

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora na opracowanie projektu budowlanego.
- projekt budowlany części budowlanej budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.

## 2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych i odgromowej w obiekcie pod nazwą „rozbudowa budynku Dom Wiejski” w Nawodzicach gm. Klimontów.

## 3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje w zakresie instalacji elektrycznych budowę:

- 3.1. skrzyni licznikowej SL wraz z wyłącznikiem p.poż
- 3.2. wewnętrznej linii zasilającej
- 3.3. rozdzielnic „T-1 i T-2”,
- 3.4. wewnętrznych linii zasilających,
- 3.5. instalację elektryczną oświetlenie podstawowego,
- 3.6. instalację siłowa,
- 3.7. instalację gniazd wtykowych 230V,
- 3.8. instalację ogrzewania akumulacyjnego,
- 3.9. instalacja połączeń wyrównawczych,
- 3.10. instalację odgromową

## 4. Ogólne dane elektroenergetyczne :

- moc zainstalowana  $P_z = 24,62 \text{ kW}$
- moc szczytowa  $P_s = 16,0 \text{ kW}$
- współczynnik jednoczesności  $k_j = 0,65$
- współczynnik mocy  $\cos \varphi = 0,95$
- napięcie zasilania  $U_n = 3 \times 400/230\text{V}$

## 5. Opis szczegółowy wykonania.

### 5.1. Zasilanie w energię elektryczną.

Zasilanie w energię elektryczną projektowanego obiektu odbywać się będzie przyłączem napowietrznym n/N, zgodnie z wydanymi przez PGE Dystrybucja Rzeszów sp. z o.o. RDE Staszów warunkami przyłączeniowymi i oddzielnym opracowaniem. Lokalizacja skrzyni licznikowej została przedstawiona na załączonych rysunkach.

### 5.2. Układ pomiarowy energii elektrycznej.

Na zewnętrznej ścianie budynku należy zabudować skrzynię licznikową SL do której wprowadzić przewód w/z-tu –  $4 \times 10 \text{ mm}^2 \text{ DY}$ , bezpośrednio na zabezpieczenie przedlicznikowe. Skrzynka SL powinna posiadać drugą klasę ochrony przeciwporażeniowej i winna być zabudowana na wysokości od 0,8 do 1,7mb. od poziomu terenu do okienka odczytowego licznika w drzwiczkach skrzynki.

W skrzynce należy zabudować zabezpieczenie przedlicznikowe typu S-303-C40A przystosowane do oplombowania oraz typowe tablice bakelitowe TL-3f dla zainstalowania licznika 3-fazowego bezpośredniego energii czynnej i biernej w kierunku pobór i oddanie – **pomiar energii jednym licznikiem „elektronik”** oraz tablicę TZ dla ewentualnego zainstalowania zegara sterującego. Bezpośrednio przed skrzynią licznikową należy zabudować wyłącznik P.POŻ. z przystosowaniem do oplombowania.

Schemat ideowy i rysunek skrzyni licznikowej SL pokazano na załączonych rysunkach do niniejszego projektu.

### 5.3. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową proponuje się wykonać przewodem o przekroju  $\text{YDYp-}3 \times 2,5 \text{ mm}^2 \text{ (750V)}$  p/t dla ciągów głównych, dla odejść pod wyłączniki i oprawy stosować przekrój  $\text{YDYp-}3 \times 1,5 \text{ mm}^2$  i  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2 \text{ (750V)}$  p/t. Ilość żył poszczególnych odcinków instalacji podano na rzutach budynku. W pomieszczeniu technicznym i sanitariatach zaprojektowano osprzęt górny i łączniki w wykonaniu szczelnym, wpuszczony w tynk. W pozostałych pomieszczeniach osprzęt należy zastosować podtynkowy zwykły.

W projekcie przewidziano jedynie wypusty oświetleniowe, typy opraw zastosować zgodnie z rysunkiem nr E1, z następującymi zastrzeżeniami:

- do oświetlenia sanitariatów, wejść zastosować oprawy w wykonaniu szczelnym,

Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić instalację trzyżyłową (z żyłą Ochronną „PE” barwy żółto-zielonej).

