SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Opis projektu

2. Obliczenia techniczne

Rysunki

E-1 – Rzut parteru – instalacje elektryczne

E-2 – Rzut piętra – instalacje elektryczne

E-3 – Schemat uzupełnienia rozdzielnic

E-4 – Schemat sterowania oświetleniem

OPIS TECHNICZNY

do projektu remontu korytarzy w skrzydle zachodnim sanatorium uzdrowiska- „MARCONI” przy ul. 1-go Maja 10, 28-100 Busko-Zdrój, dz. nr 96 obręb 13 w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych budynku

1. WSTĘP

W Busko-Zdroju przy ul. 1-go Maja 10 dla potrzeb remontu korytarzy i klatek zachodniego skrzydła sanatorium-uzdrowiska „MARCONI” zachodzi konieczność wykonania projektu instalacji elektrycznych wewnętrznych zgodnych z aktualnymi przepisami. W projekcie instalacji wewnętrznych zaprojektowano instalacje światła i gniazd oraz instalację ochrony przed porażeniem elektrycznym i instalacje teletechniczne.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

2.1 Warunki zabudowy

2.2 Zlecenie Inwestora: Uzdrowisko Busko-Zdrój Spółka Akcyjna

UL. Gen. F. Rzewuskiego 1.

28-100 Busko-Zdrój

2.3 Dziennik Ustaw nr 81 z 1990r. oraz PN -IEC - 60364

2.4 P.B.U.E wyd. II z 1988r

3. DANE ENERGETYCZNE

Napięcie zasilania 400/230 V

System ochrony przed porażeniem elektrycznym „ szybkie wyłączenie” oraz wyłączniki ochronne.

Zgodnie z danymi otrzymanymi przez inwestora, moc zapotrzebowana dla remontowanych korytarzy nie ulegnie znaczącej zmianie i obecna wartość mocy przyłączeniowej jest wystarczająca do zasilenia istniejących rozdzielnic

4. ZAKRES OPRACOWANIA

4.1 Instalacje wewnętrzne

- Instalacja oświetleniowa
- Instalacje gniazd i wypustów zasilających
- Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- Instalacje słaboprądowe (otwieranie drzwi)

4.2 Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

5. SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Istniejące rozdzielnice zasilające oświetlenie i gniazda na korytarzach i klatkach obiektu w zachodnim skrzydle sanatorium należy zmodernizować wg odpowiednich schematów. Zasilanie rozdzielnic odbywa się z rozdzielnicy głównej nie objętej opracowaniem. Rozdzielnice należy wyposażyć w zabezpieczenia różnicowo-prądowe, zabezpieczenia nadprądowe poszczególnych obwodów, połączenie uziemiające z uziomem szyny uziemiającej Z.S.U i połączenia wyrównawcze o przekroju nie mniejszym niż połowa pola przekroju przewodu ochronnego.

6. LINIE ZASILAJĄCE

Wewnętrzne linie zasilające:

- obwody zasilające oświetlenie wykonać przewodami typu

YDYp 3x1,5mm^2

Tablicę projektuje się z zabezpieczeniami:

S 301 B16 (lub równoważne) - zabezpieczenia gniazd

P 304 25/30mA(lub równoważne), - zabezpieczenia różnicowe

S 301 B10 (lub równoważne) - obwody oświetleniowe

7. OPIS INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH

Osprzęt instalacyjny stosować należy wtynkowy. Wszystkie gniazda projektuje się ze stykiem ochronnym na wysokości 0,3m od podłogi. Instalację ułożyć pod tynkiem lub w rurkach ochronnych typu peszel - w ściankach działowych wypełnionych izolacją termiczną.

Załączanie obwodów oświetleniowych taśm LED na gzymsie i suficie, punktów LED w cokołach oraz kinkietów ozdobnych, odbywać się będzie z czujnika ruchu lub z odpowiedniego przycisku (oddzielny przycisk dla taśm LED, oddzielny dla kinkietów i oddzielny dla punktów LED) umieszczonego w pomieszczeniu obsługi. Załączenie żyrandoli odbywać się będzie z przycisku zamontowanego w sąsiedztwie oprawy (dla zapalania pojedynczego żyrandola) lub poprzez przycisk w pomieszczeniu obsługi (dla zapalenia wszystkich żyrandoli w remontowanym zakresie). W celu uzyskania powyższych założeń sterowania oświetleniem konieczne jest wyposażenie istniejących rozdzielnic wg odpowiednich schematów.

Oprawy oświetleniowe

W korytarzach stosować oprawy o stopniu ochrony IP20.

