

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3. ZASILANIE BUDYNKU.....	2
4. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK POŻAROWY PRĄDU.....	2
5. ROZBUDOWA TABLIC PIĘTROWYCH ISTNIEJĄCYCH NISKIEGO NAPIĘCIA 0,4KV...2	
6. TRASY KABLOWE.....	3
7. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.....	3
8. ZASILANIE ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH.....	3
9. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.....	3
10. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.....	4
11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	4
12. INSTALACJA PRZYŻYWOWA.....	5
UWAGI KOŃCOWE.....	5
PRZEPISY BHP.....	6
WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	6
13. UWAGI.....	6

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych dla opracowania pod nazwą:

Przebudowa łaźni w oddziałach mieszkalnych I-V w Zakładzie Karnym w Tarnowie

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Jako podstawy do niniejszego opracowania posłużyły:

- podkłady architektoniczne;
- wytyczne technologiczne;
- wytyczne międzybranżowe;
- wytyczne Inwestora;
- obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres projektu obejmuje następujące urządzenia i instalacje:

- rozbudowę istniejących tablic piętrowych
- instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalację gniazd wtykowych,
- zasilanie odbiorników instalowanych na stałe,
- instalację przyzywową,
- instalację ochrony od porażeń,

3. ZASILANIE BUDYNKU

Zasilanie budynku jest istniejące i pozostaje bez zmian.

4. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK POŻAROWY PRĄDU

Główny wyłącznik pożarowy prądu jest istniejący i pozostaje bez zmian.

5. ROZBUDOWA TABLIC PIĘTROWYCH ISTNIEJĄCYCH NISKIEGO NAPIĘCIA 0,4kV

Projektuje się rozbudowę istniejących tablic piętrowych niskiego napięcia 0,4kV zlokalizowanych na poziomach 1,2,3,4,5 o dodatkowe zabezpieczenia dla projektowanej instalacji elektrycznej zgodnie z rysunkiem EW 1.

6. TRASY KABLOWE

Dla rozprowadzenia linii zasilających przedmiotowe instalacje oraz okablowania dla instalacji przyzywowej wykorzystuje się istniejące koryta kablowe w komunikacji ogólnej od tablic piętowych do pomieszczeń łazienek.

Całość instalacji rozdzielczych i odbiorczych wykonana będzie w układzie sieciowym TN-S.

7. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

W zakresie instalacji gniazd wtyczkowych w pomieszczeniach szatni i fryzjerni, zaprojektowane zostały gniazda elektryczne ogólnego przeznaczenia.

Wszystkie gniazda elektryczne będą z istniejących tablic piętowych TPx.

Gniazda elektryczne zależnie od przeznaczenia, będą montowane w następujący sposób:

- ogólne w pomieszczeniach sanitarnych 1,40m,

Instalację dla gniazd 1-faz wykonać przewodem N2XH-J 3x2,5mm². Łączenie przewodów i odgałęzień wykonać w puszkach podtynkowych.

8. ZASILANIE ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH

Odbiorniki technologiczne związane z instalacjami sanitarnymi zostaną zasilone bezpośrednio z tablic piętowych istniejących. Lokalizacja odbiorników zgodnie z projektem branżowym.

9. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

Oświetlenie ogólne (podstawowe) zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych i estetycznych.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego zastosowane będą oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia oślnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia.

W budynku zastosowane będą wyłącznie oprawy oświetleniowe LED.

Oświetlenie podstawowe zasilane będzie z tablic piętowych istniejących.

Sterowanie oświetleniem podstawowym będzie realizowane za pomocą lokalnych łączników jednobiegunowych oraz przechodowych.

Instalację dla oświetlenia wykonać przewodem N2XH-J 3x1,5mm².

