

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

C+HD aR Aleksandra Wachnicka Paweł Wachnicki s.c.

P+ς X ■ □ ψ

adres:

ul. Sowińskiego 24/lp 70-236 Szczecin

telefony:

+48 91 433 1444, +48 601 276 161, +48 661 971 279, f: +48 91 433 1444

e-mail, www:

[firma@cplushoar.com](mailto:firma@cplushoar.com), [cplushoar.com](http://cplushoar.com)

NIP, REGON:

8 5 2 - 2 5 - 1 8 - 3 6 1, 3 2 0 4 1 5 0 6 4

PROJEKT:

ROZBUDOWA BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO  
IM. JANUSZA KORCZAKA W SŁUPSKU – FILIA W USTCE – BUDOWA ZADASZENIA PATIO

ADRES:

UL. ADAMA MICKIEWICZA 12, 76-270 USTKA

NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI:

265; OBRĘB USTKA ODŁ. J. EWID. GMINA M. USTKA

INWESTOR:

WOJEWÓDZKI SZPITAL SPEC. IM. J. KORCZAKA W SŁUPSKU SP. Z O.O.  
UL. HUBALCZYKÓW 1, 76-200 SŁUPSK

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

ZDZISŁAW ULIŃSKI

upr. proj. nr 72/Sz/75 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji elektrycznych bez ograniczeń

SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

mgr inż. GRZEGORZ STASIK

upr. proj. nr 7AP/OII/8/PWUE/04 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji elektrycznych bez ograniczeń

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

XI – BUDYNKI SŁUŻBY ZDROWIA - SZPITALA

SIERPIEŃ 2020

## Spis treści

1. Wykaz rysunków
2. Opis techniczny
  - 2.1. Zakres projektu
  - 2.2. Podstawa opracowania
  - 2.3. Przepisy
  - 2.4. Dobudowa TGC
  - 2.5. Linia zasilająca
  - 2.6. Rozdzielnia TR
  - 2.7. Oświetlenie ogólne i ewakuacyjne
  - 2.8. Oświetlenie ogrodowe
  - 2.9. Gniazdka wt.
  - 2.10. Instalacja siłowa
  - 2.11. zasilanie oddymiania
  - 2.12. Przeniesienie klimatyzacji
  - 2.13. Ochrona
3. Obliczenia
  - 3.1. Bilans mocy
  - 3.2. Spadek napięcia
  - 3.3. Skuteczność ochrony

## 1.WYKAZ RYSUNKÓW

E1	Oświetlenie ogólne	format	A3
E2	Oświetlenie ogrodowe	„	A3
E3	Gniazdka wtyczkowe	„	A3
E4	Instalacja siłowa	„	A3
E5	Schemat zasilania	„	A3
E6	zasilanie oddymiania	„	A3

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Zakres projektu

Projekt obejmuje wewnętrzne instalacje elektryczne zadaszenia patio w budynku filii Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. Janusza Korczaka przy ul. Adama Mickiewicza 12 w Ustce.

Na całość składają się:

- linia zasilająca instalacje zadaszenia,
- Rozdzielnica TR,
- instalacja oświetlenia ogólnego,
- oświetlenie ogrodowe,
- instalacja gniazdek wtyczkowych,
- instalacja siłowa,
- oddymianie,
- przeniesienie jednostek zewnętrznych klimatyzacji,
  - instalacja SSP - przedmiary i kosztorys dołączono do przedmiotu zamówienia

**Uwaga wstępna:** budynek posiada rezerwę mocy rzędu 25.0 kW, która w zupełności pokrywa zapotrzebowanie zadaszenia (22.0 kW), wobec czego zrezygnowano z wystąpienia o wydanie nowych WTP.

### 2.2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- uzgodnienia branżowe

### 2.3. Przepisy i opracowania związane

Dz.U. 72/2005 z późniejszymi zmianami - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**PN-HD 60364-4-41** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

**PN-HD 60364-4-443** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

**PN-HD 60364-5-54** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.

### 2.4. Dobudowa rozdzielnic TGC

Dobudowa polega na zainstalowaniu rozłącznika bezpiecznikowego RBK z wkładkami bezpiecznikowymi o działaniu zwłocznym w wolnej przestrzeni istniejącej rozdzielnic. Szczegóły rys. nr E5.

Lokalizacja rozdzielnic – rys. nr E4.

## 2.5. Linia zasilająca

Przewód YDY 5 x 10 prowadzony pod tynkiem z istniejącej rozdzielniczy TG.C w budynku C, do rozdzielniczy TR zasilania patio.  
Szczegóły rys. nr E6.

## 2.6 .Rozdzielnica TR zasilania patio

Szafka izolacyjna natynkowa RN 4 x 18, wyposażona w wyłącznik główny, ochronniki przepięciowe typu 2, wyłączniki różnicowo-prądowe oraz wyłączniki nadprądowe. Całość aparatury w wersji modułowej.  
Szczegóły rys. nr E5  
Lokalizacja rys. nr E1.

## 2.7.Oświetlenie ogólne i ewakuacyjne

Poziom oświetlenia ogólnego – 300 Lx,  
Poziom oświetlenia ewakuacyjnego – 1 Lx.  
Oprawy ledowe – specyfikacja rys. nr E1.  
Instalacja podtynkowa przewodami YDYp 3 x 1,5.  
Podejścia do opraw – na uchwytych.  
Wysokość montażu łączników – 1,2m  
Szczegóły rys. nr E1.

## 2.8. Oświetlenie ogrodowe

Oprawy dekoracyjne w postaci świecących kul rozstawionych na trawiastym podłożu.  
Specyfikacja opraw – rys. nr E2.  
Instalacja kablami YKY 3 x 1,5 prowadzonymi pod posadzką w rurkach RL.  
Szczegóły rys. nr E2.

## 2.9. Instalacja gniazdek wtyczkowych

Gniazodka zlokalizowano w części na ścianach a w części na kolumnach wolnostojących wysokości 0,5m na trawniku.  
W przypadku gniazdek naściennych – instalacja podtynkowa przewodami YDY 3 x 2,5.  
Instalacja zasilająca gniazodka na kolumnach – kablami YDY 3 x 2,5 prowadzonymi po posadzką w rurkach RL.  
Szczegóły rys, nr E3.

## 2.10. Instalacja siłowa

Instalacja zasila urządzenia chłodnicze, pompy obiegowe oraz kurtynę powietrzną.  
Instalacja podtynkowa przewodami YDY (przekroje wg rys. nr E4).  
Szczegóły rys. nr E4 i E5.

## 2.11 Zasilanie systemu oddymiania

Oddymianie objęto odrębnym projektem.  
System oddymiania, którego centrum stanowi centralka RZN,  
zasila się z rozdzielniczy głównej obiektu, sprzed wyłącznika głównego.

Przyjęto przewód NHXH – FE 180/E30 3x2,5, którego trasa w terenie prowadzi w istniejącym kanale kablowym a w budynku - w komunikacji nad sufitem podwieszonym.  
Szczegóły - rys. nr E 5.

#### 2.12. Przeniesienie jednostek zewnętrznych klimatyzacji

Istniejące jednostki zewnętrzne w obrębie patio, podlegają przeniesieniu w miejsca wskazane na rys. nr E4.

Powyższe wymusza przedłużenie przewodów zasilających urządzenia.

Przyjęto przewody YDY 5 x 2,5 prowadzone pod tynkiem.

Podejścia do urządzeń zaprojektowano w peshlu.

Szczegóły rys. nr E4.

#### 2.13. Ochrona przeciwporażeniowa

Wg PN.HD 60364

Samoczynne wyłączanie zasilania.

Układ sieciowy TN.S.



Zdzisław Uliński



### 3.OBLICZENIA TECHNICZNE

#### 3.1.Bilans mocy

L.p.	Rodzaj odbioru	Pz	kj	Ps
1	Oświetlenie	1,7	1,0	1,7
2	Gniazdko wtyczkowe	2,5	0,5	1,2
3	Pompy obiegu	0,3	0,6	0,2
4	SYSVR 2	9,3	0,6	5,6
5	Geniox	3,7	0,6	2,2
6	Topvex	0,8	0,6	0,5
7	Kurtyna powietrzna	3,0	0,6	1,8
X	RAZEM	29,2	0,75	22,0

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{22000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 33,5 \text{ A}$$

Przyjmuje się przewód YDY 5 x 10 oraz zabezpieczenie w TGC 3 x 50 A

Koordinacja

- Warunek  $I_o < I_b < I_{dd}$  oraz  $I_b \times 1,6 < I_{dd} \times 1,45$

33A , 50A , 62A oraz  $80A < 89,9 A$  spełniony

#### 3.2. Spadek napięcia

$$\Delta U_{dop} = 1\%$$

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times L}{S \times U^2} = \frac{100 \times 13200 \times 37}{54 \times 10 \times 400^2} = 0,56 \%$$

#### 3.3. Skuteczność ochrony przeciw porażeniowej.

Dla wyłącznika różnicowoprądowego warunków środowiskowych 2

Napięcie bezpieczne  $U_1 = 25V$

$R_A$  rezystancja uziemienia

$I_a$  wartość wyłączającego prądu

$$I_a = k \times I_n \quad \text{dla } I_n = 0,03A$$

$$I_a = 1,2 \times 0,03 A = 0,036A$$

$$[1] = \frac{U_1}{I_a} = \frac{25V}{0,036} < 694,5 \Omega$$

Dla ZK -  $RAZ < 30 \Omega$  /z przepisów/

a więc  $RA < 30 \Omega$  Zależność /1/ jest spełniona

