SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Opis projektu

2. Obliczenia techniczne

Rysunki

E-1 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 8

E-2 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 9

E-3 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 10

E-4 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 11

E-5 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 12

E-6 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 13

E-7 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 14

E-8 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 15

E-9 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 16

E-10 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 17

E-11 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 18

E-12 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 19

E-13 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 20

E-14 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 21

E-15 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 22

E-16 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 23

E-17 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 24

E-18 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 25

E-19 – Rzut parteru – instalacje elektryczne – pok. nr 26

E-20 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 109

E-21 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 110

E-22 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 110a

E-23– Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 110b

E-24 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 110c

E-25 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 110d

E-26 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 111

E-27 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 112

E-28 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 113

E-29 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 114

E-30 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 115

E-31 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 116

E-32 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 117

E-33 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 118

E-34 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 119

E-35 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 120

E-36 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 121

E-37 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 122

E-38 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 123

E-39 – Rzut piętra – instalacje elektryczne – pok. nr 124

E-40 – Schemat rozdzielnicy parteru - TE-4

E-41 – Schemat rozdzielnicy parteru TE-5

E-42 – Schemat rozdzielnicy parteru TE-6

E-43 – Schemat obwodów dobudowywanych do tablicy parteru TO-4

E-44 – Schemat rozdzielnicy piętra TE-1

E-45 – Schemat rozdzielnicy piętra TE-2

E-46 – Schemat rozdzielnicy piętra TE-3

OPIS TECHNICZNY

do projektu remontu pokoi 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 pokoi zachodniego skrzydła sanatorium-uzdrowiska „MARCONI” zachodzi konieczność wykonania projektu instalacji elektrycznych wewnętrznych. W projekcie instalacji wewnętrznych zaprojektowano instalacje światła i gniazd oraz instalację ochrony przed porażeniem elektrycznym i ochronę przeciwprzepięciową, instalacje teletechniczne w zakresie pokoi . Projektem nie objęte zostały instalacje na korytarzu - trasy kablowe lokalizacje rozdzielni lokalizacje rozdzielaczy sygnału internetowego i TV

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.

Moce wynikające z projektu instalacji:

Moc zainstalowana rozdzielnicy TE-1	Pi =56,1kW
Moc obliczeniowa rozdzielnicy TE-1	Pi =35,08kW
Wartość prądu dla mocy obliczeniowej	Io = 53,31A
Moc zainstalowana rozdzielnicy TE-2	Pi =37,4kW
Moc obliczeniowa rozdzielnicy TE-2	Pi =13,92kW
Wartość prądu dla mocy obliczeniowej	Io = 21,15A

Moc zainstalowana rozdzielnicy TE-3	Pi =19,8kW
Moc obliczeniowa rozdzielnicy TE-3	Po =7,64kW
Wartość prądu dla mocy obliczeniowej	Io = 11,61A
Moc zainstalowana rozdzielnicy TE-4	Pi =21,8W
Moc obliczeniowa rozdzielnicy TE-4	Po =8,24kW
Wartość prądu dla mocy obliczeniowej	Io = 12,52A
Moc zainstalowana rozdzielnicy TE-5	Pi =35,4kW
Moc obliczeniowa rozdzielnicy TE-5	Pi =12,92kW
Wartość prądu dla mocy obliczeniowej	Io = 19,93A
Moc zainstalowana rozdzielnicy TE-6	Pi =29,8kW
Moc obliczeniowa rozdzielnicy TE-6	Po =11,64kW
Wartość prądu dla mocy obliczeniowej	Io = 17,68A
Moc zainstalowana dla nowych obwodów rozdzielnicy TO-4	Pi =4,64kW
Moc obliczeniowa dla nowych obwodów rozdzielnicy TO-4	Po =1,61kW
Wartość prądu dla mocy obliczeniowej	Io = 2,44A

Przyjęto współczynniki jednoczesności dla gniazd k = 0,3 a dla oświetlenia i wypustów zasilających k = 0,8. Zgodnie z danymi otrzymanymi od inwestora, moc zapotrzebowana dla remontowanych pomieszczeń nie ulegnie znaczącej zmianie w stosunku do mocy istniejącej i obecna wartość mocy przyłączeniowej jest wystarczająca do zasilenia projektowanych rozdzielnic.

Zaleca się weryfikację stanu oraz przekroi przewodów zasilających rozdzielnie z rozdzielni głównej (całość poza zakresem)

4. ZAKRES OPRACOWANIA

4.1 Instalacje wewnętrzne

- Instalacja oświetleniowa
- Instalacje gniazd i wypustów zasilających
- Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- Instalacja przeciwprzepięciowa
- Instalacje słaboprądowe TV i telefoniczna

4.2 Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

5. SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Istniejące rozdzielnice zasilające pokoje w zachodnim skrzydle sanatorium należy zmodernizować wg odpowiednich schematów. Zasilanie rozdzielnic odbywa się z rozdzielnicy głównej nie objętej niniejszym opracowaniem. Proponowane przekroje przewodów zasilających dla remontowanych rozdzielnic podane zostały na odpowiednich schematach. Rozdzielnice należy wyposażyć w zabezpieczenia różnicowo-prądowe, układ ochronników, 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 Połączeniami wyrównawczymi LGY 2,5mm^2 powinny być objęte wszystkie urządzenia metalowe w łazienkach

Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe typu

DEHN quard 275 lub równoważne pod względem technicznym.

UWAGA!! Dla zasilenia zarówno rozdzielnic jak i obwodów wewnątrz remontowanych pokoi przewiduje się możliwość wykorzystania istniejących przewodów, instalacji i urządzeń. Dopuszcza się także wykorzystanie istniejących aparatów z rozdzielni

W przypadku wykorzystania istniejących instalacji należy zweryfikować poprawność wykonania instalacji poprzez wykonanie odpowiednich pomiarów - jednak parametry urządzeń nie mogą być gorsze niż te wykazane w projekcie .

