

Opis techniczny instalacji elektrycznych Rozbudowa Sali Gimnastycznej w Zespole Szkół w Stępinie.

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna w rozbudowywanej sali gimnastycznej w Zespole Szkół w Stępinie .

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczne
- obowiązujące przepisy i normy

III. ZAKRES OPRACOWANIA

- linie zasilające
- tablice rozdzielcze
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia miejscowego
- instalacja oświetlenia bezpieczeństwa
- instalacja dzwonkowa
- instalacja lamp sygnalizacyjnych
- instalacja przyzywowa
- instalacja telefoniczna
- instalacja komputerowa
- instalacja ochrony od porażeń
- instalacja miejscowych uziemień wyrównawczych
- instalacja odgromowa

IV. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

1. Charakterystyka energetyczna obiektu

- Napięcie zasilania 230/400 V 50 Hz
- Moc przyłączeniowa wg umowy przyłączeniowej Ps
- Układ sieci zewnętrznej : TN-C
- Układ sieci wewnętrznej :TN-C-S

2. Zasilanie

Zasilanie odbywa się istniejącym przyłączem kablowym
Układ pomiarowy 3-faz , zlokalizowany w istniejącym Zespole Szkół
w Stępinie.

Inwestor posiada ważną umowę o dostawę energii, która pokrywa zarówno potrzeby istniejącego budynku jak i projektowanej rozbudowy.

3. Wewnętrzne linie zasilające

Z istniejącej tablicy budynku szkoły wyprowadzić WLZ 5 LgY 25 do TG
w projektowanym budynku. Tablicę zamontować w łączniku sali gimnastycznej

4. Tablice rozdzielcze projektowane

Jako tablicę rozdzielczą „TG” zastosowano typową rozdzielnicę wnątkową . Tablica podzielona jest na 3 części : pomiarową 1 x 24, zabezpieczeń gniazd komputerowych 1 x 24 , zabezpieczeń odbiorów oświetleniowych 2 x 24 i zabezpieczeń obwodów gniazd 4 x 24.Tablice wyposażone są w wyłączniki typu FR , wyłączniki instalacyjne S oraz wyłączniki różnicowoprądowe P . Pomiar energii istniejący, wspólny z odbiorami budynku Zespołu Szkół. Pomiar zamontowany w projektowanej tablicy jest pomiarem kontrolnym (podlicznik).

5. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Zaprojektowano oświetlenie ogólne oprawami jarzeniowymi. Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z normą EN 12464-1:2002 (E)i PN-EN 12464-1. Dla opraw jarzeniowych należy stosować zapłonnik elektonic - balast w celu wyeliminowania zjawiska stroboskopowego.

Przewody YDYżo 3/4 x 1,5 mm² RKLG p/t . Sterowanie oświetlenia wyłącznikami oraz przełącznikami, umieszczonymi przy wejściu do pomieszczenia.

6. Instalacja gniazd wtykowych.

Zaprojektowano wszystkie gniazda w wykonaniu podwójnym, 16A/Z, w pomieszczeniach suchych - nieuszczelniony, w pomieszczeniach wilgotnych, szczelne. Przewody YDYżo 3x2,5 mm² RKLG p/t.

7. Instalacja oświetlenia miejscowego.

-obejmuje zasilanie opraw nad umywalkami i wejściem do budynku.

8. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.

- wykonano niezależne oświetlenie oprawami LVNO LED 3h i LVNC LED 3h
Kierunek ewakuacji oraz wyjście ewakuacyjne oznaczono oprawami TIGER 8W z piktogramami.

- Na zewnątrz obiektu , nad wejściami, zastosowano oprawy oświetleniowe HELIOS LED z grzałką.

9. Instalacja oświetlenia sygnalizacyjnego.

Nad wejściami do gabinetów po obu stronach drzwi zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia/ zainstalowano czerwoną lampkę sygnalizującą że gabinet jest zajęty, załączaną obok biurka lekarza .

10. Instalacja dzwonekowa.

Instalacja zasilająca urządzenia dzwonekowi zsynchronizować z istniejącą instalacją szkoły

11. Wentylacja.

Przewidziano zasilanie wentylatorów wspomagających umieszczonych na kratkach wentylacyjnych w WC , szatni. Pozostałe pomieszczenia wentylowane są grawitacyjnie oraz mechanicznie - centrala wentylacyjna umieszczona na poddaszu budynku sali gimnastycznej.

12. Instalacja telefoniczna.

Przewidziano rurę dla telefonu w pokoju nauczycielskiego, w nawiązaniu do istniejącej instalacji .

Instalacja komputerowa

- zasilanie komputerów

Z odrębnej, wydzielonej części tablicy elektrycznej wyprowadzono obwody do zasilania gniazd komputerowych. Stosować gniazda typu DATA aby nie podłączać do nich innych urządzeń. Instalacje gniazd zasilających komputery wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5mm² w RKL 18 p/t. Dla każdego stanowiska komputerowego przewidziano zestaw trzech gniazd typu DATA.

- instalacja logiczna

Na ścianie w sali komputerowej umieścić szafę wiszącą wyposażoną w elementy aktywne i pasywne.