Oprawy referencyjne powinny posiadać :

- źródło światła w postaci tzw. dywanów ledowych – zbiór diod ułożonych na modułach aluminiowych zapewniając równomierne rozłożenie mocy na dużej powierzchni, co skutkuje niską temperaturą pracy zapewniając dłuższą żywotność diod LED
- wysterowanie prądowe LED poniżej nominalnej wartości zapewniające wyższą skuteczność świetlną
- dużą powierzchnię świecenia powodującą zmniejszony efekt oślnienia
- trwałość: 100 000h (L70B10) z wyłączeniem opraw 10,11 50 000h (L70B10)
- THD ≤5%

- zasilacze sekwencyjne posiadające współczynnik mocy $PF \cos\phi \geq 0,99$ minimalizujący wielkość poboru mocy biernej w stosunku do poboru mocy czynnej, filtry EMI charakteryzujące się zwiększonym poziomem zabezpieczeń przed zakłóceniami EMI, prąd rozruchowy $I_{NRUSH} = I_{NOM}$, sprawność elektryczna na poziomie sprawność elektryczna na poziomie $>90\%$

Oprawa oświetleniowa wyposażona w zintegrowane źródło światła LED, IP66, IK10+, , $Ra \geq 85$, $T_c = 4000K$; montaż: sufitowo-ścienny, wymiary oprawy $631 \times 174 \times 82 \text{ mm} \pm 5$; wykonana ze stali malowanej proszkowo na kolor czarny; klosz poliwęglan dyfuzyjny, ograniczający oślnienie; układ zasilający: sekwencyjny elektroniczny LED $\cos\phi \geq 0,99$, $THD \leq 5\%$, prąd rozruchowy $I_{NRUSH} = I_{NOM}$, sprawność elektryczna $\geq 90\%$; w standardzie Smart CLO; pobór mocy: $\leq 25 \text{ W}$; temperatura pracy: $0^\circ\text{C} \div +35^\circ\text{C}$; szeroki kąt rozsyłu min. 100° , skuteczność świetlna $\geq 104 \text{ lm/W}$; strumień świetlny :

- Oprawa $\geq 2600 \text{ lm}$

stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; trwałość: 100000h (L70B10); możliwość pełnego sterowania oprawami oświetleniowymi przy użyciu interfejsu komunikacyjnego DALI ; zgodność z normami PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-2, PN- EN62471, PN-EN 61000-3-2 EMC.

Zastosowane oprawy winny odpowiadać kształtem, wymiarami, materiałem i kolorem obudowy, rodzajem klosza, temperaturą barwową, klasą ochronności oraz sposobem montażu oprawom referencyjnym. Moc opraw nie może być wyższa, a strumień mniejszy od opraw referencyjnych. Trwałość strumienia, stopień ochrony, stopień szczelności, kąt rozsyłu, wskaźnik oddawania barw, współczynnik mocy nie mogą być gorsze niż opraw referencyjnych.

Zmiana typu opraw wymaga akceptacji Inwestora i Projektanta oraz ponownego przeprowadzenia obliczeń.

10. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i przepisów wykonawczych w zakresie oświetlenia ewakuacyjnego w tym PN-EN 1838.

W zakresie oświetlenia awaryjnego zostało zaprojektowane:

1. oświetlenie dróg ewakuacyjnych,
2. oświetlenie stref otwartych,
3. oświetlenie kierunkowe (znaki bezpieczeństwa).

Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się o średnim natężeniu nie mniejszym niż 1 lx w osiach dróg ewakuacyjnych i nie mniej niż 5 lx w miejscach zlokalizowania sprzętu pożarniczego lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej i pierwszej pomocy.

Czas podtrzymania opraw oświetlenia ewakuacyjnego 1h. Oprawy z autotestem.

W skład oświetlenia ewakuacyjnego wchodzi również podświetlone znaki ewakuacyjne (świecące stale) informujące o kierunkach ewakuacji.

Znaki te będą umieszczone nad wyjściami i na drogach komunikacyjnych. Zaopatrzone w strzałkę wskazującą kierunek umieszczony na zielonym tle zgodnie z PN – EN-1838. Czas podtrzymania podświetlanych znaków ewakuacyjnych 1h.

