

**PB – instalacje elektryczne i teletechniczna wewnętrzna
w budynku Ośrodka Zdrowia w m. Florynka gm. Grybów
dz. nr 308/2, 308/4**

Zawartość opracowania:

I.OPIS TECHNICZNY

- 1.1 Zakres opracowania**
- 1.2 Podstawa opracowania**
- 1.3 Charakterystyka pomieszczeń**
- 1.4 Zasilanie**
- 1.5 Rozdzielnia**
- 1.6 Instalacje wewnętrzne**
- 1.7 Ochrona przeciwporażeniowa**
- 1.8 Ochrona przepięciowa**
- 1.9 Instalacje teletechniczne**
- 1.10 Instalacja odgromowa**
- 1.11 Postanowienia końcowe**

II.OBLICZENIA

- 2.1 Obliczenie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń**
- 2.2 Obliczenie spadków napięć**
- 2.3 Obliczenie rezystancji uziomu**
- 2.4 Obliczenie natężenia oświetlenia**

III. RYSUNKI

- 3.1. Projekt zagospodarowania**
- 3.2 Schemat zasilania i RG**
- 3.3 Schemat rozdzielni RK**
- 3.4 Schemat rozdzielni TT**
- 3.5 Schemat instalacji teletechnicznej**
- 3.6 Plan parter – instalacja elektryczna**
- 3.7 Plan parter – instalacja teletechniczna**
- 3.8 Plan instalacji odgromowej**

I. OPIS TECHNICZNY

1.1 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje PB - wewnętrznej instalacji elektrycznych i teletechnicznych w projektowanym budynku Ośrodka Zdrowia w m. Florynka, gm. Grybów dz. nr 308/2, 308/4.

1.2 Podstawa opracowania

- projekt**
- uzgodnienia z inwestorem**
- uzgodnienia branżowe**
- PBUE i PN oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V – instalacje elektryczne**
- katalogi : LEGRAND ; FAEL; ELDA; TELCOM ,TELEFONIKA i inne.**

1.3 Charakterystyka pomieszczeń

Konstrukcja oraz materiały wykończeniowe trudnopalne i niepalne. Pomieszczenia sanitariatów, zalicza się do wilgotnych lub przejściowo wilgotnych (osprzęt o stopniu ochrony IP 44). Pozostałe pomieszczenia zaliczono do pomieszczeń suchych (osprzęt o stopniu ochrony IP 20)

1.4 Zasilanie i pomiar

Zasilanie należy zrealizować zgodnie z dokumentacją stanowiącą odrębne opracowanie.

1.5. Rozdzielnie

Zaprojektowano Rozdzielnię RG główną oraz podrozdzielnie TK i TT szczególnie patrz rys . 3.2, 3.3, 3.4.

1.6. Instalacja elektryczna wewnętrzna

Instalację elektryczną wewnętrzną zaprojektowano obwody gniazd przewodami YDY 3x2,5 oraz obwody oświetlenia YDY 3x1,5 pod tynkiem w rurkach RVKL 21/16 ,osprzęt produkcji ELDA ,oprawy oświetleniowe Thorn .

W przypadku zmiany osprzętu - uzgodnić w ramach nadzoru autorskiego.

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową projektuje się przerwy izolacyjne ,osłony i izolację roboczą .

Jako ochronę dodatkową zgodnie z WTZ ,PBUE i Dz.U nr. 81/90 projektuje się TN-C-S ,oraz wyłączniki różnicowo – prądowe .

1.8. Ochrona przepięciowa

W celu zabezpieczenia obwodów wewnętrznych (sprzęt komputerowy i audiowizualny) przed zjawiskiem przepięć zewnętrznych i wewnętrznych zaprojektowano ochronę przepięciową zgodnie z PN – 93/E-05009/443 poprzez zainstalowanie w RG i podrozdzielni ochronników przy założeniu ochrony sieci zewnętrznych odgromnikami. Dodatkowo do gniazd zasilających sprzęt wrażliwy na przepięcia należy stosować ochronniki typ SF - Protektor produkcji DEHN (ochrona klasy D).

Ponadto w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia różnicy potencjałów pomiędzy sieciami wewnętrznymi należy je połączyć na Szynie Połączeń Wyrównawczych Głównej (zgodnie z projektem pierwotnym) - wg. szczegółu na rys. 3.2.