Instalację oświetleniową proponuje się wykonać przewodami typu: YDYp-4x1,5mm<sup>2</sup> w listwach. Oprawy ewakuacyjne i oświetlenia awaryjnego zastosować typu OA 8/11, natomiast dla oświetlenia awaryjnego w projektowanej części zastosować do typowych opraw moduł oświetlenia awaryjnego ES-AW-4 STANDARD.

#### 5.4. Instalacja gniazd wtykowych 230V.

Instalację gniazd wtykowych 2-biegunowych wykonać należy przewodem o przekroju YDYp-3x2,5mm<sup>2</sup> (750V) p/t. Gniazda podtynkowe 16A z bolcem ochronnym „PE” umieszczać w ramach jedno i dwukrotnych, na wysokości 1,20m, licząc od poziomu posadzki. Gniazdka do podłączenia termy należy montować bezpośredni przy umywalkach i zlewie.

#### 5.5. Instalacja gniazd wtykowych 230V ogrzewania akumulacyjnego.

Instalację ogrzewania akumulacyjnego wykonać należy przewodem o przekroju YDYp-3x2,5mm<sup>2</sup> (750V) p/t. Wypusty – puszkę łączeniową do podłączenia grzejników konwektorowych należy montować na wysokości 0,50m, licząc od poziomu posadzki. Do ogrzewania zaprojektowano za pomocą grzejników konwektorowych elektrycznych typu GKE o mocy 1000W.

#### 5.6. Instalacja siły.

Instalację siłową wykonać przewodem o przekroju YDY-5x4mm<sup>2</sup> p/t o osprzętem hermetycznym szczelnym. Wypusty siłowe zakończyć zestawem łączeniowym typu ROZDZIELNICA R-BOX 240 32+16/5 2x230 WYŁ L/P.

#### 5.7. Połączenia wyrównawcze główne i lokalne.

W WC i pomieszczeniu porządkowym zaprojektowano połączenie wyrównawcze lokalne. Podłączyć zaciski ochronne urządzeń sanitarnych (brodzik, wanna) metalowe rury wodne (ewentualnie metalowe baterie) oraz przewody ochronne „PE” instalacji występujących w omawianych pomieszczeniach. Zaciski połączeń w puszcze p/t 80mm instalować w miejscu niewidocznym pod umywalką lub wanną z dostępem rewizji. Połączenia lokalne wykonać stosując przewód YDY-2,5mm<sup>2</sup> p/t.

### 6. Tablica rozdzielcza:

Tablice rozdzielcze zaprojektowano według katalogów Legrand w drugiej klasie ochronności, jako wnetkowe typu RW. Tablice usytuować tak jak pokazano na załączonych rysunkach. Każda z tablic wyposażona jest w wyłączniki różnicowoprądowe, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe, wyłączniki główne prądu.

Tablica T-1 wyposażona została w II (drugi) stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych – zastosowanie ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, amplitudzie prądu udarowego 10 do 15 kA i kształcie 8μs/20μs (4xDEHN-qard-275), ochronniki przystosowane do montażu na szynie zatraskowej (montażowej).

### 7. Instalacja ochrony od porażenia prądem elektrycznym :

Zgodnie z informacją obowiązującym systemem ochrony od porażenia w linii n/n jest **SZYBKIE WYŁĄCZANIE** w układzie sieci TN-C. W sieci zewnętrznej występują przewody fazowe L1, L2, L3 i przewód neutralno-ochronny PEN. W instalacjach wewnętrznych zaprojektowano oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Początek występowania przewodów N i PE następuje w rozdzielnicy TB.

W budynku mieszkalnym projektuje się ochronę przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, które stanowią uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Wyłączniki różnicowoprądowe muszą być raz na miesiąc testowane poprzez przyciśnięcie przycisku kontrolnego T. Należy zwrócić uwagę na niedopuszczalność łączenia przewodów neutralnego N i ochronnego PE za wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Ochronie podlegają wszystkie dostępne części przewodzące tj.:

- obudowa rozdzielni,
- obudowy silników i aparatów elektrycznych,
- bolce ochronne gniazd wtykowych.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-91/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” ze szczególnym uwzględnieniem arkusza 04 rozdział 41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą).

