

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH NA DZIAŁCE NR GEOD. 42/15 W RYNIE, GM.RYN

2. Zakres opracowania i rozdział energii elektrycznej

- Zasilanie obiektu
- Rozdzielnica główna
- Wewnętrzne linie zasilające
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego
- Instalacja siłowa oraz gniazd wtykowych
- Instalacja zasilania urządzeń technologicznych
- Instalacja uziemiająca
- Instalację ochrony odgromowej
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Instalacja ochrony przeciwpożarowej
- Prowadzenie okablowania
- Instalacja fotowoltaiczna

3. Zasilanie obiektu i rozdział energii elektrycznej

Zasilanie obiektu odbywać się będzie ze złącza PGE znajdującego się w granicy działki. Zasilanie ze złącza PGE zostanie doprowadzone do złącza ZK1, z którego zostanie doprowadzone kablami układanym w ziemi do Tablicy Administracyjnej TA.

W rozdzielniczy TA oraz złącza ZK1 zostanie zamontowana niezbędna aparatura zabezpieczająca, kontrolna oraz sterująca. Zabezpieczać przed przepięciami będą ograniczniki przepięć. Obwody gniazd zostaną zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi oraz różnicowoprądowymi. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona poprzez samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników nadprądowych i różnicowo prądowych.

ZK1 zostanie wyposażone w rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym podłączonym do przycisku PWP. Okablowanie przycisku PWP przy użyciu przewodu niepalnego mocowanego na uchwytych UDF. Użycie PWP uniemożliwi podanie napięcia z rezerwowego źródła zasilania.

Na obiekcie przewiduje się również instalację fotowoltaiczną w związku z czym panele zostaną podłączone do falownika poprzez skrzynkę RDC wyposażoną w zabezpieczenia po stronie DC, które umożliwią odłączenie paneli od falownika po wcisnięciu przycisku PWP. Falownik zostanie podłączony do ZK1.

3.1. Prowadzenie okablowania

W pomieszczeniach nad sufitami podwieszanymi instalację wykonać natynkowo, przewody mocować na uchwytych. W pomieszczeniach tynkowanych, instalację wykonać podtynkowo, przewody mocować na uchwytych. Wszystkie puszkiz połączeniowe (rozgałęźne) powinny być hermetyczne i muszą posiadać oznakowania obwodów. Puszki połączeniowe lokalizować w miejscach łatwo dostępnych. Puszki powinny być mocowane do konstrukcji budynku lub korytek kablowych. Nie wolno lokalizować puszek połączeniowych w łazienkach. Wszystkie zastosowane przewody i kable będą posiadały oznakowanie fabryczne izolacji żył zgodnie z PN. Napięcie znamionowe izolacji przewodów 750V. Zasilanie urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej projektowane kablami ognioodpornymi prowadzone będzie osobnymi trasami wzdłuż głównych tras elektrycznych. Mocowanie okablowania za pomocą uchwytych o odporności ogniowej wymaganej dla kabla, wiązki okablowania za pomocą obejm zatraskowych np. OZ, pojedyncze kable za pomocą uchwytych np. UDF, UDFE.

4. Instalacja oświetlenia podstawowego

Obiekt zostanie oświetlony oprawami LED o odpowiednim strumieniu świetlnym, temperaturze barwowej, stopniu ochrony oraz stopniu czystości odpowiednim do zastosowania oraz wymagań dla poszczególnych pomieszczeń. Do wyznaczenia odpowiedniej ilości opraw w poszczególnych pomieszczeniach skorzystano z normy PN-EN12464-1 oraz zastosowano się do wytycznych inwestora. Przyjęte do obliczeń minimalne natężenie oświetlenia dla niektórych typów pomieszczeń:

Rodzaj pomieszczenia	Minimalne natężenie oświetlenia
Powierzchnia biurowa	300 lx

Ciągi komunikacyjne	100 lx
Pomieszczenia socjalne i magazyny	200 lx
Łazienki	200 lx
Maszynownie, pokoje sterowań	200 lx

Sterowanie oświetleniem podstawowym będzie odbywało się poprzez łącznik oświetleniowe jedno/dwubiegunowe, schodowe, krzyżowe oraz przyciski zwierne. Stopień IP osprzętu będzie dostosowany do warunków w pomieszczeniu. Oświetlenie w pokojach pacjentów będzie sterowane indywidualnie oraz centralnie z punktów pielęgniarskich. Łączniki instalować na wysokości **1,2 m do spodu ramki** – chyba, że na planach instalacji podano inaczej.

Oświetlenie wiaty zostanie zrealizowane oprawami zwieszakowymi mocowanymi do konstrukcji. Projektuje się oprawy o podwyższonym stopniu ochrony. Okablowanie zasilające układać w rurkach instalacyjnych.

5. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Wszystkie drogi ewakuacyjne oraz obszary strefy otwartej wewnątrz obiektu zostaną oświetlone oprawami oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z modułami awaryjnymi zapewniającymi oświetlenie min 1lx wzdłuż drogi ewakuacyjnej oraz min 5lx w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego. Urządzenia podlegające doświetleniu to m.in.:

- hydranty;
- zawory hydrantowe;
- przyciski wyzwalające głównego wyłącznika prądu;
- przyciski oddymiania;
- gaśnice;
- punkty pierwszej pomocy;

Nad wyjściami ewakuacyjnymi projektuje się oprawy awaryjne kierunkowe z piktogramami. Czas podtrzymania na zasilaniu baterijnym minimum 1 godzina. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne z funkcją autotestu.

6. Instalacja siłowa oraz gniazd wtykowych

W budynku zainstalowane zostaną gniazda 1-fazowe ogólne oraz do urządzeń specjalnych. Dla urządzeń dedykowanych powinny zostać wydzielone obwody elektryczne. Wszystkie gniazda będą posiadały styk ochronny zabezpieczający przed dotykiem pośrednim, np. w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na metalowej obudowie odbiornika. Gniazda 1-fazowe zostaną zasilone przy użyciu przewodów miedzianych. W pomieszczeniach suchych należy montować gniazda w wykonaniu IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych, np. łazienki należy montować osprzęt w wykonaniu IP44.

7. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych

Projekt obejmuje swym zakresem wykonanie zasilania elektrycznego do wszystkich urządzeń branży sanitarnej, wentylacyjnej, budowlanej wymagających zasilania w energię elektryczną.

Zasilanie zostanie zapewnione poprzez wypusty elektryczne lub gniazda wtykowe. Wysokość punktu elektrycznego uzgodnić z planowaną wysokością zasilanego urządzenia.

8. Instalacja uziemiająca

Uziom stanowić będzie sztuczny uziom otokowy w postaci bednarki FeZn 30×4 ułożony co najmniej na głębokości 0,7m w odległości 1 metra od zewnętrznych ścian budynku. Rezystancja uziomów nie powinna być większa niż 10 Ω.

Wszystkie metalowe elementy instalacji normalnie nie będące pod napięciem, jak metalowe rury ciepłej i zimnej wody itp. oraz metalowe konstrukcje, kanałów wentylacyjnych itp. będą podłączone do systemu połączeń wyrównawczych bezpośrednio lub kablem/przewodem Lg/DYżo zgodnie z przepisami normatywnymi.

Uziemienia kontenera należy dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Śruby uziemiające należy zamocować w miejscach wyznaczonych przez producenta lub w dolnym rogu. Punkty uziemienia należy w każdym przypadku chronić przed korozją.

Uziemienie składać się będzie z :

- Uziomu otokowego,
- Głównej Szyny Uziemiającej GSU,
- Lokalnych Szyn Wyrównawczych.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim zapewni izolacja robocza przewodów, kabli, urządzeń oraz zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych przez zamykanie i zabezpieczenie szaf.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania (w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na przewodzących obudowach lub osłonach) z zastosowaniem:

- wyłączników różnicowoprądowych,
- wyłączników nadprądowych.