6. LINIE ZASILAJĄCE

Wewnętrzne linie zasilające:

- obwody zasilające oświetlenie wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5mm^2 750V
- obwody zasilające gniazda przewodami YDYp 3x2,5mm^2 750V

Tablice projektuje się z zabezpieczeniami:

S 301 B16 (lub równoważne) - zabezpieczenia gniazd i wypustów zasilających

P 304 25/30mA(lub równoważne), 312 16/30mA (lub równoważne) - zabezpieczenia różnicowe

S 301 B10 (lub równoważne) - obwody oświetleniowe

7. OPIS INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH I ODBIORCZEJ

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

W łazienkach stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44, gniazda instalując na wysokości 1,2m od podłogi. Gniazda służące dla zasilenia grzejników elektrycznych w pomieszczeniach łazienek powinny być wykonane pod sufitem – zarówno gniazda jak i grzejniki powinny być wykonane w stopniu ochrony co najmniej IP44.

Oprawy oświetleniowe

W pomieszczeniach i korytarzach stosować oprawy o stopniu ochrony IP20, zaś w pomieszczeniach wilgotnych o stopniu IP 44 lub IP 65.

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 – korytarzy i pokoi mieszkalnych (pokoi odpoczynku)

200lx – dla łazienek

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

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 została porażeń zapewniona

Pozostałe obwody gniazd posiadają zbliżone parametry.

9. INSTALACJA SŁABOPRĄDOWE

Instalacje słaboprądowe składają się z :

1. Instalacji RTV:

   Zgodnie z wymogami Inwestora zaleca się wykonanie instalacji TV w projektowanych pomieszczeniach. Projektowaną instalację należy wyprowadzić z istniejących skrzynek rozdzielczych (rozdzielaczy sygnału) zlokalizowanych na korytarzu I-go piętra pomiędzy pokojami 128 a 129 w skrzydle zachodnim budynku (poza opracowaniem). Instalacje należy wykonać przewodem YWDXpek 75-0,5/3,7 lub innym nie gorszym pod względem technicznym.

   Instalacji telefonicznej – Projektowaną instalację należy wyprowadzić z istniejących skrzynek rozdzielczych zlokalizowanych na korytarzach. Instalację należy wykonać przewodami UTP 4x2x0,5 kat. 5e. W ramach projektowanej instalacji przewiduje się

częściowe wykorzystanie istniejących instalacji, należy jednak sprawdzić poprawność wykonania istniejących instalacji.

2. Instalacji przyzywowej :

   Instalacje należy wykonać we wszystkich remontowanych pokojach. Przyciski przyzywowe należy umieścić przy łóżkach w pomieszczeniach wypoczynku – po jednym przycisku na każde łóżko, umieszczone w sposób umożliwiający łatwe przyciśnięcie osobie leżącej na łóżku. W toaletach projektuje się wykonanie włączników pociągowych instalacji przyzywowej.

   Sygnał z instalacji przyzywowej powinien uruchamiać alarm w pokoju pielęgniarek i sygnalizować numer pokoju z którego nastąpiło wezwanie. Kasowanie sygnału alarmu możliwe powinno być jedynie z pokoju, z którego nastąpiło wezwanie. Kasowniki instalacji przyzywowej należy umieścić w korytarzu, jak najbliżej drzwi wejściowych do pokojów w widocznym miejscu w celu łatwego skasowania sygnału alarmu. W pomieszczeniach projektuje się wykonanie nowej instalacji przyzywowej opartej na istniejącej w budynku instalacji.

3. Instalacji rozłączania napięcia podczas nieobecności :

   Inwestor przewiduje podczas wykonywania remontu korytarzy, nieobjętego niniejszym opracowaniem, wykonanie instalacji rozłączania napięcia podczas nieobecności lokatorów w pokoju.

   Instalacja powinna być wyposażona w czytnik karty, który po włożeniu karty załącza napięcie w pokoju. W 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 zainicjowane zostanie poprzez włożenie karty do czytnika.

   Obwody zasilania lodówki i grzejnika powinny być zasilane sprzed stycznika i powinny mieć załączone napięcie również w przypadku nieobecności lokatorów. Obwód zasilania grzejników może być dodatkowo wyposażony w czujnik temperatury inicjujący załączenie tylko w odpowiednim zakresie temperatur . Realizacja tego typu

rozwiązania na tym etapie nie jest możliwa z uwagi na wskazania inwestora w zakresie konieczności zasilania kilu obwodów w poszczególnych pokojach z tego samego zabezpieczenia oraz rezygnacji z budowy rozdzielni w pokojach

4. Instalacje SSP – w projektowanych pomieszczeniach została zaprojektowana wg oddzielnego opracowania instalacja czujek dymu. W związku z remontem części pomieszczeń oraz rezygnacji z sufitów podwieszanych w pomieszczeniach wypoczynku część z zaprojektowanych wg opracowania firmy Team s.c. czujek należy przenieść lub zmienić ich lokalizację. W przypadku kilku apartamentów/pokoi istnieje konieczność zmiany ilości czujek względem ww. projektu.
5. Inwestor przewiduje możliwość wykonania baterii łazienkowych załączanych wbudowanym czujnikiem ruchu. Dla zasilenia czujników ruchu sugeruje się wykorzystanie zasilanie za pośrednictwem baterii zainstalowanych w urządzeniu. W przypadku konieczności zasilenia czujników z sieci 230V, czujnik należy zasilić z obwodu gniazd łazienkowych.

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.