

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora;
- Inwentaryzacja budowlana;
- Podkłady budowlane;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Obowiązujące przepisy i normy.

### 2. Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych w remontowanych pomieszczeniach sanitariatów w budynku nr 2 w Sukiennicach Brzegu, oraz montaż w pomieszczeniu dla niepełnosprawnych „systemu sygnalizacji alarmowej”.

Dobór wartości technicznych opraw i wykonanie obliczeń natężenia oświetlenia w pomieszczeniach sanitariatów dokonany został zgodnie z wymogami Polskiej Normy PN-EN 12464-1 – „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy, Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.” Przy obliczeniach parametrów oświetlenia korzystano z programu komputerowego DiaLux.

#### 2.1. Stan istniejący:

Istniejąca instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych w pomieszczeniach wykonana jest przewodami YADYp 2x1,5mm<sup>2</sup> i YADYp 2x2,5mm<sup>2</sup>. Oprawy oświetleniowe bez kloszy. Gniazda wtykowe i wyłączniki w stanie technicznym złym. Instalacja przewidziana do demontażu.

#### 2.2. Rozdział przewodów neutralnego N i ochronnego PE:

Ponieważ nowe instalacje w sanitariatach wykonane będą w układzie TN-S, należy rozdzielić przewody neutralny N i ochronny PE. W tym celu w istniejącej tablicy TP na parterze należy uziemić zacisk PE-N. Przewód uziemiający – płaskownik stalowy ocynkowany o wym. 30x3mm połączyć galwanicznie z uziomem otokowym istniejącej instalacji odgromowej budynku. Miejsce połączenia pokryć lakierem asfaltowym. W przypadku niemożności odszukania uziomu otokowego należy wykonać uziom pionowy z prętów stalowych ocynkowanych np. firmy Galmar. Przed rozpoczęciem wbijania prętów należy wykonać wykop kontrolny na głębokość 1,5m dla uniknięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Zmierzona rezystancja uziemienia powinna być mniejsza od 30 Ω. Z uziemionego zacisku PE-N wyprowadzić w tynku przewód ochronny PE dla nowych instalacji w sanitariatach. Przewód DYżo lub LYżo 6mm<sup>2</sup> wprowadzić do nowej tablicy rozdzielczej TS-1 i dalej do tablic TS-2 ÷ TS-4.

#### 2.3. Tablice rozdzielcze:

Z uwagi na brak technicznych możliwości rozbudowy istniejących piętrowych tablic rozdzielczych, dla rozdziału i zabezpieczenia nowych obwodów należy obok istniejących tablic zamontować nowe szafki rozdzielcze. Przyjęto typowe szafki rozdzielcze wtykowe 1x12 modułów z drzwiczkami. Nowe tablice rozdzielcze włączyć przewodem YDY 3x4mm<sup>2</sup> do istniejących tablic (za wyłącznikiem głównym).

#### 2.4. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych:

Jak wynika z obliczeń, najbardziej efektywnymi oprawami zapewniającymi uzyskanie normatywnych wartości natężenia oświetlenia przy zachowaniu relatywnie niskiego poziomu kosztów remontu są oprawy świetlówkowe, wyposażone w świetlówki kompaktowe o podwyższonej wydajności. Przyjęte oprawy i ich usytuowanie zapewniają normatywne natężenie oświetlenia dla pomieszczeń sanitarnych (200Lx). Typy opraw podano na planie i w obliczeniach.

Instalację oświetlenia w pomieszczeniach wykonać przewodami YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody na ścianach prowadzić w tynku, w pasach do 0,3m pod sufitem, a na sufitach podwieszanych w rurkach izolacyjnych na konstrukcji metalowej. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na planach instalacji rys. nr 1/E ÷ 6/E. Rodzaje i przekroje przewodów podano na schematach ideowych rys. nr 6/E i 7/E. W części pomieszczeń (do sanitariatu dla niepełnosprawnych) wyłączniki montować na wys. 1,0m nad poziomem podłogi, w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 1,5m. Stosować osprzęt melaminowy podtynkowy. Połączenia przewodów wykonywać w puszkach osprzętowych „głębokich”.

W pomieszczeniu dla niepełnosprawnych i na ścianie nad wejściem do pomieszczenia zainstalować elementy systemu sygnalizacji alarmowej. Przycisk alarmu zamontować w pobliżu umywalki i sedesu na wys. do 1,0m nad posadzką, oprawę sygnalizacyjną i sygnalizator dźwiękowy zamontować na drzwiach wejściowymi do pomieszczenia.

Dla zasilania gniazd wtykowych wykonać obwody przewodem YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup>, przewody prowadzić w tynku w pasach do 0,3m pod sufitem.

Gniazda wtykowe dla elektrycznych, przepływowych podgrzewaczy wody montować na wys. 1,5m nad posadzką (*dostosować wysokość i miejsce montażu do typu podgrzewaczy*), pozostałe gniazda na wysokości 1,20m nad posadzką. Wszystkie gniazda wtykowe winny mieć bolec ochronny.

Osobny obwód wykonać przewodem YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> dla zasilania wentylatora montowanego na dachu.

Instalację wykonać w układzie połączeń TN-S.

## **2.5. Ochrona przeciwporażeniowa:**

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, zastosowano - samoczynne wyłączenie napięcia z wykorzystaniem wyłączników różnicowo-prądowych i nadmiarowo-prądowych.

Typy i wielkości wyłączników podano na schematach ideowych.

## **Uwagi końcowe:**

- Cały zakres prac wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.
- Dla wykonania projektowanej instalacji należy zastosować materiały posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
- Po zakończeniu prac montażowych i włączeniu napięcia należy wykonać pomiary sprawdzające rzeczywiste wartości natężenia oświetlenia oraz wykonać sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

**OBLICZENIA TECHNICZNE***(Obliczenia wykonano w oparciu o wymogi Normy SEP –E-002 i normy PN-IEC 60364-5-523)***1. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej:**

Zakładam uszkodzenie izolacji w sanitariacie na IV piętrze w gnieździe wtykowym najbardziej oddalonym od tablicy TS-5:

Obliczenie impedancji pętli zwarcia:

<b>nazwa elementu pętli</b>	<b>długość</b>	<b>RΩ</b>	<b>XΩ</b>
sieć ZE		0,0891	0,0612
włz YALY 50mm <sup>2</sup>	4,0	0,0437	
linia zas. YADY 4x6mm <sup>2</sup>	11,0	0,0248	
przewód YDYp 3x2,5mm <sup>2</sup>	16,0	0,3449	
	razem	0,5027	0,0612

$$Z = \sqrt{0,5027^2 + 0,0612^2} = 0,5064\Omega$$

$$Z_{rzecz.} = 0,5064 * 1,25 = 0,6330\Omega$$

przy zastosowaniu wyłącznika różnicowo-prądowego o prądzie wyłączalnym  $I_r=30\text{mA}$

warunek

$$Z * I_a \leq U_o$$

$$0,6330 * 0,03 * 1,2 = 0,022 < 24 \text{ V}$$

jest spełniony.