Wykorzystane jako środek samoczynnego wyłączenia, wyłączniki ochronne różnicowoprądowe na prąd do 30mA spełniają jednocześnie rolę dodatkowego środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

10. Instalacja połączeń wyrównawczych

Wszystkie metalowe elementy instalacji budynku normalnie nie będące pod napięciem, jak metalowe rury ciepłej i zimnej wody itp. oraz metalowe konstrukcje, kanałów wentylacyjnych itp. będą podłączone do systemu połączeń wyrównawczych bezpośrednio lub kablem/przewodem Lg/DYżo zgodnie z przepisami normatywnymi. W łazienkach lokalizować miejscowe szyny wyrównawcze.

11. Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych zapewniona zostanie przez zastosowanie ogranicznika przepięć typu 1 i 2 kombinowanego w TA.

12. Instalacja systemu przyzywowego

W toaletach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych projektuje się system przyzywowy umożliwiający osobie niepełnosprawnej wezwanie pomocy. System ten będzie składał się z przycisku pociągowego, kasownika, sygnalizatora nad drzwiami oraz transformatora obniżającego napięcie. Nad drzwiami toalety należy zamontować sygnalizator; przycisk pociągowy oraz kasownik wewnątrz. Połączenia poszczególnych elementów wykonać przewodem YTKSY 4x1x0,8.

Zasilanie z najbliższej puszkii połączeniowej oświetlenia.

13. Instalacja odgromowa

Całość systemu ochrony odgromowej budynku zgodnie z PN-IEC 62305-1-3; „Ochrona odgromowa”.

- Zwody poziome

Na dachu budynku należy wykonać zwody poziome niskie z drutu ocynkowanego Fe/Zn $\varnothing$ 8 mm.

Wszystkie połączenia zwodów poziomych niskich na dachu należy wykonać za pomocą złączy krzyżowych. Dodatkowo do zwodów poziomych należy podłączyć wszystkie metalowe elementy wykończenia dachu tzn. metalowe obudowy kanałów wentylacyjnych, metalowe drabiny, elementy konstrukcyjne itp. Jako złącza elementów urządzeń piorunochronnych stosować złącza stalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie; połączenie śrubowe należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją np. smarem. W przypadku łączenia przewodów z różnych metali i możliwości wystąpienia korozji na stykach tych metali należy stosować podkładki bimetalowe.

14. Instalacja ochrony przeciwpożarowej

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu znajdujący się przy głównym wejściu. Zostanie połączony z wyzwalaczem wzrostowym zlokalizowanym w ZK1.

15. Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu wiat projektuje się instalację fotowoltaiczną o mocy nie większej niż 50 kWp - mikroinstalacja. Instalacja będzie składała się z falownika, paneli oraz niezbędnego okablowania. Skrzynki RDC zostaną wyposażone w wyłączniki z wyzwalaczami wzrostowymi, które będą podłączone do przycisku PWP – spowodują one odłączenie paneli od falownika. Instalacja będzie montowana na systemowych konstrukcjach.

16. Spis rysunków

Nr rys.	Tytuł rysunku
E.00	LEGENDA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE
EP.01	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT PRZYZIEMIA - BUDYNEK ADMINISTRACYJNY
EP.02	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT PRZYZIEMIA - WIATA
EP.03	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT PRZYZIEMIA – WIATA - INSTALACJA ODGROMOWA
EP.04	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT PRZYZIEMIA, DACHU - MAGAZYN
ES.01	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA

	IMIĘ, NAZWISKO, RODZAJ ORAZ NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Klewinowski <i>uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> PDL/0160/PWBE/16	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mariusz Klewinowski <i>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> PDL/0146/POOE/12	