11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Instalacje elektryczne rozdzielcze i odbiorcze wykonane zostaną w układzie TN-S. Prócz ochrony podstawowej przed dotykiem bezpośrednim, którą będą spełniać wszystkie obudowy, przegrody, osłony urządzeń i aparatów oraz izolacja osprzętu instalacyjnego i przewodów, zapewniona zostanie ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim polegająca na samoczynnym

Opis techniczny

wyłączeniu zasilania w układzie sieci TN-S. Jako ochrona uzupełniająca zastosowane zostaną wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA w obwodzie gniazd wtykowych.

Dodatkowo wykonane będą miejscowe połączenia wyrównawcze.

12. INSTALACJA PRZYŻYWOWA

Przedmiotowe łazienki oraz toaleta dla osób niepełnosprawnych zostaną wyposażone w instalację przyzywową. Głównym zadaniem niniejszej instalacji będzie umożliwienie osobom potrzebującym dokonania zaalarmowania o zaistniałym zagrożeniu zdrowia lub życia. W momencie zasłabnięcia osoby niepełnosprawnej pozostawia się jej możliwość naciśnięcia lub pociągnięcia przycisku przyzywowego umieszczonego w zasięgu ręki. Po jego naciśnięciu następuje zaświecenie się lampki „uspokajającej”, zaświecenie się lampki przed łazienką i zaświecenie się diody LED na centralce wraz z jej sygnalizacją akustyczną. W wyniku ręcznego skasowania alarmu optycznego i akustycznego w centrali, personel będzie zobligowany do bezzwłocznego udzielenia pomocy osobie poszkodowanej. Punkt centralowy instalacji składać będzie się z:

- panelu głównego
- paneli rozszerzeń wyposażonych w klawiaturę
- przyciski z diodami LED sygnalizującymi stany alarmowe i potwierdzające.

Do zasilania punktu centralowego zostanie zastosowany zasilacz o napięciu 24V. Panel centralny zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu dyżurnego na każdej kondygnacji (1,2,3,4,5).

UWAGI KOŃCOWE

1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszej dokumentacji i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.
2. Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w dokumentacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z Zamawiającym, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
3. Wszystkie wykonywane prace oraz materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty i certyfikaty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
4. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.
5. Po zakończeniu robót wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym i sporządzić protokół.
6. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót.
7. Po wykonaniu robót montażowych należy sprawdzić ciągłość żył i powłok instalacyjnych oraz zgodność faz, dokonać pomiaru rezystencji izolacji i wykonać próbę napięciową.
8. Badanie rezystancji izolacji instalacji elektrycznej powinno być zakończone protokołem i zawierać: miejsce wykonania pomiarów, datę wykonania, datę ważności pomiarów oraz rodzaj, typ i numer miernika, zakres pomiarów, napięcie pomiarowe, wyniki pomiarów poddane analizie, ocenę stanu instalacji oraz informacje, które według Wykonawcy mogą mieć znaczenie w ocenie stanu faktycznego.

9. W przypadku nie podania w opracowaniu któregoś z przepisów nie zwalnia to Wykonawcy z jego stosowania.
10. Prace powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową.
11. Wykonawca oznaczy numerami logicznymi czytelnymi wszystkie zamontowane elementy, kable.

Przepisy BHP

Prace instalacyjne oraz inne muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp dla wszystkich branż.

Warunki ochrony przeciwpożarowej

Wszystkie przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić masami do klasy przegrody.

Wszystkie zaprojektowane przewody posiadają zdolność pracy w przewidzianych warunkach przez czas zgodny z Normą Polską.

13. UWAGI

- przed zakupem osprzętu elektrotechnicznego Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inwestorem proponowane materiały i uzyskać akceptację,
- instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z postanowieniami Polskich Norm, przepisów i rozporządzeń, wytycznych do projektowania oraz zgodnie z szeroko rozumianą wiedzą techniczną i sztuką inżynierską,
 - każdorazowo układ zasilania i sterowania oraz rodzaj zabezpieczenia należy dostosować do przyjętego rozwiązania na obiekcie. Należy przestrzegać informacji podanych przez producenta urządzeń w karcie katalogowej celem zachowania gwarancji,
 - po wykonaniu instalacji elektrycznych, Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić pomiary odbiorcze a podpisane przez uprawnione osoby protokoły z pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.