznej nN 0,4kV poprzez złącze kablowe zlokalizowane przy elewacji budynku (projekt złącza kablowego wg opracowania PGE Dystrybucja S.A.).

Wewnętrzne linie kablowe, zasilające poszczególne rozdzielnice projektuje się z wykorzystaniem kabli układanych podtynkowo we wcześniej przygotowanych bruzdach. Rozdzielnice wykonane w II klasie izolacji, podtynkowe.

W pobliżu wejścia głównego do budynku należy umieścić przeciwpożarowy wyłącznik prądu w czerwonej obudowie z szybką do stłuczenia. Po zbitiu szybki i

wciśnięciu przycisku zostanie podane napięcie na cewkę wybijakową wyłącznika głównego w rozdzielnicy głównej.

3.2. Instalacja oświetlenia ogólnego

Przewiduje się oświetlenie ogólne z zastosowaniem opraw ze źródłami światła LED naściennych lub nastropowych. W łazienkach i na zewnątrz pomieszczeń stosować oprawy o stopniu ochrony min. IP44. Instalacje oświetleniowe zasilić z projektowanych rozdzielnic przewodami typu YDYżo. Przewody oświetleniowe należy prowadzić w tynku w wcześniej przygotowanych bruzdach oraz nad sufitem podwieszanym w korytkach kablowych. Stosować osprzęt podtynkowy. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,2m od podłogi, natomiast w pomieszczeniach przystosowanych dla osób niepełnosprawnych na wysokości 1,0m.

3.3. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Oświetlenie ewakuacyjne i bezpieczeństwa zapala się automatycznie w przypadku awarii oświetlenia podstawowego. Zrealizowane ono zostanie przy pomocy opraw z modułem świecenia awaryjnego 1h. Oprawy kierunkowe instalować przy każdorazowej zmianie kierunku ewakuacji (zgodnie z opracowanym planem ewakuacji), zmianie poziomu oraz przy wyjściu z budynku. Stosować oprawy z układami testującymi.

Zastosowane oprawy powinny posiadać aktualny certyfikat CNBOP.

3.4. Instalacja gniazd wtykowych 230V

Instalacja obejmuje zasilanie gniazd 1-fazowych przeznaczenia ogólnego. Obwody gniazd 1-fazowych oraz wypustów 1-fazowych należy wykonać przewodami typu YDYżo. Przewody należy prowadzić w tynku w wcześniej przygotowanych bruzdach. Stosować osprzęt gniazdowy podtynkowy zwykły a w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (łazienki oraz na zewnątrz) stosować osprzęt bryzgoszczelny (IP44). Gniazda wtykowe instalować na wysokości 90cm od powierzchni podłogi, a w przypadku pomieszczeń o podwyższonej wilgotności na wysokości 1,2m. W pomieszczeniach przystosowanych dla osób niepełnosprawnych gniazda montować na wysokości 1,0m.

Obwody gniazd wtykowych zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi 30mA. Gniazda łączyć przelotowo.

3.5. Instalacja telefoniczna i okablowania strukturalnego

Okablowanie strukturalne należy wykonać przy użyciu przewodów UTP kat. 5e. Instalację należy wykonać w ten sposób aby dowolna linia logiczna mogła pełnić funkcję linii telefonicznej i odwrotnie. Kable należy doprowadzić do punktu dystrybucyjnego zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym.

Linie zakończyć gniazdami abonenckimi typu RJ45 kat. 5e w ilości dostosowanej do liczby stanowisk komputerowych w danym pomieszczeniu.

3.6. Instalacja systemu ewidencji i rozliczenia czasu pobytu dzieci w przedszkolu zintegrowanego z kontrolą dostępu

W projektowanym budynku przedszkola zastosować system ewidencji i rozliczenia czasu pobytu dzieci zintegrowany z systemem kontroli dostępu. W skład systemu wchodzi:

- Rejestrator czasu pobytu,
- Dedykowany zasilacz,
- Specjalistyczne oprogramowanie do ewidencji i rozliczania czasu pobytu dzieci w przedszkolu,
- Karty zbliżeniowe użytkowników systemu,
- Czytnik kart RFID,
- Przycisk wyjścia,
- Elektrozaczek do drzwi wejściowych,
- Komputer klasy PC.

Rejestrator należy umieścić w holu wejściowym w łatwo dostępnym miejscu dla użytkowników. Zasilanie wykonać z wykorzystaniem dedykowanego zasilacza. Rejestrator przyłączyć do lokalnej sieci LAN. Do obsługi systemu należy zastosować komputer klasy PC z dedykowanym oprogramowaniem przyłączonym do lokalnej sieci LAN obiektu.

Dodatkowo system pełnić będzie funkcję kontroli dostępu do budynku przedszkola. Przed wejściem głównym (bądź w wiatrołapie) należy zainstalować czytnik kart RFID odporny na warunki atmosferyczne. Drzwi wejściowe wyposażać w elektrozaczek który będzie sterowany sygnałem z rejestratora. W holu głównym przy drzwiach wejściowych zainstalować przycisk wyjścia który będzie umożliwiał otwarcie drzwi.

