

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTYCJA:

**Remont instalacji elektrycznych
w budynku Przychodni SP ZOZ Węgrów
w Ostrówku gm. Łochów dz. nr 737/2**

INWESTOR:

**SP ZOZ w Węgrowie
ul. T. Kościuszki 15, 07-100 Węgrów**

IE – INSTALACJE ELEKTRYCZNE **IT – INSTALACJE TELETECHNICZNE**

AUTORZY OPRACOWANIA:

Instalacje Elektryczne:

projektant:

Jacek Kalicki – upr. bud. nr: GPB/7342/36/98
GP/7342/155/137/94
specjalność instalacyjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Październik 2022

CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Zakres opracowania	3
4. Wskaźniki energetyczne.....	4
5. Zasilanie lokalu w energię elektryczną	4
6. Rozdzielnia RG+WG	4
7. Instalacji oświetlenia	4
8. Instalacja gniazd wtykowych	5
9. Instalacji zasilania urządzeń	5
10. Instalacja informatyczna	5
11. Instalacja przeciwprzepięciowa	5
12. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych	5
13. Ochrona przeciwporażeniowa	6
14. Ochrona przeciwpożarowa	6
15. Uwagi końcowe	6

Załączniki:

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta i sprawdzającego

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys-IE01 Tablica rozdzielcza RG+WG schemat ideowy
Rys-IE02 Instalacje elektryczne parter
Rys-IE03 Instalacje elektryczne piętro
Rys-IE04 Instalacje elektryczne piwnice

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego projektu budowlanego jest wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku przychodni SP ZOZ Węgrów w Ostrówku gm. Łochów, dz. nr 737/2. Projekt obejmuje instalacje wewnętrzne.

2. Podstawa opracowania

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów;
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
4. PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
5. PN - IEC 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
6. PN-IEC 60364-4-444 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych;
7. PN - HD 60364-4-47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;
8. PN-IEC 60364-5-52 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie;
9. PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów;
10. PN-IEC 60364-5-53 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
11. PN-IEC 60364-5-534 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami;
12. PN-IEC 60364-5-54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne;
13. PN-IEC 60364-5-559 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe;
14. Dyrektywa CPR (ang. *Construction Products Regulation*) rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku;
15. Warunki ochrony przeciwpożarowej dla projektowanego budynku;
16. PN-IEC 62305-1-2 – Ochrona odgromowa.

3. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

1. Rozdzielnia RG wlv zasilająca
2. Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych i zasilania urządzeń;
3. Instalacja przeciwprzepięciowa;
4. Instalacja uziemiająca;
5. Instalacja informatyczna;

4. Wskaźniki energetyczne

Napięcie zasilania.....U= 400/230V
 Moc instalowana Pi = 19,0kW
 Moc przyłączeniowa Pp = 14,0kW
 Instalacje wewnętrzne w układzie.....TN-S
 Dodatkowa ochrona od porażeń.....wyłączniki różnicowo- prądowe
 Bilans energetyczny sporządzono dla wszystkich urządzeń zainstalowanych w budynku. Obliczenia przeprowadzono na podstawie wiedzy praktycznej oraz założeń teoretycznych. Przyjęto współczynniki jednoczesności w zależności od rodzaju urządzeń oraz specyfiki pracy poszczególnych instalacji. Określenie zapotrzebowania na moc elektryczną powinno być zweryfikowane w zależności od potrzeb użytkownika.

5. Zasilanie w energię elektryczną

Budynek przychodni jest zasilany w energię elektryczną przyłączem napowietrznym AsXsn4x25mm² ze złączem z układem pomiarowym na zewnątrz budynku. Projektuje się wzdłuż do rozdzielni RG kablem 4xH07V16mm². Układ pomiarowy trójfazowy jednostrefowy bezpośredni. Na etapie wykonawstwa sprawdzić moc przyłączeniową zabezpieczenia limitujące, ewentualnie wprowadzić konieczne zmiany.