1.9 Instalacja teletechniczna

Dokumentacja obejmuje : ułożenie rurarzy RVKL pod instalacje teletechniczne wraz montażem gniazd i okablowanie w pomieszczeniach uzgodnionych z inwestorem .

1.10. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową budynku zgodnie z PN-IEC 61024 -1-1/2001 wykonać wg z rys 3.6.

- jako zwód poziomy niski pokrycie dachu blachą o gr. 0,55 mm**
- przewód odprowadzający Fe Zn $\phi 8$**
- złącze kontrolne FeZn 4xM6**
- uziom naturalny zbrojenie łań fundamentowych**

1.11 Postanowienia końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN oraz Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych pod kierunkiem osoby posiadającej wymagane uprawnienia w rozumieniu Prawa Budowlanego 94r.

Zakresy nie objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z PBUE , ewentualne zmiany uzgodnić na etapie wykonawstwa .

Po zakończeniu robót wykonać pomiary zgodnie z PEUE – wyniki zebrać w protokoły.

II.OBLICZENIA

2.1 Obliczenie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń

Dla całego obiektu

$$P_{\text{szcz}} = P_n \times k_j$$

$$P_n = 22 \text{ [kW]}$$

$$k_j = 0,7 \text{ (wg tabeli 2.2.)}$$

$$P_{\text{szcz}} = 22 \text{ [kW]} \times 0,7$$

$$P_{\text{szcz}} = 15 \text{ [kW]}$$

$$\text{tg}\varphi = 0,4$$

$$\text{cos}\varphi = 0,94$$

$$I_{\text{szcz}} = \frac{P_{\text{szcz}}}{\sqrt{3} U \times \text{cos}\varphi}$$

$$I_{\text{szcz}} = \frac{15\,000}{1,73 \times 400 \times 0,94}$$

$$I_{\text{szcz}} = 23 \text{ [A]}$$

$$I_b = 25 \text{ [A]} \text{ (w złączu)}$$

Analogicznie obliczono moce szczytowe i dobór zabezpieczeń dla wszystkich rozdzielni i obwodów – wyniki podano na schematach rys. 3.2 ÷ 3.8

2.2 Obliczenie spadku napięcia

Od złącza do RG (poprzez wyłącznik p.poż)

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times I}{Y \times S \times U^2}$$

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times 15000 \times 18}{56,4 \times 16 \times 400^2}$$

$$\Delta U_1 = 0,19 \%$$

Od RG do RK

$$\Delta U_2 = \frac{100 \times 3000 \times 25}{56,4 \times 4,0 \times 400^2}$$

$$\Delta U_2 = 0,21\%$$

Od RG do gniazda 1f

$$\Delta U_3 = \frac{2 \times 100 \times 1500 \times 25}{56,4 \times 2,5 \times 400^2}$$

$$\Delta U_3 = 1,0 \%$$

$$\Sigma \Delta U = 0,50\%$$

Max wartość $\Delta U = 3\%$ - zgodnie z PBUE zeszyt 9 tab.2

Uwaga! Analogicznie sprawdzono pozostałe obwody.

2.4 Obliczenie rezystancji uziomu naturalnego – wg.PN -86/E-05003

uziom naturalny zbrojenie łań fundamentowych

$$R_1 \sim \frac{0,82 \rho}{\sqrt{A}} + \frac{1,85 \rho}{L}$$

$\rho = 200 [\Omega \times m]$
 $A = 265 [m^2]$
 $L = 95,5 [mb]$

$$R_1 \sim \frac{0,82 \times 200}{16,3} + \frac{1,85 \times 200}{95,5}$$

$$R_1 \sim 10,1 + 3,9 = 14,0 [\Omega]$$

Wartość mniejsza od dopuszczalnej ($R_{max} = 15 [\Omega]$)

Obliczenie liczby odpływów (wg.2.2.1)

$$n = \frac{L}{20}$$
$$n = \frac{95,5}{20}$$

$$n = 4,8$$

Zaprojektowano 5 szt. odpływów z uwagi na układ budynku i równomierności rozkładu złącz kontrolnych.