

I. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest zasilanie w energię elektryczną projektowanego dostosowania pomieszczeń w budynku Zespołu Szkół nr 7 na potrzeby przedszkola w Chojnicach na działce nr 4273 przy ul. Tuwima 2.

2. Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje:

- wymiana istniejącej rozdzielni RG1
- przebudowa istniejącej rozdzielni RG2
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację gniazd 230V
- instalację techniczną 230V
- instalację monitoringu CCTV
- ochronę przeciwprzepięciową
- ochronę od porażen

3. Podstawa opracowania

Projekt budowlany został opracowany na podstawie następujących czynników:

- zlecenia Inwestora
- wizji lokalnej
- aktualnej mapy sytuacyjno wysokościowej w skali 1:500
- projektu architektoniczno-budowlanego
- obowiązujących norm PNE i przepisów PBUE

4. Rozdzielnia RG1

Istniejącą rozdzielną podtynkową należy wymienić na nową o wymiarach 425mm x 760mm x 133mm modułową umieszczono w pomieszczeniu komunikacji zgodnie z rysunkiem nr E-2. Zabezpieczenia obwodów wykonać w oparciu o wyłączniki instalacyjne serii S301 i S303. W rozdzielni zabudować wyłączniki różnicowo – prądowe – P302 i P304. Poszczególne obwody oznaczyć zgodnie z rysunkiem nr E-1.

5. Rozdzielnia RG2

Istniejącą rozdzielną podtynkową należy przebudować – istniejące zabezpieczenia nadprądowe wykorzystać do zasilenia nowej instalacji elektrycznej po zdemontowaniu starej instalacji. Istniejąca rozdzielnia umieszczona jest w holu zgodnie z rysunkiem nr E-2.

6. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetleniową 230V wykonać przewodami YDYpżo 3/4/5x1,5mm². Łączniki instalować na wysokości 1,2m od podłoża. W pomieszczeniach sanitarnych zastosować osprzęt bryzgoszczelny minimum IP44. Dla zapewnienia niezawodności oświetlenia instalację oświetleniową podzielono na obwody – ilość opraw i ich rozmieszczenie przedstawiono na załączonym rysunku nr E-2.

7. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Instalację oświetleniową 230V wykonać przewodami YDYpżo 3/4/5x1,5mm². Zastosować oprawy z modułem AW. Oprawy te świecą po zaniku napięcia przez okres dwóch godzin (podtrzymanie akumulatorem wewnętrznym). Dla zapewnienia niezawodności oświetlenia instalację oświetleniową podzielono na obwody – ilość opraw i ich rozmieszczenie przedstawiono na załączonym rysunku nr E-2.

8. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Instalację oświetleniową 230V wykonać przewodami YDYpżo 3/4/5x1,5mm². Dla zapewnienia niezawodności oświetlenia instalację oświetleniową podzielono na obwody. Zastosować oprawy ewakuacyjne z piktogramem oraz modułem AW. Oprawy te świecą po zaniku napięcia przez okres dwóch godzin (podtrzymanie akumulatorem wewnętrznym). Rozmieszczenie opraw przedstawiono na załączonym rysunku nr E-2.

9. Instalacja gniazd 1 - fazowych

Instalację gniazd 1 - fazowych 230V wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm². W pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować osprzęt o IP44.

Należy zastosować gniazda z kołkiem ochronnym.

Schemat instalacji gniazd 1 - fazowych pokazano na rysunku nr E-3.

10. Instalacja techniczna 230V

Instalację techniczną 230V wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm² oraz YDYpżo 3x2,5mm². Zabezpieczenia i podłączenie urządzeń technicznych (wentylatory wyciągowe, grzejniki elektryczne, tablice interaktywne oraz platformę dla osób niepełnosprawnych) wykonać w oparciu o dokumentację techniczno ruchową (DTR) dostarczoną przez producenta urządzeń. Schematy rozmieszczenia urządzeń technicznych pokazano na rysunku nr E-2 i E-3.

11. Instalacja monitoringu CCTV

Do obserwacji budynku szkoły wewnątrz należy zainstalować kamery kopułkowe 2MP o wysokiej rozdzielczości. Zastosować kamery w obudowach wandaloodpornych. Instalację wykonać przewodami YAP75+2x0,5mm². Projektowane kamery podłączyć do istniejącej instalacji monitoringu CCTV. W pomieszczeniu technicznym istnieje szafa monitoringu CCTV w której zainstalowany jest rejestrator z dyskiem twardym. Zasilanie kamer oraz rejestratora odbywać się poprzez istniejący zasilacz impulsowy AC230V/DC12V.

Rozmieszczenie kamer CCTV i ich połączenie przedstawiono na rysunku nr E-3 i E-4.

12. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony od przepięć projektuje się zabudowanie w rozdzielni głównej RG1 i RG2 ochronników przeciwprzepięciowych klasy B+C. Przed oddaniem budynku do użytku wykonać pomiary rezystancji uziemienia (oporność nie może przekraczać 10Ω, ze względu na ochronę przeciwprzepięciową).

13. Ochrona od porażeń

W instalacji odbiorcy obowiązującym systemem ochrony od porażeń będzie wyłączanie w układzie TN – S z zastosowaniem wyłączników przeciwporażeniowych. W związku z tym należy w całej instalacji przewód ochronny PE, do którego należy przyłączyć styki ochronne instalacji i urządzeń. Należy wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe pomiędzy metalowymi urządzeniami i instalacjami zasilającymi budynek. Po wykonaniu całości

inwestycji należy dokonać pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony od porażeń, izolacji przewodów, ciągłości przewodu PE i rezystancji uziemienia ochronnego.

14. Uwagi końcowe

- przewody układać p/t lub pod posadzką w rurkach instalacyjnych,
- zasilanie w energię elektryczną w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej,
- całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i normami PNE.

II. Obliczenia techniczne

1. Dobór przewodów

- | | | |
|---|---|------------------|
| □ instalacja oświetleniowa - przewód YDY 3/4/5x1,5mm² | - | $I_{dd} = 13A$ |
| □ instalacja gniazd 1 - fazowych - przewód YDY 3x2,5mm² | - | $I_{dd} = 17,5A$ |
| □ instalacja techniczna 230V - przewód YDY 3x1,5mm² | - | $I_{dd} = 13A$ |
| □ instalacja techniczna 230V - przewód YDY 3x2,5mm² | - | $I_{dd} = 17,5A$ |

2. Obliczanie rezystancji uziemienia

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{U_b}{I_{\Delta N}}$$

gdzie:

$I_{\Delta N}$ – znamionowy prąd wyzwalający

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{25}{0,03}$$

$$R_{\text{uziemienia}} \leq 833,3\Omega$$

Zaleca się wykonanie uziemienia o wartości nie większej niż 150Ω a w przypadku zastosowania ochrony przeciwprzepięciowej o wartości nie większej niż 10Ω.

3. Obliczania i dobór oświetlenia wykonano w oparciu o program DIALux

Projektant:

TECH. MAREK ZNAJDEK

UPR. NR: UAN-KZ-7210/36/89