
1. WSTĘP.....	3
1.1. Rodzaj projektu.....	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	3
2.1. Zasilanie.....	3
2.2. Rozdzielnica.....	3
2.3. Ochrona przeciwporażeniowa.....	3
2.4. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	4
2.5. Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	4
2.6. Układanie przewodów i kabli.....	4
2.7. Dobór kabli i przewodów.....	5
2.8. Instalacja odgromowa.....	5
2.9. Instalacja przyzywowa.....	5
3. Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.....	6
4. UWAGI KOŃCOWE.....	7

Spis rysunków:

- E01 – Plan instalacji oświetlenia
 - E02 – Plan instalacji siły
 - E03 – Plan instalacji odgromowej
 - E04 – Rozbudowa rozdzielnic RGnN
 - E05 – Schemat instalacji przyzywowej
-

1. WSTĘP.

1.1. Rodzaj projektu.

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne w zakresie zmian istotnych do pozwolenia na budowę AR.6740.157.2024 z dn. 24.07.2024r do projektu budowlanego przebudowy i termomodernizacji budynku CKZ przy ul. Harcerskiej w Jastrzębiu-Zdroju.

1.2. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie Inwestora
2. Uzgodnienia i wytyczne międzybranżowe
3. Aktualne przepisy i normy

1.3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem następujące urządzenia i instalacje

- rozdzielnice elektryczne;
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego
- instalację zasilania urządzeń;
- ochronę przeciwporażeniową;
- instalację odgromową;
- instalację przyzywową

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

2.1. Zasilanie.

Zasilanie budynku odbywać się będzie z rozdzielnicy głównej RG zamontowanej wewnątrz obiektu. Rozdzielnica główna zasilana jest kablem YKY 5x70 ze złącza ZKPWP w którym zamontowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu. ZKPWP zasilany jest ze złącza zasilająco-pomiarowego Tauron.

2.2. Rozdzielnica.

Dla potrzeb niniejszej przebudowy projektuje się rozbudowę rozdzielnicy RG o odpływy i zabezpieczenia zgodnie ze schematem. Projektuje się zabudowę wyłączników instalacyjnych oraz wyłącznika różnicowoprądowego.

2.3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Instalacja pracować będzie w układzie TN-C-S. Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym zgodnym z normą PN-HD 60364-4-41:2009. Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 (0,2) sekundy.

Samoczynne wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych,

- wyłączników różnicowoprądowych wysokoczułych.

W przewodzie ochronnym PE nie wolno instalować bezpieczników i łączników. Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE. W instalacji wykonać główne i miejscowe połączenia wyrównawcze. Po wykonaniu instalacji dokonać sprawdzenia odbiorczego instalacji zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008.

UWAGI:

Wysokość gniazd wtyczkowych należy dostosować dla osób niepełnosprawnych.

Zgodnie ze standardami dostępności dla polityki spójności 2021–2027 powinna się ona mieścić w przedziale 40-100 cm od poziomu posadzki.

Ostateczną wysokość ustalić na etapie realizacji w Projektanten i Inwestorem.

2.4. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Dla Instalacji oświetlenia podstawowego zaprojektowano oświetlenie w oparciu o oprawy w technologii LED. Minimalne średnie natężenia oświetlenia przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1 i przedstawiono na planach.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przy pomocy łączników klawiszowych, podtynkowych jednobiegunowych, świecznikowych, schodowych.

Łączniki oświetlenia instalować poziomo na wysokościach: 1,20m lub wg uzgodnienia z Inwestorem.

Instalacja okablowania wykonana w całości jako p/t. W miarę możliwości dopuszcza się wykorzystanie istniejącego okablowania będącego w dobrym stanie technicznym. Oprawy dostosować do danego sufitu w pomieszczeniach. Mocowanie wyłącznie poprzez systemowy elementy montażowe.

UWAGI:

Wysokość łączników oświetleniowych należy dostosować dla osób niepełnosprawnych.

Zgodnie ze standardami dostępności dla polityki spójności 2021–2027 powinna się ona mieścić w przedziale 80-110 cm od poziomu posadzki.

Ostateczną wysokość ustalić na etapie realizacji z Projektanten i Inwestorem.

2.5. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Obiekt wyposażyć w instalację oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego. Czas podtrzymania zasilania wynosi 1h – w systemie rozproszonym z autonomicznymi źródłami zasilania (bateria akumulatorowa) z kontrolą stanu modułów - autotest.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażyć w elektroniczne układy zapłonowe spełniające wymagania normy PN-EN 61347-2-7.

Dla zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodnie z EN 60598-2-22, należy usytuować w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, by zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa.

Jeśli punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx

Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx,

Obok oświetlenia dróg ewakuacji przewiduje się także podświetlane znaki ewakuacyjne, pracujące w trybie na ciemno.

Wszystkie oprawy awaryjne (ewakuacyjne) muszą spełniać wymogi normy PN-EN 60598-2-22 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB.

Szczegóły rozmieszczenia opraw przedstawiono na planach.

2.6. Układanie przewodów i kabli.

Projektuje się prowadzenie przewodów i kabli podtynkowo lub w rurkach elektroinstalacyjnych. Odcinki przewodów i kabli układane w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne prowadzić w rurach ochronnych.

Przepusty przewodów pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić pożarowo o odporności ogniowej równej odporności ogniowej oddzielenia.

Łączenie przewodów dopuszczalne jest jedynie w puszkach łączeniowych lub puszkach osprzętu instalacyjnego budowy pogłębionej. Do łączenia przewodów należy stosować złączki sprężynowe np: typu Wago.

Wszystkie instalacje wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-002 i jej wytycznymi.

2.7. Dobór kabli i przewodów.

Zgodnie z normą „PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała”, kable dobiera się do obciążeń tak, aby przepływający przez nie prąd nie powodował przekraczania w żadnej części przewodu lub kabla dopuszczalnych dla nich obciążeń ustalonych dla określonych warunków ułożenia, właściwości środowiska i rodzaju obciążenia.

Przy doborze przewodów i kabli do obciążeń prądem elektrycznym uwzględniono przewidywany przyrost tych obciążeń oraz wpływ na dopuszczalne obciążenia zmiany warunków ułożenia przy rozbudowie urządzeń.

Przy doborze kabli uwzględniono:

- kryterium dopuszczalnej obciążalności prądowej I_d ;
- kryterium dopuszczalnej obciążalności zwarciowej I_{dop} ;
- kryterium dopuszczalnego spadku napięcia U_{dop} .

2.8. Instalacja odgromowa.

Dla budynku obliczono klasę IV ochrony odgromowej. Przewiduje się zwody poziome na uchwytych systemowych wysokości 10cm. Jako przewody odprowadzające stosować drut FeZn \varnothing 8 i zapewnić ciągłość połączenia elektrycznego na całej długości przewodu. Przewody odprowadzające prowadzić w rurkach izolacyjnych, wysokotemperaturowych w warstwie ocieplenia. Złącza kontrolne zabudować na poziomie terenu w puszkach odgromowych.

Wymagana wartość rezystancji uziemienia $R \leq 10\Omega$.

2.9. Instalacja przyzywowa.

Projektuje się instalację przyzywową w toalecie dla niepełnosprawnych. Pociągnięcie za linkę włącznika pociągowego zamontowanego wewnątrz pomieszczenia WC spowoduje zadziałanie sygnalizatora optyczno akustycznego zamontowanego nad drzwiami. Alarm pozostaje aktywny do momentu skasowania przyciskiem. Przycisk musi być zamontowany wewnątrz WC. Instalacja zasilona będzie poprzez transformator. Transformator zasilic z rozdzielnic RG przewodem YDY 3x1,5. Całą instalację przyzywową okablować przewodami YnTKSY 3x2x1. Połączenia wykonać zgodnie z DTR urządzeń. Urządzenia montować w puszkach instalacyjnych p/t

3. Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych

1. Wszelkie prace prowadzone na budowie winny być wykonywane i nadzorowane przez osobę posiadającą uprawnienia wykonawcze do prowadzenia robót branży elektrycznej.
2. Roboty wykonywane przy urządzeniach pod napięciem może wykonywać tylko elektryk uprawniony (wymagane kwalifikacje określa rodzaj urządzeń oraz napięcie sieci, przy jakiej prowadzone są prace)
3. Sposób prowadzenia prac w pobliżu urządzeń i sieci podziemnych będących pod napięciem należy uzgodnić z użytkownikiem.
4. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace montażowe, konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem
5. Jeżeli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca instalowania urządzeń instalacji energetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być na czas wykonywania tych prac wyłączone z ruchu.
6. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.
7. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji tych prac.
8. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do 1kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurowającego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy:
 - konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem;
 - wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem;
 - przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych urządzeniach energoelektrycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień - uziemiaczy nie jest widoczne z miejsca pracy;
 - związane z identyfikacją i przecinaniem kabli.
9. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego. Bez polecenia dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego oraz zabezpieczenie urządzeń i instalacji przed zniszczeniem
10. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.

11. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinny mieć aktualne atesty (zgodnie z PN i dokumentacją producenta).

12. Zabronione jest używanie narzędzi sprzętu ochronnego, które nie są oznakowane a ich stan techniczny powinien być sprawdzony

4. UWAGI KOŃCOWE

Zgodnie z:

1. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2006r. nr 156 poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami);

2. Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004r. nr 92, poz. 881);

3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004r. nr 198, poz. 2041);

4. Ustawą z dnia 2 marca 2000r. o ochronie niektórych praw konsumentów oraz o odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny (Dz. U. 2000r. nr 22, poz. 271),

przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

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 określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;

- **deklarację zgodności lub certyfikat zgodności** z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

UWAGA: Zabrania się instalowanie opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych, jak wyłączniki, przełączniki, gniazda wtyczkowe, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem (RMSW i A Dz. U nr 121 z dnia 16 czerwca 2003 r. poz. 1138)