

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania.	2
1.1 Podstawa opracowania.	2
1.2 Zakres opracowania.	2
2. Instalacja elektryczna.	2
2.1 Zasilanie w energię elektryczną - tablica bezpiecznikowa.	2
2.2 Instalacja oświetleniowa.	2
2.3 Instalacja elektrycznych gniazd wtyczkowych i punkty odbioru energii elektrycznej.	2
2.4 Rozprowadzenie instalacji elektrycznej.	2
2.5 Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa.	3
2.5.1 Ochrona przeciwprzepięciowa.	3
2.5.2 Ochrona przeciwporażeniowa.	3
2.6 Uziemienia i połączenia wyrównawcze.	3
3. Instalacja teletechniczna.	3
4. Obliczenia.	3
4.1 Założenia energetyczne i zapotrzebowanie mocy.	3
5. Normy do projektowania.	4
6. Spis rysunków.	5

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla zadania:
"Przebudowa Kiosku 10-67, ocieplenie wschodniej ściany czytelní, Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, ul. Warszawska 24, 31 - 155 Kraków".

1.1 Podstawa opracowania.

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Umowa ze Zleceniodawcą,
- Wizja lokalna,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienie branżowe,
- Aktualne normy i przepisy prawne.

1.2 Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje instalacje elektryczne w zakresie przebudowy pomieszczeń kiosku 10-67 i dostosowanie jej do nowej aranżacji.

2. Instalacja elektryczna.

2.1 Zasilanie w energię elektryczną - tablica bezpiecznikowa.

Budynek kiosku zasilany jest linią WLZ z budynkowej tablicy elektrycznej, mieszczącej się obok wejścia do czytelní. Przewiduje się wymianę eksploatowanego WLZ-tu 1f na 3f. W pomieszczeniu kiosku zainstalowana zostanie nowa tablica elektryczna TE. Z tablicy tej po subliczniku (przewiduje się modułową wersję licznika na euroszynę np. EM-3), wyprowadzone zostaną linie zasilające punkty odbioru energii elektrycznej oświetleniowe i siłowe.

2.2 Instalacja oświetleniowa.

Instalacja oświetlenia ogólnego, zrealizowana zostanie na bazie opraw ze źródłem światła LED. W pomieszczeniu głównym przewiduje się oprawy nastropowe, punktowe. Dla tarasu oświetlenie zostanie zrealizowane w postaci świecących girland. Przewidywane 2 linie światła podłączane będą do wydzielonych gniazd elektrycznych. Zasilanie gniazd po łączniku świecznikowym. Oświetlenie realizować na bazie opraw LED oddających barwę światła zbliżoną do dziennego.

W pomieszczeniu głównym nad stanowiskiem sprzedawcy przewiduje się montaż certyfikowanej oprawy awaryjnej (praca normalnie na ciemno), na wypadek zaniku napięcia w sieci elektryki zawodowej. Oprawa ta ułatwi w takiej sytuacji zabezpieczenie stanowiska. Wymagany czas podtrzymania 0,5 h.

Na elewacji kiosku przewiduje się montaż podświetlanego szyldu, załączanego automatycznie z wykorzystaniem zegara astronomicznego. Zasilanie w postaci wypustu elektrycznego.

2.3 Instalacja elektrycznych gniazd wtyczkowych i punkty odbioru energii elektrycznej.

Pomieszczenia kiosku planuje się wyposażyć w instalację gniazd wtyczkowych 230~V/16A, L+N+PE. Dla zasilania urządzeń elektrycznych przewiduje się instalacji zakończonej wypustami kablowymi w miejscach ich montażu. Zasilane mają być urządzenia klimatyzacji i drzwi automatycznych.

2.4 Rozprowadzenie instalacji elektrycznej.

Instalacje elektryczne wykonane będą, jako:

- wtynkowe – z wykorzystaniem rur elektroinstalacyjnych RL i RVKL, przy podejściach przewodów do opraw i innych odbiorników na stropach i ścianach,
- podtynkowe – w rurkach, RVKL poniżej sufitów podwieszonych oraz w pozostałych przypadkach niewymienionych w powyższych punktach.