Obwody oświetlenia podstawowego wykonać jako: p.t. przewodem YDY 3x1,5mm^2

Zgodnie z obowiązującymi przepisami poziom natężenia oświetlenia w pomieszczeniach nie może być niższy niż:

100 lx – dla korytarzy

150lx – dla klatek schodowych

W projekcie przyjęte zostały oprawy oświetlenia podstawowego zaproponowane przez inwestora w związku z tym należy zweryfikować poprawność wykonania oświetlenia względem normy PN-EN 12464-1

Zgodnie z aktualnie obowiązującym i wymogami na klatkach schodowych i korytarzach znajdować się będą oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wyposażone w moduły awaryjne z czasem świecenia 2h. Oprawy te muszą zapewnić w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej poziom natężenia oświetlenia powyżej 1lx , dla hydrantów p.poż 5lx oraz posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

8. DOBÓR LINII ZASILAJĄCEJ GNIAZDA

Do obliczeń przyjęto maksymalną moc obciążenia Pi = 2,0kW, Po = 1kW dla jednego obwodu. Długość obwodu zasilającego YDY 3 x 2,5 mm^2 wynosi do 20m

$$IB = \frac{P_0}{U \cos\varphi} = \frac{1000}{230 * 0{,}93} = 4{,}68\ A$$

Iz = 24A dla YDY 3x 2,5mm^2 ułożonych w tynku

Zabezpieczenie S 301 B 16 A , In = 16 A IB < In <Iz

I2 = 1,45* 16A = 23,2 A< Iz * 1,45 = 34,8A

$$\Delta U\% = \frac{200 * l * P}{\gamma * S * U^2} = 1{,}08\ \% < 3\%$$

$$R = \frac{\rho * l}{S} = 0{,}14\ \Omega$$

Prąd zwarcia jednofazowego $Izw = \frac{U}{2xR} = 821A$

Czas zadziałania urządzenia zabezpieczającego przy prądzie zwarciowym obliczonym wynosi poniżej 0,01 s. Minimalny przekrój przewodu

$$S = \frac{Izw\sqrt{t}}{115} = 0{,}71\ mm^2 < 2{,}5mm^2$$

Sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączania:

Robl = 0,14Ω dla wyłącznika instalacyjnego nadmiarowego

Ia = 4,9*16A = 78,4A , U = 0,14*16 = 2,24V < 220V

Ochrona od porażeń zapewniona

Pozostałe obwody gniazd posiadają zbliżone parametry.

9. INSTALACJA SŁABOPRĄDOWE

Instalacje słaboprądowe składają się z

1. Instalacji rozłączania napięcia podczas nieobecności – należy wykonać instalację rozłączania napięcia podczas nieobecności lokatorów w pokoju. Instalacja należy wyposażyć w czytnik karty, który po włożeniu karty załącza napięcie w pokoju. Dla przypadku wykonywania tego typu instalacji należy wykonać oddzielne rozdzielnice w każdym z pokojów dla zasilania gniazd ogólnych i oświetlenia. Zasilanie tych rozdzielnic wykonane być powinno poprzez stycznik ze stykami normalnie otwartymi, których zamknięcie zainicjuje włożenie karty do czytnika.
2. Instalacje SSP – w projektowanych pomieszczeniach została zaprojektowana wg oddzielnego opracowania instalacja czujek dymu, ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz ostrzegaczy dźwiękowych.
3. Instalacja zamków na kartę – należy wykonać instalację otwierania drzwi do pokoju za pomocą karty pokoju umieszczanej w czytniku kart przy drzwiach wejściowych do pokoju. Po włożeniu karty do czytnika następuje zwolnienie elektrozaczepu w drzwiach. Instalację należy zasilić przewodami typu UTP 4x2x0,5mm kat. 6.

10. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochrona od porażeń została zaprojektowana zgodnie z Rozporządzeniem M P z dnia 08.10.1990 r. (Dz. U. 81/91) oraz normą. PN -IEC - 60364

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano szybkie wyłączanie. Zgodnie z obecnymi zaleceniami w ochronie od porażeń zastosowano ochronę z dodatkowym przewodem ochronnym PE. Przewód ten należy doprowadzić do gniazd wtyczkowych oraz odbiorników na stałe. W instalacjach jednofazowych należy wykonać instalację trójprzewodowo. Na tablicy głównej utworzyć szynę PEN do której należy do której przyłączyć należy przewód „ N” oraz szynę wyrównawczą.

Instalacje powyższe należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwpożarowa w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1kV.

UWAGA

Instalacja elektryczna powinna być wykonana w odległości od instalacji wodociągowej, gazowej, co i cw zgodnie z wymaganiami zawartymi stosownych przepisach i normach.