

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

**PROJEKTOWANIE I NADZÓR
SIECI I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
26-600 Radom ul. Daszyńskiego 8/6**

Egz.

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

**MODERNIZACJA PRZYCHODNI DZIECIĘCEJ I KARTOTEKI
ZLOKALIZOWANYCH NA PARTERZE W BUDYNKU PUBLICZNEGO
ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ W SKARYSZEWIE PRZY UL. MARII
SKŁODOWSKIEJ CURIE 12**

Inwestor : Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
ul. Marii Skłodowskiej Curie 12
26-640 Skaryszew

Projektant: mgr inż. Mieczysław Bartodziej
upr. nr GP-III-7342/248/91
w zakresie sieci i inst. elektryczne

Radom czerwiec 2018

PROJEKT ZAWIERA

I.	Zawartość opracowania	str. 2
II.	Część opisowa	
	Opis techniczny	str. 3 - 6
III.	Część rysunkowa	
	Rys 1 Instalacje elektryczne - parter	str. 7
	Rys 2 Instalacje elektryczne -Schemat TE-1	str. 8-10
	Rys. 3 Instalacje elektryczne -Schemat TE-K	str. 11

IV Załączniki

1. Oświadczenie projektanta
2. Kopie uprawnień projektowych oraz zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów

Radom , czerwiec 2018

OPIS

Do projektu instalacji elektrycznych modernizacji przychodni dziecięcej i kartoteki zlokalizowanych na parterze w budynku Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Skaryszewie przy ul. Marii Skłodowskiej Curie 12.

Inwestor: Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej, 26-640 Skaryszew ul. Marii Skłodowskiej Curie 12.

1. Podstawa opracowania

- Projekty techniczne branżowe
- Obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia
- Zlecenie Inwestora

2. Zakres opracowania

Projekt techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmuje :

- tablicę rozdzielczą TG
- instalację oświetleniową
- instalację gniazd wtykowych 230V
- instalacje telekomunikacyjne
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym

3. Przeznaczenie pomieszczeń

Modernizacja istniejących pomieszczeń przychodni.

4. Zasilanie w energię elektryczną

Przewiduje się, że zasilanie w energię elektryczną zrealizowane będzie w oparciu w ramach istniejącej umowy na dostawę energii elektrycznej. Układ pomiarowy energii elektrycznej „TL” istniejący w rozdzielni głównej RG w wiatrołapie. Moc przyłączeniowa 15 kW, zabezpieczenia przedlicznikowe 32A. W RG zabudowany jest wyłącznik główny pełniący funkcję wyłącznika p.poż. Dla projektowanych urządzeń przewiduje się zabudowanie odrębnej tablicy rozdzielczej „TE-1”, którą należy zasilić z istniejącej rozdzielni głównej RG.

5.Tablica rozdzielcza

Na potrzeby instalacji elektrycznych przebudowy pomieszczeń należy przebudować istniejącą tablicę rozdzielczą „TG” i wykonać ją w obudowie IP 43 dla osprzętu modułowego 6 x 12. Tablicę „TG” wyposażać w rozłącznik , wyłączniki nadprądowe oraz w wyłączniki różnicowo-prądowe. Tablicę należy wyposażać i opisać obwody elektryczne, zgodnie z załączonym schematem ideowym zasilania.

6. Instalacja oświetleniowa

Wypusty oświetleniowe wykonać uwzględniając typ proponowanych opraw np. oprawy załączane czujnikiem ruchu, oprawa z modułem awaryjnym. Wszystkie wypusty wykonane powinny być z przewodem ochronnym PE t.j. jak dla opraw w I klasie ochronności.

Łączniki instalować na wysokości np. 1.4m od posadzki (lub wg życzeń Inwestora) . Przewiduje się zabudowanie opraw świetłówkowych – typy i rozmieszczenie opraw

podano na rys. nr 1 . Dopuszcza się stosowanie opraw o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych.

Z instalacji oświetleniowej zasilić wentylatory wentylatory łazienkowe załączane wspólnie z oświetleniem, wyposażone w moduł z opóźnieniem wyłączenia.

Średnie natężenie oświetlenia (lx.) oraz współczynnik oddawania barw (Ra) na płaszczyźnie roboczej nie powinno być mniejsze od wartości poniżej podanych:

- Poczekalnie 200 lx. Ra = 80
- Korytarze podczas dnia 200 lx. Ra = 80
- Pokoje personelu 300 lx. Ra = 80
- Łazienki i toalety dla pacjentów 200 lx. Ra = 80
- Gabinety medyczne :

Oświetlenie ogólne 500 lx. Ra = 90.

