

PROJEKT **INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

**BUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
„PRZEDSZKOLA”**

adres budowy:

07-200 Wyszaków, ul. Meliorantów
dz. nr ew. 2420/10, 2420/8 oraz 2419, 2424, 2420/6

inwestor:

Gmina Wyszaków
adres: 07-200 Wyszaków, ul. Aleja Róż 2



AUTOR PROJEKTU:

Opracował:
Tomasz Piórkowski

Projektował:
Tadeusz Kukawski **upr. nr OS-418/83**

Sprawdził:
mgr. inż. Edward Groniecki **upr. nr ST-562/78**

11.2012

Spis treści

| | |
|--|------|
| Strona tytułowa | 1 |
| 1 Spis treści | 2-3 |
| 2 Opis techniczny | 4 |
| 1. Dane ogólne i zakres robót. | 4 |
| 2. Podstawa opracowania | 4 |
| 3. Zasilanie budynku..... | 4 |
| 4. Tablica rozdzielcza | 4-5 |
| 5. Normy i przepisy prawne | 5 |
| 6. Instalacja światła i gniazd ogólnego przeznaczenia..... | 5-6 |
| 7. Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe..... | 6 |
| 8. Ochrona przed porażeniem elektrycznym..... | 7 |
| 9. Instalacja przeciwporażeniowa i połączeń wyrównawczych. | 7 |
| 10. Ochrona przeciwprzepięciowa. | 7 |
| 11. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu. | 7 |
| 12. Instalacja odgromowa..... | 7 |
| 13. Wytyczne BHP | 8 |
| 14. Wytyczne instalacyjne | 8 |
| 15. Instalacja TV i telefoniczna | 8 |
| 16. Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej..... | 9-13 |
| 3 Oświadczenie projektanta..... | 14 |
| 4 Uprawnienia projektanta | 15 |
| 5 Wpis do Izby projektanta | 16 |
| 6 Uprawnienia sprawdzającego | 17 |
| 7 Wpis do Izby sprawdzającego..... | 18 |
| 8 Rysunki | |
| 1. Schemat ideowy rozdzielnicy RS I. | E-01 |
| 2. Schemat ideowy rozdzielnicy RS II. | E-02 |

| | | |
|-----|---|------|
| 3. | Schemat ideowy rozdzielnicy RS III. | E-03 |
| 4. | Schemat ideowy rozdzielnicy RS IV. | E-04 |
| 5. | Schemat ideowy rozdzielnicy RS V. | E-05 |
| 6. | Schemat ideowy rozdzielnicy RP II. | E-06 |
| 7. | Schemat ideowy rozdzielnicy RP I. | E-07 |
| 8. | Schemat ideowy rozdzielnicy RB. | E-08 |
| 9. | Schemat ideowy rozdzielnicy RK. | E-09 |
| 10. | Schemat ideowy rozdzielnicy RSW. | E-10 |
| 11. | Schemat ideowy rozdzielnicy RG. | E-11 |
| 12. | Schemat zasilania rozdzielnic z RG. | E-12 |
| 13. | Schemat instalacji elektrycznych parter. | E-13 |
| 14. | Schemat instalacji elektrycznych piętro. | E-14 |
| 15. | Schemat instalacji odgromowej. | E-15 |

Opis techniczny.

1. Dane ogólne i zakres robót.

W opracowaniu przyjęto:

- ✓ Zasilanie budynku w energię elektryczną odbywa się kablem ziemnym w systemie TN-C,
- ✓ Przyłącze kablowe doprowadzone jest od strony wejścia do budynku,
- ✓ Obiekt posiada stałe ogrodzenie, w którym zlokalizowany będzie zestaw złączowo – pomiarowy,
- ✓ Ogrzewanie budynku gazowe.

Zakres robót objętych niniejszym projektem musi być zgodny, lecz nie ograniczony, do wykonania następujących instalacji elektrycznych.

instalacje elektryczne wewnętrzne:

- oświetlenia ogólnego ,
- oświetlenia awaryjnego,
- gniazd wtykowych
- gniazd siłowych
- ochrony od porażen,
- instalacji odgromowej,

Zapotrzebowanie mocy dla opracowywanej rozbudowy budynku: **55,0 kW**.

2. Podstawa opracowania.

- ✓ Podkładu architektoniczno – budowlanego,
- ✓ Projekty instalacji sanitarnych,
- ✓ Norma elektryczna PN-IEC 60363-4 PN HD 60364-7
- ✓ „Instalacje w obiektach budowlanych” oraz inne obowiązujące normy i przepisy,
- ✓ Wytyczne przyłączenia obiektów indywidualnych z pomiarem bezpośrednim do wspólnej sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia,
- ✓ Wytyczne instalacyjne inwestora.

3. Zasilanie budynku.

Opracowanie nie obejmuje zasilania obiektu oraz pomiaru energii elektrycznej.

4. Tablica rozdzielcza.

Rozdzielnicę główną „RG” należy zasilć ze złącza pomiarowego kablem YKYżo 5x35mm². Z rozdzielnicy głównej zasilone będą odpowiednio: rozdzielnica „RS I” przewodem YDYżo 5x6mm², rozdzielnica „RS II” przewodem YDYżo 5x6mm², rozdzielnica „RS III” przewodem YDYżo 5x6mm², rozdzielnica „RS IV” przewodem YDYżo 5x6mm², rozdzielnica „RS V” przewodem YDYżo 5x6mm², rozdzielnica „RP I” przewodem YDYżo 5x10mm², rozdzielnica „RP II” przewodem YDYżo 5x10mm², rozdzielnica „RB” przewodem YDYżo 5x10mm², rozdzielnica „RK” przewodem YDYżo 5x10mm² i rozdzielnica „RSW”

przewodem YDYżo 5x6mm², Rozdzielnie wyposażone są w urządzenia do rozdziału energii, ochronniki przepięciowe, wyłączniki różnicowoprądowe, z oszynowaniem i aparatami dobranymi do obliczonych obciążeń. Sieć rozdzielcza w budynku pracuje w układzie TN-S. Rozdział przewodów N i PE następuje w rozdzielnicach. W projekcie zamieszczono schematy rozdzielnic (rysunki E01-E12).

Tablica rozdzielcza „RG” wyposażona jest w wyłącznik główny typu DPX 125A z wyzwalaczem wzrostowym, „RS I”, „RS II”, „RS III”, „RS IV”, „RS V”, „RSW”, „RB”, „RP II” w wyłącznik główny FR40A, a „RP1” i „RGK” w wyłącznik FR 100A.

Rozdzielnie wyposażone są w wyłączniki instalacyjne S301 i S303 oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe P304 25A oraz 40A.

5. Normy i przepisy prawne.

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. PRAWO BUDOWLANE (Dz. U. Nr 89 poz. 414)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz.690 z 15 czerwca 2002r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 04.03.1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 22 poz. 209)
- Polska Norma PN-91/E-05009/01 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- Polska Norma PN-91/E-05009/41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .

6. Instalacja światła i gniazd ogólnego przeznaczenia.

Oprawy oświetleniowe należy zasilac przewodem YDYżo 3x1,5 mm² ułożonym w rurkach karbowanych giętkich RKLK Φ 16 pod tynkiem. W pomieszczeniach suchych należy zastosować osprzęt melaminowy zwykły IP 20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt szczelny IP 44. Instalację elektryczną w łazienkach należy wykonać bez puszek rozgałęźnych.

W budynku zastosowano oświetlenie awaryjne. Instalacje oświetlenia awaryjnego należy wykonać przewodem typu YDYżo 4 x 1,5 mm². Obwody oświetlenia awaryjnego zasilane będą z poszczególnych obwodów oświetlenia podstawowego. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy dodatkowo połączyć oddzielną żyłą przewodu wyprowadzoną z tablicy rozdzielczej za wyłącznikiem instalacyjnym zabezpieczającym dany obwód oświetleniowy. Powyższe podłączenie zapewni załączenie oświetlenia awaryjnego w przypadku zaniku napięcia zasilania jak również w przypadku zadziałania wyłącznika instalacyjnego oświetlenia podstawowego na skutek zwarcia.

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm² ułożonym w rurkach karbowanych giętkich RKLK Φ 18 pod tynkiem . Rozmieszczenie gniazd pokazano na rys. nr E13 oraz E14. W salach dydaktycznych zaprojektowano gniazda z blokadą dostępu do styków, przesłony blokują otwory w gniazdku, co uniemożliwia włożenie tam niepożądanych przedmiotów, odsunięcie osłony możliwe jest jedynie podczas wkładania wtyczki.

W projekcie nie podano konkretnych typów zastosowanego osprzętu, a jedynie jego charakter, dobór pozostawiono przyszłym użytkownikom. Instalacje elektryczne w łazienkach należy rozprowadzać po wykonaniu instalacji sanitarnych. Przy lokalizacji elementów

elektrycznych rozłącznych takich jak łączniki, gniazda wtykowe, puszki rozgałęźne itp. należy pamiętać aby elementy te nie były instalowane bliżej niż w odległości 50 cm od przyborów gazowych, liczników gazu, elementów rozdzielczych i złączek. Wyłącznik światła w pomieszczeniach biurowych, salach proponuje się zainstalować na wys. 1,05m., zaś w pomieszczeniach socjalnych, kuchni, garażu, magazynach na wys. 1,3m. od posadzki. Gniazda wtykowe instalować na wys. 30cm od posadzki, natomiast w pomieszczeniach takich jak kuchnia, pom. socjalne na wys. 1,4m.

Instalacje gniazd siłowych 400V należy wykonać przewodami YDYżo 5x4mm² i YDYżo 5x6mm².

Szczegóły odnośnie instalacji podano na rysunkach.

W projekcie zastosowano oprawy oświetleniowe typu:

- oprawa do sufitu podwieszanego IMOLA DI-IN EVG 2x40W FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa systemowa BETA EVG 1x58W Z KLOSZEM FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa natynkowa LATTE NEW OPAL IP40 EVG 2x36W FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa natynkowa LATTE NEW OPAL IP40 EVG 2x58W FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa natynkowa FIBRA III PC EVG 2x36W IP66 FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa natynkowa FIBRA III PC EVG 2x58W IP66 FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa ścienna VIP KINKIET IP44 1x24W FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa do sufitu podwieszanego BARI II DL 195 EVG 2x18W FIRMY PXF LIGHTING Z SZYBĄ MLECZNĄ IP44
- oprawa do sufitu podwieszanego BARI II DL 230 EVG 2x26W FIRMY PXF LIGHTING Z SZYBĄ MATOWĄ IP44
- oprawa ewakuacyjna naścienna CRONUS LED 2W 2H FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa ewakuacyjna naścienna CRONUS LED 2W 2H FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa ewakuacyjna nasufitowa CRONUS LED 2W 2H Z KLOSZEM PIONOWYM FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa oświetlenia awaryjnego ITECH (OPRTYKA SYMETRYCZNA) IP65 3X3W FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa oświetlenia awaryjnego ITECH (OPRTYKA SYMETRYCZNA) IP65 1X3W FIRMY PXF LIGHTING
- moduł awaryjny 1h (OPRAWY WYPOSAŻONE W MODUŁ AWARYJNY POWINNY POSIADAĆ CERTYFIKAT CNBOP)
- projektor NICE MC 150W HCI-T Z BAZĄ MOCUJĄCĄ FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa zewnętrzna NAUTO LED INOX 3W IP68 (zasilacz na 4 oprawy, oprawa montowana w kostce) FIRMY PXF LIGHTING
- oprawa do sufitu podwieszanego BARI II DL 230 EVG 2x32W FIRMY PXF LIGHTING Z SZYBĄ MATOWĄ IP44
- oprawa natynkowa modena 2x18W EVG IP66 FIRMY PXF LIGHTING

7. Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe.

Oświetlenie ewakuacyjne stanowią oprawy z modulem świecenia awaryjnego 3h. Oprawy te w warunkach zasilania normalnego pełnią funkcję oświetlenia podstawowego. Na planie instalacji oprawy te oznaczono symbolem „AW”. Należy je przyłączać do obwodu zasilającego przewodem 4-ro żyłowym. W obiekcie zastosowano podświetlane znaki ewakuacyjne wskazujące kierunek do wyjścia i wyjście, oprawy wyposażone w moduł świecenia awaryjnego 3h.

8. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

System zasilania typu TN-S. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto zgodnie z normą PN-IEC 60363-4 PN HD 60364-7 **SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne S301 oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Cała instalacja od zestawu ZZP pracować będzie w systemie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny koloru żółto-zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo. W zestawie złączowo-pomiarowym przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na ochronny PE i neutralny N, a punkt ten uziemić. Oporność uziemienia winna być mniejsza od 10,0Ω.

9. Instalacja przeciwporażeniowa i połączeń wyrównawczych.

Jako ochronę przed bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego (żyła ochronna PE) realizowane przez wyłączniki instalacyjne i różnicowo-prądowe. Główną szynę wyrównawczą zlokalizować pod rozdzielnią TG. Do szyny wyrównawczej podłączyć wszystkie instalacje i elementy przewodzące (korytka kablowe, kanały wentylacyjne, metalowe konstrukcje wsporcze itp.) oraz punkty PE rozdzielni elektrycznych przewodem LgY 16 mm². Lokalne połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu socjalnym i w WC wykonać przewodem LgY 4 mm².

10. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Przewiduje się zastosowanie ochronników klasy B+C (wg klas VDE) w rozdzielnicach zapewniające napięciowy poziom ochrony $U_p < 1,5 \text{ kV}$.

11. Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Wyłącznik główny rozdzielni RG pełni funkcję wyłącznika głównego p.poż. Może on być wyzwalany zdalnie wyzwalaczem wzrostowym poprzez styk zwierny przycisku umieszczonego w skrzynce podtynkowej w kolorze czerwonym z szybką. Miejscem lokalizacji wyłącznika przeciwpożarowego są miejsca stanowiące wyjścia główne komunikacji.

12. Instalacja odgromowa.

W celu ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi przewidziano instalację odgromową o zwodach nieizolowanych niskich. Zwody oraz przewody odprowadzające wykonane będą przewodami FeZn Φ 8mm. Przewody odprowadzające należy prowadzić w rurach PCV o grubości ścianki min. 5mm ułożonych w bruździe wykonanej w warstwie ocieplenia. Do instalacji odgromowej na dachu podłączone będą wszystkie metalowe elementy dachu t.j. kominki, wentylatory i inne konstrukcje stalowe.

Uziom należy połączyć w ziemi z wszystkimi kanalizacjami wykonanymi z rur stalowych.

13. Wytyczne BHP

Zarówno przy realizacji jak i eksploatacji instalacji należy stosować ogólne zasady BHP związane z eksploatacją energii elektrycznej.

Montaż, obsługa i naprawa urządzeń elektrycznych muszą być prowadzone przez osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie uprawnienia.

Wszystkie użyte materiały i urządzenia powinny mieć odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Po zrealizowaniu instalacji należy przeprowadzić próby montażowe (badania i pomiary) dla całej instalacji i zainstalowanych urządzeń.

W czasie prowadzenia robót należy stosować się do „Warunków technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” z zakresu instalacji elektrycznych.

Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny być objęte ochroną przeciwporażeniową.

14. Wytyczne instalacyjne

- Instalacja elektryczna prowadzona będzie na ścianach pod tynkiem.
- Należy stosować przewody typu YDYp (YDYpžo), YDY (YDYžo)/750V. Tam gdzie występuje przewód ochronny musi być w izolacji żółto-zielonej.
- W obwodach oświetlenia stosować przewody o przekroju $1,5 \text{ mm}^2$ z żyłą ochronną.
- Zapewnić połączenie rur metalowych instalacji wodnej, kanałów wentylacyjnych, korytek kablowych, konstrukcji sufitu i wszystkich pozostałych stałych konstrukcji metalowych z uziomem stosując połączenia wyrównawcze.
- W obwodach gniazd wtyczkowych stosować tylko gniazda ze stykiem ochronnym. Stosować przewód YDYpžo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.
- Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi PBUE i PN.

15. Instalacja TV i telefoniczna

Instalacja telewizyjna zostanie wykonana przewodem koncentrycznym. Maszt antenowy z anteną szerokopasmową i wzmacniaczem. Obok szafki licznikowej należy zamontować puszkę telefoniczną i wyprowadzić z niej przewody YTKSY $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ do odbiorców. W pomieszczeniach przewód zakończyć gniazdkiem RTV/SAT.

16. Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej

Moc zainstalowaną odbiorników oświetleniowych określono w oparciu o obliczenia wymaganego natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach.

Moc zainstalowana dla odbiorów siłowych przyjęto w oparciu o dane katalogowe.

Moc urządzeń wentylacyjnych i sanitarnych przyjęto w oparciu o wytyczne branżowe i dane katalogowe urządzeń.

Współczynniki wykorzystania mocy zainstalowanej ustalono w oparciu o analizę bilansów mocy.

Wyniki obliczeń zostały podane na schemacie energetycznym. Bilans przedstawia się następująco:

Rozdzielnia RS I:

| | |
|---|-----------|
| • Obwód oświetlenia nr 1.1 | Pi= 1,0kW |
| • Obwód oświetlenia sala parter nr 2.1 | Pi= 1,2kW |
| • Obwód oświetlenia sala piętro nr 3.1 | Pi= 0,9kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 4.1 | Pi= 0,3kW |
| • Obwód gniazda bdds sala parter nr 5.1 | Pi= 0,4kW |
| • Obwód gniazda bdds sala piętro nr 6.1 | Pi= 0,4kW |

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$P_i = 4,2 \text{ kW}$

Moc szczytowa

$P_{szcz} = 2,5 \text{ kW}$

$k_j = 0,6$

$I_o = 4,1 \text{ A}$

Rozdzielnia RS II:

| | |
|--|-----------|
| • Obwód oświetlenia nr 1.1a | Pi= 1,0kW |
| • Obwód oświetlenia sala parter nr 2.1a | Pi= 1,2kW |
| • Obwód oświetlenia sala piętro nr 3.1a | Pi= 0,8kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 4.1a | Pi= 0,3kW |
| • Obwód gniazda bdds sala parter nr 5.1a | Pi= 0,4kW |
| • Obwód gniazda bdds sala piętro nr 6.1a | Pi= 0,4kW |

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$P_i = 4,1 \text{ kW}$

Moc szczytowa

$P_{szcz} = 2,45 \text{ kW}$

$k_j = 0,6$

$I_o = 4,0 \text{ A}$

Rozdzielnia RS III:

| | |
|--|-----------|
| • Obwód oświetlenia nr 1.1b | Pi= 1,0kW |
| • Obwód oświetlenia sala parter nr 2.1b | Pi= 1,2kW |
| • Obwód oświetlenia sala piętro nr 3.1b | Pi= 0,8kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 4.1b | Pi= 0,3kW |
| • Obwód gniazda bdds sala parter nr 5.1b | Pi= 0,4kW |
| • Obwód gniazda bdds sala piętro nr 6.1b | Pi= 0,4kW |

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$P_i = 4,1 \text{ kW}$

Moc szczytowa

$P_{szcz} = 2,45 \text{ kW}$

$k_j = 0,6$

$I_o = 4,0 \text{ A}$

Rozdzielnia RS IV:

| | |
|--|-----------|
| • Obwód oświetlenia nr 1.1c | Pi= 1,0kW |
| • Obwód oświetlenia sala parter nr 2.1c | Pi= 1,2kW |
| • Obwód oświetlenia sala piętro nr 3.1c | Pi= 0,8kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 4.1c | Pi= 0,3kW |
| • Obwód gniazda bdds sala parter nr 5.1c | Pi= 0,4kW |
| • Obwód gniazda bdds sala piętro nr 6.1c | Pi= 0,4kW |

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$P_i = 4,1 \text{ kW}$

Moc szczytowa

$P_{szcz} = 2,45 \text{ kW}$

$k_j = 0,6$

$I_o = 4,0 \text{ A}$

Rozdzielnia RS V:

| | |
|--|-----------|
| • Obwód oświetlenia nr 1.1d | Pi= 1,0kW |
| • Obwód oświetlenia sala parter nr 2.1d | Pi= 1,2kW |
| • Obwód oświetlenia sala piętro nr 3.1d | Pi= 0,8kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 4.1d | Pi= 0,3kW |
| • Obwód gniazda bdds sala parter nr 5.1d | Pi= 0,4kW |
| • Obwód gniazda bdds sala piętro nr 6.1d | Pi= 0,4kW |

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$P_i = 4,1 \text{ kW}$

Moc szczytowa

$P_{szcz} = 2,45 \text{ kW}$

$k_j = 0,6$

$I_o = 4,0 \text{ A}$

Rozdzielnia RP I:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| • Obwód oświetlenia korytarz nr 1.1g | Pi= 1,2kW |
| • Obwód oświetlenia nr 2.1g | Pi= 1,4kW |
| • Obwód oświetlenia nr 3.1g | Pi= 1,0kW |
| • Obwód oświetlenia nr 4.1g | Pi= 0,9kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 5.1g | Pi= 2,1kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 6.1g | Pi= 0,6kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 7.1g | Pi= 0,7kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 8.1g | Pi= 0,7kW |
| • Obwód gniazdo siłowe 400V nr 9.1g | Pi= 2,5kW |
| • Obwód gniazdo siłowe 400V nr 10.1g | Pi= 2,5kW |

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$P_i = 13,6 \text{ kW}$

Moc szczytowa

$P_{szcz} = 8,1 \text{ kW}$

$k_j = 0,6$

$I_o = 13,4 \text{ A}$

Rozdzielnia RP II:

| | |
|--|------------|
| • Obwód oświetlenia wejście nr 1.1e | Pi= 0,2kW |
| • Obwód oświetlenia korytarz nr 2.1e | Pi= 0,8kW |
| • Obwód oświetlenia korytarz nr 3.1e | Pi= 1,3kW |
| • Obwód oświetlenia korytarz nr 4.1e | Pi= 1,0kW |
| • Obwód oświetlenia korytarz nr 5.1e | Pi= 1,3kW |
| • Obwód gniazda ogólne korytarz 230V nr 6.1e | Pi= 0,4kW |
| • Obwód gniazda ogólne korytarz 230V nr 7.1e | Pi= 0,5kW |
| • Obwód oświetlenia zewnętrznego nr 8.1e | Pi= 0,75kW |
| • Obwód oświetlenia zewnętrznego nr 9.1e | Pi= 0,75kW |
| • Obwód oświetlenia zewnętrznego nr 10.1e | Pi= 0,75kW |
| • Obwód oświetlenia zewnętrznego nr 11.1e | Pi= 0,75kW |
| • Obwód oświetlenia zewnętrznego nr 12.1e | Pi= 0,7kW |

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$P_i = 9,7 \text{ kW}$

Moc szczytowa

$P_{szcz} = 5,8 \text{ kW}$

$k_j = 0,6$

$I_o = 9,3 \text{ A}$

Rozdzielnia RB:

| | |
|--|-----------|
| • Obwód oświetlenia korytarz nr 1.1f | Pi= 1,0kW |
| • Obwód oświetlenia biura nr 2.1f | Pi= 1,4kW |
| • Obwód oświetlenia biura nr 3.1f | Pi= 1,2kW |
| • Obwód oświetlenia biura nr 4.1f | Pi= 0,4kW |
| • Obwód gniazda ogólne korytarz 230V nr 5.1f | Pi= 0,7kW |
| • Obwód gniazda ogólne biuro 230V nr 6.1f | Pi= 0,8kW |
| • Obwód gniazda ogólne biuro 230V nr 7.1f | Pi= 0,6kW |
| • Obwód gniazda ogólne biuro 230V nr 8.1f | Pi= 0,5kW |
| • Obwód gniazda ogólne biuro 230V nr 9.1f | Pi= 0,6kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 10.1f | Pi= 0,3kW |

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$P_i = 7,5 \text{ kW}$

Moc szczytowa

$P_{szcz} = 4,5 \text{ kW}$

$k_j = 0,6$

$I_o = 7,2 \text{ A}$

Rozdzielnia RK:

| | |
|---|-----------|
| • Obwód oświetlenia nr 1.1h | Pi= 0,8kW |
| • Obwód oświetlenia nr 2.1h | Pi= 0,7kW |
| • Obwód gniazda ogólne 230V nr 3.1h | Pi= 3,7kW |
| • Obwód gniazda ogólne kuchnia 230V nr 4.1h | Pi= 1,4kW |
| • Obwód gniazda ogólne kuchnia 230V nr 5.1h | Pi= 1,4kW |
| • Obwód gniazda ogólne zmywarnia 230V nr 6.1h | Pi= 3,5kW |
| • Obwód gniazda ogólne kuchnia 230V nr 7.1h | Pi= 0,5kW |
| • Obwód gniazdo siłowe 400V nr 8.1h | Pi= 3,0kW |

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$P_i = 14,0 \text{ kW}$

Moc szczytowa

$P_{szcz} = 8,4 \text{ kW}$

$k_j = 0,6$

$I_o = 13,8 \text{ A}$

Rozdzielnia RSW:

| | |
|---|-----------|
| • Obwód oświetlenia sala wielofunkcyjna nr 1.1i | Pi= 1,5kW |
| • Obwód oświetlenia sala wielofunkcyjna nr 2.1i | Pi= 1,5kW |
| • Obwód oświetlenia sala wielofunkcyjna nr 3.1i | Pi= 1,2kW |

- Obwód oświetlenia sala wielofunkcyjna nr 4.1i $P_i = 0,9\text{kW}$
- Obwód gniazda 230V sala wielofunkcyjna nr 5.1i $P_i = 0,7\text{kW}$
- Obwód projektor sala wielofunkcyjna nr 6.1i $P_i = 0,5\text{kW}$

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$$P_i = 6,6 \text{ kW}$$

Moc szczytowa

$$P_{szcz} = 4,0\text{kW}$$

$$k_j = 0,6$$

$$I_o = 6,6\text{A}$$

Rozdzielnia RG:

- Obwód oświetlenia nr 1.1j $P_i = 0,5\text{kW}$
- Obwód oświetlenia nr 2.1j $P_i = 0,8\text{kW}$
- Obwód gniazda ogólne 230V nr 3.1j $P_i = 0,6\text{kW}$
- Obwód gniazda ogólne 230V nr 4.1j $P_i = 0,5\text{kW}$
- Obwód winda nr 5.1j $P_i = 2,5\text{kW}$

Podsumowanie:

Moc zainstalowana

$$P_i = 78,6 \text{ kW}$$

Moc szczytowa

$$P_{szcz} = 47,1\text{kW}$$

$$k_j = 0,6$$

$$I_o = 78,0\text{A}$$

Wentylacja:

Moc zainstalowana

$$P_i = 32,0 \text{ kW}$$

Moc szczytowa

$$P_{szcz} = 8,0\text{kW}$$

$$k_j = 0,25$$

$$I_o = 13,2\text{A}$$

Łącznie:

Moc zainstalowana

$$P_i = 110,6 \text{ kW}$$

Moc szczytowa

$$P_{szcz} = 55,0\text{kW}$$

$$I_o = 91,2\text{A}$$

Dobór zabezpieczeń i przewodów

Przewody i zabezpieczenia dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-4-43 oraz PN-IEC 60364-5-53.

Przekroje przewodów oraz wartości zabezpieczeń dla poszczególnych obwodów podano na schematach rozdzielnic i tablic.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenia dokonać biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-IEC 60364-4-41.

Obliczenia zwarciove przeprowadzono dla całego obiektu. Należy zastosować aparaty elektryczne o wytrzymałości zwarciovej 6kA.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, Projekt Instalacje Elektryczne dla zadania **projektu budynku użyteczności publicznej „Przedszkola”, 07-200 Wyszków, ul. Meliorantów, dz. nr ew. 2420/10, 2420/8, 2419, 2424, 2420/6, inwestor Gmina Wyszków, 07-200 Wyszków, ul. Aleja Róż 2, w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych** sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

TADEUSZ KUKAWSKI **UPR. NR OS-418/83**

SPRAWDZAJĄCY:

MGR. INŻ. EDWARD GRONIECKI **UPR. NR ST-562/78**