Instalacje oświetlenia i siły wyprowadzone z tablic, a układane w trasach kablowych należy wykonać przewodami wielożyłowymi o przekrojach zgodnych z podanymi na odpływach schematu elektrycznego tablicy bezpiecznikowej.

2.5 Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa.

Cała instalacja elektryczna kiosku będzie wykonana przewodami miedzianymi w systemie TN-S spełniając wymogi normy PN-IEC-60364.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych (będących pod napięciem) przez odpowiednio dobraną izolację przewodów, obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

2.5.1 Ochrona przeciwprzepięciowa.

W tablicy elektrycznej zastosowane będą ochronniki przepięciowe, zapewniające ochronę B i C ograniczające przepięcie do 1,5kV (ograniczniki przepięć typ C).

2.5.2 Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowić będą osłony izolacyjne oraz izolacja kabli i przewodów.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem zaprojektowane zostanie samoczynne wyłączanie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN-S.

We wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych i innych odbiorów siłowych projektuje się wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Dodatkowa ochrona zapewniona będzie również przez główne i miejscowe połączenia wyrównawcze.

2.6 Uziemienia i połączenia wyrównawcze.

Miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodami miedzianymi w izolacji zielonożółtej LgYżo 6mm². Szyną uziomową będzie listwa zaciskowa PE w tablicy elektrycznej TE. Należy do niej podłączyć elementy metalowe konstrukcji kiosku i wyposażenia sanitarnego.

3. Instalacja teletechniczna.

W pomieszczeniu kiosku planuje się montaż gniazda teletechnicznego 2x RJ 45 w kategorii 6e. Przewody instalacji LAN kategorii 6e należy do niego doprowadzić z media konwertera przewidzianego do zainstalowania nad tablicą elektryczną. Sygnał do media konwertera prowadzić wewnątrz budynku czytelnicy przewodem światłowodowym. Linię światłowodu włączyć w patchpanel PPD, eksploatowanego przy wejściu do czytelnicy.

4. Obliczenia.

4.1 Założenia energetyczne i zapotrzebowanie mocy.

Napięcie sieci elektrycznej: -- 230~V/400~V

Moc przydzielona, zas. Podstawowe -- wg. eksploatowanych warunków.

System ochrony: -- szybkie wyłączenie przed porażeniem prądem oraz zastosowanie połączeń wyrównawczych.

Układ sieci rozprowadzenie wewnątrz inwestycji: -- TN-S

Przyjęto zapotrzebowanie mocy szczytowej na poziomie 3,00 kW.

5. Normy do projektowania.

- Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 lipca 2003 r.)
- PN-IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie odbiorcze
- PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC-60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-7-701:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -Pomieszczenia wyposażone w wannę i/lub basen natryskowy
- PN-IEC 60364-4-42:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- 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 60364-4-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-EN 60664-1:2003 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania
- PN-IEC 60364-5-534:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

- PN-EN 61643-11:2002 - Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia. Część 11: Urządzenia do ograniczenia przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia. Wymagania i próby.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączenie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-7-707:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
- PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- N-SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa
- PN-EN 62305-4:2008 Ochrona odgromowa – Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- SITP WP-01:2006 - Wytyczne Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa, które zostały pozytywnie zaopiniowane przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej pismo nr BZ-IV-0242/26/2006 z dnia 27 września 2006r. i zalecone do stosowania jako opracowanie stanowiące zbiór wymagań poszczególnych norm i przepisów dotyczących oświetlenia awaryjnego, które może być wykorzystywane zarówno przez projektantów oświetlenia awaryjnego, jak również przez osoby uczestniczące w odbiorach tych instalacji i systemów.

Oraz inne, późniejsze zastąpienia i aktualizacje.

6. Spis rysunków.

Nr rys.	Treść rysunku
1	Rzut parteru - instalacje elektryczne
2	Instalacje elektryczne - schemat ideowy tablicy bezpiecznikowej "TE"
3	Rzut parteru - Instalacje elektryczne - prowadzenie linii WLZ oraz światłowodu