

Branża: Elektryczna

Obiekt: Hala Sportowa
z pomieszczeniami socjalnymi
Wola Mystkowska 17, działka nr 253/2
07-206 Wola Mystkowska

Inwestor: Urząd Gminy Somianka
Somianka 16b
07-203 SOMIANKA

Projektant: Dębowski Grzegorz
21-400 Łuków
Upr. proj. 434/Lb/2001

Temat: Instalacja elektryczna:
- Odbiorcza wewnętrzna
- Zasilająca
- Odgromowa

projektował:

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych: odbiorczych wewnętrznych, przywoławczych oraz instalacji zasilającej i odgromowej w projektowanym budynku hali sportowej z pomieszczeniami socjalnymi przy Zespole Szkół Publicznych w Woli Mystkowskiej działka nr 253/2, woj. mazowieckie.

2. Ogólne dane techniczne.

- napięcie sieci zasilającej –400/230 V
- przyłącze napowietrzne istniejące.
- pomiar energii elektrycznej 3-fazowy projektowany na zewnątrz budynku,
- system ochrony przed dotykiem pośrednim- szybkie wyłączenie napięcia wyłącznik różnicowo-prądowy o działaniu bezpośrednim w części projektowanej obiektu

Polskie Normy wykorzystane w opracowaniu: PN-IEC 60364-6-61, PN-84 E-02035, PN-84/E-02033, PN-IEC 61024-1, PN-86/E-05003/1, PN-89/E-05003/03, PN-92/E-05003/04, BN-84.8984-10, PN-E-08350-14, PN-EN 50173, PN-EN 50173/A1, PN-EN 50174-1, PN-EN 50174-2 i PN-EN 50133-1.

3. Złącze bezpiecznikowo-licznikowe i tablica rozdzielcza.

W chwili obecnej obiekt oświatowy w Zabrodziu posiada zasilanie w energię elektryczną poprzez przyłącze napowietrzne z istniejącej linii niskiego napięcia. Układ pomiarowy oraz zabezpieczenia główne zabudowane są wewnątrz budynku z mocą przyłączeniową 25 kW. W związku z rozbudową budynku, modernizacją części zaplecza kuchennego po analizie parametrów zużywanej energii należy istniejącą moc przyłączeniową dla całości obiektu zwiększyć do 31 kW . Wg zaleceń RE Wyszków należy na zewnętrznej ścianie budynku zabudować szafkę dwudzielną z częścią na zabezpieczenia główne i układ pomiarowy. Ponadto należy dokonać wymiany obwody WLZ od miejsca przyłączenia /zaciski przyłącza/ na AsXS_n 4x35mm² w rurze osłonowej RL 37 na elewacji budynku.

Dla zakładanej mocy przyłączeniowej 31 kW w złączu należy zabudować zabezpieczenia topikowe zwłoczne BM-00 100A w rozłączniku RBK-00 oraz zabezpieczenia w części pomiarowej S313 C63A.

Opłata przyłączeniowa oraz przystosowanie istniejącego układu zasilania obiektu /ponad część WLZ i układ pomiarowy/ do zwiększonego obciążenia nie jest objęte opracowaniem kosztorysowym i nie jest przedmiotem niniejszego opracowaniem

Ponadto bezpośrednio pod zestawem złączowo pomiarowym projektuje się wyłącznik główny prądu p.poż typu RA 250 A w obudowie z tworzywa jak część wyżej. Od wyłącznika głównego do tablicy głównej TG wewnątrz budynku należy wykonać nowy obwód zasilający przewodami 5x LGY 25 mm² ułożonymi w kanałach PCV dla potrzeb projektowanego budynku hali gimnastycznej. W projektowanym budynku zabudować rozdzielnicę TR-1 72 mod. typu WXL3x24 prod. Legrand. Z tablicy rozdzielczej TR-1 wykonać zasilania tablic TR-2 i TR-3 wg schematu ideowego

W rozdzielnicach TR-1-2-3 należy zabudować zabezpieczenia dla poszczególnych obwodów instalacji oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim oraz ograniczniki przepięć.

4. Instalacje odbiorcze.

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDYp 4/3/x1,5 mm² pod tynkiem. Do wszystkich wypustów oświetleniowych doprowadzić przewód ochronny. Zastosować przewody na napięcie robocze izolacji 750 V. Łączniki instalować na wysokości 1.4 m od posadzki. Typ i rodzaj opraw oświetleniowych podano na planie instalacji. Rozmieszczenie opraw na sali gimnastycznej realizować na podstawie opracowania firmy Philips.

Sterowanie oświetleniem i wentylacją w pomieszczeniu sali gimnastycznej realizować przy pomocy rozłączników typu FR 301 zabudowanych w Tablicy Sterowniczej TS przy wejściu do Sali pod TR-3. Projektuje się cztery oddzielne obwodów zapalanie oświetlenia w układzie zasilania z trzech faz oraz załączanie wentylatorów dachowych każdego oddzielnie.

Na sali gimnastycznej projektuje się oprawy awaryjne jak również oprawy awaryjne kierunkowe, typ wg planu instalacji. Praca opraw awaryjnych w normalnych warunkach na ciemno, oprawy te chronić typową dla producenta siatką ochronną. W części łącznika projektuje się oprawy awaryjne kierunkowe naściennne oraz oprawy do pracy normalnej z modułem zasilania awaryjnego 3h. Oświetlenie awaryjne oraz awaryjne kierunkowe projektuje się wg wymogów normy **PN-EN 1838/2002**, oświetlenie podstawowe w obiekcie zgodnie z **PN-EN 12464-1:2003** Technika świetlna. Oświetlenie miejsca pracy. Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń,

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodami typu YDYp 3x 2.5mm² ułożonymi pod tynkiem. Gniazda wtykowe w sali gimnastycznej projektuje się typu CEDAR II GWN-230PY umieszczony w zagłębieniu 10 cm w podłożu w celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych. W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt p/t serii FORUM. Gniazda w pomieszczeniach WC instalować hermetyczne typu GWP-132 PF na wysokości 1,4m m od posadzki . Wszystkie gniazda wtykowe w budynku winny być wyposażone w bolce uziemiające-ochronne. Dla całości obiektu projektuje się osprzęt firmy ELDA-ELTRA

Przewidzieć dodatkowe wypusty YDY 3x2,5 mm do zasilania wentylatorów dachowych. Typ i rodzaj wentylatorów nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Włączanie wentylacji w Sali gimnastycznej rozłącznikiem FR 103 w tablicy TS w pomieszczeniach szatni i przebieralni projektuje się wentylatory kanałowe np. typu WC 120 sterowane łącznikiem instalacyjnym łącznie z oświetleniem i konwektorem wentylacyjnym podokiennym. Załączenie oświetlenia powodować powinno załączenie wentylatora kanałowego oraz nadmuchu w konwektorze wentylacyjnym. Wentylatory projektuje się z przekaźnikiem czasowym.

AKCJA POŻAROWA

Przy akcji pożarowej obiekt odłączony od zasilania zostanie poprzez manewr dźwignią wyłącznika głównego zlokalizowanego na zewnątrz budynku. Pod napięciem pozostają elementy na zewnątrz budynku tj zaciski wejściowe wyłącznika głównego, przyłącze napowietrzne obwód WLZ i szafka złączowo pomiarowe . Obiekt pozostaje bez napięcia - bez zasilania podstawowego oraz bez zasilania rezerwowego /nie ma agregatu prądotwórczego/, pracują jedynie z indywidualnego bateryjnego zasilania oprawy oświetlenia awaryjnego 3h oraz urządzenia technologiczne zasilane z akumulatorów własnych i UPS

Instalacja przywoławcza: na korytarzy projektowanej części obiektu umieścić dzwonek czasowy szkolny i podłączyć do instalacji dzwonek w istniejącej części budynku.

Instalacja telefoniczna: w pomieszczeniu pokoju dla nauczycieli projektuje się gniazdo abonenckie telefoniczne, podłączone do instalacji telefonicznej w istniejącej części budynku.

Instalacja komputerowa w pomieszczeniu pokoju dla nauczycieli projektuje się gniazdo końcowe komputerowe, podłączone do instalacji i sieci komputerowej w istniejącej części budynku.

5. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów instalacji projektuje się za pomocą samoczynnych wyłączników instalacyjnych typu S-300. Charakterystyki i wartości prądów znamionowych podano na schemacie ideowym.

6. Instalacja przeciwporażeniowa i przepięciowa

Jako dodatkową ochronę od porażenia przed dotykiem pośrednim, zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowano szybki wyłączanie zasilania za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie upływu 30 mA i instalacyjnych typu S

Ochronie podlegają bolce ochronne gniazd wtyczkowych obudowy tablic oraz inne metalowe części urządzeń mogące znaleźć się pod napięciem w skutek uszkodzenia izolacji roboczej.

Połączenie przewodu ochronnego PE z urządzeniami chronionymi wykonać trwale i szczególnie starannie.

Kolor przewodu neutralnego powinien być na całej długości niebieski, a przewodu ochronnego zielonożółty.

Za wyłącznikiem przeciwporażeniowym przewód ochronny nie może mieć jakiegokolwiek połączenia z przewodem neutralnym, ponieważ powoduje to zbędne zadziałanie wyłącznika.

Urządzenia zabezpieczające powodują szybkie wyłączenie w czasie $T < 0,2$ s przy uszkodzeniu izolacji i przy zwarciu.

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej zaleca się w tablicy TG zainstalować ogranicznik przepięć firmy MOELLER typu SP.-12/280 spełniający klasy ochrony B+C.

Wykonać główne połączenia wyrównawcze łącząc wszystkie metalowe elementy konstrukcji obiektu, jego wyposażenie z otokiem uziemiającym. Całość wykonać zgodnie z PN-IEC 60364.

7. Instalacja piorunochronna.

Instalacja piorunochronna zaprojektowana została zgodnie z wymogami normy PN-86/E 05003 / 01 i 0,2/ „Ochrona odgromowa w obiektach budowlanych”, jako ochrona podstawowa. Ochroną odgromową objąć zadaszenie, wyprowadzenia wentylacyjne oraz konstrukcję metalowe budynku.

Projektuje się uziom sztuczny, otokowy wykonany z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4 ułożony w ziemi na głębokości 70 cm w odległości 1m od fundamentów budynku.

Zwody poziome niskie na dachu wykonać z drutu stalowego ocynkowanego FeZn min \varnothing 7mm.

Przewody te przyłączyć do wyprowadzeń z uziomu otokowego wykonanych płaskownikami FeZn 25x4 poprzez zaciski probiercze /typu ŻUK/.

Połączenia wykonywać – nierozłączne śrubowe lub spawaniem.

Przewody odprowadzające chronić do wysokości 20 cm poniżej gruntu i 30 cm nad ziemią przed korozją przez malowanie farbą antykorozyjną lub asfaltować. Przewody odprowadzające wykonać metodą naciagową. Dopuszcza się wykonanie przewodów odprowadzających p/t pod warunkiem umieszczeniach w rurze osłonowej PCV RL22

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary oporności uziemienia / nie powinno przekraczać 10Ω / oraz wypełnić protokół i załączniki nr 4 i 5.

Uwagi końcowe

Przedstawione w niniejszym opracowaniu typy i rodzaje materiałów oraz ich producenci stanowią podstawę i materiał wyjściowy do założeń projektowych.

Dopuszcza się przy tym stosowanie innych niż podane w opracowaniu typy i rodzaje opraw, aparatury i urządzeń pod warunkiem zachowania parametrów technicznych ww.

Przed oddaniem obiektu do użytkowania dokonać niezbędnych pomiarów eksploatacyjnych w szczególności dotyczących ochrony przeciwporażeniowej ponadto dostatecznie często przyciskiem test badać skuteczność zadziałania wyłącznika przeciwporażeniowego, sporządzić protokoły z pomiarów.