

I. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest zasilanie w energię elektryczną projektowanej rozbudowy, nadbudowy i przebudowy części szkoły z przeznaczeniem na przedszkole na działce nr 496/43 i 496/71 przy ul. Młodzieżowej w Chojnicach.

2. Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje:

- wymiana istniejącej rozdzielni RG1
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację gniazd 230V
- instalację techniczną 230V
- instalację techniczną 400V
- instalację monitoringu CCTV
- instalację komputerową
- ochronę przeciwprzepięciową
- ochronę od porażień

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 rozdzielnię 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. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetleniową 230V wykonać przewodami YDYpżo 3/4/5x1,5mm². Łączniki instalować na wysokości 1,0m 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.

6. 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.

7. 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 modulem AW. Oprawy te świecą po zaniku napięcia przez okres dwóch godzin (podtrzymanie akumulatorem wewnętrznym). Rozmieszczenie opraw przedstawiono na załączonym rysunku nr E-2.

8. 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.

9. Instalacja techniczna 230V i 400V

Instalację techniczną 230V i 400V wykonać przewodami YDYpżo 3x1,5mm² oraz YDYpżo 3x2,5mm² i YDYżo 5x6mm². Zabezpieczenia i podłączenie urządzeń technicznych (wentylatory wyciągowe, tablice interaktywne oraz dźwig spożywczy) 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.

10. Instalacja monitoringu CCTV

Na zewnątrz budynku dla obserwacji obszaru wokół budynku należy zainstalować kamerę tubowe 2MP o wysokiej rozdzielczości skierowaną na projektowany plac zabaw. Natomiast do obserwacji wejścia do świetlicy należy zainstalować kamerę kopułkową 1,3MP o wysokiej rozdzielczości. Zastosować kamery w obudowach wandaloodpornych. Instalację wykonać przewodami YAP75+2x0,5mm². W pomieszczeniu pokoju Dyrektora zainstalować rejestrator 8-kanałowy z dyskiem 3TB do którego podłączyć poszczególne kamery oraz modem-router WiFi. Zasilanie kamer oraz rejestratora odbywać się będzie poprzez zasilacz impulsowy AC230V/DC12V zaopatrzony w 8 wyjść.

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

11. Instalacja komputerowa

Dla podłączenia komputerów do sieci komputerowej przewidziano montaż w pomieszczeniu pokoju Dyrektor szafki komputerowej wyposażonej w router oraz switch na osiem wyjść. Zastosować podtynkowe gniazda RJ45 – kat. 5e oraz przewody UTP – kat. 5e. Schematy rozmieszczenia gniazd komputerowych pokazano na rysunku nr E3.

12. Instalacja domofonowa oraz system kontroli dostępu SKD

Projektuje się wykonanie instalacji domofonowej opartej o systemowe rozwiązanie. Projekt zakłada montaż modułu wywołania w wiatrołapie budynku, przy drzwiach wejściowych. W pomieszczeniu Dyrektor, sekretariatu i komunikacji projektuje się zainstalowanie unifonów. System należy wyposażać w zasilacz oraz centralę umiejscowić w rozdzielni RG1. Projektowany system umożliwi przypisanie indywidualnych kodów dostępu do otwarcia zamka oraz możliwość skorzystania z otwarcia drzwi na karty. Terminal na karty zbliżeniowe należy zainstalować przy module wywołania. Terminal SKD ma możliwość współdziałania

z zamkiem elektromagnetycznym oraz możliwość pełnej rejestracji wejść i wyjść pracowników i rejestracji ich czasu pracy.

Rozmieszczenie elementów domofonu i SKD przedstawiono na załączonym rysunku nr E-3.

13. Ochrona przeciwprzepięciowa

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

14. 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.

15. 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.

TECH. MAREK ZNAJDEK

UAN-KZ-7210/36/69

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 | - | $I_{dd} = 17,5A$ |
| □ instalacja techniczna 400V - przewód YDY 5x6mm² | - | $I_{dd} = 39A$ |

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. Obliczenia i dobór oświetlenia wykonano w oparciu o program **DIALux**

TECH. MAREK ZNAJDEK

UAN-KZ-7210/36/69

Wykaz rysunków

Lp.	Nazwa rysunku
E-1	Schemat ideowy rozdzielni głównej RG1
E-2	Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego oraz ewakuacyjnego
E-3	Instalacja gniazd 230V, techniczna oraz monitoringu CCTV
E-4	Schemat strukturalny instalacji monitoringu CCTV