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony.

### 8. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

W tablicy T-1 zaprojektowano II (drugi) stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. Należy zamontować 4sztuki ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, amplitudzie prądu udarowego 10 do 15 kA i kształcie 8μs/20μs (4xDEHN-qard-275), ochronniki przystosowane do montażu na szynie zatraskowej (montażowej).

## **9. Instalacja odgromowa.**

### **9.1. Wykonanie uziomu otokowego.**

Dla projektowanej instalacji odgromowej należy wykonać uziom sztuczny otokowy wokół budynku z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm. Uziom należy wykonać w rowie na głębokości min. 0,8m w odległości 2,5m od ścian budynku. Połączenia uziomów w wykopie i przewodów odprowadzających wykonać poprzez spawanie. Miejsce połączenia należy zabezpieczyć poprzez pomalowanie farbą asfaltową. Wartość wykonanego uziemienia otokowego nie powinna przekraczać  $10\Omega$ .

### **9.2. Wykonanie zwodów poziomych.**

Zwody poziome należy wykonać na szczytach dachu i na kominach, które przyłączyć do zwodów na szczytach. Zwody na kominach należy zamocować jako niskie za pomocą uchwytów dystansowych wbetonowanych w konstrukcję komina. Uchwyt rozmieszczać po narożnikach komina oraz w części prostej co 1m. Uchwyty stosować ocynkowane. Zwody na dachu należy mocować na wspornikach dystansowych w odległości do 1,5m mocowane do konstrukcji dachu poprzez przykręcanie lub wbijanie do konstrukcji. Szczegółowy sposób uzgodnić z użytkownikiem budynku. Na krańcach zwodów jednostronnie należy instalować śruby naciągowe. Wszystkie zwody należy wykonywać drutem stalowym ocynkowanym FeZn  $\phi 6\text{mm}$ . Połączenia zwodów na dachu wykonywać jako śrubowe typowymi zaciskami. Zaciski należy zakonserwować wazeliną techniczną. Do zwodów należy przyłączyć rynny poziome dachu, które są metalowe.

### **9.3. Wykonanie zwodów odprowadzających.**

Zwody odprowadzające od zwodów poziomych dachu do zacisków kontrolnych należy wykonywać drutem stalowym ocynkowanym FeZn  $\phi 6\text{mm}$ . Zwody należy mocować na uchwytach dystansowych wbetonowane lub wkręcane na kołki do ściany budynku. Na końcu drutu przy zacisku zabudować uchwyt ze śrubą naciagową. Odległość drutu od ściany min. 2cm. Zwód odprowadzający przy wejściu do budynku należy chronić rurą winidurową grubości ścianki 5mm do wysokości 2m od ziemi i 0,5m w ziemi. Zwody odprowadzające od zacisku kontrolnego do uziomu należy wykonywać z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn. Zaciski kontrolne skręcać śrubą  $\phi 10\text{mm}$ .

Rozmieszczenie przewodów-drutów odprowadzających i zacisków według załączonego planu.

## **10. Uwagi końcowe.**

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem budowlanym. Prace należy prowadzić z przedstawionym projektem budowlanym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami opracowania lub inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz. 690 ze zm.).
- normą arkuszową PN-E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” (odpowiednik IEC-364). Po wykonaniu, instalację elektryczną należy sprawdzić zgodnie z PN-93/E-05009/61 – „Sprawdzenie odbiorcze”. Instalacje elektryczne montować 20cm poniżej instalacji gazu ziemnego w przypadku prowadzenia ich wspólną trasą.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania pomontażowe wykonywanych instalacji tj. badania skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania, pomiary rezystancji izolacji, uziemień itd.

Wyniki dokonanych pomiarów winny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami, które wraz z niniejszą dokumentacją powinny być przechowywane przez użytkownika przez cały okres eksploatacji wykonanych instalacji.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wszystkie wymagane protokoły pomiarów i oświadczenia.

Opracował:

*mgr inż. Grzegorz Kutyla  
upr. nr 1/Tgb/98*

Sprawdził:

*inż. Mieczysław Sznajder  
upr. nr SWK/0056/POOE/03*