

## ***PROJEKT WYKONAWCZY***

przyłącza kablowego niskiego napięcia policznikowego dla zasilania w energię elektryczną, oraz wew. instalacji elektrycznych w budynku Leśniczówki położonej w Weryni gm. Kolbuszowa. (działka nr 2813)

Inwestor: Nadleśnictwo Głogów Młp. 36-060 Głogów Młp. ul. Fabryczna 57

Projektant:  
inż. Kazimierz Kłeczek

Sprawdził:  
mgr inż. Jakub Kłeczek

## Spis treści

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opinia ZUDP w Kolbuszowej.
4. Orientacja w skali 1:10000
5. Plan sytuacyjny w skali 1÷1000.
6. Opis techniczny.
7. Obliczenia techniczne
8. Plan zagospodarowania w skali 1:500 rys. nr 1
9. Schemat instalacji elektrycznych rys. nr 2
10. Rzut parteru w skali 1:50 rys. nr 3
11. Rzut poddasza w skali 1:50 rys. nr 4
12. Elewacja ze złączem kablowym w skali 1:50 rys. nr 5
13. Kosztorys inwestorski z przedmiarem

## Opis techniczny

do projektu budowlanego przyłącza kablowego niskiego napięcia policznikowego dla zasilania w energię elektryczną budynku Leśniczówki.w Weryni gm. Kolbuszowa (działka nr 2813).

### 1.Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Aktualny plan sytuacyjny w skali 1:500.
- 1.3.Obowiązujące normy i katalogi.

### 2. Zakres opracowania.

- 2.1. Przyłącz kablowy policznikowy YKY 5 x 10 mm<sup>2</sup>
- 2.2. Układ pomiarowy.
- 2.3. Wewnętrzne instalacje elektryczne.

### 3. Opis techniczny.

#### 3.1. Przyłącz kablowy policznikowy YKY 5 x 10 mm<sup>2</sup> .

Dla zasilania energią elektryczną budynku Leśniczówki zaprojektowano przyłącz kablowy YKY 5 x 10 mm<sup>2</sup> wyprowadzony ze słupa nr 5/84 z istniejącej linii napowietrznej policznikowej ze stacji transformatorowej „Werynia Plantacja”, która to jest na majątku inwestora, do złącza kablowego ZK-1a zaprojektowanego na ścianie budynku Leśniczówki.. Trasę projektowanego przyłącza kablowego pokazano na planie sytuacyjnym w skali 1÷500. Kabel ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m. na 10 cm podsypce z piasku. Na kabel nasypać 10cm piasku, następnie 15 cm gruntu rodzimego, po jego ubiciu ułożyć folię niebieską szer. 0,2m . Na kabel w punktach charakterystycznych założyć nierdzewne opaski podając na nich informacje zgodnie z normą. Przy projektowanym złączu kablowym ZK-1a oraz istniejącym słupie nr 5/84 pozostawić zapas kabla długości około 2,5 m. Na słupie nr 5/84 zaprojektowano 3 szt bezpieczników BNu 63/40A. Na skrzyżowaniu z drogą i utwardzeniem zaprojektowano rurę ochronną AROTA  $\phi$ 75 o długości 10m.

Przed zasypaniem sprawdzić stan izolacji żył kablowych, oraz wykonać operat geodezyjny powykonawczy przez uprawnionego geodetę. Całość robót wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 z późniejszymi zmianami.

### 3.2. Układ pomiarowy.

Nad złączem kablowym ZK- 1a zamontować obudowę a w nim wyłącznik p.pożarowy typu FR 40A. W budynku zaprojektowano układ pomiarowy we wnęce we wiatrołapie dla mieszkania składający się z trójfazowej tablicy licznikowej na zainstalowany będzie trójfazowy licznik energii czynnej bezpośredni. Będzie to podlicznik dla rozliczania energii elektrycznej pobieranej przez mieszkanie. Złącze kablowe oraz układ pomiarowy wykonać w II klasie izolacji. Główny pomiar energii elektrycznej dla całej Plantacji znajduje się w rozdzielni niskiego napięcia w stacji transformatorowej a inwestor posiada umowę na dostawę energii elektrycznej spisana z RDE Mielec.

### 3.3.Wewnętrzne instalacje elektryczne.

#### *Charakterystyka obiektu*

Budynek wolnostojący, dwukondygnacyjny. Projektowany dom w zabudowie wolnostojącej realizowany będzie w technologii tradycyjnej. Wszystkie ściany będą tynkowane, konstrukcja dachu wielospadowa, pokrycie dachu  
- blachodachówka powlekana.

#### *Zakres opracowania*

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy elektrycznych instalacji wewnętrznych dla domu w zabudowie wolnostojącej.

Swoim zakresem obejmuje następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych
- instalacja przyzewowa..
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja piorunochronna.

W budynku na parterze zlokalizowano tablice rozdzielcze T i T1.

Tablice zostały zaprojektowane w oparciu o typowe rozdzielnice RWN oraz aparaturę prod. FAEL - Zabkowice Śląskie.

W tablicy zainstalowane będą:

- rozłącznik izolacyjny
- ochronnik przepięciowy
- wyłączniki nadmiarowe
- wyłącznik różnicowo - prądowy.

#### *Instalacja oświetlenia*

W projekcie przewidziano jedynie wypusty dla montażu opraw oświetleniowych oraz gniazda wtyczkowe dla oświetlenia miejscowego.

Doboru typu opraw oraz osprzętu dokona inwestor w trakcie realizacji, z uwzględnieniem odpowiedniego stopnia ochrony (IP) , klasy ochronności w pomieszczeniach wilgotnych i technicznych.

Instalację przewiduje się wykonać przewodami typu YDYpżo w tynku.

Obwody zabezpieczono wyłącznikami typu S191, 193 B.10/16/25

Łączniki instalować na wysokości 1,05m. od posadzki.

W pomieszczeniach wilgotnych i technicznych stosować osprzęt hermetyczny. W odległości do 60cm.(strefa 2) od wanny nie należy stosować żadnego osprzętu elektrycznego z wyjątkiem opraw oświetleniowych 2kl.ochronności. Dodatkowo w kuchni należy wykonać wypust elektryczny na wysokości 2.3m .

#### *Instalacja gniazd wtyczkowych*

Instalację zaprojektowano przewodami typu YDYpżo ułożonymi pod tynkiem. Gniazda wtyczkowe montować na wysokości:

- pokoje i komunikacja - 30cm od posadzki
- kuchnia - 120cm od posadzki
- łazienki - 140cm od posadzki
- garaż, pom. gospodarcze
- pralki , c. o. - 120cm od posadzki

Poszczególne obwody zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowymi S311 B13. W pomieszczeniach wilgotnych i gospodarczych , stosować osprzęt hermetyczny.

#### *Instalacja przyzywowa*

Przewidziano dzwonek elektryczny 230V zasilany z obwodu oświetleniowego. Dzwonek zlokalizowano na parterze, natomiast przycisk sygnalizacyjny na zewnątrz przy drzwiach wejściowych.

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

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacjach dbiorczych (wewnętrznych) zastosowano SZYBKIE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA(odbiorniki zasilane są poprzez wyłącznik różnicowo - prądowy oraz wyłączniki nadmiarowe).

Ochronie podlegają wszystkie przewodzące 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.

Dla sprawdzenia prawidłowości działania zabezpieczenia różnicowego zaleca się raz w miesiącu nacisnąć przycisk oznaczony literąT znajdujący się na wyłączniku..Przy prawidłowym działaniu wyłącznik odłączy zasilanie.

#### *Instalacja połączeń wyrównawczych*

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów. W łazienkach należy zamontować lokalne szyny wyrównawcze LSW. Do szyny wyrównawczej LSW w pralni należy przyłączyć metalowe ciągi wody zimnej, ciepłej, gazu, co., (DY2.5mm<sup>2</sup> w rurce PCV O16 lub DY4mm<sup>2</sup> bezpośrednio w tynku, żółto- zielony) oraz szynę PE w tablicy TM przy użyciu przewodu DY 10mm<sup>2</sup>./żółtozielony..

W łazience należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przy użyciu tych samych typów przewodów, łącząc między sobą wszystkie elementy przewodzące obce (woda zimna, ciepła, wanna, misa natryskowa) z szyną LSW zlokalizowaną w łazience oraz podłączając ją do tablicy TM.(DY10mm<sup>2</sup> żółto-zielony).

UWAGA: W przypadku wykonywania instalacji wod.- kan. i co. z rur PCV w/w połączeń nie należy wykonywać.

### *Instalacja piorunochronna*

Dla przeciętnych warunków lokalizacji, zgodnie z normą IEC 1024-1/1995, projektowany budynek nie wymaga instalacji piorunochronnej, gdyż znajduje się w strefie ochronnej masztu obserwacji kompleksu leśnego

### UWAGI KOŃCOWE

1. Instalację należy wykonać i dokonać jej odbioru zgodnie z PBUE wyd. 1997 oraz polską normą PN-IEC 60364.
2. Instalacja wewnętrzna typu TN-C.
3. Dodatkowa ochrona przed porażeniem-szybkie wyłączenie napięcia
4. Rozdzielenia funkcji przewodu ochronno - neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N należy wykonać w złączu kablowym, chyba że warunki przyłączenia określą inaczej.
5. Punkt rozdziału PEN na PE i N należy uziemić. Maksymalna wartość uziemienia  $R_{uz} < 10\Omega$
6. Izolacja przewodu neutralnego N, winna być koloru jasno-niebieskiego, natomiast przewodu ochronnego - koloru PE, żółto zielonego.
7. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego należy wykonać w sposób zapewniający dobry styk.
8. Instalowanie i eksploatacja wyłącznika różnicowo - prądowego oraz pozostałych aparatów winny odbywać się wg instrukcji producenta.

Projektował:  
inż. Kazimierz Kłeczek

## Obliczenia techniczne

### 1. Dobór przyłącza kablowego do zasilania budynku.

$$P_s = 9,0 \text{ kW}$$

$$J_o = 15,1 \text{ A}$$

Do zasilania budynku dobieram linię kablową YKY 5x10mm<sup>2</sup> o obciążeniu długotrwałym 68A. Zabezpieczenie przelicznikowe wyłącznikiem samoczynnym S193C 32A.

Sprawdzenie spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{9,0 \times 85}{83 \times 10} = 0,92\%$$

### 2. Ochrona od porażień.

Jako ochronę od porażień prądem elektrycznym zastosowano wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie wyzwalającym 30 mA. Wymagana rezystancja uziemienia przewodu ochronnego w omach winna być mniejsza od wyliczonej poniżej:

$$R_A \times I_a \leq U_L$$

$$K = 1,2$$

$$I_N = 30 \text{ mA}$$

$$U_L = 25 \text{ V}$$

$$R_A = \frac{25}{1,2 \cdot 0,03} = 694 \Omega$$

Oporność uziemienia winna być mniejsza od 10Ω.

## Zestawienie materiałów podstawowych

### I. Przyłącz kablowy n/n policznikowy.

1. Kabel YKY 5x10mm <sup>2</sup>	mb. 85,0
3. Piasek	m <sup>3</sup> 5,0
4. Folia niebieska szer. 0,2m	szt. 55,0
5. Końcówka KRA 35	szt. 4,0
6. Opaska kablowa nierdzewna	szt. 7,0
7. Zacisk odgałęźny ZO/A 35÷50	szt. 4,0
8. Bezpiecznik BNu 63/40A	szt. 3,0
9. Rura AROTA typ BE 50	mb. 4,0
10. Uchwyt do rury ŻF 50	szt. 4,0
11. Złącze kablowe ZK-1a	kpl. 1,0
12. Wyłącznik p.poż. FR 40A w obudowie pełnej	kpl. 1,0
13. Uziom prętowy typu P <sub>2</sub>	kpl. 1,0
14. Rura AROTAφ75DVK	mb. 10,0

oraz materiały drobne

### II. Wewnętrzne instalacje elektryczne.

1. Tablica T	kpl. 1
2. Tablica T1	kpl. 1
3. Przewód YDY 5x6mm <sup>2</sup>	mb.3
4. Przewód YDY 3x6mm <sup>2</sup>	mb. 10
5. Przewód YDYp 3x1,5mm <sup>2</sup>	mb. 1.411
6. Przewód YDYp 3x2,5mm <sup>2</sup>	mb. 1.145
7. Przewód YDY 4x1,5mm <sup>2</sup>	mb. 42
8. Puszka rozgałęźna pt	szt. 85
9. Puszka końcowa pt	szt. 51
10. Puszka rozgałęźna hermetyczna	szt. 11
11 Wyłącznik 1-bieg. 6A melaminowy pt	szt. 7
12. Przełącznik grupowy 10A melaminowy pt	szt. 9
13. Przełącznik schodowy końcowy pt	szt. 6
14. Gniazdo wtykowe 2-bieg. 10A pojedyncze pt	szt. 3
15. Gniazdo wtykowe 2-bieg. 10A podwójne pt	szt. 15
16. Gniazdo wtykowe 2-bieg. 10A/Z pojedyncze pt	szt. 2
17. Gniazdo wtykowe 2-bieg.10A/Z podwójne t	szt. 5
18. Gniazdo wtykowe 2-bieg. 10A/Z hermetyczne pojedyncze pt	szt. 3
19. Gniazdo wtykowe 2-bieg. 10A/Z hermetyczne podwójne pt	szt. 3



20. Przycisk dzwonkowy hermetyczny melaminowy pt	kpl. 1
21. Dzwonek 230V	kpl. 1
22. Uziom prętowy typu P <sub>2</sub>	kpl. 1
23. Oprawa żarowa zwieszakowa do 100W	szt. 18
24. Oprawa żarowa porcelanowa szczelna do przykr. do 60W	szt. 3
25. Oprawa żarowa porcelanowa skośna do przykr. do 60W	szt. 8
26. Oprawa żarowa ,kinkiet naścienny do 60W	szt. 2