

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- wizja lokalna i uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania
- uzgodnienia z inwestorem.

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA:

- tablica TG1;
- instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych;
- instalacje siłowe;
- instalacja wyrównawcza;
- ochrona przepięciowa i przeciwporażeniowa.

## 3. WYMIANA TABLIC PIĘTROWYCH:

Wymiana instalacji elektrycznych odbywać się będzie w dwóch etapach. I etap przewiduje modernizację instalacji elektrycznych według zaznaczenia na rys. 1/E–4/E. Etap ten przewiduje również demontaż istniejącej tablicy RG. Nową tablicę TG1 należy przenieść w miejsce wskazane na rysunkach. Tablicę TG1 zaprojektowano z wykorzystaniem obudów rozdzielnic produkcji Legrand typu RWN lub podobnych. W tablicach zamontować zabezpieczenia zgodnie ze schematem na rys. 5/E. Istniejący włącznik ze złącza ZK-1 należy wykorzystać do zasilania TG1.

W tablicach wydzielić zabezpieczenia obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych istniejących i nowoprojektowanych. Dla gniazd nowoprojektowanych zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe.

II etap przewiduje modernizację instalacji elektrycznej w pozostałej części budynku. Istniejącą tablicę RW3 należy zdemontować i w jej miejsce umieścić nowoprojektowaną TR2. Tablica TR2 zasilana będzie z tablicy TG2.

## 4. INSTALACJE OŚWIETLENIOWE:

Obejmują instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych potrzeb ogólnych w poszczególnych pomieszczeniach.

Instalacje elektryczne wykonać jako podtynkowe z osprzętem podtynkowym oraz z osprzętem hermetycznym montowanym p/t w sanitariatach. Instalację zasilającą oświetlenie wykonać przewodami YDYżo 3; 4 i 5x1.5 mm<sup>2</sup>. Instalację zasilającą gniazda wtykowe wykonać przewodami YDYżo 3x2.5 mm<sup>2</sup>. W sanitariatach gniazda

nowoprojektowane montować na wysokości 1.4 m, w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0.3 m. We wszystkich pomieszczeniach należy stosować osprzęt klasy Polo System lub podobny.

W pomieszczeniach, w których przewiduje się zabudowę sufitów podwieszanych zaprojektowano oprawy jarzeniowe sufitowe z rastrem, np. typu K-418, na korytarzach i w salach konferencyjnej i narad dodatkowo oprawy typu kinkiet oraz ewakuacyjne i oprawy z modułem awaryjnym, zgodnie z planem na rys. nr 1/E i 2/E.

## 5. INSTALACJE SIŁOWE:

Obejmują instalacje zasilania wentylacji, urządzeń na sali ćwiczeń, kompresora oraz urządzeń technologicznych. Stosować przewody typu YDYżo.

## 6. INSTALACJA WYRÓWNAWCZA:

Obejmuje montaż przewodu Lyżo 6 mm<sup>2</sup> w łazience, który podłączyć do zacisku PEN w TG1 i TR2.

**Instalację odgromową budynku** pozostawić jako docelową. Podczas przebudowy dokonać przeglądu i konserwacji instalacji oraz pomiarów kontrolnych.

## 7. INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ I PRZEPIĘĆ:

Jako ochronę od porażeń zastosowano **zgodnie z PN -92/E-05009/41 szybkie wyłączenie przez wyłączniki samoczynne i ochronne różnicowo-prądowe.**

W projektowanym budynku **instalacje elektryczne wykonać w układzie sieciowym TNC-S i TNS.** Ochronę przeciwporażeniową realizować zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

7.1 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) realizowana jest przez:

- zastosowania izolacji części czynnych urządzeń
- zastosowanie obudów urządzeń o stopniu ochrony (co najmniej ) IP 42 i więcej;
- uzupełnienie ochrony przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie dJ=30 mA.

7.2. Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) realizowana jest przez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wyłączniki samoczynne i różnicowo-prądowe w układzie sieciowym TNS oraz zastosowanie połączeń wyrównawczych
- zastosowanie urządzeń II klasy ochronności o wzmocnionej izolacji.

W celu prawidłowej realizacji ochrony przeciwporażeniowej należy:

- rozdzielić w TG funkcję przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N oraz uziemienie punktu rozdziału
- stosować połączenia wyrównawcze mające na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi
- w łazienkach wykonać miejscowe instalacje wyrównawcze przewodem LY 6 mm<sup>2</sup>;
- doprowadzić przewód ochronny PE do gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych
- jako ochronę od przepięć w tablicy TG zaprojektowano ochronniki typu OBO.

W celu realizacji ochrony od pożaru należy w obiektach zagrożonych:

- stosować urządzenia technologiczne typowe z niezbędnymi atestami
- stosować osprzęt szczelny o IP 55
- montować przewody o izolacji 750V - dla napięć 400V
- jako ochronę dodatkową od porażeń zastosowano **szybkie wyłączenie przez wyłączniki samoczynne i ochronne różnicowo-prądowe, o prądzie  $dI=30mA$ .**

## 8. OBLICZENIA TECHNICZNE:

### 8.1. Obliczenie natężenia oświetlenia:

Doboru natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń dokonano w oparciu o normę PN-EN 12464-1. Ilości i typy opraw podano na schematach instalacji.

### 8.2. Obliczenia techniczne:

- obliczenie obciążenia dla TG1:

$$P_i = 49,6 \text{ kW}$$

$$P_s = 31 \text{ kW}$$

$$I_B = 48,7 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenie 50A ( $I_n$ ),  $I_2 = 80 \text{ A}$ .

Istniejący kabel YAKYżo 4x120mm<sup>2</sup>  $I_z = 189 \text{ A}$ .

Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy lub prąd znamionowy odbiornika

$I_n$  – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$I_z$  – obciążalność długotrwała przewodu

Sprawdzenie koordynacji zabezpieczeń:  
 $48,7A < 50A < 189A$  oraz  $80A < 1,45 \cdot 189A = 274A$   
Oba warunki zostały spełnione

S p r a w d z i ł :

O p r a c o w a ł :