6. Rozdzielnia RG

Projektuje się wymianę/rozbudowę rozdzielni wtynkowej RG w pomieszczeniu korytarza wykonanej w stopniu ochrony IP20. W RG montować: wyłącznik główny z wyzwalaczem sterowanym wyłącznikiem PWP montowanym przy wejściu do budynku, ochronniki przeciwprzepięciowe, rozłączniki bezpiecznikowe, aparaturę modułową. Z rozdzielni RG, zasilic wszystkie odbiorniki i obwody. Rozdzielnię wykonać z zamkiem uniemożliwiającym dostęp osobom nieupoważnionym. Ponadto w rozdzielni zapewnić około 20% rezerwę miejsca przeznaczoną na rozbudowę obwodów elektrycznych. Wszystkie kable i przewody elektroenergetyczne wychodzące z rozdzielni oraz zainstalowane aparaty elektryczne w ich wnętrzach trwale oznakować zgodnie z numeracją obwodów na schemacie.

7. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie podstawowe w budynku zaprojektowano zgodnie z wymaganiami norm tj:

- pomieszczenia gabinetów lekarskich: 300/500lx(ogólne);
- pomieszczenia pomocnicze zaplecza: 300lx;
- pomieszczenia WC, pomieszczenie socjalne, porządkowe: 200lx;
- pomieszczenia korytarzy: 100-200lx;

Projektuje się zastosowanie opraw ze źródłami światła LED. W gabinetach proponuje się zastosowanie paneli LED 60x60mm o mocy 36-42W, w pozostałych pomieszczeniach plafony okrągłe LED 20-36W (moc opraw, luminancję dobrać zgodnie z obliczeniami dla założonych parametrów natężenia w danym pomieszczeniu). Dla przyjętych do montażu rodzajów opraw wykonać niezbędne obliczenia fotometryczne dla potwierdzenia zakładanych parametrów normatywnych. Instalację oświetlenia należy prowadzić podtynkowo z zastosowaniem przewodów elektroenergetycznych typu NHXMH 3(4,5)x1,5m². Rozprowadzenie obwodów w pomieszczeniach należy wykonać w odległościach ok. (10÷20) cm od sufitu, łącząc je w puszkach łącznikowych pod osprzętem. W pomieszczeniach WC, socjalnych technicznym, montować osprzęt bryzgoodporny (IP44), w pozostałych: gabinety pokoje zwykły podtynkowy. Łączniki obwodów oświetlenia należy instalować na wysokościach określonych 1,3-1,4m. Proponuje się również zastosowanie ponadnormatywnego oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach gabinetów lekarskich i recepcji i pomieszczeń komunikacji w celu zabezpieczenia minimalnej widoczności

w razie ewentualnej awarii, zaniku napięcia, przewody NHXMH 4x1,5mm². Oprawy montować z modułem awaryjnym o czasie podtrzymania 2h.

8. Instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń

Projektuje się instalację gniazd wtykowych ogólnoużytkowych wykonaną jako podtynkową przewodami elektroenergetycznymi typu NHXMH3x2,5mm². Wszystkie gniazda wtykowe wyposażone w bolec ochronny przyłączony do przewodu PE. W pomieszczeniach zaplecza, technicznych, łazienek, WC, montować osprzęt bryzgoodporny (IP44), w pozostałych gabinetach, pokoje zwykły podtynkowy IP20. Wysokość montażu gniazd w uzgodnieniu z Zamawiającym.

9. Instalacja zasilania urządzeń

Projektuje się zasilanie urządzeń wyposażenia technologicznego gabinetów, zasilaną przewodami NHXMH3/5x1,5/2,5mm² (zabezpieczenia zgodnie z DTR montowanego urządzenia). Zasilanie urządzeń wyposażenia diagnostycznego gabinetów tj: Fotela dentystycznego, EKG (zabezpieczenia zgodnie z DTR montowanego urządzenia), wykonać przewodami NHXMH3x2,5mm². Przed wykonaniem wypustów uzgodnić szczegółowo z inwestorem planowaną lokalizację i parametry zasilania, urządzeń oraz wprowadzić ewentualne zmiany w projekcie. Dodatkowe urządzenia nie uwzględnione w projekcie zasilić z odrębnych obwodów.

