



Biuro Audytora Energetycznego

75-411 Koszalin, ul. Partyzantów 17, tel.: 094 342 54 64 biurodelta@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY

**PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
POMIESZCZEŃ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA
I KLUBU SENIORA W POLANOWIE NA DZ. NR 174 OBR. 004 M. POLANÓW**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Obiekt: Budynek Szkoły Podstawowej w Polanowie

Kategoria obiektu budowlanego: IX

Adres: Polanów, ul. Wolności 14, dz. nr 174, obr. 004 m. Polanów

Inwestor: Gmina Polanów, ul. Wolności 4, 76-010 Polanów

Zespół autorski:

Branża elektryczna:

Projektant:
mgr inż. Maria Polak
UAN/N/7210/26/90
ZAP/IE/1140/01

Sprawdził:
mgr inż. Piotr Halamski
WKP/IE/0516/07
WKP/0243/POOE/15

Koszalin - marzec 2021 r.

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot opracowania
1.2. Podstawa opracowania
1.3. Zakres opracowania
1.4. Stan istniejący
2. OPIS TECHNICZNY
2.1. Dane ogólne
2.2. Rozdzielnice R1 i R2
2.3. Gniazda wtyczkowe
2.4. Oświetlenie
2.5. Ochrona od porażeń
2.6. Ochrona od porażeń
2.7. Uwagi
3. RYSUNKI
3.1. Rzut parteru – instalacja oświetleniowa rys. nr 1
3.2. Rzut parteru – instalacja gniazd wtykowych rys. nr 2
3.3. Schemat rozdzielnic R1 rys. nr 3
3.4. Schemat rozdzielnic R2 rys. nr 4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej przebudowy pomieszczeń na potrzeby przedszkola i klubu seniora w budynku Szkoły Podstawowej w Polanowie ul. Wolności 14, 76-010 Polanów dz. nr 174, obr. 004 m. Polanów.

1.2. Podstawa opracowania:

- Umowa na wykonanie prac projektowych
- Inwentaryzacja i wizja lokalna obiektu
- Uzgodnienia z inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Zakres opracowania:

- Rozdzielnice zasilające przedszkole i klub seniora.
- Instalacja gniazd wtyczkowych w przebudowywanych pomieszczeniach,
- Instalacja oświetleniowa w w/w pomieszczeniach.

Opracowanie nie zawiera instalacji niskoprądowych.

1.4. Stan istniejący.

Układ sieci – TNC-S.

W istniejących salach lekcyjnych wraz z ciągami komunikacyjnymi po przebudowie powstaną dwa niezależne obiekty: przedszkole oraz klub seniora. Zmiana układu ścian działowych powoduje konieczność demontażu istniejącej instalacji elektrycznej i wykonania nowej. Wewnętrzne linie zasilające przebudowywane rozdzielnice R1 i R2 są wykonane przewodem typu YADY 4x6 mm². Istniejącą instalację elektryczną należy odłączyć od zasilania i zdemontować a materiały z demontażu, po uzgodnieniu z inwestorem, poddać utylizacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Dane ogólne:

2.1.1. Napięcie sieci zasilającej – 230/400 V AC w układzie TNS

2.1.2. Pomiar energii elektrycznej – istniejący – poza zakresem opracowania. Nie przewidyje się wzrostu mocy.

2.1.3. Pożarowy wyłącznik prądu.

Przebudowywane pomieszczenia są częścią budynku szkoły podstawowej, której instalacja elektryczna posiada pożarowy wyłącznik prądu.

2.2. Wewnętrzne linie zasilające.

Zaprojektowano wymianę linii zasilających przebudowywane rozdzielnice R1 i R2. Rozdzielnice te zasilic przewodem typu YDY 5x6 mm² wyprowadzonym z zabezpieczeń

nadmiarowo-zwarciovych o prądzie znamionowym 32A istniejącej tablicy głównej TG budynku.

2.2. Rozdzielnice R1 i R2.

Istniejące rozdzielnice zlokalizowane na korytarzu należy odłączyć od zasilania i zdemontować. W powstałej wnęce zabudować nowe rozdzielnice w wykonaniu wtynkowym z materiału izolacyjnego z drzwiczkami transparentnymi zamykane na klucz patentowy.

Rozdzielnice z trzema rzędami wsporników TH na 12 modułów w rzędzie. Klasa odporności: IP40, IK08. W rozdzielnicach zastosować osobne listwy do przewodu PE i N. W rozdzielnicach zabudować wyłącznik główny – rozłącznik izolacyjny ręczny 3-polowy oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

2.3. Gniazda wtyczkowe.

Gniazda wtyczkowe w salach zabaw dzieci i w sanitariatach umieścić na wysokości 1,5 m od posadzki, w pokoju nauczycielskim na wysokości 0,3 m i nad blatem w kątku kuchennym, w kuchni i zmywalni na wysokości 1,1 m oraz nad blatem. Gniazda zasilające przepływowe podgrzewacze wody umieścić pod umywalkami. W kuchni i sanitariatach zastosować gniazda bryzgoszczelne. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w blokadę uniemożliwiającą włożenie przedmiotu w pojedynczy otwór gniazda.

W pomieszczeniach sali klubowej oraz komunikacji klubu seniora gniazda umieścić na wysokości ok. 30 cm od posadzki. Gniazda zasilic przez wyłącznik różnicowoprądowy o $\Delta I = 30 \text{ mA}$ – jako dodatkowe zabezpieczenie przeciwporażeniowe.

2.4. Oświetlenie ogólne.

Do oświetlenia pomieszczeń zaprojektowano oprawy LED według tabeli:

Symbol	Strumień	Barwa	Moc	IP	Mocowanie	Uwagi
-	lm	K	W	-	-	-
O1	3000	3000	35	20	nastropowe	panel LED 60x60 cm
O2	2000	3000	22	20	nastropowe	panel LED 120x30 cm
O3	2000	4000	22	20	nastropowe	panel LED 60x60 cm
O4	2000	4000	22	44	nastropowe	panel LED 120x30 cm
O5	1500	4000	18	44	nastropowe	panel LED
O6	2000	3000	22	20	nastropowe	panel LED
O7	x	4000	10	44	podszafkowe	listwa LED
O8	1000	4000	12	44	naścienne	nad umywalką
O9 CZ	800	4000	10	65	naścienne	z czujnikiem zmierzchu
CR	x	x	x	44	nastropowe	czujnik ruchu 360°
AW	200	4000	10	44	nastropowe	awaryjna 1h
EW	200	4000	10	44	naścienne	ewakuacyjna 1h z piktogramem
EWZ	200	4000	10	65	naścienne	ewakuacyjna 1h z piktogramem

Oświetlenie sanitariatu dzieci (pom. nr 8):

- oświetlenie ogólne (O4) sterowane jest poprzez czujnik ruchu (CR) przymocowany do stropu,
- nad umywalkami zamocować plafony LED (O8).

Oświetlenie w pomieszczeniach kuchennych:

- świecznikowy włącznik oświetlenia załącza oświetlenie ogólne oraz oświetlenie podszafkowe.

W sanitariatach klubu seniora do wentylatorów wentylacyjnych podłączyć stałą fazę oraz fazę z włącznika oświetlenia. Czas opóźnienia wyłączenia wentylatorów ustawić na ok 3 minuty. W kuchni klubu seniora wentylator wyciągowy zasilić z instalacji oświetleniowej. Załączanie wentylatora poprzez włącznik jednobiegunowy.

Nad wejściem z zewnątrz do klubu seniora i sali przedszkola umieścić oprawę o IP65 z czujnikiem zmierzchu.

2.5. Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne za pomocą opraw ewakuacyjnych (oświetlających wyjścia ewakuacyjne, znaki bezpieczeństwa itp.) i opraw awaryjnych (oświetlających pomieszczenia, drogi ewakuacyjne i sprzęt przeciwpożarowy). Oprawy zasilić osobną instalacją z niezależnymi zabezpieczeniami w R1 i R2, a w części „szkolnej” budynku z rozdzielnicą głównej przy wejściu. Rozmieszczenie opraw awaryjnych według rysunku nr 1.

Zaprojektowane oprawy zapewniają minimalne natężenie oświetlenia:

- w strefie otwartej – sale zabaw, sala klubowa – 0,5 lx,
- na drogach ewakuacyjnych – 1 lx,
- przy sprzęcie p.poż (gaśnice, hydranty) – 5 lx.
- oprawy ewakuacyjne z odpowiednimi piktogramami umieścić nad wyjściami z pomieszczeń,
- oprawy ewakuacyjne umieszczone na zewnątrz budynku o IP65,
- autonomia opraw – 1 godzina,
- tryb pracy opraw ewakuacyjnych w pomieszczeniach – praca ciągła (oprawa świeci cały czas),
- tryb pracy opraw ewakuacyjnych na zewnątrz, w przedsionku i holu szkoły – praca po zaniku zasilania,
- tryb pracy opraw awaryjnych – praca przy zaniku zasilania,
- oprawy z certyfikatem CNBOP,
- oprawy wyposażone w wewnętrzny układ testujący.

2.6. Ochrona od porażeń.

Instalację wykonać w układzie TN-S.

Jako dodatkową ochronę od porażeń zastosowano:

- samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t \leq 0,4$ s realizowane przez wyłączniki instalacyjne z członem zwarciovym,
- samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t \leq 0,4$ s realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe o $\Delta I = 30$ mA,

- urządzenia w II klasie ochrony (izolacja ochronna),
- lokalne połączenia wyrównawcze w kuchniach i sanitariatach. Do listwy lokalnego połączenia wyrównawczego podłączyć przewodem typu LY 1x4 mm² elementy przewodzące dostępne (obudowy brodzików, rurociągi wodne i co, wyposażenie kuchni i zmywalni. Lokalne połączenia wyrównawcze podłączyć do zacisku PE rozdzielnic przewodem typu Dy 1x6 mm².

Po zakończeniu montażu należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności ochrony od porażeń. Pomiary udokumentować stosownymi protokołami.

2.7. Uwagi.

Raz w miesiącu należy przeprowadzać kontrolę:

- zadziałania wyłączników różnicowoprądowych przyciskiem TEST (wyłącznik powinien zadziałać),
- oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego – wyłączyć zabezpieczenie obwodu i sprawdzić czas świecenia (minimum 1 godzina).

Projektant:

mgr inż. Maria Polak

UAN/N/7210/26/90, ZAP/IE/1140/01