

## Spis treści

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
1.2 TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.4 WSKAŹNIKI TECHNICZNO – EKONOMICZNE.....	2
1.5 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	2
1.7 INSTALACJE WEWNĘTRZNE.....	3
1.8 INSTALACJE NISKONAPIĘCIOWE.....	5
1.10 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	5
1.13 UWAGI KOŃCOWE.....	6

## 2. ZAŁĄCZNIKI

DECYZJA NADANIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH DLA PROJEKTANTA.....	ZAŁĄCZNIK 1
ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW.....	ZAŁĄCZNIK 2
BILANS MOCY.....	ZAŁĄCZNIK 3
WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI.....	ZAŁĄCZNIK 4

## 3. RYSUNKI

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA.....	RYSUNEK E1
RZUT PARTERU OŚWIETLENIE.....	RYSUNEK E2
RZUT PIWNICY OŚWIETLENIE.....	RYSUNEK E3
RZUT PARTERU GNIAZDA.....	RYSUNEK E4
RZUT PIWNICY GNIAZDA.....	RYSUNEK E5
SCHEMAT TABLICY PARTERU.....	RYSUNEK E6
SCHEMAT TABLICY PIĘTRA.....	RYSUNEK E7

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Projekt budowlany branży architektonicznej
- Obowiązujące normy i przepisy
- Warunki Techniczne Budynków i Polskie Normy PN-HD 60364 lub równoważne.

### **1.2 TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt techniczny branży elektrycznej wewnętrznych instalacji elektrycznych dla:

#### **Przebudowa lokalu usługowego na lokal placówki wsparcia dziennego**

adres: Szczecin, ul. Nad Odrą 20, dz. nr 18 obręb 3063

### **1.4 WSKAŹNIKI TECHNICZNO – EKONOMICZNE**

Dla celów obliczeniowych przyjęto moce:

Projektowana TG:

- |                                |            |
|--------------------------------|------------|
| • moc instalowana              | Pi =40,0kW |
| • moc obliczeniowa             | Po =24,6kW |
| • współczynnik zapotrzebowania | kz =0,62   |
| • prąd obliczeniowy            | Io =38,2A  |

Projektowana TP:

- |                                |            |
|--------------------------------|------------|
| • moc instalowana              | Pi =28,8kW |
| • moc obliczeniowa             | Po =15,8kW |
| • współczynnik zapotrzebowania | kz =0,55   |
| • prąd obliczeniowy            | Io =24,5A  |

### **1.5 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

Zasilanie lokalu wykonać z istn. tablicy licznikowej zlokalizowanej na klatce schodowej budynku przy głównym wejściu wg wydanych WTP ENEA. Od istn. TL ułożyć kabel zasilający do proj. rozdzielnic głównej TG lokalu zlokalizowanej na korytarzu przy wejściu. Istn. starą tablicę główną lokalu zlikwidować. Projektowany lokal od TL zasilić przewodem YDY 5x10mm<sup>2</sup>. Kabel należy układać w rurze ochronnej. Istn. kabel zasilający budynek wymienić zgodnie ze schematem E1. Projektowany WLZ budynku oraz kabel zasilający lokal wykonać tylko na podstawie schematu uzgodnionego z ENEA Operator. Istn. szafkę licznikową wyposażać w zabezpieczenia przedlicznikowe nadprądowe 3x S301 C40 w obudowie przystosowanej do plombowania. Wszystkie przejścia linii kablowych przez przegrody wydzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masami ppoż. o odpowiedniej klasie odporności.

