

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- zlecenie inwestora,
- projekt techniczny branży architektoniczno-konstrukcyjnej,
- projekt branży instalacyjnej niefunkcyjnej,
- normę PN-IEC 60364-4-41. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
- normę PN-IEC 60364-5-51. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia.
- normę PN-IEC 61024-1. Ochrona odgromowa w obiektach budowlanych,
- Rozp. Min. Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późn. zmianami.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt swoim zakresem obejmuje następujące instalacje:

- oświetleniową i gniazd wtykowych,
- oświetlenie awaryjne
- zasilania wentylacji mechanicznej
- odgromową

w budynku sali wielofunkcyjnej budowanej przy szkole w Czerniczyń gm.
Hrubieszów dz. nr 430/2 , inwestor : Gmina Hrubieszów, ul. B. Prusa 8, 22-500
Hrubieszów

3. DANE ELEKTROENERGETYCZNE

- Napięcie zasilania - 400/230V
- zasilanie: od istniejącego złącza ZL-1 na ścianie budynku
- ochrona od porażen: samoczynne wyłączenie w układzie sieci TN,
- moc przyłączeniowa - 3,5 kW
- pomiary energii elektrycznej – istniejący licznik 3 faz.

Istniejąc moc umowna dla Szkoły w pełni pokryje zapotrzebowanie po uruchomieniu dodatkowych pomieszczeń.

4. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

W istniejącej projektowanej rozdzielnicy RS Sala wewnętrznej w holu do sali zamontować wyłącznik mocy 63A z wyzwalaczem prądowym DC230V wzrostowym, pełniący rolę głównego wyłącznika prądu. Przyciski p.poż otwarcia wyłącznika głównego umieścić przy drzwiach wejściowych i przy rozdzielnicy RS. Ponadto w istniejącej dla potrzeb szkoły rozdzielnicy dla zasilania sali wielofunkcyjnej zamontować rozłącznik bezpiecznikowy R303 20A oraz ochronniki przeciępięciowe 230/40.

Do zasilania rozdzielnicy sali projektuje się wewnętrzną linią zasilającą YDY 5x6 mm², ułożoną w listwie elektroinstalacyjnej LE 60x40. Do kotłowni WLZ istniejąca - YDY 4x4mm².

5. WLZ , TABLICE ROZDZIELCZE I INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Wewnętrzne linie zasilające i tablice rozdzielcze

Dla sali projektuje się rozdzielnicę natynkową XL 3/400 o wymiarach 750x575x213 , dla kotłowni rozdzielnica RNN 1x9 w wykonaniu naściennym izolowane wyposażone w:

- wyłączniki różnicowo-prądowy P-304 25A/0,03 ,
- osprzęt modułowy, zabezpieczający obwody, typu i wartości określonych na rysunku nr E-3 ,
- szyny PEN, PE i N oraz przyłączenia szynowe i sztyftowe.

6. INSTALACJE ODBIORCZE W POMIESZCZENIACH

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dla całości instalacji stawiane są następujące wymagania:

- we wszystkich instalacjach jednofazowych budynku musi być zastosowany oprócz przewodu fazowego (opcjonalnie L1, L2, lub L3) i przewodu neutralnego N, dodatkowy przewód ochronny PE,
- wszystkie gniazda wtyczkowe jednofazowe muszą mieć styki ochronne do podłączenia przewodu ochronnego PE,
- przewód neutralny PE musi mieć izolację barwy żółto-zielonej, przewód neutralny N – barwę niebieską.

Do wykonania instalacji w pomieszczeniach zaprojektowano przewody kabelkowe wtyczkowe:

- dla oświetlenia YDy 5x 1,5, 4x1,5 i 3x1,5 mm², dla gniazdek wtykowych YDy 3x2,5 mm² oraz osprzęt podtynkowy Bingo.
- dla zasilania wentylacji YDYp 3x2,5 mm² , 3x1,5 mm²

W korytarzach, pomieszczeniach gospodarczych i kotłowni montować osprzęt kropłoszczelny IP 44. Wszystkie gniazda wtykowe – zwykłe i kropłoszczelne montować ze stykiem ochronnym.

Wszystkie łączniki oraz gniazda wtykowe w pomieszczeniach gospodarczych i kotłowni montować na wysokości 1,4 m od podłoża, gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach Sali korekcyjnych umieścić na wysokości 0,4 m od podłoża.

Lampy oświetleniowe świetłówkowe montować w miejscach wskazanych na rys E-1.

Oprawy oświetleniowe

Oprawy dla części usługowej dobrano do natężeń oświetlenia określonych w PN-EN12464-1-2004

Stosownie do w/w norm przyjęto dla płaszczyzn roboczych następujące minimalne wartości natężenia oświetlenia:

- | | | |
|-----------------------------|---|----------|
| - sala wielofunkcyjna |) | - 300 lx |
| - komunikacja | | - 200 lx |
| - pomieszczenia gospodarcze | | - 200 lx |

Oprawy oświetleniowe w sali zabudować na wysokości 5,3 m. W ścianach południowej i północnej na wysokości 5,3 m zamontować śruby hakowe M16/360.