10. Instalacja przeciwprzepięciowa

W budynku projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia przepięć w instalacji elektroenergetycznej, które mogą uszkodzić lub zakłócić pracę urządzeń elektrycznych. Ograniczniki przepięć klasy B są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu instalować w RG w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku. Ograniczniki przepięć klasy C stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu < 1,5 kV). Ochronniki te montować w rozdzielni RG.

11. Instalacja informatyczna

W projektowanym budynku wykonać sieć komputerową LAN. Głównym elementem całej sieci będzie główny punkt dystrybucyjny „GPD” w postaci przełącznicy szafy RACK (switcha) w pomieszczeniu gospodarczym lub innym pomieszczeniu wyznaczonym przez inwestora). Do „GPD” doprowadzić kabel światłowodowy przyłączony do sieci. Szafa „GPD” zapewni możliwość krosowania sieci strukturalnej wg potrzeb inwestora. Zastosowanie gniazd w standardzie RJ45 umożliwiają podłączenie między innymi komputera, telefonu lub drukarki w pomieszczeniach. Okablowanie wykonać przy użyciu kabla ekranowego 4-parowego UTP LSOH kategorii 6/7 niepalne. Przewody prowadzić w rurach Peschel fi16mm niepalne. Przewody 4 parowe od strony GPD należy zaszyć na RJ45, natomiast od strony abonenckiej – w punktach logicznych na ekranowanych modułach RJ45. Wszystkie elementy toru transmisyjnego okablowania poziomego powinny spełniać wymagania kategorii 6/7. Lokalizacja gniazd końcowych została naniesiona na rysunkach.

12. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych.

W kotłowni montować główną szynę uziemiającą (wyrównawczą) GSW, wszystkie elementy metalowych instalacji wprowadzanych do budynku wodno-

kanalizacyjne, wentylację. Szybę GSW należy uziemić łącząc do istniejącego uziemienia i rozdzielni RG+WG. W budynku zastosować system połączeń wyrównawczych lokalnych – miejscowych szyn wyrównawczych (MSW). Wszystkie miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem typu LgY4mm² (DY4). Do instalacji MSU należy przyłączyć dostępne metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej, sieci centralnego ogrzewania, zlewozmywaki brodziki metalowe, baterie wodne, przewody ochronne PE gniazd i urządzeń elektrycznych.

13. Ochrona przeciwporażeniowa

W zakresie ochrony ludzi przed porażeniami prądem elektrycznym dla instalacji elektrycznych, obowiązują postanowienia normy PN-HD 60364-4-41 „Instalacje Elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa, Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolowanie ochronne części przewodzących urządzeń elektrycznych powszechnego użytku. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowić będzie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego granicznego w układzie TN-S realizowane z zastosowaniem wyłączników nadmiarowo prądowych oraz zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych, zainstalowanych na wszystkich obwodach tablicy rozdzielczej RG o prądzie $I_r = 30$ mA. Dla celów szybkiego wyłączenia napięcia w lokalu np. w razie pożaru – projektuje się wyłącznik główny PWP przy wejściu do budynku.

14. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek wyposażać w główny wyłącznik wyzwalany wyłącznikiem PWP przy wejściu głównym. W budynku wykonane jest ponadnormatywne oświetlenie awaryjne w pomieszczeniach gabinetów lekarskich i komunikacji

15. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje przestrzeganie przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie zostały omówione. Opracowana dokumentacja jest projektem technicznym nie zawierającym szczegółowych rozwiązań wykonawczych.

Parametry oświetlenia (natężenie) obliczyć każdorazowo dla przyjętych do montażu w danym pomieszczeniu typu oprawy.

Wymagane jest dokonanie uzgodnień z inwestorem dotyczących montażu urządzeń wyposażenia technologicznego gabinetów w zakresie zgodności wymagań określonych w DTR z założeniami przyjętymi w projekcie.

W przypadku kolizji osprzętu elektrycznego z pozostałymi instalacjami technologicznymi należy przesunąć je w taki sposób, aby zachować przepisowe odległości.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

– Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi zawartymi w PN, aprobatkach technicznych oraz właściwych przepisach;

– Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać oznakowania zastosowanych Urządzeń, wykonać wymagane przepisami badania i pomiary, po czym sporządzić odpowiednie protokoły i przekazać inwestorowi.