

## **ZAWARTOŚĆ TECZKI**

1. Strona tytułowa.
2. Uzgodnienia z Inwestorem.
3. Zawartość dokumentacji.

## **ZAŁOŻENIA**

### 4.1. Podstawa opracowania.

### 4.2. Zakres opracowania.

- oświadczenie sprawdzającego projekt
- zaświadczenie sprawdzającego o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa
- decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego przez sprawdzającego
- oświadczenie projektanta
- zaświadczenie projektanta o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa
- decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego przez projektanta

## **5. OPIS TECHNICZNY.**

### 5.1. Charakterystyka techniczna.

### 5.2. Przyłączenie do sieci zewnętrznej.

### 5.3. Tablice rozdzielcze.

### 5.4. Wewnętrzne linie elektryczne.

### 5.5. Wewnętrzne linie: teleinformatyczne..

### 5.6. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo elektryczne.

### 5.7. Obliczenia

### 5.8. Uwagi końcowe.

## **6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- *plan sytuacyjny w skali 1 :500 - przyłącze energetyczne  
napowietrzne* 1/7
- *schemat instalacji elektrycznej wewnętrznej* 2/7
- *schemat instalacji elektrycznej wewnętrznej c.d*
- *plan instalacji elektrycznej wewnętrznej*
  - *rzut piwnic– instalacja oświetleniowa* 3/7
  - *rzut przyziemia – instalacja oświetleniowa* 4/7
    - *rzut piwnic – instalacja gniazd wtykowych ogólnego  
przeznaczenia* 5/7
    - *rzut przyziemia – instalacja gniazd wtykowych ogólnego  
przeznaczenia* 6/7
- *plan instalacji piorunochronnej*
  - *rzut dachu* 7/7

## **4. ZAŁOŻENIA.**

### **4.1. Podstawa opracowania:**

- Umowa z Inwestorem
- Założenia przekazane przez Inwestora
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące przepisy i normy
- Warunki techniczne zasilania

### **4.2. Zakres opracowania.**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- Przyłączenie do sieci zewnętrznych
- Montaż tablic zabezpieczeń,
- Budowa wewnętrznych instalacji elektroenergetycznych,
- Oświetlenie terenu,
- Dobór środków zapewniających bezpieczeństwo elektryczne.

## **5.OPIS TECHNICZNY**

### **5.1. Charakterystyka obiektu.**

- |                      |   |
|----------------------|---|
| – Moc przyłączeniowa | $P_p = 26,0 \text{ kW}$   |
| - Zasilanie          | - z istn. przyłącza napowietrzego (zmiana trasy przyłącza                           |
| - pomiar             | - w istn. złączu napowietrzym pomiarowym j.w (zmiana lokalizacji złącza na budynku) |
| - układ sieciowy     | - TN – S  |

- środki ochrony przeciwporażeniowej
  - opcjonalnie: izolacja ochronna lub samoczynne szybkie wyłączenie zasilania zgodnie PN – IEC 60364 – 41- 2000
  
- środki ochrony przetężeniowej
  - bezpieczniki topikowe i samoczynne wyłączniki nadmiarowoprądowe: zgodnie z PN-IEC 60364 – 43:1999
  
- środki ochrony przepięciowej
  - II<sup>0</sup> - ochronniki przepięciowe klasy „C” zgodnie z PN – IEC 60364 -4 -444: 2001
  
  - III<sup>0</sup> - indywidualnie na bazie ochronników klasy „D” przy wybranych urządzeniach odbiorczych (np. komputerowych)
  
- środki ochrony odgromowej
  - projektowana instalacja piorunochronną na budynku zgodnie z - PN – IEC 1024 – 1- 1 - 2001

## **5.2. PRZYŁĄCZENIE DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH.**

Przebudowa istniejącego budynku powoduje zmianę lokalizacji złącza napowietrzego pomiarowego, oraz trasy przyłącza napowietrzego.

Zmianę trasy złącza i przyłącza napowietrzego pokazano na rys nr 1/7.

Od złącza napowietrzego ZNP do tablicy głównej TG wykonać wewnętrzną linię zasilającą wykonaną przewodami 5 x LY 16 ułożonej w rurze RVKL 47 p.t  
Od tablicy TG do projektowanej tablicy T 1 w.l.z wykonać przewodami YDY 5 x6 w RVKL 28p.t. Trasę wewnętrznych linii zasilających pokazano na rys nr 6/7.

Sposób układania kabli w ziemi pokazano w załączonym opisie.

**Istniejące przyłącze napowietrzne pokrywa moc przyłączeniową dla części istniejącej i dobudowanej budynku. Inwestor ustali z Koncernem Energetycznym wielkość zabezpieczenia głównego co będzie uwzględnione w nowej umowie przyłączeniowej pomiędzy Koncernem Energetycznym , a Urzędem Gminy Sieroszewice.**

### **5.3. TABLICE ROZDZIELCZE (ZABEZPIECZENIA).**

W projekcie dobrano tablice izolowane, przystosowane do montażu elementów modułowych na listwach TH 35 .

