

## II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Opis zawartości opracowania i spis rysunków	str. 2
3. Uzgodnienia i pisma	str. 3-11
4. Opis techniczny	str. 12-16
5. Uprawnienia projektowe	str. 17-18
6. Izba	str. 19-20

### CZĘŚĆ GRAFICZNA

Spis rysunków:

- Rys. nr 1 – Instalacja elektryczna piwnicy
- Rys. nr 2 – Instalacja elektryczna, parter
- Rys. nr 3 – Tablica rozdzielcza T (dla obw. projektowanych)
- Rys. nr 4 – Tablica rozdzielcza TA
- Rys. nr 5 – Schemat ideowy zasilania
- Rys. nr 6 – Usunięcie kolizji złącza kablowo-pomiarowego ZKP

## **IV. OPIS TECHNICZNY**

instalacji elektrycznej dla rozbudowy i remontu Leśniczówki Trzechel, w miejscowości Trzechel, na dz. nr 72.

### **1.1. Podstawa opracowania.**

- PT Architektura,
- umowa o świadczeniu usługi kompleksowej nr B303193611 z dnia 02.06.2014 r., dla części administracyjnej,
- umowa nr 503/6034/54 sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych z dnia 09.08.2001 r., dla części mieszkaniowej,
- uzgodnienia z ENEA Operator,
- obowiązujące przepisy i normy,
- uzgodnienia międzybranżowe,

### **1.2. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany elektrycznych instalacji wewnętrznych dla budynku leśniczówki Trzechel.

Swoim zakresem obejmuje następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacja oświetleniowa,
- instalacja gniazd wtyczkowych 230 V
- instalacja siły 400 V,
- oświetlenie ewakuacyjne,
- instalacja zasilania awaryjnego,
- tablice rozdzielcze,
- usunięcie kolizji linii zasilającej i złącza kablowo-pomiarowego ZKP

### **1.3. Rozdział energii elektrycznej**

Rozdział energii elektrycznej na część mieszkaniową i administracyjną, wykonany jest w istniejącym złączu kablowo-pomiarowym ZKP, zabudowanym na zewnątrz obiektu.

Część mieszkaniowa i administracyjna, posiada dwie niezależne umowy (oddzielne układy pomiarowe energii elektrycznej) sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usługi kompleksowej.

Rozdział energii elektrycznej dla rozbudowy i remontu Leśniczówki Trzechel dla części mieszkalnej, wykonać za pomocą istniejącej zmodernizowanej tablicy rozdzielczej energii elektrycznej T, zabudowanej w pom nr 13, klatka schodowa.

Istniejącą tablicę rozdzielczą T, należy podzielić na dwie części, część zasilającą istniejące obwody elektryczne poddasza i część dla projektowanych obwodów instalacji elektrycznej, parteru i piwnic.

Rozdział energii elektrycznej dla części administracyjnej, wykonać za pomocą projektowanej tablicy rozdzielczej TA, którą zabudować w pomieszczeniu nr 2, korytarz.

Tablice rozdzielcze, wyposażyć w wyłącznik główny z wyl p. pożarowym.

Obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi typu P 300 oraz wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi typu S 300. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi typu S 300.

Wartości znamionowe poszczególnego osprzętu podano na schemacie ideowym poszczególnych tablic rozdzielczych.

## **1.4. Instalacje.**

### **1.4.1. Instalacja oświetlenia.**

Dla projektowanych pomieszczeń (parter), zaprojektowano obwody oświetleniowe przewodem typu YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> układanym w tynku z osprzętem wtynkowym, oraz wtynkowym szczelnym w pomieszczeniach wilgotnych jak łazienki, toalety, piwnica, pomieszczenia magazynowe. Łączniki do sterowania oświetleniem, instalować na wysokości 1,4m od podłogi przy drzwiach wejściowych od strony klamki. Wyłączniki przy umywalkach montować na wysokości 1,6 m.

W pomieszczeniach wilgotnych jak sanitariaty, kuchnia, piwnica i pomieszczenia techniczne, układać przewód o izolacji probierczej 750V i stosować osprzęt hermetyczny szczelny o IP 44.

Wentylatory z wyłącznikiem zwłocznym, zamontowane w sanitariatach i innych pomieszczeniach, zasilić poprzez wyłączniki oświetleniowe poszczególnych pomieszczeń takim samym przewodem, jak jest wykonana instalacja oświetleniowa. Montować osprzęt elektroinstalacyjny firmy ELEKTRO-PLAST, kolorystykę osprzętu elektrycznego pozostawiono do wyboru dla Inwestora, który dokona go w oparciu o planowany wystrój wnętrza.

Oprawy oświetleniowe wybierze Inwestor na podstawie wystroju wnętrz poszczególnych pomieszczeń, pamiętając o wymaganym stopniu ochrony IP dla pomieszczeń sanitarnych, piwnicznych i technicznych.

### **1.4.2. Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V.**

Instalację zaprojektowano przewodem typu YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

W pomieszczeniach suchych (pokoje, korytarze ) należy zastosować osprzęt melaminowy zwykły IP 20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych (łazienki, WC, kuchnie, piwnica, kotłownia) osprzęt szczelny IP 44. Instalacje elektryczne w łazienkach i kuchni, rozprowadzać po wykonaniu instalacji sanitarnych. Przy lokalizacji elementów elektrycznych rozłącznych takich jak łączniki, gniazda wtykowe, puszki rozgałęźne itp. należy pamiętać żeby elementy te nie były instalowane bliżej niż w odległości 60 cm od przyborów rozdzielczych wodnych, gazowych i złąček.

Gniazda wtyczkowe montować na wysokości :

- pomieszczenia ogólnego przeznaczenia - 30 cm od posadzki,
- sanitariaty i pomieszczenia gospodarcze - 140 cm od posadzki,

Obwody zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi typu P 300 o czułości  $\Delta n = 30\text{mA}$  oraz indywidualnie wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi typu S 302 B.

W pomieszczeniach wilgotnych i technicznych stosować osprzęt hermetyczny szczelny i przewód o izolacji probierczej 750 V.

### **1.4.3. Instalacja siły 400 V.**

Obwody siłowe, zasilające kuchnię elektryczną i wypalarkę, wykonać przewodem typu YDY 5x6 mm<sup>2</sup> i zakończyć gniazdem wtyczkowym 32A (3xL+N+PE)

### **1.4.4. Oświetlenie ewakuacyjne.**

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać za pomocą opraw PK 109-AW (1xPL-S11) lub równoważnej z własnym akumulatorem o czasie h-3 godz., które należy zamontować w ciągach komunikacyjnych i w wyznaczonych pomieszczeniach.

Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlenie drogi ewakuacyjnej o natężeniu co najmniej 1 lx, co pozwoli na opuszczenie pomieszczeń w razie zagrożenia.

Obwody elektryczne zasilające oprawy ewakuacyjne, wykonać jako oddzielne zasilane bezpośrednio z tablicy rozdzielczej „T”.

#### **1.4.5. Instalacja zasilania awaryjnego.**

Instalacja zasilania awaryjnego, w chwili zaniku zasilania z sieci ENEA, ma za zadanie zasilić wydzielone gniazda wtyczkowe (dedykowane) z uruchomionego agregatu.

Instalację zasilania awaryjnego, wykonać od stanowiska agregatu (dawne pomieszczenie hydroforni-piwnica), przewodem typu YDY 3x4 mm<sup>2</sup> i dalszy rozdział instalacji, przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> do gniazd wtyczkowych w pomieszczeniu nr 6, 8, 9 i 10 (kolor czerwony).

Gniazda wtyczkowe zasilane z agregatu montować jako dedykowane.

#### **1.4.6. Usunięcie kolizji zasilania.**

Istniejące złącze kablowo-pomiarowe ZKP wraz z kablem zasilającym należy zdemontować, oraz przenieść na ścianę zewnętrzną dobudowanej części administracyjnej, zgodnie z rysunkiem wykonawczym uzgodnionym z ENEA Operator.

Przed wykonaniem powyższych robót, należy uzgodnić termin wykonania wraz z wyłączeniem linii zasilającej z ENEA Operator.

Po wykonaniu robót, należy spisać protokół odbiorczy przeniesionego złącza ZKP i protokół odbiorowy przełożonego kabla zasilającego przed zasypianiem, z ENEA Operator.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, przeniesionego złącza ZKP i przełożonego kabla zasilającego.

#### **1.4.7. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym.**

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacjach odbiorczych (wewnętrznych) należy stosować SZYBKIE WYŁĄCZANIE (odbiorniki zasilane są poprzez wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki nadmiarowo prądowe typu S.

Ochronie podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogące się znaleźć pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji, oraz bolce ochronne gniazd wtyczkowych. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji, należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej wykonaną instalację. Dla sprawdzenia prawidłowości działania zabezpieczenia różnicowego, zaleca się raz w miesiącu nacisnąć przycisk oznaczony literą T. Przy prawidłowym działaniu wyłącznik odłączy zasilanie.

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami.

- **Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)**

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500 V i trójfazowych 750 V. Obudowy tablic z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP 2X.

Jako uzupełnienia ochrony przed dotykiem bezpośrednim, zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądach zadziałania 30 mA.

- **Ochrona przed dotykiem pośrednim(ochrona dodatkowa) PN-HD60363-4-41:2009.**

W celu ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano

- samoczynne wyłączanie zasilania – przy pomocy bezpieczników i wyłączników samoczynnych typu S 300.
- uziemienie przy pomocy przewodów ochronnych PE.
- połączenia wyrównawcze (zgodne z IEC 60364-5-54:2011) przy pomocy przewodów łączących ze sobą
  - a/ przewód ochronny obwodu rozdzielczego,
  - b/ główną szynę (zacisk) uziemiającą (tab. T i TA),
  - c/ rury instalacji sanitarnej i osprzęt zaprojektowano z tworzywa sztucznego(PCV i ceramika) jest to materiał nieprzewodzący, który nie podlega połączeniom wyrównawczym .

- **Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego PN-HD60364-4-42:2011.**

W przypadku podłączenia do instalacji elektrycznej urządzeń termicznych, należy przestrzegać postanowień normy j.w.

- **Ochrona przed prądami przetężeniowymi PN-HD60364-4-43:2012.**

W celu ochrony instalacji przed skutkami przeciążeń i zwarć zastosowano wyłączniki nadmiarowo-prądowe S 300 B.

- **Ochrona przed przepięciem, norma PN-HD60364-4-443:199.**

W celu ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych przed skutkami wyładowań atmosferycznych, zastosowano ochronniki przeciwprzepięciowe.

- **Przewody ochronne.**

Przewody ochronne instalacji muszą spełniać warunki normy PN-HD60364-5-52:2011.

## **1.5. Sprawdzanie odbiorcze.**

Każda instalacja podczas montażu i/lub po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji, powinna być poddana oględzinom i próbą w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania PN-HD60364-6:2008.

## **1.6. Uwagi końcowe.**

- **Dostępność.**

Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem zainstalować tak, aby było możliwe ich działanie, przeglądy, konserwacje i dostęp do połączeń.

- **Oznakowanie.**

Tablice z zabezpieczeniami, wyposażyć w tabliczki lub inne środki identyfikacyjne informujące o przeznaczeniu aparatu łączeniowego i sterowniczego.

Przewody neutralne i ochronne należy oznaczyć wg ICE 446.

Wszelkie prace przy instalacjach elektrycznych, muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalności w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Po wykonaniu wszystkich instalacji przed przekazaniem do eksploatacji, wykonać badania i pomiary pomontażowe zgodnie z normą PN-E-04700/Az1:2000 dotyczącą:

- rezystancji izolacji,
- rezystancji uziemienia,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa materiałowe dołączyć do protokołu odbioru końcowego.

Wykonał:

*Antoni Dziemidowicz*

*upr. projektowe 5/Sz/88  
specjalność: instalacyjno-inżynierska  
w zakresie instalacji elektrycznych*