

## **Zawartość opracowania:**

1. Załączniki.	str. 2 – 5
2. Zawartość opracowania.	str. 6 – 6
3. Część ogólna.	str. 6 – 6
4. Opis techniczny.	str. 7 – 8
5. Obliczenia techniczne.	str. 9 – 10
6. Rysunki:	
Nr E1 - Schemat rozdziału energii – tablica TG – główna – parter.	
Nr E2 - Instalacje elektryczne – piwnice.	
Nr E3 - Instalacje elektryczne – parter.	
Nr E4 - Instalacje elektryczne – piętro.	
Nr E5 - Instalacje elektryczne – poddasze.	
Nr E6 - Instalacja odgromowa.	
Nr E7 - Schemat ideowy tablicy TK – kotłownia.	
Nr E8 - Schemat ideowy tablicy TP – piwnice.	
Nr E9 - Schemat ideowy tablicy TB – parter.	
Nr E10 - Schemat ideowy tablicy TA – piętro.	
Nr E11 - Schemat ideowy tablicy TM – mieszkanie.	

## **1. Część ogólna.**

### **1.1. Uwagi wstępne.**

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych dla przebudowywanego i rozbudowywanego Ośrodka Zdrowia w Daleszycach przy Pl. Staszica 22

Inwestor: Narodowy Fundusz Opieki Zdrowotnej

### **1.2. Podstawa opracowania.**

1. Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem.
2. Rysunki budowlane, dane branżowe.
3. Wizja lokalna.
4. Przepisy, normy i literatura techniczna.

### **1.3. Zakres opracowania.**

1. Dane energetyczne.
2. Tablice rozdzielcze
3. Instalacja oświetlenia ogólnego.
4. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.
5. Instalacja gniazd 230 V.

### **1.4. Dane energetyczne.**

1. Zasilanie – z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZKP (wg odrębnego opracowania)
2. Pomiar energii – pośredni w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym ZKP (wg odrębnego opracowania).
3. Moc zainstalowana  $P_i = 84,4\text{kW}$ .
4. Moc szczytowa  $P_s = 50,6\text{kW}$ .
5. Moc przyłączeniowa zgodnie z WTP – wydanymi przez RZE- KIELCE  $P_p = 50,0\text{kW}$
6. Dodatkowa ochrona od porażeń – zerowanie i wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.
7. Układ pracy sieci niskiego napięcia i instalacji wewnętrznych - TN.

Zerowanie – obecnie samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenie przetężeniowe w sieci TN.

## **2. Opis techniczny.**

### **2.1 Tablice rozdzielcze.**

- Tablice rozdzielcze– obudowy wg systemu f-my Legrand lub podobne, osprzęt wg katalogu f-my Legrand lub podobny.
- Wewnętrzne linie zasilające dla projektowanych tablic elektrycznych - wykonać kabelkami typu YKYżo układanymi p/t wg rysunku nr E1.

### **2.2 Instalacja oświetleniowa.**

Projektowana do wykonania przewodami typu YDYpżo 5, 4, 3, 2 x 1.5mm<sup>2</sup>, układanymi pod tynkiem. Przyjęto osprzęt wtynkowy (puszki rozgałęźne i końcowe). Łączniki instalować na wysokości ca 1.4 m.

Do oświetlenia pomieszczeń przyjęto oprawy fluorescencyjne dobrane wg programu komputerowego f-my AGA Light. Zastosować zaprojektowane oprawy lub podobne, o nie gorszych parametrach. Zamiana opraw wymaga konsultacji z projektantem.

Zasilanie obwodów oświetleniowych 3-przewodowe (L, N, PE). Sterowanie oświetleniem łącznikami pojedynczymi, świecznikowymi, schodowymi lub krzyżowymi.

### **2.3 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.**

Projektuje się wykonać poprzez zastosowanie inwerterów zamontowanych do opraw wskazanych na rysunkach oraz oprawami kierunkowymi o mocy źródła światła 8 W (PRYMAT z piktogramem), wyposażonymi we własne źródło zasilania o pojemności od 2 do 3 h (opcja - świecenie całodobowe i po zaniku napięcia). Układ podłączyć do przewodu fazowego inwertera, nie przerywanego wyłącznikami - zastosować jedynie wyłączniki serwisowe.

Oprawy kierunkowe instalować nad drzwiami, tuż pod sufitem .

### **2.4 Instalacja gniazd wtykowych 230 V.**

Projektowana jest do wykonania przewodem YDYpżo 3x2.5mm<sup>2</sup> układanym jak w instalacji oświetleniowej. Gniazda instalować w miejscach dogodnych dla użytkowników na wys. 0.3m, w łazienkach ponad ujęciami wody. Osprzęt wtynkowy zwykły i hermetyczny. Instalacja 3-przewodowa (L, N, PE).

### **2.5 Instalacja odgromowa.**

- Zwody pionowe, przewody odprowadzające DFe/Zn 8mm w RL20 układać w bruzdach ścian zewnętrznych, pod elewacją. Zwraca się uwagę na odpowiednie (łagodne) przejście zwodów z dachu na ścianę. Przy odległościach od wejść mniejszych niż 2m - prowadzić w rurach winidurkowych o łącznej grubości ścianki min. 5 mm.
- Zwody na dachu wykonać drutem stalowym ocynkowanym DFe/Zn 8mm. Wsporniki klejone – nie uszkadzające pokrycia dachowego. Do zwodów na dachu przyłączyć zwody na kominach (wsporniki kotwione), konstrukcje metalowe, itp.
- Uziom otokowy wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego Fe/Zn 25x4mm układanego na głębokości 0,6m w odległości min. 1,0m od budynku.
- Do uziomu otokowego przyłączyć rury metalowe uzbrojenia podziemnego – obejmami typowymi.
- Złącza kontrolne instalować w studzienkach kontrolnych montowanych w poziomie chodników, trawników, przy ścianie budynku.
- Rury i rynny deszczowe łączyć do zwodów w dolnym i górnym punkcie uchwytami typowymi (jeżeli będą wykonane z metalu).
- Wykonać połączenie rozdzielni TG płaskownikiem Fe/Zn 25x4mm z uziomem otokowym.
- W tablicy głównej TG zainstalować komplet ograniczników przepięć jako ochronę odgromową podstawową.
- W pomieszczeniach łazienek, itp. wykonać instalację połączeń wyrównawczych lokalnych (przewód LGy 2,5mm<sup>2</sup>).

### **2.6 Instalacja ochrony od porażeń.**

Żyły PEN projektowanej zasilającej linii kablowych NN w złączu kablowo-pomiarowym ZKP rozdzielić na N i PE, miejsce rozdziu skutecznie uziemić przez przyłączenie do uziomu otokowego instalacji odgromowej.

Projektowane instalacje wewnętrzne w układzie TN-S. Instalację dla napięcia wyższego niż 50 V - wykonać jako 3-przewodową i 5-przewodową (przewód fazowy L lub L1, L2, L3, przewód neutralny N i ochronny PE). Ponadto w tablicach rozdzielczych stosuje się wyłączniki różnicowo-prądowe (jako dodatkowy system ochrony od porażeń prądem elektrycznym) oraz wyłączniki instalacyjne przetężeńowe i nadmiarowoprądowe, chroniące instalację od przeciążeń i zwarć.

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- miejsce połączenia przewodu PE i N skutecznie uziemić.

Samoczynne wyłączenie zasilania powinien zapewnić ( w każdym miejscu instalacji ) odpowiedni prąd zwarciovowy powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

## **2.7     Uwagi końcowe.**

- 1.Całość prac wykonać bardzo starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i uwagami niniejszej dokumentacji.
- 2.Użyte do realizacji wyroby budowlane, instalacyjne i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie w trybie określonym rozporządzeniem MGPIB z dn. 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8.02.1995r.).

### **3. Obliczenia techniczne.**

#### **3.1 Bilans mocy.**

Wg schematów ideowych na rysunkach nr E1 i E7-11:

Moc zainstalowana

$$P_i = 84,4 \text{ kW.}$$

Moc szczytowa

$$P_s = 50,6 \text{ kW.}$$

Moc przyłączeniowa zgodnie z WTP – wydanymi przez RZE- KIELCE

$$P_p = 50,0 \text{ kW}$$

#### **3.2 Dobór przewodów, aparatury, obciążalność długotrwała.**

1. Dobór przewodów i kabli wg PN-IEC 60364-5-523.

2. Rozdzielnice typowe (wg opisu powyżej).

3. Linie zasilające wg rys nr E1.

#### **3.3 Obliczenia dla wyłączników różnicowo-prądowych.**

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 8.10.1990 r. (Dz. U. nr 81) poz. 4 § 29. warunek skuteczności ochrony od porażeń przy stosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych oraz wg PBUE z 97 r. (projekt):

$$R_A \times I_A \leq U_L \quad R_A - \text{rezystancja uziemienia części przewodzących w } \Omega.$$

$$I_A = k \times I_{\Delta N} \quad k = 1.2 \text{ wg tab. 3, poz. 4,}$$

$U_L = 50 \text{ V}$  - wg tab. 1 - wartość napięcia bezpiecznego,  $I_{\Delta N}$  - wyzwalający prąd różnicowy.

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.03 \text{ A} - R_A \leq 1389 \Omega$$

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.1 \text{ A} - R_A \leq 417 \Omega$$

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.3 \text{ A} - R_A \leq 138.9 \Omega$$

#### **3.4. Obliczenia oświetlenia.**

- Natężenie oświetlenia przyjęto wg normy PN-EN 12464-1 listopad 2004.

- Obliczeń dokonano w oparciu o program komputerowy, udostępniony przez firmę AGA Light.

#### **3.5. Spadek napięcia.**

Wg tabeli zamieszczonej przed rysunkami.

#### **3.6. Skuteczność zerowania.**

Wg projektu technicznego przyłącza energetycznego.

**Projektował:**

inż. Jarosław Sokołowski KL-279/91