Oświetlenie na pacjencie 1000 lx. Ra = 90.

Dla miejsc pracy przy pacjentach zastosować oświetlenie miejscowe z lampami zabiegowymi bezcieniowymi.

Stosować oprawy zasilanie elektroniczne (wysokoczęstotliwościowe) sterujące pracą świetlówek , eliminujące występowanie efektu stroboskopowego i migotania światła.

Przewiduje się, że w gabinetach jako wyposażenie będą stosowane statywowe lampy bakteriobójcze przepływowo o mocach 75 VA zasilane z gn. -1f i załączane pilotami zdalnego sterowania .

Dla obwodu oświetlenia zewnętrznego zastosować przewody YDY(p) 4x1.5mm² ,.

Część opraw należy wyposażyć w moduł awaryjny np. 1-godzinny, umożliwiający świecenie oprawy po zaniku napięcia przez czas $t=1h$. W moduły awaryjne wyposażyć również oprawy na zewnątrz budynku przy drzwiach wyjściowych

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY3/4/5x2,5mm² . Do opraw należy również doprowadzać przewód ochronny PE. Łączniki instalować na wysokości np. 1.4m od posadzki (lub wg życzeń Inwestora). Kinkiety w pomieszczeniach montować na wys. 1,8-2,0m.

W pomieszczeniach WC instalacja jest zmodernizowana należy jedynie podłączyć ją do projektowanych obwodów. Proponuje się stosowanie osprzętu firmy BERKER lub POLO. Wszystkie wypusty wykonane powinny być z przewodem ochronnym PE t.j. jak dla opraw w I klasie ochronności. Zastosować oprawy według rys. 1 lub inne o co najmniej równorzędnych parametrach.

7. Instalacja gniazd wtykowych 230V

Obwody gniazd wtyczkowych 230 V wykonać przewodem YDY 3 x 2,5 mm² , 450/750V, układanymi p.t. . Gniazda instalować na wys. 0,2 m w poczekalni oraz na wys. 0,2 i 1,4 m w gabinetach. W pozostałych pomieszczeniach na wys 1,4 m. W miejscach wskazanych na rys 1 zastosować gniazda w wykonaniu min. IP 54. Osprzęt firmy j.w. Wszystkie gniazda podwójne. Zastosować osprzęt instalacyjny p.t.. Należy wykonać odrębne obwody dla urządzeń technologicznych według wymagań dostawców oraz dla potrzeb zasilania klimatyzatorów, centrali alarmowej , zasilania instalacji telekomunikacyjnej. W pomieszczeniach WC instalacja jest zmodernizowana należy jedynie podłączyć ją do projektowanych obwodów.

8. Instalacja siły 400/230V

Nie przewiduje się zasilania odbiorników siłowych

9. Instalacje telekomunikacyjne

W gabinetach oraz w kartotece zaprojektowano zestawy zasilające PELD składające

się z gniazd 230V, z 2 gniazd RJ-45 sieci logicznej. Całość zestawu w wykonaniu podtynkowym montować na wysokości $h=0,3\text{m}$ od podłoża. Do każdego zestawu zasilającego należy doprowadzić przewód zasilający gniazda 230V typ YDYp 3x2,5mm², oraz przewody transmisyjne skrętka kat. 6e, 4-par UTP o przekroju żyły 0,5mm². Przewody sieci komputerowej prowadzić w rurach instalacyjnych karbowanych twardych typ RL lub RVKL 32 p/t. Przewody zasilające prowadzić w rurkach pod tynkiem lub w listwach instalacyjnych pozostawiając rezerwę na ułożenie dodatkowych przewodów oraz przewodu HDMI. Przewody zasilające gniazda 230V typu „DATA” wyprowadzić odpowiednio z projektowanej rozdzielniczy „TE-K” a przewody transmisyjne i telefoniczne z szafy dystrybucyjnej PLD. Szafę dystrybucyjną zamontować na ścianie obok rozdzielni „TE-K”.

10. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

Zaprojektowano 2-stopniowy system ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych od przepięć atmosferycznych i łączeniowych w oparciu o hybrydowe ograniczniki przepięć klasy **B+C** typu DEHNventil TNS 255 4P firmy DEHN. Instalację od przepięć wykonać zgodnie PN-IEC 60364.

11. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Układ sieciowy w budynku TN-S. Przyjętym systemem ochrony od porażeń jest samoczynne szybkie wyłączenie w przypadku zwarć oraz połączenia wyrównawcze w pomieszczeniach zaplecza, socjalnym oraz WC.

Dla zrealizowania szybkiego wyłączenia zastosowano zabezpieczenia obwodów wyłącznikami instalacyjnymi, dla których czas wyłączenia wynosi 0,1 s. Dodatkowo tablicę główną „TE-1” wyposażać w wyłączniki różnicowo-prądowe o $\Delta I = 30\text{ mA}$./ Do przewodu ochronnego należy podłączyć bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne opraw oświetleniowych, obudowę tablic rozdzielczych, główną i miejscowe szyny wyrównawcze. Rozdzielenie przewodu PEN na oddzielne przewody PE i N wykonać w RG, punkt rozdziału uziemić $R < 5\ \Omega$. Przewodu PE nie wolno przerywać łącznikami ani zabezpieczać bezpiecznikami.

Miejscowe szyny wyrównawcze wykonać z bednarki ocynkowanej 20 x 3 n.t. do której należy podłączyć przewody ochronne PE, rurociągi wod-kan., dostępne części metalowe budynku, kotły, metalowe urządzenia budynku. Wodomierz należy zbocznikować. Połączenia pomiędzy miejscowymi szynami wyrównawczymi a urządzeniami przewodzącymi wykonać przewodem min. DY 4 mm². Dla wykonania połączenia uziomu z przewodem ochronnym PE przewodami uziemiającymi urządzeń telekomunikacyjnych, RTV, ETO, sygnalizacyjnych, alarmowych, metalowymi częściami konstrukcji budynku i miejscowymi szynami wyrównawczymi należy wykonać główną szynę uziemiającą z taśmy stalowej ocynkowanej 25x4mm. Przewody PE winny mieć izolację koloru żółtozielonego, zaś neutralne N koloru niebieskiego. Przewodów PE nie wolno przerywać łącznikami ani zabezpieczać bezpiecznikami itp. Instalacje wykonać zgodnie z normami z PN-IEC 60364, PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-HD 60364-5-54:2010

12. Zapotrzebowanie mocy

Moc zainstalowana

$P_i = 16,1\text{ kW}$

Moc szczytowa

$P_s = 12,01 \text{ kW}$, $\cos \varphi = 0.95$

Prąd obciążenia

$$J_b = 12,1 \text{ kW} : (1,73 \times 400 \text{ V} \times 0,95) = 18,4 \text{ A}$$

- zabezpieczenie w RG = 20A
 - istn. zabezpieczenie przedlicznikowe = 32A
- System sieci zasilającej: TN-C
System projektowanej instalacji: TN-S

13. Skuteczność ochrony przed porażeniem

Zgodnie z **PN-HD-60364-4-41** dla ochrony przed porażeniem przyjęto szybkie wyłączenie zasilania. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że ochrona jest skuteczna.

14. Uwagi końcowe

- a) w pomieszczeniach przewiduje się wykonanie instalacji telefonicznej, RTV jak również instalacji logicznej. Zakres w/w instalacji teletechnicznych należy uzgodnić z Inwestorem
- b) Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów żeliwnych i stalowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5m w miejscach skrzyżowań 0,05m
- c) całość prac wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V - instalacje elektryczne”. Prace powinna wykonać osoba, przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym, zapewniające wymaganą jakość robót.
- d) po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać: pomiary rezystancji izolacji obwodów elektrycznych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia punktu PE, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych oraz wykonać pomiary instalacji odgromowej. Jedynie po prawny wynik pomiarów i badań upoważnia wykonawcę do przekazania instalacji elektrycznej w użytkowanie.
- e) do dokumentacji odbioru końcowego należy przedłożyć atesty oraz certyfikaty dopuszczenia do obrotu krajowego dla zastosowanych urządzeń elektrycznych, osprzętu elektroinstalacyjnego, instalowanych przewodów, kabli, i itp.
- f) przed rozpoczęciem robót istniejącą instalację odłączyć od zasilania istniejącą instalację i przystosować ją do pracy w układzie TN-S. Zbędne elementy istniejącej instalacji należy odłączyć i zdemontować.
- g) Projekt nie obejmuje modernizacji instalacji dozorowej/alarmowej oraz modernizacji rozdzielni głównej. Modernizacja rozdzielni głównej wymaga wyniesienia na zewnątrz budynku wyłącznika p.poż, wymiany wewnętrznej linii zasilającej od złącza kablowego także wyniesienia na zewnątrz budynku przychodni układu pomiarowego co wiąże się z uzyskaniem stosownych warunków od dystrybutora energii elektrycznej.