Uruchomienie i skonfigurowanie systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

3.7. Instalacja RTV

W budynku zaprojektowano system zbiorczej instalacji RTV. Instalacja przystosowana do odbioru:

- cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozświecny naziemny,
- cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozświecny satelitarny.

W wyznaczonych pomieszczeniach zamontować gniazda RTV-SAT.

Instalację należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012r. oraz normy EN 50173-4.

3.8. Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu

Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu oparta będzie o centralę alarmową z możliwością dozoru 16 linii, czujki pasywnej podczerwieni oraz czujki otwarcia. W budynku zlokalizować sygnalizatory informujące o zdarzeniach alarmowych : wewnętrzne i zewnętrzny.

Instalacją alarmową objąć korytarze oraz pomieszczenia z oknami i drzwiami prowadzącymi na zewnątrz budynku. Przewidziano 2 manipulatory do obsługi instalacji SSWiN, jedno zlokalizowane przy wejściu głównym do budynku oraz drugie przy wejściu do zaplecza obiektu.

3.9. Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru

Instalację sygnalizacji alarmu pożaru stanowić będzie centrala pożarowa, sygnalizatory akustyczne, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz optyczne czujki dymu. Centralę należy zainstalować w pomieszczeniu ze stałym nadzorem personelu. Czujki montowane bezpośrednio na suficie a w pomieszczeniach z sufitem podwieszanym zostaną zainstalowane dwa zestawy czujek, jedna na stropie z wyprowadzonym wskaźnikiem zadziałania i jedna na panelach sufitu podwieszanego.

Czujki należy łączyć w pętle dozorowe z wykorzystaniem kabli ekranowanych typu YnTKSYekw. Kable układać podtynkowo oraz w korytach kablowych nad sufitem podwieszanym. Okablowanie sygnalizatorów akustycznych wykonać kablem niepalnym typu HDGs. Ręczne ostrzegacze pożarowe instalować na wysokości 1,4m od posadzki docelowej.

Projektuje się wyposażenie centrali pożarowej w nadajnik sygnału alarmu do Państwowej Straży Pożarnej. Podłączenie nadajnika należy wykonać w porozumieniu z podmiotem świadczącym usługi przekazywania sygnału do PSP.

3.10. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowić będzie izolacja części czynnych (przewodów i urządzeń elektrycznych).

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) dla instalacji odbiorczej będzie realizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S przez wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe. Ponadto zaprojektowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe stanowiące ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą.

3.11. Ochrona przeciwprzepięciowa

W projektowanym budynku przedszkola zastosować system ochrony urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi w oparciu o ogranicznik klasy I+II ograniczający przepięcia do wartości <1.5 kV zainstalowanym w rozdzielnicy głównej. W pozostałych rozdzielnicach zastosować ograniczniki klasy II.

3.12. Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń klasy ochronności wg normy PN-IEC 62305, niniejszy obiekt zakwalifikowano jako wymagający ochrony odgromowej.

Instalację odgromową należy wykonać w postaci zwodów poziomych naturalnych i pionowych sztucznych. Zwód poziomy stanowić będzie pokrycie blaszane dachu (w przypadku zastosowania blachy o grubości $>0,5$ mm). Wszystkie elementy metalowe przewodzące obce na dachu przyłączyć do pokrycia blaszanego.

Przewody odprowadzające prowadzić wewnątrz słupów konstrukcyjnych budynku, łącząc je do zbrojenia co 0,5m. Przewody odprowadzające łączyć z przewodami uziemiającymi w złączach kontrolnych.

Wszystkie urządzenia zainstalowane na dachu (tj. anteny RTV, itp.) chronić przy użyciu zwodów pionowych przyłączonych do instalacji odgromowej.

Uziom wykonać jako fundamentowy z wykorzystaniem taśmy Fe układanej w płycie fundamentowej. Zapewnić ciągłość uziomu na całej jego długości, połączenia wykonać jako spawane (długość pojedynczego spawu min. 10cm). Przewody uziemiające wykonać z bednarki FeCu. Złącza kontrolne wykonać w studzienkach kontrolno-pomiarowych. Wymagana wartość rezystancji uziemienia $\leq 10\Omega$, w przypadku, gdy uzyskanie wymaganej wartości uziemienia otokowego jest niemożliwe należy zastosować miejscowe uziomy pionowe i połączyć z uziomem fundamentowym.

Instalacja połączeń wyrównawczych zostanie osiągnięta za pomocą przewodów wyrównawczych. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć metalowe elementy konstrukcji budynku, metalowe obudowy urządzeń, metalowe elementy instalacji sanitarnych oraz przewód ochronny PE. Instalacje wyrównawcze poszczególnych pomieszczeń połączyć z główną szyną wyrównawczą GSW.

Projektant:
mgr inż. Szymon Biełaga
upr. proj. w specj. inst. elektryczne
bez ograniczeń
PDL/0143/POOE/12