Instalację wykonać w nawiązaniu do systemu istniejącego obecnie w szkole.

PD

- | | |
|---|-------|
| 1. Szafa dystrybucyjna wisząca | szt.1 |
| 2. Panel krosowniczy 24xRJ45 FTP kat.5e | szt.2 |
| 3. Switch PRIME 24xRJ45 z 1 portem GB, VLAN | szt.2 |
| 4. Panel wentylacyjny 1U | szt.1 |
| 5. Organizator kablowy | szt.1 |
| 6. Listwa zasilająca | szt 1 |

Od serwera wykonać doprowadzenia do każdego komputera podwójną skrętką UTP 4 x 2 x 0,5 w RL p/t.

Przewody typu FTP (4 x 2 x 0,5) n/k w rurkach RL p/t należy prowadzić z projektowanego Punktu Dystrybucyjnego do poszczególnych lokalnych punktów dystrybucyjnych „Z” .

Przyjęto przewody ekranowane z uwagi na zakłócenia spowodowane małą odległością od przewodów energetycznych i jarzeniowych źródeł światła. Przewidziano dostęp do Internetu dla każdego komputera. Zaprojektowano zamontowanie zawieszanej szafy dystrybucyjnej 19' 12U w pomieszczeniu serwerowni, oraz okablowanie każdego stanowiska komputerowego dla którego zamontowano zestaw gniazd 3 x Data + 2 RJ45 + RJ 12.

PD połączono z PPD podwójną skrętką 6 kat.

Wykonanie projektu powykonawczego i wykonawstwo robót należy zlecić specjalistycznej firmie.

13. Instalacja przeciwporażeniowa.

Instalację przeciwporażeniową zaprojektowano w układzie TN-C-S. Do gniazd wtykowych zastosowano wyłączniki nadmiarowe różnicowo-prądowe. Wszystkie urządzenia elektromedyczne uziemiono. Zastosowano uziemienia wyrównawcze.

14. Instalacja przywoławcza.

Zastosowano w pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych. Załączana jest ona w razie potrzeby wyłącznikami

umieszczonymi w pomieszczeniach przez potrzebującego pomocy . Załączenie powoduje świecenie lampy sygnalizacyjnej na zewnątrz pomieszczenia oraz w centrali sygnalizacyjnej znajdującej się w pokoju nauczycielskim, wyposażonej również w sygnał dźwiękowy. Kasowanie sygnału odbywa się za pomocą wyłącznika, znajdującego się w danym pomieszczeniu, przez osobę udzielającą pomocy .

W projekcie przewidziano rozwiązania systemowe ABB Signal - jest to rozwiązanie przykładowe

15. Miejscowe połączenia wyrównawcze.

Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z dn. 14.XII.1994 z późniejszymi zmianami (Dz.U. 51/2000 poz 617) i normami PN-IEC 60364-4-41+AI , PN- IEC 60364-7-707 i PN-IEC 60364-5-4-548, zastosowano połączenia wyrównawcze. Miejscowe połączenia wyrównawcze zaprojektowano w łazienkach

16. Instalacja odgromowa.

Dla ochrony od wyładowań atmosferycznych budynek wyposażono w instalację odgromową. Jako zwody poziome wykorzystano metalowe pokrycie dachu. Przewody odprowadzające wykonać dFe 9 8 w RVS p/t. Przewód odprowadzający od złącza kontrolnego do projektowanego uziomu otokowego wykonać płaskownikiem FeZn 25 x 4 mm. Złącze kontrolne zabudować w puszcze p/t lub we wnęce zamykanej drzwiczkami.

Projektowaną instalację wykonać w nawiązaniu do istniejącej

Całość robót wykonywać zgodnie z PN-IEC 61024 - 1:2001.

17. Technologia wykonania.

Wszystkie instalacje zaprojektowano jako kryte. We wszystkich instalacjach należy stosować przewody z izolacją na napięcie 750V.

Instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych 1-faz zaprojektowano jako 3-żyłowe.

W pomieszczeniach suchych stosować osprzęt melaminowy p/t natomiast w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt szczelny p/t.

V. UWAGI KOŃCOWE

- Instalację wykonać w oparciu aktualne obowiązujące przepisy WiORBM oraz BHP.

Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszelkich prac. Prace wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej .

Po zakończeniu montażu wykonać pomiary i badania:

- pomiar rezystancji izolacji obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych, kabli zasilających i sterowniczych,
- pomiar rezystancji uziemienia szyn PE w rozdzielnicach i zacisków uziemiających na urządzeniach,
- pomiar rezystancji izolacji stanowisk w pomieszczeniach gdzie została ułożona wykładzina elektrostatyczna (po min. 6 tygodniach od jej ułożenia)
- pomiar skuteczności ochrony p. porażeniowej przez pomiar prądów

zadziałania wyłączników różnicowo-prądowych testerem,

- pomiary pętli zwarcia.
- osprzęt elektryczny, przewody, kable stosować tylko atestowane i posiadające odpowiednie certyfikaty.