

„MATBUD”

MATEUSZ MADEJ

00-910 WARSZAWA, ul. Czerwonych Beretów 12/7

693 842 014

madejmat@wp.pl

tel. 609 683 778;

1zm@wp.pl

Nazwa
zamierzenia:

PROJEKT WYKONAWCZY **EGZ. NR**
PROJEKT WYKONAWCZY
WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH
Z DOSTOSOWANIEM BUDYNKU INTERNATU ZESPOŁU SZKÓŁ NR 2
im. Adama Mickiewicza PRZY UL. ORYLSKIEJ 9 W CIECHANOWIE
DO WYMOGÓW PRZECIWPOŻAROWYCH

Nazwa elementu
projektu :

TOM 3.

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kategoria obiektu
budowlanego

IX

Adres:

06-400 Ciechanów
ul. Orylska 9
(identyfikator działki; 140201_1.0010.739)

Inwestor:

Powiat Ciechanowski z siedzibą w Ciechanowie
ul. 17 Stycznia 7
06-400 Ciechanów

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Imię i nazwisko	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
	mgr inż. Mateusz Madej	MAZ/0584/PWBE/16	
	mgr inż. Zbigniew Madej	UAN-8386/39/87	

Warszawa, lipiec 2022 r.

Zawartość opracowania:

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Parametry energetyczne budynku
- 1.4 Podstawa opracowania
- 1.5 Projektowane instalacje
 - 1.5.1 Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu PWP
 - 1.5.2 Tablica przeciwpożarowa
 - 1.5.3 Tablica główna TG
 - 1.5.4 Instalacja wewnętrzna w pomieszczeniu przyłącza wody
 - 1.5.5 Oświetlenie awaryjne
 - 1.5.6 Instalacja oddymiania grawitacyjnego
 - 1.5.7 Ochrona przeciwporażeniowa
 - 1.5.8 Ochrona przepięciowa
 - 1.5.9 Warunki techniczne wykonania robót

Spis rysunków

- E-01 - Schemat zasilania, schemat i widok tablicy p.poż. i PWP
- E-02 - Schemat Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu
- E-03 - Rzut fragmentu piwnicy - pomieszczenie przyłącza wody; instalacja elektryczna oświetleniowa, zasilanie zaworu pierwszeństwa
- E-04 - Rzut fragmentu parteru - część z wejściem głównym; lokalizacja T-p.poż., PWP, elementów instalacji oddymiania, ośw. awaryjnego
- E-05 - Rzut fragmentu parteru - część z klatką schodową;0 lokalizacja T-p.poż., PWP, elementów instalacji oddymiania, ośw. awaryjnego
- E-06 - Rzut I piętra: instalacja oddymiania i oświetlenia awaryjnego
- E-07 - Rzut II piętra: instalacja oddymiania i oświetlenia awaryjnego
- E-08 - Schemat instalacji oddymiania klatki schodowej

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z Art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że

PROJEKT WYKONAWCZY:

**WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z DOSTOSOWANIEM BUDYNKU
INTERNATU ZESPOŁU SZKÓŁ NR 2 IM. ADAMA MICKIEWICZA PRZY UL. ORYLSKIEJ 9
W CIECHANOWIE DO WYMOGÓW PRZECIWPOŻAROWYCH**

w branży elektrycznej

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i w swojej zawartości i granicach opracowania jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant :

mgr inż. Mateusz Madej

Sprawdzający:

mgr inż. Zbigniew Madej

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest zadanie inwestycyjne:

„Dostosowanie budynku Internatu Zespołu Szkół nr 2 w Ciechanowie do wymogów przeciwpożarowych”, z uwzględnieniem decyzji Komendanta Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Ciechanowie nr 186/2005 z dnia 24.10.2005r., oraz Postanowieniem Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego PSP nr WZ.52840.299.1.2022 z dnia 13.07.2022 r.

– branża elektryczna.

1.2 Zakres opracowania

- Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu **PWP**
- Tablica przeciwpowarowa **T-p.poz.**
- instalacja wewnętrzna w pomieszczeniu przyłącza wody w piwnicy
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalacja oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej

1.3 Parametry energetyczne budynku

BUDYNEK INTERNATU

MOC UMOWNA: 40 kW

Napięcie zasilania

0,4 kV

Zabezpieczenie przelicznikowe: wyłącznik nadmiarowoprądowy, selektywny 3P 63A

System ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania.

W związku z tym, że projektowane instalacje elektryczne: instalacja oddymiania klatki schodowej i oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych będzie funkcjonować po wyłączeniu napięcia w pozostałych obwodach, moc elektryczna nie ulegnie zwiększeniu.