## 1.7 INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Projektowane odbiory parteru zasilane będą z proj. rozdzielnicy głównej TG zlokalizowanej w korytarzu na parterze. Projektowane odbiory piwnicy zasilane będą z proj. rozdzielnicy TP zlokalizowanej w piwnicy. Od TG do TP ułożyć kabel YDY 5x6mm<sup>2</sup>, przewód prowadzić w rurze ochronnej podtynkowo. Istn. stare rozdzielnice parteru i piwnicy zlikwidować. Jako rozdzielnice TG i TP projektuje się obudowy podtynkowe. Orientacyjne rozmieszczenie osprzętu instalacyjnego według rysunków rzutów parteru i piwnicy. Przewody elektryczne prowadzić równoległe do ścian i stropów pod warstwą tynku min. 5mm lub w rurkach w ściankach GK. W lokalu stosować osprzęt IP20, a w WC IP44. Dodatkowo ułożyć okablowanie sieci komputerowej. Przewody teletechniczne układać podtynkowo w rurach ochronnych. Przewody teletechniczne doprowadzić należy do szafki multimedialnej. Przewody należy doprowadzić do każdego z projektowanych gniazd komputerowych w promieniu.

### Instalacja elektryczna zasilania urządzeń sanitarnych

W budynku należy wykonać zasilanie urządzeń sanitarnych, zgodnie z opracowaniem branży instalacji sanitarnych. Dokładną lokalizację wypustów i gniazd zasilających urządzenia wentylacyjne, kurtyny powietrzne i podgrzewacze wody określić na etapie wykonawstwa zwracając szczególną uwagę na ich finalną lokalizację. Wszystkie urządzenia zasilic zgodnie z wytycznymi DTR finalnie dobranych modeli i wersji urządzeń.

### Instalacja oświetlenia

Do oświetlenia budynku projektuje się oprawy LED. Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie lub równoważne. Oświetlenie miejsc pracy”. Instalacje wykonać przewodami YDYp 3/4x1,5mm<sup>2</sup>. W instalacji stosować przewody o izolacji 450/750V. Stosować osprzęt instalacyjny montowany w puszkach podtynkowych na wysokości 1,15m. W WC, stosować osprzęt IP44. Przewody elektryczne prowadzić bez puszek łączeniowych. Oświetlenie zewnętrzne na budynku jako osobny obwód. Nad wejściami do budynku montować oprawy LED zewnętrzne IP65. Dla oświetlenia zewnętrznego zastosować czujnik zmierzchu zintegrowany oprawami. Niezbędne połączenia przewodów wykonywać w puszkach instalacyjnych pod wyłącznikami oświetlenia. Unikać prowadzenia przewodów nad nadprożami okien oraz na sufitach przy oknach.

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z normą PN-IEC 12464-1 lub równoważne. Wymagane poziomy średniego natężenia oświetlenia:

komunikacja, schody,	100 lux
toalety, magazyny	200 lux
pom. socjalne	300 lux
światlica	500 lux

### Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne w lokalu obliczono zgodnie z normą PN-EN-1838 lub równoważne. Projektowane oświetlenie awaryjne ma zapewnić oświetlenie na drodze ewakuacyjnej podczas zaniku zasilania podstawowego. Zgodnie z EN 60598-2-22 lub równoważną normą oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowano w pobliżu drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo.

W budynku przewiduje się montaż niezależnych opraw atestowanych, które zapewniają wymagany czas podtrzymania zasilania wynoszący 1 godz. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej 1 Lux. Wymagane natężenie 1,0 lx uzyskano na podstawie obliczeń. Należy przewidzieć dodatkowe oprawy awaryjne nad każde urządzenie ppoż oraz punkt pierwszej pomocy.

Wymagania dotyczące działania oświetlenia awaryjnego:

- oprawy wyposażone w baterie indywidualne muszą być testowane przynajmniej raz w miesiącu (przy pełnym załączeniu oświetlenia awaryjnego),
- wyniki testów muszą być rejestrowane i przechowywane w księgach ewidencyjnych przez okres minimum 2 lata,
- w przypadku systemów z kontrolą automatyczną wymagane jest ręczne sprawdzenie funkcji raz w roku.