Lokalizację tablic przedstawiono na rzucie przyziemia rys. nr 4/7 i 6/7. Tablice montować zgodnie ze schematem ideowym rys. nr 2/7. Zawierać on będzie elementy wykonawcze ochrony przetężeniowej, przeciwporażeniowej, oraz ochrony przepięciowej obwodów wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku. Wyprowadzenie obwodów odbiorczych zaprojektowano bezpośrednio z zacisków zabezpieczeń. Przewody ochronne należy podłączyć do wspólnego zacisku PE tablic. Dobrano zabezpieczenia przetężeniowe i różnicowoprądowe firmy „Legrand”, oraz ochronniki i odgromniki przepięciowe firmy DEHN w/g oznaczeń na schemacie ideowym tablic. Tablice zestawić na podstawie katalogu Legrand zgodnie z załączonymi schematami ideowymi tablic. W budynku tablice wykonać jako p/t .  
Tablicę główną wykonać jako wolnostojącą.

#### **5.4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.**

Wewnętrzne instalacje elektryczne w budynku należy wykonać przewodami kabelkowymi z żyłą ochronną koloru żółtozielonego typu YDYt/750V w izolacji i powłoce polwinitowej układanymi p/t.. Obwody oświetleniowe wykonać przewodami o przekroju żył 1,5mm<sup>2</sup> i ilości żył wg oznaczeń na planie instalacji. Oprawy montować n/t na ścianach lub na sufitach . Załączenie obwodów oświetleniowych odbywać się będzie wyłącznikami zamontowanymi na wysokości 1,4m od podłogi. Obwody wentylatorów ściennych należy wykonać przewodami YDY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> 750V. Wentylatory te z uwagi na niewielkie moce rzędu kilkunastu Wat przewiduje się zasilić z obwodów oświetleniowych (bez żyły ochronnej). Wentylatory dobrane winny posiadać II klasę ochronności. Sterowane będą łącznikami instalacyjnymi, w pomieszczeniach w.c wspólnie z oświetleniem. Stosując wentylatory z zaprogramowanym czasem należy doprowadzić do nich oprócz żyły fazowej sterowanej łącznikami i żyły neutralnej, również żyłę fazową z przed łącznika w celu podtrzymania ich pracy przez zaprogramowany czas. Obwody gniazd wtykowych ogólnego stosowania projektuje się wykonać przewodami YDYt 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> 750V. Odbiorniki stacjonarne 1 – fazowe przyłączone na stałe należy zasilić przewodami YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> 750V zgodnie z oznaczeniami na planach instalacyjnych. Do wszystkich punktów odbiorczych łącznie z punktami oświetleniowymi, oprócz żył fazowych i neutralnych „N” należy doprowadzić żyły ochronne „PE”. Należy je podłączyć w tablicach do zacisku ochronnego PE, w gniazdach wtykowych do bolca uziemiającego, a w oprawach oświetleniowych nie będących w II klasie ochronności do zacisków ochronnych. We wszystkich pomieszczeniach w.c i zaplecza kuchennego zastosować osprzęt bryzgoszczelny IP 44.

Gniazda montować na wys. 1,2m w pomieszczeniach w.c i pomieszczeniach socjalnych, 0,3m w pozostałych pomieszczeniach.

Wszystkie gniazda projektuje się bolcem uziemiającym. W budynku zaprojektowano oświetlenie w oparciu o oprawy oświetleniowe firmy „THORN” (zamiennik: PXF LIGHTING LED) i osprzęt zastosować firmy „Legrand”. Typ opraw oświetleniowych i miejsce ich zamontowania pokazano w legendzie.

Dla zasilania odbiorników w pomieszczeniach kuchni i pomieszczeniu garażu OSP zaprojektowano rozdzielnice instalacyjne nawykowe typu ROS. Szczegóły patrz na rys nr 3/7 – 6/7.

### **5.5. OŚWIETLENIE TERENU,**

Dla oświetlenia terenu zaprojektowano linię kablową typu YAKSX 3 x 6. Na terenie zaprojektowano oprawy parkowe na fundamentach, a na budynkach oprawy natynkowe.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie na tablicy TG z zegarem sterującym lub włączane ręcznie wyłącznikiem Wp 10. Szczegóły związane z oświetleniem terenu pokazano na rys nr 1/7 i 2/7.

### **5.6. OCHRONA ZAPEWNIAJĄCA BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE.**

#### **5.6.1. Ochrona przetężeniowa zgodnie z PN – IEC – 60364 – 43: 1999**

Ochronę przed prądami zwarciovymi i przepięciowymi projektowanych obwodów zapewnia się przez stosowanie odpowiednich zabezpieczeń topikowych, dobranych na podstawie występujących obciążeń i parametrów stosowanych urządzeń , oraz skorygowanych z nimi dopuszczalnych obciążeń linii kablowych, jak również dla zapewnienia właściwej ich selektywności i wytrzymałości zwarciowej. Wartość dobranych zabezpieczeń przedstawiono na schemacie tablic zabezpieczeń.