1.4 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Umowy ze zleceniodawcą
- Wytycznych branżowych
- Decyzja nr 2/2019 Komendanta Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Ciechanowie znak PZ.5580.39.4.2018.DK z dnia 04.01.2019r. nakazująca Zespołowi Szkół nr 2 im.A.Mickiewicza ul.Orylska 9, 06-400 Ciechanów „wykonanie następujących obowiązków:
 - Obowiązek nr 1: Zapewnić w budynku Internatu Zespołu Szkół nr 2, ul.Orylska 9, 06-400 Ciechanów określone w przepisach techniczno-budowlanych dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych:
 - Obowiązek nr 2: Wyposażyć budynek Internatu zespołu Szkół nr 2, ul.Orylska 9, 06-400 Ciechanów w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
- „Ekspertyza techniczna dot. stanu ochrony przeciwpowarowej – w trybie § 2 ust. 3a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r., poz. 1065) budynku Internatu Zespołu Szkół nr 2 im.Adama Mickiewicza, ul.Orylska 9, 06-400 Ciechanów” autorstwa rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpowarowych nr upr. 600/2014 mgr inż. Mariusza Kowszuna i rzeczoznawcy budowlanego nr dec. GINB 46/13/R/C dr inż. Bud. Adama Baryłki.
- Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej znak WZ.52840.299.1.2022 z dnia 13.07.2022 r.
Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2020r. poz. 1333)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2019 poz. 1065),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.09.2020r. r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609)
- Obowiązujących norm i przepisów Normy i przepisy związane:
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy
 - część I: Miejsca pracy we wnętrzach.

- PN/EN 1838 11.2013 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN EN 60598 – 2 –22 „Oprawy oświetlenia awaryjnego”
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym..
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 nr 75 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07-06-2010 w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719).
- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. z 2002 r. nr 147, poz. 1230 z późn. zm.)
tekst ujednolicony

- -Ustawa z dnia 6 maja 2005 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2005 r. Nr 100 poz. 835). Tekst ogłoszony Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr. 120, poz 1133 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr. 121, poz 1137 z późniejszymi zmianami);
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków
– Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła – Zasady projektowania
- PN-91/B-02840 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia.
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

1.5 Projektowane instalacje

1.5.1 Przeciwpowozarowy Wylacznik Pradu PWP

Od 1 stycznia 2021 Przeciwpowozarowe Wylaczniki pradu musza posiadac KOT oraz Certyfikat.

Obecnie nalezy stosowac wylacznice certyfikowane przeciwpowozarowe wylaczniki pradu PWP w nastepujacej formie:

- Przeciwpowozarowe wylaczniki pradu – zestawy
- Przeciwpowozarowe wylaczniki pradu – elementy skladowe:

- urzadzenia uruchamiajace UU PWP

- urzadzenia sygnalizujace US PWP

- urzadzenia wykonawcze UW PWP

Dla budynku przewidziano montaz zestawu PWP 80A na zewnetrznej scianie, przy pomieszczeniu ochrony w obudowie PELMET IP54 jako urzadzenie wykonawczo-sygnalizacyjne UW PWP+US PWP oraz przycisk pPWP i sygnalizator optyczny jako urzadzenia uruchamiajace i sygnalizacyjne UU PWP i US PWP zlokalizowane w korytarzu K2 przy wejsciu do budynku. Po uruchomieniu przycisku pPWP (odkrecenie pokrywki lub zbitcie szybki) zostanie wylaczone napiecie w budynku z wyjatkiem obwodow, ktorzych funkcjonowanie w czasie pozaru jest niezbedne – **zasilanie obwodu centralki oddymiania.**

W sekcji pozarowej nalezy zamontowac urzadzenia do sterowania obwodu przycisku pPWP.

Od UW PWP do przycisku UU PWP ulozyc przewod HDGs 5x1,5 mm² FE180 PH90/E90 na uchwytych i kolkach E90. Przy przycisku pPWP umiescic typowa tabliczke „Przeciwpowozarowy wylacznik pradu”.

Do urzadzenia sygnalizacyjnego US PWP przewod HDGs 2x1,5 mm².

1.5.2 Tablica przeciwpowozarowa

W urzadzeniu wykonawczo-sygnalizacyjnym planuje sie dobudowac rozlacznik bezpiecznikowy 1P 16 (calosc musi byc certyfikowana),

ktory bedzie stanowil sekcje przeciwpowozarowa T-p.poz. zasilana sprzed wylacznika PWP.

Zabezpieczenie to bedzie przeznaczone dla obwodu, ktorego funkcjonowanie jest niezbedne w czasie pozaru – obwod zasilania centralki oddymiania COD .

1.5.3 Tablica glowna TG

Tablica glowna TG znajdujaca sie w pomieszczeniu ochrony pozostaje istniejaca po przystosowaniu jej do aktualnych potrzeb.

Nalezy zdemonutowac urzadzenia sterujace dla dotychczasowego wylaczenia zdalnego rozlacznika FRX 125A poniewaz role Przeciwpowozarowego Wylacznika Pradu przejmie urzadzenie wykonane wg pkt. 1.5.1.

Rozlacznik FRX 125 bedzie wylacznikiem tablicy glownej, ktora bedzie wylaczalna pozarowo.

W tablicy TG planuje sie dobudowac zabezpieczenia 2* 1P B6 dla obwodow oswietlenia awaryjnego parteru i klatki schodowej.

1.5.4 Instalacja wewnetrzna w pomieszczeniu przylacza wody

W pomieszczeniu przylacza wody planuje sie wykonac nastepujace prace:

- demontaz istniejacej oprawy oswietleniowej (plafoniera), wylacznika 1-b i przewodow w listwach elektroinstalacyjnych z PCV,
- montaz oprawy oswietleniowej IP65 LED 32W,
- montaz wylacznika 1-b IP44,

- montaz opraw oswietlenia awaryjnego – przewody wspolne z oswietleniem podstawowym przewodami YDY 4x1,5 mm² w RB18 n/t.

Urzadzenia i oprawy podlaczyc do istniejacego obwodu oswietlenia pomieszczenia przylacza wody.

1.5.5 Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań wymienionych w normie PN/EN 1838.

Zgodnie z normą, podstawą funkcją oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego jest zapewnienie warunków do bezpiecznego wyjścia z miejsca przebywania osób w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie awaryjne powinno umożliwić odnalezienie drogi ewakuacyjnej i właściwego kierunku poruszania się, a także łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu przeciwpożarowego i pierwszej pomocy medycznej.

Budynek wyposażony będzie instalację oświetlenia awaryjnego na korytarzach, klatce schodowej. Dodatkowo zaprojektowane będą lampy kierunkowe (z piktogramem informującym o kierunku drogi ewakuacyjnej). Lampy będą wyposażone w moduły z podtrzymaniem min. 1h oraz autotestem umożliwiającym sprawdzenie poprawności działania lampy.

Wymagania dla oświetlenia ewakuacyjnego - wymagania ogólne

Aby osiągnąć właściwą widzialność umożliwiającą ewakuację, należy oświetlić przestrzeń drogi ewakuacyjnej, co najmniej do wysokości 2m nad podłogą.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały kierunek ewakuacji do strefy bezpiecznej.

Jeśli wyjście awaryjne nie jest bezpośrednio widoczne, to powinien być umieszczony, w odpowiednim miejscu, oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego (odpowiadające normie PN- EN 60 598-2-22) powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz tam, gdzie jest to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa.

Zatem oprawy powinny być umieszczane będą :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do użycia w przypadku zagrożenia,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu drogi ewakuacyjnej,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i ręcznego przycisku alarmowego.

Wymagania dla ośw. ewakuacyjnego - wymagania szczegółowe

Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2m, mierzone w jej osi przy posadzce, musi wynosić co najmniej 1lx – zgodnie z wymogami Postanowienia MKW PSP przyjęto ponad standardowo > 2lx. W obszarze środkowym, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi, natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%. W pobliżu urządzeń przeciwpożarowych natężenie oświetlenia winno wynosić 5 lx.

Każda z wykorzystywanych lamp awaryjnych posiadać będzie swój własny moduł podtrzymujący zasilanie z autotestem.

Oprawy lampowe

Wszystkie oprawy lamp oświetlenia ewakuacyjnego oraz lamp oświetlenia kierunkowego typu naściennego będą zamocowane na ścianach właściwych lub sufitach za pomocą kotew stalowych. Montażu dokonać zgodnie z instrukcją producenta.

Oprawy kierunkowe dwustronne montować poprzecznie do osi korytarza.

Projektuje się lampy jednofunkcyjne z własnym modulem zasilającym w przypadku zaniku napięcia. Oprawy wyposażone w moduł „autotest”. Oprawy oświetlenia awaryjnego i kierunkowego winny posiadać certyfikat CNBOP do stosowania jako kompletna, autonomiczna oprawa oświetleniowa.

Dobór linii zasilających

Oprawy awaryjne planuje się zasilic z obwodu oświetleniowego danego pomieszczenia aby w przypadku uszkodzenia obwodu oświetlenia podstawowego, włączyły się oprawy oświetlenia awaryjnego. Obwody oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami N2XH 4x1,5 mm² p/t. Oprawy awaryjne będą pracowały w trybie „na ciemno” natomiast oprawy ewakuacyjne, kierunkowe będą pracowały w trybie pracy ciągłej „na jasno”.

1.5.6 Instalacja oddymiania grawitacyjnego

Koncepcja ochrony

Zabezpieczany obiekt posiada klatkę schodową dla której projektuje się system oddymiania grawitacyjnego. W zakres opracowania wchodzi zabezpieczenie poprzez oddymianie klatki schodowej z napowietrzaniem poprzez drzwi wyjściowe ewakuacyjne i okno na parterze w korytarzu K4.

Klatka będzie oddymiana w przypadku wykrycia pożaru przez optyczne czujki dymu lub wciśnięcie przycisku oddymiania systemu oddymiania zlokalizowanego na każdej kondygnacji. Centrala systemu oddymiania otworzy poprzez siłowniki okna oddymiające na drugim piętrze oraz okno napowietrzające i drzwi napowietrzające.

Założenia systemu

W przypadku wykrycia pożaru przez dowolną optyczną czujkę dymu lub przycisk oddymiania, następuje zadziałanie systemu oddymiania klatki, tj. otwarcie okien oddymiających i okna napowietrzającego oraz otwarcie drzwi napowietrzających. Otwieranie okien i drzwi realizowane jest poprzez siłowniki systemowe.

Drzwi wyposażone w siłownik drzwiowy do napowietrzania należy wyposażyć w zamek rewersyjny. Luzowanie zamka możliwe jest poprzez podłączenie do siłownika drzwiowego. W takiej sytuacji najpierw zwolniony zostaje zamek rewersyjny, a później z opóźnieniem do 4s zaczyna działać siłownik i drzwi zostają otwarte.

W celu umożliwienia awaryjnego wyjścia w razie konieczności nie związanych z oddymianiem, planuje się zamontować przed

drzwiami ewakuacyjnymi wewnętrzny przycisk awaryjnego otwierania w obudowie z szybą. Dla przycisku należy zamontować w puszcze o odporności ogniowej zasilacz domofonowy podłączony do istniejącego obwodu oświetleniowego. Po zadziałaniu, do zresetowania wymagany jest specjalny klucz (dostarczany z przyciskiem). Dodatkowa przezroczysta szybka ochronna zapobiega przypadkowemu uruchomieniu.

W systemach oddymiania należy zastosować wyłącznie urządzenia posiadające ważne certyfikaty zgodności z normą oraz świadectwa dopuszczające je do stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

1.5.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie PN IEC 60364. W budynku, w obwodach projektowanych zastosowany będzie system sieciowy TN-S, tzn. w całej instalacji stosowane będą kable i przewody 3 lub 5 żyłowe, w których jedna żyła jest przewodem ochronnym. Jako ochronę od porażenia prądem elektrycznym przyjęto „samoczynne wyłączenie zasilania”. Należy przestrzegać stosowania odpowiednich kolorów izolacji przewodów, a mianowicie:

na przewody ochronne „PE” należy stosować przewody o barwie żółto-zielonej;

na przewody neutralne „N” należy stosować przewody o barwie niebieskiej (jasnej);

przewody fazowe powinny być w innym kolorze, np. czarnym, brązowym;

Elektryczne bezpieczeństwo instalacji zapewnione będzie przez prawidłowy dobór przekrojów przewodów elektrycznych, przez odpowiednie zastosowanie zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych oraz zastosowanie obudów urządzeń elektrycznych o właściwym stopniu ochrony tzw. IP.

W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp.

Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich nowo montowanych urządzeń elektrycznych.

Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń.

1.5.8 Ochrona przepięciowa

W tablicy głównej, w pomieszczeniu ochrony zamontowane są ochronniki dwustopniowe T1 + T2:

- 4 x SPC-s- 20/280 firmy Moeller.

1.5.9 Warunki techniczne wykonania robót

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. V Instalacje elektryczne” oraz odpowiednimi normami.

Należy zapewnić dostęp do urządzeń oraz odpowiednie wymagane odległości pomiędzy urządzeniami.

Należy wykonać przebiecia w stropach i ścianach umożliwiające przeprowadzenie instalacji.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

UWAGA!!!

W przypadku wystąpienia w projekcie jakiegokolwiek nazwy handlowej, należy ją rozumieć jako „lub równoważne”.

Dotyczy to tak części opisowej, jak i rysunkowej.

Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisanie elementów budowlanych.

W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.