#### Instalacja odbiorcza gniazd

Rozmieszczenie osprzętu instalacyjnego według rysunków rzutów. Instalację gniazd jednofazowych wykonać przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Główne ciągi kablowe układać na korytach kablowych. W instalacji gniazd stosować przewody o izolacji 450/750V. Obwody gniazd zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowo-prądowymi o  $\Delta I=30\text{mA}$ . Należy zwrócić szczególną uwagę na nieumieszczanie puszek pod gniazda na identycznej wysokości z obu stron ściany. Gniazda ogólne montować na wysokości  $h=30\text{cm}$ , gniazda nadblatowe  $h=115\text{cm}$ , gniazda w WC na wysokości  $h=140\text{cm}$ . Projektuje się gniazda do elektrycznych podgrzewaczy wody pod umywalkami  $h=30\text{cm}$ .

Wszystkie obwody gniazd należy zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi oraz różnicowoprądowymi. Przewody elektryczne prowadzić od gniazdka do gniazdka unikając puszek łączeniowych i podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski osprzętu.

#### Instalacja przyzywowa

Należy wykonać instalację przyzywową w toalecie dla niepełnosprawnych. Nad drzwiami na korytarzu projektuje się moduł alarmowy aktywowany za pomocą przycisku wezwania lub linki przycisku pociągowego. Przycisk wzywający projektuje się na ścianie przy toalecie. Zadziałanie alarmu sygnalizowane jest sygnałem dźwiękowym oraz świetlnym migającym.

Przy drzwiach od strony wewnętrznej pomieszczenia projektuje się zamontowanie przycisku kasującego.

### 1.8 INSTALACJE NISKONAPIĘCIOWE

W lokalu należy wykonać instalacje telefoniczną i komputerową. O tym, czy dane gniazdo służyć będzie do podłączenia komputera bądź telefonu decydować będzie sposób krosowania w szafce SM. Gniazda komputerowe instalowane będą w zestawach ściennych, zgrupowanych we wspólnych ramkach z gniazdami elektrycznymi - punkty elektryczno-logiczne (PEL). Przewody krosowe gniazd teletechnicznych doprowadzić do proj. szafy SM zlokalizowanej w korytarzu oraz zakończyć na patchpanelach. Instalacje układać wykorzystując kable U/UTP.

### 1.10 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Zasilanie lokalu wykonane w układzie TN-S. Sieć odbiorcza od rozdzielnicy TG pracuje w układzie TN-S. z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodami neutralnymi N. System prądu przemiennej 5-przewodowy. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie  $DJ=30\text{ mA}$  w obwodach gniazd 230V.

Obowiązkowo w łazienkach wykonać miejscowe szyny wyrównawcze MSW łącząc wszystkie elementy przewodzące obce przewodem wyrównawczym LYżo 4mm<sup>2</sup>. Szyny MSW połączyć oddzielnym przewodem LYżo 4mm<sup>2</sup> z główną szyną uziomu GSU budynku. Pomiedzy wszystkimi instalacjami w budynku wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze.

### 1.12 OBLICZENIA TECHNICZNE

- Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą.
- Przyjęto min. współczynnik jednoczesności na poziomie  $k_z=0,62$ .
- Do obliczeń przyjęto moc przyłączeniową 32kW, zgodnie z bilansem mocy urządzeń oraz warunkami technicznymi przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA.
- Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjętych średnic przewodów zachowane.
- Poprawność ochrony przeciwporażeniowej poprzez samoczynne wyłączenie sprawdzić na podstawie rzeczywistych pomiarów.

### 1.13 UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić przegląd odbiorczy obejmujący :

- zgodność wykonania z projektem technicznym i wymaganiami norm
- sprawdzenie charakterystyki i wartości znamionowych urządzeń
- oględziny i sprawdzenie działania urządzeń
- pomiary skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania
- pomiary rezystancji izolacji

Pomiary i sprawdzenie zgodności wykonania instalacji powinny być udokumentowane protokołami podpisanymi przez uprawnione osoby.

Wszystkie prace montażowe i pomiarowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami energetycznymi i normami.

**Opracował:**

*mgr inż. Mariusz Piątkowski  
upr. bud. nr ZAP/0125/PWOE/11  
specjalność: Inst. elektryczne*