### **5.6.2. Ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z PN – IEC - 60364 – 41: 2000**

Elementy projektowanych tablic rozdzielczych, poza niewielkimi detalami konstrukcyjnymi wykonane są z materiałów izolacyjnych. Części przewodzące robocze osłonięte są izolacją roboczą lub osłonami izolacyjnymi zapewniającymi stopień ochrony min IP 65. Wykonanie projektowanych rozdzielnic należy uznać za równoważne II klasie izolacji. Ochronę przeciwporażeniową w obwodach odbiorczych nie będących w II klasie ochronności, przewidziano przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w czasie  $T - 0,4s$  z wykorzystaniem bezpieczników topikowych lub samoczynnych wyłączników nadmiaroprądowych w układzie sieciowym TN – S. Wszystkie obwody dodatkowo zabezpieczone są wyłącznikami ochronnymi, różnicowoprądowymi. W obwodach oświetleniowych i gniazd wtykowych zastosowano człony o prądzie różnicowym 30 mA, chroniące przed porażeniem przez dotyk bezpośredni. Zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych zwiększy pewność szybkiego wyłączenia zabezpieczeń nadprądowych, szczególnie w obwodach o zbliżonych minimalnych prądach zawarcia 1-fazowego do prądów wyłączeniowych zabezpieczeń dla czasu 0,2s. Skuteczność szybkiego wyłączenia zasilania wyłącznikiem nadmiarowym, przy zwarciu na końcu każdego obwodu, należy sprawdzić pomiarem.

### **5.6.3. Ochrona przepięciowa zgodnie z PN – IEC 60364 – 4 – 444: 2001**

Dla celów ochrony przepięciowej w układzie rozdzielczym zastosowano ochronniki przepięciowe DEHN guard klasy C zlokalizowanych w tablicy TG , zapewniających redukcję przepięć do poziomu 1,5 kV.

Kolejny stopień ochrony przepięciowej, ochronniki przepięciowe klasy D,



należy montować indywidualnie przed czułymi odbiornikami wymagającymi takiej ochrony (np. komputery).

#### **5.6.4. Ochrona odgromowa zgodnie z PN –IEC 1024 -1-1-2001**

*Budynek wymaga zastosowania ochrony odgromowej.*

*Zwody poziome i pionowe wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\Phi$  8mm. Na dachu jako zwody poziome wykorzystać opierzenia blaszane na ogniomurkach. Zwody pionowe układać w rurkach RVS 20 w warstwie ocieplającej budynek. Na wysokości 1,0m od powierzchni ziemi wykonać zaciski probiercze mocowane w puszkach PCV p/t.. W ziemi ułożyć uziom otokowy. Na dachu obok mocowanej syreny (istniejąca) należy zamontować maszt odgromowy wys. 2,5m.*

*Szczegóły prowadzenia instalacji pokazano na rys. nr 7/7.*

#### **5.6.5. Budowa układu uziomowego instalacji ochronnej – zgodnie z PN – 92/E – 05009/94**

*Wszystkie części przewodzące dostępne w budynku powinny być objęte połączeniami wyrównawczymi połączonymi z główną szyną uziemiającą GSU, do której należy przyłączyć wszystkie przewodzące części instalacji c.o, wod-kan, itp. możliwie najbliżej ich miejsca wejścia do budynku. Główną szynę wyrównawczą wykonaną z bednarki stalowej ocynkowanej 25 x 3 , projektuje się ułożyć w betonie lub na ścianie w pomieszczeniach kuchni , zmywalni i piwnicy. Przewód szyny wyrównawczej należy wyprowadzić z budynku podłączając do uziomu pylonowego. Połączenia bednarki GSU powinny być wykonane przez spawanie.*

*W pomieszczeniach w.c i łazienkach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe, połączone galwanicznie z najbliższym punktem GSU lub zaciskiem PE tablicy rozdzielczej. Przewody ochronne winny wyróżniać się barwą żółtozieloną. Widoczne części*

połączenia wyrównawczego głównego należy przemaalować w żółtozielone pasy.

#### **5.6.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

*Dobre urządzenia i przewody w projektowanej konfiguracji i przy prawidłowym zainstalowaniu nie stwarzają zagrożenia pożarowego.*

#### **Wyłącznik pożarowy**

*Główny dla całego obiektu należy zamontować na zewnątrz budynku przy wejściu do pomieszczeń kuchni.*

#### **5.7. UWAGI KOŃCOWE:**

- 1. Wykonanie wszystkich robót powinno być zgodne z obowiązującymi zarządzeniami, normami i przepisami, oraz normami i przepisami BHP.*
- 2. Wykonawcą robót może być przedsiębiorstwo lub osoba specjalizująca się i posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego rodzaju robót.*
- 3. Zmiany w instalacji wynikłe podczas realizacji należy nanieść w projekcie powykonawczym.*
- 4. Po wykonaniu instalacji elektrycznych wykonać stosowne pomiary elektryczne zakończone protokołami.*
- 5. Szczegóły prowadzenia instalacji w budynku zostaną rozwiązane w projekcie wykonawczym na osobne zlecenie.**

Opracował:

