

PRACOWNIA PROJEKTOWA
MAREK BASIŃSKI
ZBĄSZYŃ UL. KRAKOWSKA NR 9

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE Z ODDZIAŁEM
ŻŁOBKA

LOKALIZACJA : działka 102/5
obręb Trzebiechów 0009
jednostka Trzebiechów 080908-2
adres 66-132 Trzebiechów ul. Sportowa

STADIUM : PROJEKT BUDUWLANY

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

INWESTOR : URZĄD GMINY W TRZEBIECHOWIE

66 - 132 TRZEBIECHÓW UL. SULECHOWSKA 2

Projektował :

EUGENIUSZ GYŻA upr. 134/90/ZG

Sprawdził :

JACEK HAJDASZ upr. LBS/0051/POOE/12

Trzebiechów , maj . 2019 r.

I. ZAWRTOŚĆ PROJEKTU

| | |
|------------------------------|-----------|
| 1. Strona tytułowa | str. : 1 |
| 2. Zawartość projektu | str. : 2 |
| 3. Opis techniczny | str. : 3 |
| 4. Obliczenia techniczne | str. : 8 |
| 5. Informacja BIOZ | str. : 12 |
| 6. WTP z dn. 18.03.2019 r. | str. : 14 |
| 7. Oświadczenie projektantów | str. : 15 |
| 8. Zaświadczenia | str. : 16 |

II. WYKAZ RYSUNKÓW :

| | |
|---|-----------|
| - Rys. nr E-01 - wewnętrzna linia zasilająca nn | str. : 20 |
| - Rys. nr E-02 - schemat jednokreskowy tablicy „TG” | str. : 21 |
| - Rys. nr E-03 - instalacja oświetlenia podst. , awaryjn.. i ewakuac. | str. : 22 |
| - Rys. nr E-04 - instalacja gniazd wtyk. 230 V , RTV i internetu | str. : 23 |
| - Rys. nr E-05 - instalacja sygnalizacji pożarowej i przycisków ppoż. | str. : 24 |
| - Rys. nr E-06 - instalacja domofonowa i wentylacji mechanicznej | str. : 25 |
| - Rys. nr E-07 - instalacja piorunochronna | str. : 26 |

1. Przedmiot opracowania .

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna w przedszkolu samorządowym z oddziałem żłobka w Trzebiechowie na działce o numerze ewidencyjnym 102/5 , obręb Trzebiechów 0009 , jednostka Trzebiechów 080908-2 , adres 66-132 Trzebiechów ul. Sportowa .

2. Podstawa opracowania

- podkład budowlany rzutu parteru i dachu w skali 1 : 100
- mapa geodezyjna w skali 1 : 750
- wizje lokalne
- warunki przyłączenia do sieci energetycznej nr 12700/2019/OD4/ZR4 z dn. 18.03.2019 r. wydane przez Rejon dystrybucji Świebodzin ,
- PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 62305- 1:2008 , ochrona odgromowa - Część 1 : Zasady ogólne ,
- PN-EN-12461-1 Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsca pracy ,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.u. z 2010 r. nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami) ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2004 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U. nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami) ,
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DzU nr 109, poz. 719 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.lipca.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16. 06 .2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów bud. i terenów .
- Inne normy PN , przepisy PBUE i Zarządzenia według aktualnego stanu prawnego.

3. Zakres opracowania .

Projekt budowlany instalacji elektrycznej obejmuje wykonanie następujących instalacji :

- wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) od złącza ZK1- P1 (montowanej przez ENEA) do głównej tablicy rozdzielczej „TG” w budynku przedszkola ,
- projektowana główna tablica rozdzielcza „TG” w budynku przedszkola,
- instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjno - ewakuacyjnego ,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego ,
- instalacja dzwonekowa 230 V ,
- instalacja siłowa 3 x 230 V i wentylacji ,
- instalacja domofonowa ,
- instalacja gniazd wtykowych 230V , gniazd RTV i internetu ,
- instalacja sygnalizacji pożarowej i wyłącznika ppoż. prądu ,
- ochrona przepięciowa ,
- instalacja piorunochronna ,
- instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych ,
- instalacja ochrony od porażień .

4. Charakterystyka energetyczna

- napięcie zasilania 400/230V , 50 Hz
 - zasilanie : wewnętrzna linia zasilająca NN - 0,4 kV
 - moc zainstalowana : TG - 40000 W w tym :
 - 1/ oprawy oświetleniowe - 5500 W
 - 2/ gniazda wtykowe 230V - 5000 W
 - 3/ zmywarka i wyparzacz 3-f. - 8200 W
 - 4/ kuchnie elektryczne 3-faz. - 23100 W
 - 5/ kotłownia - 1000 W
 - 6/ centrala wentylacji 3-f - 6000 W
 - 7/ wentylatory 230V - 1200 W
- Razem $P_i = 50000 \text{ W}$
- współczynnik jednoczesności $k_j = 0,8$
 $P_s = P_i \times 0,8 = 50000 \text{ W} \times 0,8 = 40000 \text{ W}$
 - moc szczytowa $P_s = 40000 \text{ W}$
 - współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$
 - prąd szczytowy $I_s = 61,02 \text{ A}$
 - zabezpieczenie w złączu ENEA ZK1 - P1 3 x ETIMAT T 1P 63A .

5. Układ zasilający i linia kablowa nn WLZ .

Przedszkole zasilone będzie kablem YKY 4x25 mm² z istniejącej szafki przyłączeniowo - pomiarowej „ZK1-P1” zlokalizowanej na granicy działki 102/5 . Złącze „ZK1-P1” montuje ENEA wg własnego projektu technicznego . W złączu zlokalizowany jednotaryfowy trójfazowy pomiar energii elektrycznej . Układ pomiarowy zabezpieczony jest wkładkami 63 A .

Linie kablową WLZ wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 . Kabel nn

YKY 4 x 25 mm² ułożyć w rowie kablowym na podsypce piaskowej 10 cm i na głębokości 70 cm . Następnie kabel przysypać warstwą piasku grubości 10 cm i 15 cm warstwą rodzinnego gruntu . W odległości 25 cm na kablem ułożyć folię sygnalizacyjną koloru niebieskiego . Dalej róz. zasypać ziemią i ubić . W wykopie przy złączu ZK1-P1 zostawić normatywny zapas kabla .

Pod przejściem i w budynku pod posadzką kabel ułożyć w rurze AROTA fi 75 mm .

Kabel w złączu ZK1-P1 podłączyć w listwie zaciskowej a w tablicy „TG” kabel podłączyć pod zaciski wyłącznika DPX 125 A . Całość pokazano na rys, nr E-01 i E-02 .

6. Główna tablica rozdzielcza „TG” .

Projektuje się główną tablicę rozdzielczą „TG” XL160 natynkową metalową 6R 6 x 24 IP 43 LEGRAND . Rozdzielnię o wym. 1100 x 600 x 160 wyposażyć zgodnie z rys. nr E-02 . W tablicy „TG” należy zamontować ochronnik przepięciowy typu SPBT 12- 280/4 kl. B+C prod. Eaton . Ochronnik uziemić podłączając przewodem LYg 25 mm² do szyny GSzU (która znajduje się w „TG”) . Szynę GSzU uziemić podłączając przewodem LYg 25 mm² do złącza „ZK-3” na ścianie budynku . Wartość rezystancji uziemienia $R < 10 \Omega$. Wyposażenie tablicy „TG” pokazano na rysunku nr E - 02 .

7. Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjno - ewakuacyjnego .

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYp 2 , 3 i 4 x1,5 mm² pod tynkiem

i na konstrukcji stelażu sufitu . Obwody wykonać zgodnie rysunkami nr E- 02 i E- 03 . zgodnie ze schematem rozdziału energii . We wszystkich pomieszczeniach stosować osprzęt podtynkowy nieuszczelniony i uszczelniony . Wyłączniki i przyciski montować na wysokości 1,60 m od podłogi . Tylko w pomieszczeniach nr 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 13, 14 15 i 16 łączniki i przyciski instalować na wysokości 130 cm od podłogi .

Do załączania oświetlenia w szatni i na korytarzu w tablicy „ TG ” zamontować przekaźniki bistabilne 230V . Oprawy oświetl. z modułem awaryjnym , po zaniku napięcia , zapewniają czas świecenia 1 h . Jedna faza w przewodzie ma nieprzerwanie zasilać fazą moduł awaryjny w oprawie oświetleniowej . Zgodnie z normą PN-EN 12461-1 przyjmuje się , przy doborze ilości opraw oświetleniowych , następujące natężenie oświetlenia w pomieszczeniach : sala pobytu dzieci - 300 lx , szatnia - 200 lx , WC dzieci - 200 lx , biuro - 500 lx , korytarz i wiatrołapy 100 lx i zaplecze - 100 lx . Oprawy oświetl. w trybie awaryjnym zapewnią natężenie oświetlenia w pom. 20 lx . W zmywalni zamontować oprawę o stopniu ochrony IP 65 .

Typy , montaż opraw oświetleniowych i plan instalacji oświetleniowej pokazano na rysunkach nr E-02 i E-03 . Opisy obwodów pokazano na rysunku głównej tablicy rozdzielczej E - 02.

8. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego .

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego wykonać przewodem YDYp 3 x1,5 mm² pod tynkiem i na konstrukcji stelażu sufitu . Oprawy ewakuacyjne zamontować wszystkie na na dwóch obwodach . Obwody wykonać zgodnie rys. nr E - 02 i E - 03 .

Oprawy ewakuacyjne załączają się automatycznie po zaniku napięcia . Projektowane oprawy ewakuacyjne instalować do sufitu lub nad drzwiami na wysokości 240 cm od podłogi . Oprawy ewakuacyjne o t-3h wraz z oprawami awaryjnymi powinny zapewnić natężenie oświetlenia dróg 1lx a w pobliżu sprzętu p.poż. i drzwi 5 lx .

9. Instalacja siłowa 3 x 230V i wentylacji .

Instalację do kuchni elektrycznych i zmywarki wykonać przewodem YDY 5 x 4 mm² pod tynkiem i na konstrukcji stelażu sufitu . Przewody podłączyć do zestawów instalacyjnych z gniazdem 25A 5P . Zestawy montować na ścianie na wys. 120 cm od podłogi . Centralę wentylacji zasilic przewodem YDY 5 x 4 mm² układanym pod tynkiem i na konstrukcji stelażu sufitu . Wentylatory dachowe 1-f. zasilic przewodem YDY 3 x 1,5 mm² układanym pod tynkiem i na konstrukcji stelażu sufitu .

Wentylatory będą załączane czujnikami ruchu PIR IP44 z nastawą czasową . Czujniki montować na ścianie na wys. 240 cm od podłogi . Instalację siłową i wentylacji wykonać zgodnie rysunkami nr E - 02 i E - 06 .

10. Instalacja domofonowa .

Instalację domofonową od panelu cyfrowego do unifonów wykonać przewodem YTDY 6 x 0,5 mm pod tynkiem i na konstrukcji stelażu sufitu . Panel cyfrowy i unifony instalować na wys. 160 cm od podłogi . Zasilanie panelu cyfrowego z „TG” wykonać YDYp 3 x 1 mm² , a zasilanie elektrozacze pu z panelu OMYP 3 x 1 mm² . Instalację wentylacji i domofonową wykonać zgodnie rysunkami nr E - 02 i E - 06 .

11. Instalacja gniazd wtykowych 230 V , gniazd RTV i internetu .

Instalację gniazd wtykowych 230 V wykonać przewodem YDYp 3 x 2,5 mm² p/t i na konstrukcji stelażu sufitu . W WC dzieci , zmywalni , w pom. wydawania posiłków . w kotłowni i w warsztacie konserwatora stosować osprzęt uszczelniony (gniazda wtyk. z klapką) . Wysokość montażu gniazd 160 cm od podłogi . Tylko w pomieszczeniach nr

6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 13, 14, 15 i 16 gniazda wtyk. 230V instalować na wysokości 120 cm od podłogi . Instalację antenową RTV wykonać kablem koncentrycznym NS100 typu RG 6 pod tynkiem i na konstr. stelażu sufitu . Instalację logiczną internetu wykonać przewodem skrętka 4 x 2 RJ45 UTP kat. 5 pod tynkiem i na konstrukcji stelażu sufitu Gniazda antenowe RTV i internetu instalować 50 cm od podłogi . Na ścianie szczytowej budynku zamontować maszt antenowy , aby wystawał nad dach 180 cm . Rura masztu dł. 3 m o średnicy 50 cm ma być wykonana ze stali ocynkowanej . Całość instalacji wykonać zgodnie z rys. nr E-02 i E-04 .

12. Instalacja sygnalizacji pożarowej i wyłącznika ppoż. prądu .

Instalację sygnalizacji pożarowej wykonać przewodem YnTKSYekw1 x 2 x 0,8 mm pod tynkiem i na konstrukcji stelażu sufitu . Zasilanie centrali sygnalizacji pożarowej wykonać przewodem HDGS 3 x 1,5 mm² p/t . Centralę „CSP” i „RPO-100” instalować 160 cm od podłogi . Sygnalizatory „SP-100” montować na ścianie na wysokości 230 cm od podłogi . Czujki dymu i ciepła „DMP-100” instalować na suficie . Wyłącznik ppoż. prądu DPX 3 125 A zlokalizowany jest w „TG” . Cztery przyciski ppoż. OP1/1 do OP1/4 zasilic przewodem HDGS 3 x 1,5 mm² pod tynkiem i na konstrukcji stelażu sufitu . Przyciski ppoż. instalować na wys. 160 cm od podłogi . Przyciski p.poz. typu OP1 uruchamiają wyłącznik ppoż. typu DPX 3 125 A w tablicy „TG” , który wyłącza instalację elektryczną spod napięcia . Całość wykonać zgodnie z rys. nr E-02 i E-05 .

13. Ochrona przepięciowa .

W tablicy rozdzielczej „TG” należy zainstalować ochronę przepięciową klasy B + C . Można zainstalować ogranicznik przepięć klasy B + C typu SPBT 12-280/4 prod. Eaton. Ochronnik należy podłączyć do GSzU i uziemić . Szyne GSzU uziemić podłączając przewodem LYg 25 mm² do złącza „ZK-3” na ścianie budynku . Szyne GSzU uziemić podłączając przewodem LYg 25 mm² do złącza „ZK-3” na ścianie budynku . Złącze ZK-3 połączyć z projektowanym uziomem fundamentowym i powierzchniowym . Całość wykonać zgodnie z rys. nr E - 07 . Wartość rezystancji uziemienia ochronnika $R < 10 \Omega$.

14. Instalacja piorunochronna .

14/1. Wyznaczenie poziomu ochrony , przedszkola w Trzebiechowie , przed skutkami wyładowań piorunowych .

Obliczenia poziomu ochrony wykonano za pomocą programu GromEkspert v 1.1 C .
Obliczenia parametrów wg IEC 1024 .

I. Dane wykorzystane do obliczeń :

A/ Parametry konstrukcji :

- Rodzaj ścian - murowane z bloczków betonowych ,
- Konstrukcja dachu - drewniana ,
- Pokrycie dachu - blachodachówka i papa termozgrzewalna ,
- Zabudowa dachu - bez zabudowy ,

B/ Charakterystyka budynku :

- Zachowanie osób przebywających - nie ma niebezpieczeństwa paniki ,
- Wyposażenie wnętrza - trudnopalne ,
- Rodzaj wyposażenia wnętrza - przeciętne wyposażenie ,
- System bezpieczeństwa - bez środków bezpieczeństwa ,

C/ Skutki pożaru :

- Skutki dla środowiska - przeciętne ,
- Wpływ na pracę innych systemów - żaden ,
- Inne szkody - przeciętne ,

D/ Inne współczynniki :

- Ilość dni burzowych w roku - 25 dni burzowych ,
- Długość budynku - 44 m ,
- Szerokość budynku - 23 m ,
- Wysokość budynku - 8 m ,

E/ Położenie przedszkola :

- Przedszkole wolnostojące ,

II . Wyniki obliczeń :

$$\begin{aligned} A &= 0,10000 & , & & N_c &= 0,00250 \\ B &= 0,10000 & , & & A_e &= 6037,56000 \\ C &= 0,25000 & , & & N_d &= 0,01087 \end{aligned}$$

Skuteczność ochrony odgromowej wynosi $E = 77\%$.

Przy wymaganej skuteczności ochrony $E = 77\%$ instalacja piorunochronna jest potrzebna i należy wykonać ochronę przepięciową .

14/2. Opis instalacji piorunochronnej

Instalacja na dachu wykonać w postaci zwodów poziomych niskich z drutu stalowego ocynkowanego o fi 8 mm . Drut na dachu układać na uchwytych przykręcanych do blachodachówki wkrętem farmerskim . Odległości pomiędzy uchwytyami zwodów poziomych nie mogą przekraczać 0,8 m . Do instalacji podłączyć wszystkie opierzenia z blachy oraz wszystkie inne elementy metalowe dachu stosując złącza blacha - drut . Rynny podłączyć do zwodów za pomocą uchwytów rynnowych . Wszystkie łączenia elementów instalacji odgromowej wykonać jako skręcane lub spawane .

Od zwodów poziomych do złącz kontrolnych (bednarka - drut) należy na ścianach ułożyć dwa przewody odprowadzające : drutem Fe/Zn fi 8 mm w RL 20 na ścianie pod ociepleniem . Złącza kontrolne instalować w puszkach z PCV na wys. 0,7 m od gruntu . Przewody uziemiające to przewody łączące złącze kontrolne z uziomem głównym . Przewody uziemiające wykonać bednarką Fe/Zn 25 x 4 mm i na ścianach układać pod ociepleniem . W ziemi przewody uziemiające układać na głębokości 0,8 m . Przewody uziemiające do uziomu głównego łączyć przez spawanie i zabezpieczyć spawy przed korozją .

Uziom powierzchniowy wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25 x 4 mm i układać na głębokości 0,8 m w ziemi i w odległości 1,5 m od budynku . Dodatkowo wykonać uziom fundamentowy : w dwóch miejscach płaskownik Fe/Zn 25 x 4 mm podłączyć do uzbrojenia fundamentu za pomocą spawu 12 cm i drugie końce tych płaskowników podłączyć , za pomocą spawów 12 cm , do uziomu powierzchniowego . Instalację odgromową wykonać zgodnie z rysunkiem nr E - 07 . Po wykonaniu prac wykonać pomiar wartości rezystancji uziemienia , której wartość , na złączu ZK-3 , nie powinna przekraczać 10 Ω a na pozostałych złączach ZK nie powinna przekraczać 30 Ω . Jeżeli nie uzyskamy żądanej wartości rezystancji

15. Instalacja ochrony od porażień .

Jako środek dodatkowej ochrony od porażień prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania , wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki

samoczynne nadprądowe serii S301 . W WC dzieci , zmywalni , w pom wydawania , posiłków , kotłowni i w warsztacie wykonać połączenia wyrównawcze przewodem żółtozielonym DY 10 mm² , DY 6 mm² i podłączyć do GSzU.

16. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych .

Główna szynę uziemiającą GSzU (znajduje się w TG) przewodem LYg 25 mm² w posadzce i p/t podłączyć do złącza ZK-3 . W zmywalni na ścianie zainstalować lokalną szynę uziemiającą LSzU-1 i podłączyć wszystkie urządzenia grzejniki itp. Przewodem DY 6 mm² .W warsztacie konserwatora na ścianie zamontować drugą szynę uziemiającą LSzU-2 i podłączyć przewodem DY 6 mm² urządzenia , rurociągi , grzejniki itp . W pozostałych pomieszczeniach do głównego przewodu wyrównawczego podłączyć przewodem żółtozielonym DY 6 i 10 mm² w posadzce i na p/t połączyć wszystkie urządzenia elektryczne , stoły, grzejniki c.o. , szafki metalowe i wszystkie metalowe części . Wartość rezystancji uziemienia połączeń wyrównawczych $R < 30 \Omega$.

17. Instalacja ochrony od porażień .

Jako środek dodatkowej ochrony od porażień prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania , wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki samoczynne nadprądowe serii S301 . W WC dzieci , zmywalni , w pom wydawania , posiłków , kotłowni i w warsztacie wykonać połączenia wyrównawcze przewodem żółtozielonym DY 10 mm² , DY 6 mm² i podłączyć do GSzU.

18. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem technicznym , aktualnymi przepisami PBUE i PN oraz WTWiO Robót Bud. Montażowych część V Instalacje elektryczne z zachowaniem przepisów BHP . Na tablicach wykonać opisy eksploatacyjne . Przed oddaniem instalacji i urządzeń do użytku należy wykonać wymagane pomiary elektryczne .

Rodzaje i typy opraw oświetleniowych , aparatów elektrycznych, osprzętu elektrycznego i inne materiały wymienione w projekcie technicznym stanowią podstawę do wykonania obliczeń technicznych i wykonanie dokumentacji zgodnie z obowiązującymi normami , przepisami i prawem budowlanym . W przypadku stosowania zamiennych materiałów , muszą one posiadać parametry techniczne nie gorsze niż przyjęte w niniejszym projekcie technicznym .

Ze względu na zagrożenie zdrowia i życia pracownika , przy realizacji przedmiotowych robót elektrycznych , jest potrzebna I N F O R M A C J A B I O Z . B I O Z dołączona jest do projektu technicznego . Należy także wykonywać podstawowe przeszkolenie pracowników w zakresie BHP na stanowisku pracy .

19. OBLICZENIA TECHNICZNE

19/1. wyniki obliczeń ilości opraw oświetleniowych.

| Nr pom. | Ilość opraw oświetl. i oznaczenie | Nazwa oprawy oświetleniowej i dane techniczne | Wymagane natężenie (lx) |
|---------|-----------------------------------|---|-------------------------|
| 1. | 1 D | Oprawa ledowa typu DRACO DD-66-R-30W stru – mień 3200 lm z modułem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t IP20 | 100 |

| | | | |
|-----|-------------------------|--|-----|
| 2. | 1 D | Oprawa ledowa typu DRACO DD-66-R-30W strumień 3200 lm z modułem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t IP20 | 100 |
| 3. | 11 8A + 3B | A.Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-45W strumień 5000 lm n/t B. Opr. ledowa j.w. lecz z modułem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awar. 710 lm | 300 |
| 4. | 2 1A + 1B | A.Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-45W strumień 5000 lm n/t B. Opr. ledowa j.w. lecz z modułem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awar. 710 lm n/t | 200 |
| 5. | 11 8A + 3B | A. Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-45W strumień 5000 lm n/t B. Opr. ledowa j.w. lecz z modułem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awar. 710 lm n/t | 300 |
| 6. | 2 1C i 1D | C. Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-30W strumień 3200 lm n/t. D. j.w. lecz z modułem awaryjnym o t = 1h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t | 200 |
| 7. | 1 1F | F. Oprawa ledowa typu DRACO DD-66-R-30W strumień 3200 lm z modułem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t IP65 | 200 |
| 8. | 1E | E.plafoniera QUADI LED 19W nt strumień 1260 lm | 100 |
| 9. | 1H | H. plafoniera BIGGE LED 42W WW-O n/t strumień 2700 lm IP20 | 100 |
| 10. | 2E | E.plafoniera QUADI LED 19W nt strumień 1260 lm | 100 |
| 11. | 1E | E.plafoniera QUADI LED 19W nt strumień 1260 lm | 100 |
| 12. | 1E | E.plafoniera QUADI LED 19W nt strumień 1260 lm | 100 |
| 13. | 2E | E.plafoniera QUADI LED 19W nt strumień 1260 lm | 100 |
| 14. | 3 2C + 1D | C. Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-30W strumień 3200 lm n/t. D. j.w. lecz z modułem awaryjnym o t = 1h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t | 200 |
| 15. | 2E | E.plafoniera QUADI LED 19W nt strumień 1260 lm | 100 |
| 16. | 3 2C + 1D | C. Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-30W strumień 3200 lm n/t. D. j.w. lecz z modułem awaryjnym o t = 1h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t | 500 |
| 17. | 5 2A+ 2B+ 1C | A.Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-45W strumień 5000 lm n/t B. Opr. ledowa j.w. lecz z modułem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awar. 710 lm C. Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-30W strumień 3200 lm n/t. | 100 |
| 18. | 7 1A+ 2B+ 3H + 1E | A.Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-45W strumień 5000 lm n/t B. Opr. ledowa j.w. lecz z modułem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awar. 710 lm H. plafoniera BIGGE LED 42W WW-O n/t strumień 2700 lm IP20 E.plafoniera QUADI LED 19W n/t strumień 1260 lm | 200 |
| 19. | 1D | D. Oprawa ledowa typu DRACO DD-66-R-30W strumień 3200 lm z modułem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t IP20 | 300 |
| 20. | 1F | F. Oprawa ledowa typu DRACO DD-66-R-30W strumień 3200 lm z modułem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t IP42 | 100 |
| 21. | 1F | F. Oprawa ledowa typu DRACO DD-66-R-30W strumień 3200 lm z modułem awaryjnym o t = 1 h | 100 |

| | | | |
|-----|---------------|---|-----|
| | | i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t IP42 | |
| 22. | 1D | D. Oprawa ledowa typu DRACO DD-66-R-30W strumień 3200 lm z modulem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t IP20 | 100 |
| 23. | 9 6A + 3B | A.Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-45W strumień 5000 lm n/t B. Opr. ledowa j.w. lecz z modulem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awar. 710 lm n/t | 300 |
| 24. | 3E | E.plafoniera QUADI LED 19W nt strumień 1260 lm | 200 |
| 25. | 1E | E.plafoniera QUADI LED 19W nt strumień 1260 lm | 100 |
| 26. | 2 1C + 1D | C. Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-30W strumień 3200 lm n/t. D. j.w. lecz z modulem awaryjnym o t = 1h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t | 200 |
| 27. | 2 1C + 1D | C. Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-30W strumień 3200 lm n/t. D. j.w. lecz z modulem awaryjnym o t = 1h i strumieniu awaryjnym 710 lm n/t | 200 |
| 28. | 11 8A + 3B | A.Opr. ledowa typu DRACO D-66-R-45W strumień 5000 lm n/t B. Opr. ledowa j.w. lecz z modulem awaryjnym o t = 1 h i strumieniu awar. 710 lm n/t | 300 |

19.1. Założenia

- napięcie zasilania - 400/230 V
- dopuszczalne spadki napięć :
 - w liniach zasilających /włz / - 2%
 - w liniach odbiorczych - 2%
- dopuszczalny spadek napięcia dla siły - 3%
- zabezpieczenia dobrano wg grupy III , PN-57/E-05022
- obciążenia przewodów dobrano wg zarządzenia nr 29 MGİE z 17.07.1974 r.

19.2 Obciążenia

Główna tablica rozdzielcza „TG” :

- główna tablica rozdzielcza „TG” - 50000 W
- Razem TG : - 50000 W

a) Rozdzielnicza „TG” Pi - 40000 W

- współczynnik jednoczesności dla „TG” kj - 0,8

19.3. Obliczenia przekroju Włz , zabezpieczeń i spadków napięć

a) główna tablica rozdzielcza „TG”

- moc zainstalowana Pi = 50000 W

- moc szczytowa Ps = Pi x kj = 50000 W x 0,8 = 40000 W

- prąd szczytowy Is = 40000 : (3x 230 x 0,95) = 61,02 A

Na WLZ dobieram kabel YKY 4 x 25 mm² o Idd = 144 A ze względu na spadek napięcia i zastosowanie przepustów z rury AROTA , które obniżają wartość Idd .
Tablica „TG” zasilona będzie kablem YKY 4 x 25 mm² z istniejącej szafki przyłączeniowej pomiarowej ZK1-P1 zlokalizowanej na granicy działki nr 102/5 .
W szafce przyłączeniowej zabudowane jest zabezpieczenie przedlicznikowe nadprądowe typu 3 x 63 A .

Rzeczywisty spadek napięcia w Włz :

- maksymalna długość kabla YKY 4 x 25 mm² L = 90 m

- dopuszczalny spadek napięcia ΔU% = 2%

$$\Delta U\% = [100 \times 40000 \times 90] : [400 \times 400 \times 25 \times 55] = 1,636\%$$

19.4.. Zestawienie spadków napięć

- dla kabla od szafki przyłączeniowej do tablicy „TG” $\Delta U\% = 1,636\%$

Spadek napięcia w linii zasilającej nie przekracza wartości dopuszczalnej .

19.5. Obliczenia ochrony przeciwporażeniowej

A. Linia „1” Szafka przył. „ZK1-P1” - tablica „TG ”, YKY 4 x 25 mm² , l = 90 m

Linia zasilająca szafkę przyłączeniową „ZK1-P1” - $R_2 = 0,400 \Omega$

$R_1 = 0,727 \Omega/\text{km} \times 0,180 \text{ km} = 0,131 \Omega$;

B. Linia „2” : tablica „TG” - gniazdo wtyk. warsztat , YDYp 3 x 2,5 mm² , l = 45 m

$R_3 = 7,273 \Omega/\text{km} \times 0,090 \text{ km} = 0,655 \Omega$;

Obliczanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

a. Zwarcie w punkcie A - tablica „TG”

$Z_z = R_1 + R_2 = 0,131 \Omega + 0,400 \Omega = 0,531 \Omega$

$I_{zb} = 184 : 0,531 = 346 \text{ A} > k \times I_b = 5 \times 63 \text{ A} = 315 \text{ A}$

Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna .

b. Zwarcie w punkcie B - gniazdo wtykowe 2x16A/Z w warsztacie .

$Z_z = R_1 + R_2 + R_3 = 0,131 \Omega + 0,400 \Omega + 0,655 \Omega = 1,186 \Omega$

$I_{zb} = 184 : 1,186 = 155 \text{ A} > k \times I_b = 5 \times 16 \text{ A} = 80 \text{ A}$

Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna .

1. INFORMACJA BIOZ

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. DZ.U. nr 120, poz. 1126 podaje się informację BIOZ określoną w § 2.1. poz. 4.

OBIEKT : Instalacja elektryczna w przedszkolu samorządowym
z oddziałem żłobka w Trzebiechowie na działce nr 102/5

TEMAT : INSTALACJA ELEKTRYCZNA .

CZĘŚĆ : ELEKTRYCZNA

STADIUM : PROJEKT BUDOWLANY

LOKALIZACJA : działka nr 102/5, jedn. ewid. Trzebiechów

INWESTOR : Urząd Gminy w Trzebiechowie

ul. Sulechowska nr 2 66 - 132 Trzebiechów

Informację sporządził :

Eugeniusz Gyża

ul. Wojska Polskiego 34/4

66 - 210 Zbąszynek

CZEŚĆ OPISOWA

A/ Kwalifikacje osób uprawnionych do montażu instalacji elektrycznych .

Wykonawcą instalacji elektrycznych mogą być specjalistyczne firmy posiadające ważne zezwolenie na działalność i odpowiednie aktualne uprawnienia budowlane i kwalifikacje do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie i wykonawstwa , zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego .

B/ Warunki bezpieczeństwa pracy przy montażu .

- prace związane z przebudową tablicy rozdzielczej - wykonać po odłączeniu napięcia przez osobę posiadającą uprawnienia „E” do 1 kV .
- załączenie instalacji pod napięcie dokonać po uprzednim wykonaniu wymaganych pomiarów rezystancji izolacji i ciągłości przewodów ochronnych załączanych elementów instalacji elektrycznej .
- Przy wierceniu i kuciu używać okularów i rękawic ochronnych .
- Używać narzędzi i wiertarek sprawnych technicznie .
- W trakcie wykonywania robót spawalniczych w pobliżu materiałów łatwopalnych stanowisko pracy wyposażyć w podstawowy sprzęt p.poż. – gaśnica proszkowa 2 kg , koc azbestowy .
- Pracownicy pracujący na wysokości powinny posiadać aktualne orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy na wysokości do 3 m i powyżej 3 m .
- Rusztowania powinny być eksploatowane po dokonaniu ich odbioru , potwierdzonym protokołem odbioru lub wpisem do dziennika budowy .
- Drabiny można stosować tylko do wysokości 4 m .
- Używać narzędzia i sprzęt z odpowiednimi atestami .

C/ Uwagi końcowe

W trakcie realizacji robót obowiązują przepisy zawarte w n/w aktach prawnych .

- Prawo Budowlane - ustawa z dnia 07.07.1994 r. Dz.U. z 2000 r. nr 106 . poz. 1126 z późniejszymi zmianami .
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. Dz. U. Nr 122 , poz. 1321 o Dozorze Technicznym , oraz Rozp. R. M. Z dnia 16.07.2002 r. Dz.U. nr 120 , poz. 1021 .
- Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót muszą być wyposażeni w sprzęt ochronny i przeszkoleni w zakresie bhp (grupy kwalifikacyjne) i p . poż .
- Dokumentacja budowy oraz świadectwa dopuszczenia sprzętu do pracy będą przechowywane w biurze budowy u kierownika .

Opracował :

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. nr 133 poz. 935) .

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany branży elektrycznej

Instalacja elektryczna w przedszkolu samorządowym z oddziałem żłobka w Trzebiechowie na działce o numerze ewidencyjnym nr 102/5 , obręb Trzebiechów 0009 , jednostka Trzebiechów 080908-2 , adres 66-132 Trzebiechów ul. Sportowa , którego Inwestorem jest :

**URZĄD GMINY W TRZEBIECHOWIE
UL. SULECHOWSKA 2
66 - 132 TRZEBIECHÓW**

w zakresie instalacji elektrycznej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia potrzeb , którym ma służyć .

.....
Projektant

.....
Sprawdzający