Projektuje się wykonanie 6 przewieszek z linki stalowej fi 8 (jedna oprawa mocowana do dwóch przewieszek). Naprężenie linek wykonać za pomocą śrub rzymskich. W celu ograniczenia efektu naprężania i opadania linki stalowej projektuje się wykonanie dodatkowego mocowania linki do elementów konstrukcyjnych dachu (w 4 miejscach)

Opcjonalnie projektuje się dla pomieszczeń oprawy oświetleniowe systemu świetłówkowego, o zróżnicowanym IP w zależności od przewidywanego zapylenia i wilgotności.

Dla sali wielofunkcyjnej projektuje się oprawy ze źródłami 2x49W i rastrem matowym krzyżowym, odporne na uderzenia. Stopień ochrony IP- IP 20, Stopień ochrony IK - IK08 [5J vandal -protected] Lampy powinny posiadać system optyczny lamelowy zapobiegający bezpośredniemu oślepieniu przez źródło światła.

W pomieszczeniach gospodarczych projektuje się oprawy 2x36W z kloszem satynowym, na holu oprawy 2x36W z kloszem satynowym, na zewnątrz oprawy żarowe szczelne 100W.

7. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Stosownie do normy PN-EN 1838 w pomieszczeniach w których po zaniku oświetlenia podstawowego istnieje konieczność kontynuowania czynności lub ich bezpiecznego zakończenia, projektuje się oświetlenie stref wysokiego ryzyka i dróg ewakuacyjnych.

Wymagane natężeniem dla dróg i stref otwartych - 0,5 Lx, oświetlenie stref wysokiego ryzyka z natężeniem min. 15 Lx.

Tę grupę oświetlenia zrealizowano na oprawach:

- drogi ewakuacyjne i strefy otwarte- oprawy 11W/3h
- strefy wysokiego ryzyka – moduły awaryjne oświetlenia w oprawach 36W/3h

Rozmieszczenie opraw pokazano na rysunku nr E-1.

8. INSTALACJA ODGROMOWA I PRZECIWPRZEPięCIOWA

Budynek pokryty jest blachą stalową powlekana o gr. 0,55 mm. Jako zwody poziome można wykorzystać pokrycie dachowe, obróbki blacharskie murków i wykończenia dachu.

W miejscach wskazanych na rysunku nr E-4 drutem FeZn 8mm w rurze lub składance z rur PCV o grubości ścian min. 5 mm wykonać jako podtynkowe, zwody pionowe odprowadzające od pokrycia dachu do wysokości 0,6m od ziemi. Na wysokości 0,6 m zamontować puszkę POH 250x250 jako podtynkową, w której wykonać złącze kontrolne ZK.

Do odprowadzenia prądów piorunowych wykonać uziom otokowy z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 mm. Wszystkie połączenia bednarki w ziemi wykonać jako spawane, chronione przed korozją przez dwukrotne malowanie miejsca spawu lakierem bitumicznym.

Od puszek ze złączem kontrolnym ZK do uziomu otokowego wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 mm w rurze RL 37 zwód odprowadzający jako podtynkowy.

Ochronę przeciw przepięciową projektuje się na ochronnikach 230/400.

W rozdzielnicy RN (strefa C) projektuje ochronniki guard TNS 230. W strefie D (gniazda, odbiorniki) opcjonalnie można zastosować ograniczniki sprotector lub 230/3n FML.

9 . SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ

Jako środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim stosowana jest izolacja robocza oraz uniemożliwienie dostępu do urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zgodnie warunkami przyłączenia, projektuje się samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieci zasilającej **TN**, zrealizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych S301 z charakterystyką B ze wspomaganie ochroną dodatkową – wyłącznikiem różnicowo – prądowym P-304.

Dla właściwej ochrony, należy punkt PEN rozdzielnicy RN Szkoła rozdzielić na PE i N. Punkt PEN powinien być uziemiony, Rezystancja uziemienia powinna wynosić mniej niż 30Ω . Przewodów PE i N nie wolno włączyć w obwodach odbiorczych za wyłącznikami różnicowo-nadprądowymi.

10. UWAGI KOŃCOWE

1. Całość prac wykonać zgodnie z normami ze szczególnym uwzględnieniem PN-IEC 60364.
2. Prace można rozpocząć po spełnieniu wymogów Prawa Budowlanego.
3. Po zakończeniu montażu dokonać pomiarów rezystancji uziemień, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony od porażeń i ochrony odgromowej.
4. Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne.