



## PROJEKT BUDOWLANY

**Temat :** Projekt świetlicy wiejskiej

**Lokalizacja :** Kieźmark, ul. Wiślana, dz. nr 267

**Zamawiający:** Gmina Cedry Wielkie  
Ul. Krasickiego 16  
83-020 Cedry Wielkie

**Branża :** instalacje elektryczne

**Faza :** projekt budowlany

Projektował: mgr inż. Zdzisław Gośniak  
upr. AN/8346/157/85

Sprawdził: mgr inż. Tomasz Pyskło  
upr. POM/0002/PWOE/05

*Gdańsk, czerwiec 2011*

# SPIS TREŚCI

<b>1. DANE OGÓLNE</b> .....	<b>3</b>
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.3 INWESTOR.....	3
1.4 LOKALIZACJA OBIEKTU .....	4
1.5 ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
1.6 ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC PROJEKTOWANEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ.....	4
1.7 POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	4
1.8 ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE.....	5
1.8.1 Projektowana rozdzielnica główna RG.....	5
1.9 INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	5
1.9.1 Instalacja gniazd.....	5
1.9.2 Instalacja oświetlenia ogólnego .....	5
1.10 INSTALACJA ODGROMOWA .....	5
1.8 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNAWCZA.....	6
<b>2. OBLICZENIA</b> .....	<b>8</b>
<b>3. INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY (BIOZ)</b> .....	<b>9</b>
<b>4. OŚWIADCZENIA</b> .....	<b>11</b>

## 5. RYSUNKI

Rys.E1 – instalacje gniazd

Rys.E2 – instalacje oświetlenia

Rys.E3 - instalacja odgromowa

Rys.E4- schemat rozdzielnicy głównej RG

# 1. Dane ogólne

## 1.1 Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- uzgodnienia z Inwestorem
- dokumentacja techniczna- projekt architektoniczno-budowlany
- obowiązujące przepisy i normy:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.00.106.1126)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.
  - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – nieobligatoryjne, nowelizowane w 1997 r.
  - Pakiet norm PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
  - Norma PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
  - Norma PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne
  - Norma PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
  - Pakiet Norm PN-EN 60598 Oprawy oświetleniowe
  - Pakiet norm PN-EN 62305-1-4:2011 "Ochrona odgromowa"
  - Norma PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi Ochrona przed przepięciami
  - Norma PN-HD-60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
  - Norma PN-IEC60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
  - Norma PN-IEC60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa
  - Norma PN-HD-60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
  - Norma PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
  -

## 1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych do projektu świetlicy wiejskiej w Kieżmarku

## 1.3 Inwestor

Inwestorem jest: Gmina Cedry Wielkie

## 1.4 Lokalizacja obiektu

Obiekt zlokalizowany jest w: m. Kiezmark ul. Wiślana, dz 267

## 1.5 Zakres opracowania

- instalacja elektryczna WLZ, gniazd wtykowych, oświetlenia wewnętrznego
- instalacja zasilania odbiorów technologicznych budynku świetlicy wiejskiej
- instalacja odgromowa budynku świetlicy wiejskiej
- instalacje przeciwporażeniowe oraz wyrównawcze budynku świetlicy wiejskiej

*Przedstawione w niniejszym opracowaniu materiały oraz urządzenia i aparaty z podaniem producenta lub dostawcy należy traktować jako przykładowe. Możliwe jest zastosowanie innych, równoważnych materiałów urządzeń i aparatów pod warunkiem zachowania parametrów, właściwości oraz standardu na poziomie podanych w niniejszym projekcie. Każda tego typu zmiana wymaga zgody Inwestora oraz Projektanta.*

*W związku z dużą ilością różnych typów instalacji, aby zachować czytelność rysunków, na planach instalacji nie pokazywano tras poszczególnych obwodów. Pokazano urządzenia i aparaty do których należy doprowadzić zasilanie. Trasy należy ustalić na etapie wykonawstwa zgodnie ze schematem rozdzielnic strefowych, w sposób pozwalający na grupowanie obwodów w ciągi główne. Wykonanie instalacji pod tynkiem. WLZ-ty zasilające rozdzielnice strefowe w budynku prowadzić w rurach PCV pod tynkiem.*

*Dokumentację projektową należy czytać łącznie: opis techniczny, schematy, rzuty. W razie wszelkich pytań, przed rozpoczęciem prac, należy omówić je z Projektantem.*

## 1.6 Zapotrzebowanie na moc projektowanej instalacji elektrycznej budynku świetlicy wiejskiej

- Moc zainstalowana:  $P_i=24,4$  kW,  $k_j=0,628$
- Moc szczytowa:  $P_s=15,32$  kW
- Prąd obliczeniowy  $I_s=24,6$  A
- Napięcie zasilania 400/230V 50 Hz

Źródło zasilania: złącze kablowo-licznikowe na zewnątrz budynku (złącze w odrębnym opracowaniu ENERGA OPERATOR SA). Zasilanie budynku wykonać kablem YKY4x16mm<sup>2</sup>  $I_{dd}=62$ A wg PN-IEC 60364-5-523:2001 tab.52-C3 oraz Z.1.10a. Zabezpieczenie kabla zabezpieczeniem o wartości 35A

W budynku świetlicy należy zamontować Przeciwpozarowy Wyłącznik Prądu. W tym celu należy w pobliżu wejścia zamontować przycisk uruchamiający np. typu OP-1 W01B01M-SPAMEL, który należy połączyć za pośrednictwem wyzwalacza z Przeciwpozarowym Wyłącznikiem Prądu w rozdzielnicy RG w taki sposób, aby po zaistnieniu potrzeby, po zbitciu szybki i naciśnięciu przycisku uruchamiającego spowodować zadziałanie Przeciwpozarowego Wyłącznika Prądu w rozdzielnicy RG

## 1.7 Pomiar energii elektrycznej

Zakłada się umieszczenie pomiaru energii elektrycznej dla odbiorów budynku świetlicy na zewnątrz budynku w złączu kablowo-licznikowym (złącze w odrębnym opracowaniu ENERGA OPERATOR SA).

## **1.8 Rozdzielnice elektryczne**

### **1.8.1 Projektowana rozdzielnica główna RG**

W celu zasilenia obwodów oraz rozdziału energii elektrycznej projektuje się rozdzielnicę główną RG w wykonaniu naściennym, o ilości modułów TH35 min.4x12 Drzwi metalowe profilowane zamykane na klucz. Rozdzielnicę zasilic ze złącza kablowo-licznikowego kablem YKY 5x16mm<sup>2</sup>.

## **1.9 Instalacje elektryczne**

### **1.9.1 Instalacja gniazd**

Instalację gniazd wtykowych 230V wykonać jako wtykową. Obwody gniazd zabezpieczono wyłącznikami różnicowo-prądowymi oraz nadprądowymi o charakterystykach jak na schematach rozdzielnic.

Obwody gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> Przewody należy układać pod tynkiem. Zastosować osprzęt bakelitowy podtynkowy.

W pokojach oraz korytarzach przewidziano montaż podwójnych gniazd wtykowych podtynkowych 10/16A-250V 2x2P+Z, w sanitariatach pojedyncze gniazda wtykowe podtynkowe 10/16A-250V 2P+Z. Gniazda w sanitariatach oraz w kuchniach montować na wysokości 1,2m od posadzki, w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3m, w indywidualnych przypadkach określić ją na etapie wykonania z Inwestorem.

W sanitariatach zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44, w pozostałych IP20.

### **1.9.2 Instalacja oświetlenia ogólnego**

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3(4)x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody należy układać pod tynkiem. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,3m nad posadzką, w indywidualnych przypadkach określić ją na etapie wykonania z Inwestorem. Dobrano oprawy oświetleniowe dostosowane do funkcji pomieszczeń

Należy stosować osprzęt wtykowy IP20, a w pomieszczeniach wilgotnych wtykowy IP 44..

### **1.9.3 Zasilanie pozostałych odbiorów branżowych**

- Projektuje się zasilanie centrali wentylacyjnej oraz wentylatorów kanałowych. W tym celu należy z rozdzielnicy RG doprowadzić do przyłączanego urządzenia przewody zasilające pod tynkiem zgodnie ze schematem rozdzielnicy głównej oraz zakończyć wypustem sufitowym z podłączeniem pod zaciski urządzenia.

Prace przed rozpoczęciem skoordynować z wykonawcą robót wentylacji

## **1.10 Instalacja odgromowa**

Dla zabezpieczenia budynku świetlicy przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano instalację odgromową jednolitego systemu jednego producenta (A.H. Sp. z o.o.).

### **Zwody poziome na dachu**

Na dachu budynku zamontować zwody poziome z drutu FeZn śr.8 mm mocowane za pomocą systemowego osprzętu ochrony odgromowej jak: uchwyty na drut (nr kat.7121), uchwyty gąsiorowych (nr kat.4161), uchwyty dachówkowych (nr kat.9261), złącz rynnowych (nr kat.10011), złącz przelotowych (nr kat.02021), złącz krzyżowych (nr kat 01101). Należy pamiętać o połączeniach ze zwodami poziomymi wszystkich elementów metalowych znajdujących się na dachu ewentualnych konstrukcji, świetlików, wentylatorów, wentylatorów itp.

### **Przewody odprowadzające**

Prowadzić wzdłuż prostych i pionowych tras na ścianie, na uchwytych rozmieszczonych w odległości nie większej niż 1m od siebie. Wykonać z drutu FeZn śr.8mm.

### **Przewody uziemiające**

Do połączenia przewodów odprowadzających z uziomem stosować bednarke FeZn 25x4mm<sup>2</sup>.

### **Złącza kontrolne (probiercze) ZK**

W łatwo dostępnych miejscach należy wykonać połączenia przewodów odprowadzających z przewodami uziemiającym i. Powinny one znajdować się we wnękach z tworzywa sztucznego o wymiarach ca.165x165x100mm (np. typu 30040.) na wysokości ok. 1,3m od powierzchni gruntu. Wnękę umieścić w ścianie budynku. We wnęce umieścić złącze kontrolne dwuelementowe (np. typu 03021).

### **Uziomy**

Projektuje się wykonanie uziomów prętowych pograżanych w gruncie w pobliżu złącz kontrolnych. Wykonać za pomocą uziomów prętowych cynkowanych kutych wbijanych FeZnf 16x1500mm (nr kat 14011), przedłużek FeZnf 16x1500mm (nr kat.14021) oraz złącz uziomowych 4xM8 (nr kat 14241)

Zaleca się wykorzystanie uziomu fundamentowego budynku i połączenie go z projektowanym sztucznym uziomem prętowym

Połączenia uziomów sztucznych z przewodami uziemiającymi oraz łączenie poszczególnych układów uziemiających należy wykonywać przez spawanie lub zaprasowywanie. Dopuszcza się również połączenia śrubowe. Wszelkie połączenia należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją

Instalację odgromową należy zaprojektować zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w szczególności ustaleniami §184 ust. 3

- pakietem norm PN-EN 62305-1-4:2011 "Ochrona odgromowa"

- normą PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi Ochrona przed przepięciami

### **1.10 Instalacja uziemiająca**

W projektowanej rozdzielniczy głównej RG przewiduje się ochronę przeciw-przepięciową poprzez zastosowanie ochronników klasy B+C np. typu SP-B+C/3+1 prod. MOELLER. W celu pełnej ochrony urządzeń komputerowych itp. zaleca się montaż ochronników klasy D montowanych w gniazdach zasilających urządzenia.

Wykonać zgodnie z normami:

PN-HD-60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym

PN-IEC60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-IEC60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa

### **1.8 Instalacja uziemiająca i wyrównawcza**

W projektowanych instalacjach zastosowano jako środek ochrony od porażenia przy dotyku pośrednim (ochrona dodatkowa) SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA, realizowane przez zastosowanie wyłączników nadmiarowych (zgodnie z PN-IEC60364-41). Uzupełnienie ochrony dodatkowej stanowią wyłączniki różnicowoprądowe.

W pobliżu wejścia instalacji branżowych do budynku, należy zamontować Główną Szyne Wyrównawczą -GSW (np. typu 1809/UP prod. OBO-BETTERMANN), zamocowaną w tynku. GSW należy połączyć przewodem LgYżo 25 mm<sup>2</sup> p.t. z szyną PE rozdzielniczy głównej RG Z główną szyną wyrównawczą GSW należy połączyć przewodem LgYżo 16 mm<sup>2</sup> metalowe części wszystkich nowoprojektowanych instalacji nieelektrycznych wchodzących do budynku (m.in.

rurociągi wodne, centralnego ogrzewania i inne), ew. wszystkie metalowe urządzenia automatyki (pompy, elektrozawory) i instalacje wodne (metalowe rury, zbiorniki). Połączenia do rur metalowych, kanałów wentylacji, drabinek z instalacjami teletechnicznymi, wykonać przy pomocy taśmowych złączy śrubowych.

W pomieszczeniach wilgotnych (min. sanitariaty) należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Powinny one obejmować występujące w ich zasięgu części przewodzące dostępne i części przewodzące obce, które mogą wprowadzać do pomieszczenia określony potencjał. Połączenia (łączonych części ze sobą oraz z szyną PE odpowiednich rozdzielnic zasilających) należy wykonać przewodem miedzianym o przekroju co najmniej  $4 \text{ mm}^2$  np. LgY4mm<sup>2</sup>. Zastosować szyny wyrównawcze łazienkowe w obudowie (np. typu A 10/BP OBO-BETTERMANN) montowane pod tynkiem.

Wykonać zgodnie z normami:

PN-HD-60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych

PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w szczególności ustaleniami §183-ust.1 i ust.1a

## 2. Obliczenia

L.p.	Trasa kabla	U	Pi	kj	Ps	cos φ	tg φ	Q	Ib	Typ zabezp. zwarciov.	In	I2
-	-	[V]	[kW]	-	[kW]	-	-	[kvar]	[A]	-	[A]	[A]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-	złącze licznikowe-Rozdzielnica RG	400	24,400	0,63	15,323	0,9	0,48	7,421	24,6	DO2	35	56

Typ przewodu	I dd	Współ. zmniej.	I z = I dd x kg	1,45 * I dd	I	dU	Ib < In < I z	I2 < 1,45 * I z
-	[A]		[A]	[A]	[m]	[%]	-	-
14	15	16	17	18	19	20	21	22
YKY5x16	62,00	0,90	55,80	80,91	20	0,21	warunek spełniony	warunek spełniony



### 3. Informacja o planie bezpieczeństwa i higieny pracy (BIOZ)

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych do projektu Świetlicy Wiejskiej

Inwestorem jest: **Gmina Cedry Wielkie.**

Obiekt zlokalizowany jest w: **Kiezmark, ul. Wiślana, dz. nr 267**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U.Nr 120 w „**sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z **Instalacją elektryczną w projektowanym budynku świetlicy wiejskiej w m.Kiezmark, ul. Wiślana, dz. nr 267**

I. § 2 pkt.3 ust 1 w/w Rozporządzenia

#### Zakres robót uwzględniający kolejność realizacji poszczególnych obiektów

a) Montaż instalacji elektrycznej

Montaż wewnątrz budynków przewodów elektrycznych, rozdzielnic oraz osprzętu

Montaż instalacji odgromowej budynku świetlicy wiejskiej

Podłączenie do istniejących urządzeń elektroenergetycznych

II § 2 pkt.3 ust 2 w/w Rozporządzenia - wykaz istniejących obiektów budowlanych

1/ nie występują

- wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce

- nie występują

III. § 2 pkt.3 ust 3 w/w Rozporządzenia - Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

1/ sieci elektroenergetyczne-oświetleniowe oraz instalacje elektryczne, rozdzielnice i złącza kablowe oraz licznikowe znajdujące się pod napięciem.

IV. § 2 pkt.3 ust 4 w/w Rozporządzenia - Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia

1/ przy pracach związanych z montażem instalacji elektrycznej istnieje **zagrożenie związane z upadkiem z wysokości oraz ewentualnym porażeniem prądem**

2/ prowadzenie prac z użyciem narzędzi udarowych do kucia, wiercenia– **zagrożenie zdrowia związane z okaleczeniem odpryskami urobku mechanicznego, zwichnięciem nadgarstka i stawu łokciowego** prace te mogą wyłącznie wykonywać pracownicy posiadający przeszkolenie w zakresie obsługi tych urządzeń i i posiadający aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne

## **V. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych**

- 1/ Dla zagrożeń występujących w pkt.1,2 oznakowanie obszaru pracy oraz rozdzielnic. Stosować sprzęt ochronny i ochrony osobistej zabezpieczającej przed upadkiem z wysokości.
- 2/ Dla zagrożeń występujących w pkt.1,2 – **Brygadzysta deleguje do wykonania powyższych prac pracowników przeszkolonych i posiadających aktualne uprawnienia – stosować sprzęt ochronny i ochrony osobistej.**

## **VI § 2 pkt.3 ust 5 w/w Rozporządzenia - Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- 1/ Pracownicy wykonujący prace powinni przez brygadzystę zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz omówieniem sposobu wykonywania robót. Brygadzysta przeprowadzi instruktaż pracowników przed rozpoczęciem robót i odnotowuje ten fakt w dzienniku budowy a pracownicy obok wpisu o instruktażu podpisują fakt jego przeprowadzenia.
- 2/ w przypadku zaistnienia zagrożenia brygadzysta w porozumieniu z kierownikiem robót wstrzymuje proces budowlany. Kontynuacja robót może nastąpić dopiero po upewnieniu się że zagrożenie jakie zaistniało zostało usunięte

## **VII § 2 pkt.3 ust 6 w/w Rozporządzenia – wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- 1/ przeprowadzanie instruktażu pracowników
- 2/ rozmieszczenie i oznaczenie obszarów stref pracy ludzi i sprzętu - należy dokonać wygrodzenia miejsc pracy
- 3/ w celu zminimalizowania zagrożeń pracownicy zobowiązani są do stosowania odzieży ochronnej oraz sprzętu ochrony osobistej a także narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem
- 4/ prace wyszczególnione w pkt. IV jako stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego na budowie bezpośrednio nadzoruje brygadzysta.

## **VIII Środki zapobiegające niebezpieczeństwom**

- ◆ **Sprzęt ochrony osobistej**
- ◆ **Wygrodzenia miejsca robót/ znaki ostrzegawcze, zapory, barierki /**
- ◆ **Przerwy w pracy**
- ◆ Plan BIOZ

## 4. OŚWIADCZENIA

Oświadczam, że projekt budowlany dotyczący inwestycji:

**Projekt budowlany instalacji elektrycznej w projektowanym świetlicy wiejskiej w m.Kieżmark, ul. Wiślana, dz. nr 267**

- opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, zgodnie z Art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 i Dz. U. z 2004 nr 93, poz.888);

projektant - mgr inż. Zdzisław Gośniak  
nr upr. AN/8346/157/85

sprawdzający - mgr inż. Tomasz Pyskło  
nr upr. POM/0002/PWOE/05



## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Temat :** Projekt świetlicy wiejskiej

**Lokalizacja :** Kiezmark, ul. Wiślana, dz. nr 267

**Zamawiający:** Gmina Cedry Wielkie  
Ul. Krasickiego 16  
83-020 Cedry Wielkie

**Branża :** instalacje elektryczne

**Faza :** projekt budowlany

Projektował: mgr inż. Zdzisław Gośniak  
upr. AN/8346/157/85

*Gdańsk, czerwiec 2011*

## **I. Część ogólna - wspólna dla wszystkich specyfikacji**

### **I.1 Nazwa zamówienia :**

**Projekt świetlicy wiejskiej - Kiezmark ul.Wiślana dz nr 267**

### **I.2 Przedmiot zamówienia :**

**Instalacje elektryczne**

### **I.3. Zamawiający:**

**Gmina Cedry Wielkie**

### **I.4 Teren budowy :**

wyznaczony jest przez obrys zewnętrzny określony w planie zagospodarowania terenu. Zabezpieczenie placu budowy, ochrony środowiska, organizacji ruchu oraz warunków bezpieczeństwa pracy na podstawie odnośnych przepisów i ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo Budowlane.

### **I.5 Wykaz robót podstawowych objętych przedmiotem zamówienia :**

Kod 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych  
Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Specyfikacje szczegółowe SST posiadają trzycyfrowe początki kodów CPV, zgodne z powyższym wykazem, pozostałe cyfry są dodane jako porządkowe i nie zawsze odpowiadają grupom wg Wspólnego Słownika Zamówień.

### **I.6 Zestawienie Specyfikacji Technicznych**

Lp.	Kod / oznaczenie	Opis
<b>Szczegółowe specyfikacje techniczne SST</b>		
1	CPV 45311100-1	Układanie kabli i przewodów instalacji elektrycznej
2	CPV 45315700-5	Wykonanie i montaż rozdzielnic elektrycznych
3	CPV 45311200-2	Montaż opraw oświetleniowych
4	CPV 45315100-9	Montaż osprzętu instalacyjnego
5	CPV 45317000-2	Montaż instalacji odgromowej
6	CPV 45315100-9	Sprawdzenie i pomiary instalacji elektrycznych

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ( SST )  
( Symbol : E-I )**

**Roboty w zakresie kabli i przewodów  
instalacji elektrycznej**

**kod CPV 45311100-1**

**1.3.Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

**1.4.Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z układaniem kabli i przewodów elektrycznych wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- Kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do układania przewodów i kabli
- Wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża do układania przewodów ( w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnicze montaż elementów osprzętu instalacyjnego)
- Roboty ziemne dla prowadzenia robót kablowych
- Ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną
- Wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji
- Wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich kabli i przewodów,
- Przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

**1.5.Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07, a także podanymi poniżej:

**Specyfikacja techniczna** – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania oraz metod badań i prób.

**Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą) , stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

**Kable i przewody** – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

**Osprzęt instalacyjny do kabli przewodów** – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

**Klasa ochronności** – umowne oznaczenie , określające możliwości ochronne urządzenia , ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

**Stopień ochrony IP** – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy ( szczególnie wody ) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

**Obwód instalacji elektrycznej** – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

#### **1.7. Dokumentacja robót montażowych kabli i przewodów**

Dokumentację robót montażowych i prefabrykacyjnych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 zmian Dz.U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 zmian Dz.U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż kabli i przewodów należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych , opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

## 1.8. Nazwy i kody:

### Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

4	5	3	1	1	1	0	0	-	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

47. . . spełniania tych samych właściwości technicznych,
47. . . przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Jednocześnie wszystkie użyte do budowy materiały powinny posiadać dokumenty dopuszczające ich stosowanie w budownictwie, w obiektach, w których przebywają ludzie – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do montażu w zakresie przewodów instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

#### 2.2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynku posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem ;ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą : 750V , przekroje układanych przewodów wg dokumentacji projektowej

#### 2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi

Kanały i listwy instalacyjne

Rury instalacyjne wraz z osprzętem

Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

Puszki elektroinstalacyjne

Końcówki kablowe i konektory

Pozostały osprzęt ( oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny , zaciski ochronne itp.

#### 2.2.3. Specyfikacja materiałowa – kable i przewody

wg. dokumentacji projektowej



### **2.3. Warunki przechowywania materiałów do montażu**

Wszystkie materiały i prefabrykaty pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

**Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

**Kod CPV 45000000-7, pkt 4**

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**Kod CPV 45000000-7, pkt 5**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”**

**Kod CPV 45000000-07 pkt 6**

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Budownictwo ogólne” (aktualnie obowiązujące) , dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.”

**6.2. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:**

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

**6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały i roboty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”**

**Kod CPV 45000000-7, pkt 7**

**7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych**

Obmiaru robót (wykonanej roboty) dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji – w jednostkach określonych nad tablicami poszczególnych pozycji podstawy przedmiaru np.:

- Wykopy i ich zasypywanie w metrach sześciennych
- Układanie rur osłonowych i instalacyjnych w metrach
- Układanie kabli i przewodów w metrach
- Zarobienie kabli i montaż końcówek przewodów w sztukach

**7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót**

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

**8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

**Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8**

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Budownictwo ogólne”

(aktualnie obowiązujące) , dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

**9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

**9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych kabli i przewodów może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe montażu kabli i przewodów lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

<u>PN-EN 60529:2003</u>	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
<u>PN-EN 60446:2004</u>	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
<u>PN-IEC 60364:2002</u>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
<u>PN-E-04700:1998/ Az1:2000</u>	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)
<u>PN-IEC 60364-6-61: 2000</u>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

### **10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

#### **10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

#### **10.2.2. Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

#### **10.2.3. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH( SST ) ( Symbol : E-2 )**

## **MONTAŻ ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH Kod CPV 45315700–5**

### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **I.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Projekt świetlicy wiejskiej - Kiezmark ul. Wiślana dz nr 267**

## **1.2.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z prefabrykacją i montażem rozdzielnic elektrycznych niskiego napięcia, stosowanych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

## **1.3.Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

## **1.4.Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania robót związanych z prefabrykacją i montażem rozdzielnic elektrycznych dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów i urządzeń potrzebnych do wykonania (prefabrykacji) rozdzielnic,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych potrzebnych do przygotowania obudowy rozdzielnic (w szczególności roboty ślusarsko-spawalnicze i malarskie) oraz montażu wyposażenia rozdzielnic,
- zamontowaniem wszystkich elementów, aparatów i urządzeń rozdzielnic w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- dokonaniem wszelkich połączeń instalacyjnych, szyn zbiorczych wewnętrznych przy użyciu materiałów oraz środków wg dokumentacji technicznej,
- wykonaniem wewnętrznych połączeń ochronnych oraz połączeń ochronnych konstrukcji pomiędzy poszczególnymi segmentami rozdzielnic oraz z szyną uziemiającą obiektu,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów rozdzielnic zawartych w dokumentacji,
- 
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi prefabrykat do montażu, jako element instalacji elektrycznej,
- opakowaniem i przygotowaniem do transportu na miejsce zamontowania,
- montażem rozdzielnic w miejscu określonym w dokumentacji technicznej,
- przeprowadzeniem wymaganych prób, badań i pomiarów ze sporządzeniem protokołów kwalifikujących rozdzielnicę (prefabrykat) do eksploatacji.

## **1.5.Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07, a także podanymi poniżej:

**Rozdzielnica elektryczna (tablica)** – zespół aparatury odpowiednio dobranej i połączonej w bloki funkcjonalne (pola), służący do zasilania, zabezpieczania urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i

przebiegów, realizacji wyznaczonych zadań danego pola oraz kontroli linii i obwodów instalacji elektrycznej. Aparatura, stanowiąca wraz z obudową (obudowami) rozdzielnicę, w zależności od potrzeb może spełniać następujące funkcje: zmiany napięcia instalacji, łączeniowe, rozdzielcze, zabezpieczania, pomiarowo-kontrolne, sygnalizacyjne i alarmowe.

**Klasa ochronności** – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

**Stopień ochrony obudowy IP** – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów wyposażenia rozdzielnic oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

**Wyposażenie rozdzielnic elektrycznej** – zespół aparatury i systemów połączeń wewnętrznych potrzebnych do realizacji wszelkich celów wyznaczonych danej rozdzielnic.

**Obwód instalacji elektrycznej** – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

**Deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną, a w przypadku braku takiej z Polską Normą wyrobu, niemającą statusu normy wycofanej lub aprobatą techniczną.

## 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

## 1.7. Dokumentacja robót montażowych i prefabrykacyjnych

Dokumentację robót montażowych i prefabrykacyjnych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072, zmiana Dz.U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072, zmiana Dz.U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Prefabrykację i montaż rozdzielnic należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych i prefabrykacji, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

## 1.8. Nazwy i kody:

### Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	-	<input type="text" value="5"/>	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	_____
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	_____

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Do wykonania i montażu instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do prefabrykacji i montażu rozdzielnic powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

#### 2.2.1. Obudowy

Należy przestrzegać stosowania tylko takich zamienników obudów, które wymieniane są jako marka referencyjna a jej rozmiary pasują do wymiarów wnęki.

Wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy poszczególne elementy obudowy (lub cała obudowa) posiadają certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź nadaną przez wytwórcę deklarację zgodności. Wymagania ogólne dotyczące pustych obudów rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych podane są w PN-EN 50298:2004, PN-EN 62208:2005 (U).

Listwy oraz linki uziemienia powinny wyróżniać się odpowiednimi kolorami, zgodnie z PN-EN 60446:2004.

#### **2.2.2. Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnic**

Skład zestawu elementów wewnętrznych rozdzielnic określa projekt, jednocześnie wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy wyposażenia wewnętrznego posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności.

#### **2.2.3. Elementy mocujące rozdzielnice**

Wykonujący montaż rozdzielnic lub każdego z jej segmentów powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy mocujące posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności.

#### **2.2.4. Specyfikacja materiałowa**

wg. dokumentacji projektowej

### **2.2. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic**

Wyroby do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych i prefabrykacji – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### **2.3. Warunki przechowywania wyrobów do montażu i prefabrykacji rozdzielnic**

Wszystkie materiały i prefabrykaty pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

### **3.2. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”**

#### **Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Spawanie powinno odbywać się przy użyciu spawarek o parametrach wymaganych dla grubości materiałów użytych na poszczególne elementy obudowy, dla łączenia elementów miedzianych należy stosować spawanie gazowe lub łukowe w osłonie gazowej.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”**

#### **Kod CPV 45000000-7, pkt 4**

#### **Transport materiałów**

Podczas transportu na budowę z miejsca składowania po prefabrykacji należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić zamontowanych elementów wewnętrznych.

Duże rozdzielnice należy przygotować do transportu dzieląc na elementy o wadze umożliwiającej łatwe dostarczenie na miejsce zabudowywania. Stosować opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”**

#### **Kod CPV 45000000-7, pkt 5**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

### **5.1. Prefabrykacja rozdzielnic elektrycznych**

Przeprowadzenie prefabrykacji rozdzielnic dokonuje się w oparciu o projekt techniczny, uwzględniający wymagania stawiane wyrobowi. Do najważniejszych wymogów należą: stopień ochrony, ilość wolnego miejsca do montażu, lokalizacja (rodzaj pomieszczenia) typ rozdzielnic, dane dotyczące sieci zasilającej, miejsce zasilania i odpływów oraz przekroje kabli, specyfikacja wyposażenia. W oparciu o powyższe dane należy sporządzić schemat ideowy, który zwykle jest załącznikiem do dokumentacji.

- Prefabrykacja rozdzielnic elektrycznych powinna uwzględniać wszelkie wytyczne projektanta co do wymaganych cech obudowy

Rozdzielnic (sterownic) musi spełniać wymogi PN-EN 60439-1:2003 (zgodnej z międzynarodową IEC-439-1). Wymagane jest świadectwo badań dla prefabrykowanej rozdzielnic lub sterownic, zgodne z ww. wymogami normy.

Rozdzielnic (sterownic) przeznaczona do zainstalowania na terenach budów musi spełniać wymogi norm PN-EN 60439-4:2004 oraz PN-EN 60439-4:2005(U).



Rozdzielnica (sterownica) przeznaczona do zainstalowania w miejscach ogólnodostępnych musi spełniać wymogi normy PN-EN 60439-5:2002.

Rozdzielnica (sterownica) powinna być wyposażona w maskownicę z tworzywa sztucznego, chroniącą przed skutkami napięcia dotykowego, jeśli występuje możliwość kontaktu bezpośredniego z elementami pod napięciem.

Wszystkie konstrukcje przyścienne rozdzielnic (sterownic) powinny zapewniać dostęp do kompletu elementów wykonawczych od frontu.

Przy konstruowaniu rozdzielnicy (sterownicy) należy przewidzieć rozwiązanie pozwalające na ewentualną rozbudowę układu, bez konieczności zmiany systemu rozdzielnic (w przypadku, kiedy pozostawiona np. dwudziestoprocentowa rezerwa miejsca okaże się niewystarczającą).

Sposób rozmieszczenia montowanego wewnątrz wyposażenia powinien uwzględniać zasadę jednorodności w ramach wydzielonego segmentu rozdzielnicy oraz równomierności rozkładu w ramach dysponowanej powierzchni.

Rozdzielnice (sterownice) montowane poza pomieszczeniami ruchu elektrycznego powinny być wykonane minimum w II klasie ochronności.

Na drzwiach rozdzielnicy (sterownicy) winien znajdować się szyld z nazwą rozdzielnicy zgodną z nazwą rozdzielnicy ze schematu głównego zasilania budynku. Szyld winien być przymocowany w sposób trwały.

## 5.2. **Montaż rozdzielnic elektrycznych**

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- rozpakowanie,
- ustawienie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania,
- trasowanie,
- wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników wraz z zabetonowaniem,
- montaż wraz z regulacją mechaniczną elementów odmontowanych na czas mocowania (drzwiczki, klamki, zamki, pokrywy),
- podłączenie uziemienia,
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania w pomieszczeniu, w szczególności zachowania minimalnych szerokości przejść i dróg ewakuacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości działania po zamontowaniu,
- przeprowadzenie prób i badań.

Przy podłączaniu rozdzielnicy do instalacji elektrycznej należy pamiętać aby wszystkie kable odpływowe wyposażać w szyldy z adresami, warunek ten jest szczególnie ważny przy dużej ilości kabli odpływowych.

## 6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07 pkt 6**

6.2. **zrzegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań rozdzielnic zawarty jest w PN-EN 60439-1:2003 i PN-E-04700:1998/Az1:2000**

6.3. **Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:**

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- działania przyrządów kontrolno-pomiarowych i rejestrujących (liczniki energii elektrycznej),
- działania sygnalizacji stanu położenia łączników,
- stanu i gotowości ruchowej aparatury i napędów łączników,

- stanu zewnętrznego głowic kablowych,
- stanu kanałów kablowych, kabli i konstrukcji wsporczych,
- stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- stanu urządzeń wentylacyjnych – chłodzenie rozdzielnic,
- schematu stacji, rozdzielnic lub sterownicy,
- stanu i kompletności dokumentacji eksploatacyjnej,
- sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,
- poprawności wykonania połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

#### **6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”**

**Kod CPV 45000000-7, pkt 7**

#### **7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych i prefabrykacji**

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla rozdzielnic: szt., kpl.,
- dla osprzętu montażowego w rozdzielnicach: szt., kpl., m,
- dla aparatów montażowych w rozdzielnicach: szt., kpl.,
- dla przewodów, kabli, rur, listew: m, kpl.

#### **7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla montażu i prefabrykacji rozdzielnic, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót**

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8**

#### **8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających**

##### **8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

##### **8.2.2. Odbiór końcowy**

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- izolacji torów głównych,

- izolacji torów pomocniczych,
- działania funkcjonalnego obwodów pomocniczych,
- działania mechanicznego łączników, blokad itp.,
- instalacji ochronnej.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Badania działania obwodów pomocniczych polegają na sprawdzeniu prawidłowości działania układów zabezpieczeń, sterowania, sygnalizacji, blokad, automatyki i samoczynnego załączenia rezerwy. Badania należy przeprowadzić według programu, który powinien być częścią dokumentacji eksploatacyjnej.

Badania działania mechanicznego łączników, blokad itp. wykonuje się na napędach łączników oraz związanych z nimi blokadach mechanicznych. Należy wykonać 5 normalnych cykli roboczych (zamknięcie – otwarcie) każdego łącznika.

W rozdzielnicach dwuczłonowych należy wykonać 5 cykli przestawień każdego członu ruchomego – od stanu pracy do stanu spoczynku (próby) i od stanu spoczynku (próby) do stanu pracy.

Łączniki sterujące wyposażeniem członu należy zamykać i otwierać w stanie pracy i w stanie próby. W trakcie próby trzeba także sprawdzić prawidłowe działanie blokad tego członu.

Badania należy przeprowadzić według instrukcji rozdzielnicy. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST**

**„Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych i prefabrykacyjnych rozdzielnic może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, montażu i prefabrykacji rozdzielnic lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczełowej) SST montaż rozdzielnicy elektrycznej, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

<u>PN-EN 60529:2003</u>	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
<u>PN-EN 60446:2004</u>	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
<u>PN-EN 60439-1:2003</u>	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
<u>PN-EN 60439-2:2004</u>	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych
<u>PN-EN 60439-3:2004</u>	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe
<u>PN-EN 60439-4:2004</u>	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS)
<u>PN-EN 60439-4:2005(U)</u>	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS)
<u>PN-EN 60439-5:2002</u>	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych. Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach
<u>PN-EN 50274:2004</u>	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych
<u>PN-EN 50298:2004</u>	Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne
<u>PN-EN 50300:2005(U)</u>	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic tablicowych przeznaczonych do elektroenergetycznych stacji rozdzielczych
<u>PN-EN 62208:2005(U)</u>	Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne
<u>PN-E-05163:2002</u>	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wylądowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego
<u>PN-E-04700:1998/ Az1:2000</u>	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)
<u>PN-IEC 60364-6-61: 2000</u>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

### 10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

#### 10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

#### 10.2.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ( SST )  
( Symbol : E-3 )**

**Montaż opraw oświetleniowych  
kod CPV 453 1 1200-2**

**I.CZĘŚĆ OGÓLNA**

**I.1.Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego  
Projekt świetlicy wiejskiej - Kiezmark ul.Wiślana dz nr 267**

**I.2.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem opraw oświetleniowych stosowanych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

**I.3.Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. I.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

**I.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z montażem opraw oświetleniowych, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z: komplectacją wszystkich materiałów potrzebnych do montażu opraw oświetleniowych .

Wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża do montażu ( w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnicze montaż elementów osprzętu instalacyjnego)

- Ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną
- Montażem opraw oświetleniowych zgodnie z dokumentacją
- Przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej,

**I.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07, a także podanymi poniżej:

**Specyfikacja techniczna** – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości , wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania oraz metod badań i prób.

**Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

**Klasa ochronności** – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

**Stopień ochrony IP** – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

**Obwód instalacji elektrycznej** – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

#### 1.7. Dokumentacja robót montażowych opraw oświetleniowych

Dokumentację robót montażowych opraw oświetleniowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 zmian Dz.U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 zmian Dz.U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia

#### Nazwy i kody:

##### Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	-	<input type="text" value="2"/>	Roboty w zakresie opraw elektrycznych
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

spełniania tych samych właściwości technicznych,

- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

**Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2**

Jednocześnie wszystkie użyte do remontu materiały powinny posiadać dokumenty dopuszczające ich stosowanie w budownictwie, w obiektach, w których przebywają ludzie – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm.

**2.2. Specyfikacja materiałowa – oprawy oświetleniowe i źródła światła**  
wg dokumentacji projektowej

## **2.2. Warunki przechowywania materiałów do montażu**

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 3

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 4

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-07 pkt 6

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne" (aktualnie obowiązujące) , dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze."

6.2. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzenie stanu zewnętrznego opraw ( brak uszkodzeń mechanicznych i zabrudzeń )

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały i roboty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych

Obmiaru robót (wykonanej roboty) dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji - w jednostkach określonych nad tablicami poszczególnych pozycji podstawy przedmiaru np.:



- ilość oprav w sztukach lub kompletach
- przygotowanie podłoża w kompletach

### **7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót**

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8**

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne" (aktualnie obowiązujące), dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze."

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

#### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych oprav oświetleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
  - ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
- Ceny jednostkowe montażu lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
  - dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
  - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
  - usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
  - uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
  - usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
  - likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

<u>PN-EN 60529:2003</u>	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
<u>PN-EN 60446:2004</u>	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
<u>PN-IEC 60364:2003</u>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie . Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe .
<u>PN-E-04700:1998/ Az1:2000</u>	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)
<u>PN-IEC 60364-6-61: 2000</u>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

### **10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

#### **10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

#### **10.2.2. Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

#### **10.2.3. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ( SST )  
( Symbol : E-4 )**

**Montaż osprzętu instalacyjnego  
kod CPV 45315100-9**

### **I.CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **I.1.Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Projekt świetlicy wiejskiej - Kiezmark ul.Wiślana dz nr 267**

## **1.2.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem osprzętu instalacyjnego stosowanych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

## **1.3.Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

## **1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z montażem osprzętu instalacyjnego, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z: komplecją wszystkich materiałów potrzebnych do montażu opraw oświetleniowych .

Wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża do montażu ( w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnicze montaż elementów osprzętu instalacyjnego)

- Ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną
- Montażem osprzętu instalacyjnego zgodnie z dokumentacją
- Przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej,

## **1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07, a także podanymi poniżej:

**Specyfikacja techniczna** - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości , wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania oraz metod badań i prób.

**Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.



## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2**

Jednocześnie wszystkie użyte do remontu materiały powinny posiadać dokumenty dopuszczające ich stosowanie w budownictwie, w obiektach, w których przebywają ludzie - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm.  
wg dokumentacji projektowej

### **2.3. Warunki przechowywania materiałów do montażu**

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 3

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 4

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”**

Kod CPV 45000000-07 pkt 6

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne" (aktualnie obowiązujące) , dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze."

**6.2. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:**

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzenie stanu zewnętrznego osprzętu ( brak uszkodzeń mechanicznych i zabrudzeń)

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

**6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały i roboty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”**

Kod CPV 45000000-7, pkt 7

**7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych**

Obmiaru robót (wykonanej roboty) dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji - w jednostkach określonych nad tablicami poszczególnych pozycji podstawy przedmiaru np.: dla przygotowania podłoża i montażu 1 sztuka ( 1 komplet)

**7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót**

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

**Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8**

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne" (aktualnie obowiązujące), dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze."

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych opraw oświetleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe montażu lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-EN 60529:2003

Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

PN-EN 60446:2004

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi

PN-IEC 60364:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998/

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

<u>AzI:2000</u>	Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana AzI)
<u>PN-IEC 60364-6-61:2000</u>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

## **10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

### **10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

### **10.2.2. Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

### **10.2.3. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ( SST )  
(Symbol : E-5 )

**Montaż instalacji odgromowej  
kod CPV 45317000-2**

## **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **I.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Projekt świetlicy wiejskiej - Kiezmark ul. Wiślana dz nr 267**



## **1.2.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji odgromowej, uziemień i poł. wyrównawczych stosowanych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

## **1.3.Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

## **1.4.Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z montażem instalacji odgromowej, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z: komplectacją wszystkich materiałów potrzebnych do montażu instalacji odgromowej.

Wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża do montażu ( w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo montaż elementów osprzętu instalacyjnego)

- Ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną
- Montażem instalacji odgromowej zgodnie z dokumentacją
- Przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej,

## **1.5.Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07, a także podanymi poniżej:

**Specyfikacja techniczna** - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości , wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania oraz metod badań i prób.

**Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Certyfikat zgodności** - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą) , stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

**Urządzenie piorunochronne** - kompletne urządzenie stosowane do ochrony przed skutkami wyładowań atmosferycznych. Składa się z urządzenia piorunochronnego. zewnętrznego (zwody, przewody odprowadzające



## **I. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2**

Jednocześnie wszystkie użyte do remontu materiały powinny posiadać dokumenty dopuszczające ich stosowanie w budownictwie, w obiektach, w których przebywają ludzie - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm.

### **2.2. Specyfikacja materiałowa - instalacji odgromowej wg dokumentacji projektowej**

### **2.3. Warunki przechowywania materiałów do montażu**

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

**Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”**

**Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 4

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07 pkt 6**

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne" (aktualnie obowiązujące) , dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze."

#### **6.2. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:**

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzenie stanu zewnętrznego instalacji odgromowej( brak uszkodzeń mechanicznych)

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

#### **6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały i roboty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7**

#### **7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych**

Obmiaru robót (wykonanej roboty) dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji - w jednostkach określonych nad tablicami poszczególnych pozycji podstawy przedmiaru .

- ilość zwodów w metrach
- przygotowanie podłoża pod wsporniki w kompletach
- spawanie bednarki stalowej ocynkowanej w ilości spawów

#### **7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót**

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

### Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne" (aktualnie obowiązujące), dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze, w szczególności PN-IEC 61024-1-2:2002 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych"

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

#### 9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych oprav oświetleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
  - ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
- Ceny jednostkowe montażu lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
  - dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
  - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
  - usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
  - uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
  - usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
  - likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczełowej) SST, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

PN-IEC 60364:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
<u>PN-EN 60446:2004</u>	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi

<u>PN-E-04700:1998/</u> <u>Az1:2000</u>	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana
--	--

Az1)

PN-IEC 60364-6-61: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze  
2000

## **10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

### **10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

### **10.2.2. Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

### **10.2.3. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ( SST )

( Symbol : E-6 )

## **Sprawdzanie i pomiary instalacji elektrycznych kod CPV 45315100-9**

### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **I.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

**Projekt świetlicy wiejskiej - Kiezmark ul. Wiślana dz nr 267**

## **1.2.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze sprawdzaniem i pomiarami instalacji elektrycznych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

## **1.3.Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

## **1.4.Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych ze sprawdzaniem i pomiarami instalacji elektrycznych, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.

Nakłady podane w rozdziale obejmują roboty podstawowe pomocnicze wymienione w założeniach ogólnych oraz podane w niniejszych założeniach szczegółowych i poszczególnych pozycjach podstawy przedmiaru.

Uwzględniono nakłady na przemieszczanie urządzeń i aparatów pomiarowych na placu budowy.

Nakłady uwzględniają oprócz czynności wymienionych w wyszczególnieniach opisanych w poszczególnych pozycjach podstawy przedmiaru również sporządzanie protokołu z pomiarów i badań, zawierającego wyniki pomiarów oraz ocenę stanu technicznego badanego urządzenia, instalacji lub obwodu.

## **1.5.Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07, a także podanymi poniżej:

**Specyfikacja techniczna** - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania oraz metod badań i prób.

**Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Certyfikat zgodności** - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą) , stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

**Klasa ochronności** - umowne oznaczenie , określające możliwości ochronne urządzenia , ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

**Stopień ochrony IP** - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy ( szczególnie wody ) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

**Obwód instalacji elektrycznej** - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

**"Pierwszy pomiar"** dla określonej w grupie badań lub grupy urządzeń występuje jeden raz na obiekcie ( w rozumieniu kosztorysowym za obiekt uważa się budynek lub budowlę należącą do jednego zleceniodawcy).

**Sprawdzenie "obwodu elektrycznego"** składa się ze sprawdzenia i badania odcinka końcowego instalacji elektrycznej, począwszy od ostatniego zabezpieczenia obwodu, łącznie z przyłączeniami pośrednimi w puszkach rozdzielczych do zacisków odbiornika elektrycznego.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

#### **1.7. Dokumentacja robót : "Sprawdzanie i pomiary instalacji elektrycznych"**

Dokumentację robót stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 zmian Dz.U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 zmian Dz.U. z 2005r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Sprawdzanie i pomiary instalacji elektrycznych należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych , opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.



### 1.8. Nazwy i kody:

#### Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

4	5	3	1	5	1	0	0	-	9	Instalacyjne roboty elektryczne

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Brak wymagań ponieważ "Sprawdzanie i pomiary instalacji elektrycznych" jest zespołem czynności, prowadzonych bez użycia materiałów związanych z daną budową.

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 3

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 4

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość wykonanych robót.

Szczegółowe wymagania w zakresie wykonania odbioru robót związanych z montażem instalacji elektrycznych oraz wykonanie pomiarów elektrycznych określają aktualne Przepisy Techniczno-Budowlane i obowiązujące Polskie Normy, szczególnie odnośnie części normy PN-IEC 61024-1:2000 i PN-IEC 60364.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-07 pkt 6

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne" w szczególności normy PN-IEC-60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000, opisujące parametry i sposób przeprowadzenia badań.

Opisane wyżej roboty nie można odebrać w sposób bezpośredni, dlatego elementem wskazującym na ich prawidłowe przeprowadzenie jest wymagany zestaw protokołów oględzin, pomiarów i prób oraz Komisyjny Protokół Końcowy odbioru instalacji elektrycznych w budynku, stanowiący załącznik do odbioru końcowego obiektu.

### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 7

## 7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych

Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych nad tablicami poszczególnych pozycji podstawy przedmiaru. Jako jednostki mogą występować obwód, sztuka, przewód przyłączeniowy, pomiar, itp.

## 7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

### Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

Wymagania w zakresie odbioru robót zawierają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Budownictwo ogólne"

(aktualnie obowiązujące), dodatkowo podstawowe zasady zawiera norma PN-IEC 60364-6-61:2000 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze."

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

#### 9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych "Sprawdzanie i pomiary instalacji elektrycznych" może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i przedstawieniu zestaw protokółów oględzin, pomiarów i prób lub etapami określonymi w umowie.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
  - ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
- Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe "Sprawdzania i pomiarów instalacji elektrycznych" uwzględniają:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
  - dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów do przeprowadzenia badań, narzędzi i sprzętu,
  - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
  - usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
  - uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
  - likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

PN-E-04700:1998/  
Az1:2000

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.  
Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)

PN-IEC 60364-6-61:

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie

**10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy****10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje**

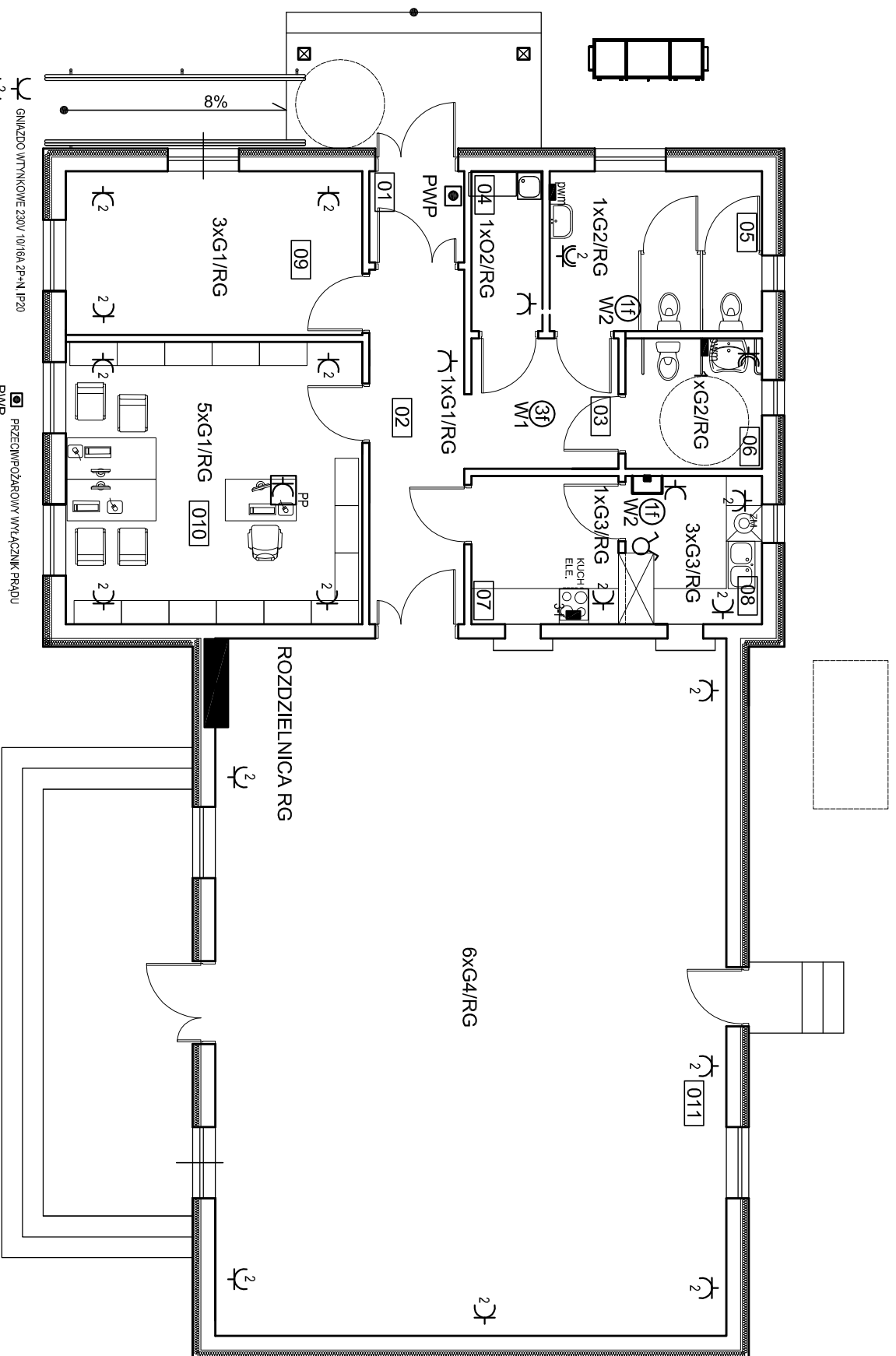
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

**10.2.2. Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

**10.2.3. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE  
(Dz. U. Nr 195, poz. 2011)



- ☐ Gniazdo wtykowe 230V/10I/16A 2P+N IP20
- ☐ Gniazdo wtykowe 230V/10I/16A 32P+N, IP20
- ☐ Gniazdo wtykowe 230V/10I/16A 2P+N IP44
- ☐ Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP
- ☐ Wypust sufitowy zasilania centrali wentylacyjnej W
- ☐ Wypust sufitowy zasilania wentylatora kanałowego W

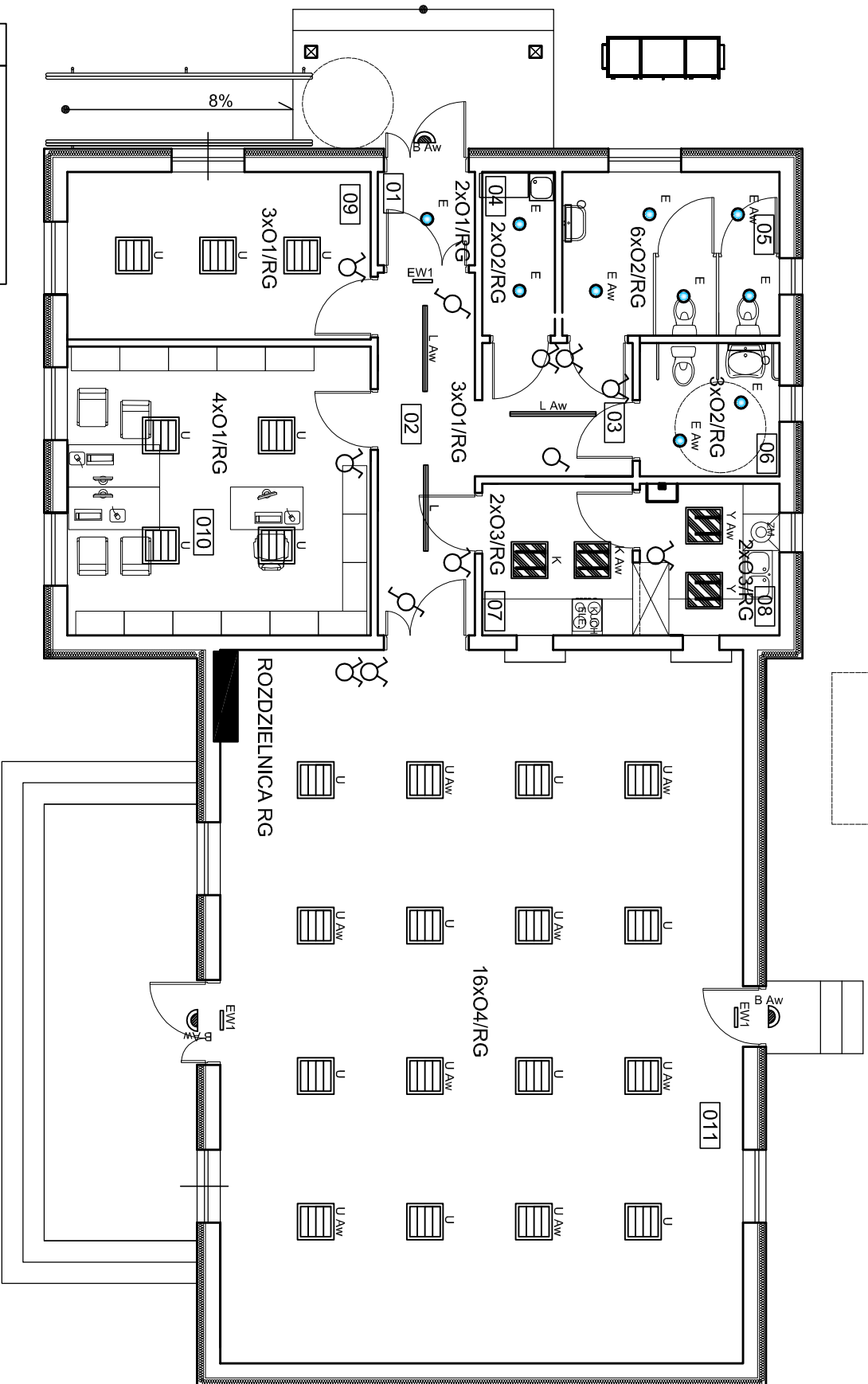
**DWP** Połączenia wyrównawcze miejscowe - szczyt wyrównawcze bazyliskowe w obwodzie (typ 1) typ A 10BP-080-BETTERMANN) montowane pod tynkiem.

**ROZDZIELNICA RG**

**4xG1/RG** Oznaczenie liczby gniazd danego obwodu zasilanych z danej rozdzielni - np. 5 gniazd obwodu 1 z rozdzielni RG

**UWAGA:**  
 1. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE ZE SCHEMATAMI ORAZ OPISEM TECHNICZNYM  
 2. PRZED WYKONANIEM ZAPOZNAĆ SIĘ Z WYMAGANIAMI POZOSTAŁYCH BRANŻ  
 INSTRUKCJAMI ORAZ ZAŁECCENIAMII PRODUCENTÓW ZASILANYCH URZĄDZEŃ

<b>P.H.U. Taros - Pracownia Projektowa</b>	
<b>Temat:</b>	<b>Projekt świetlicy wiejskiej</b>
<b>Adres:</b>	Kieżmark, ul. Wisłana, dz. nr ew. 267
<b>Zamawiający:</b>	Gmina Cedry Wielkie
<b>Rysunek:</b>	Rzut partentur-instalacja gniazd
<b>Projektował:</b>	mgr inż. Z. Gośnik AN/8346/15/785
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. T. Pysko POW/0002/PW/OE/05
<b>data: pb</b>	05.2011
<b>branża:</b>	elektryczna
<b>nr rys.:</b>	ET1



Symbol	Opis
▲	Osłona
●	Ciepłe B/W
•	Bogal N SES 2x17 S28 W1 R4 E/G
■	Rubin Clean TOL 2x40 SWH E/G
—	X-line 1x38 P.U. SWH E/G
—	Metalline ZIP 1x24W
■	Agil Clean TOL 2x38 SWH R4 E/G
■	Opława Emulacyjna jednokolorowa
■	Agil TS 4x44 PERL NRG 04 E/G

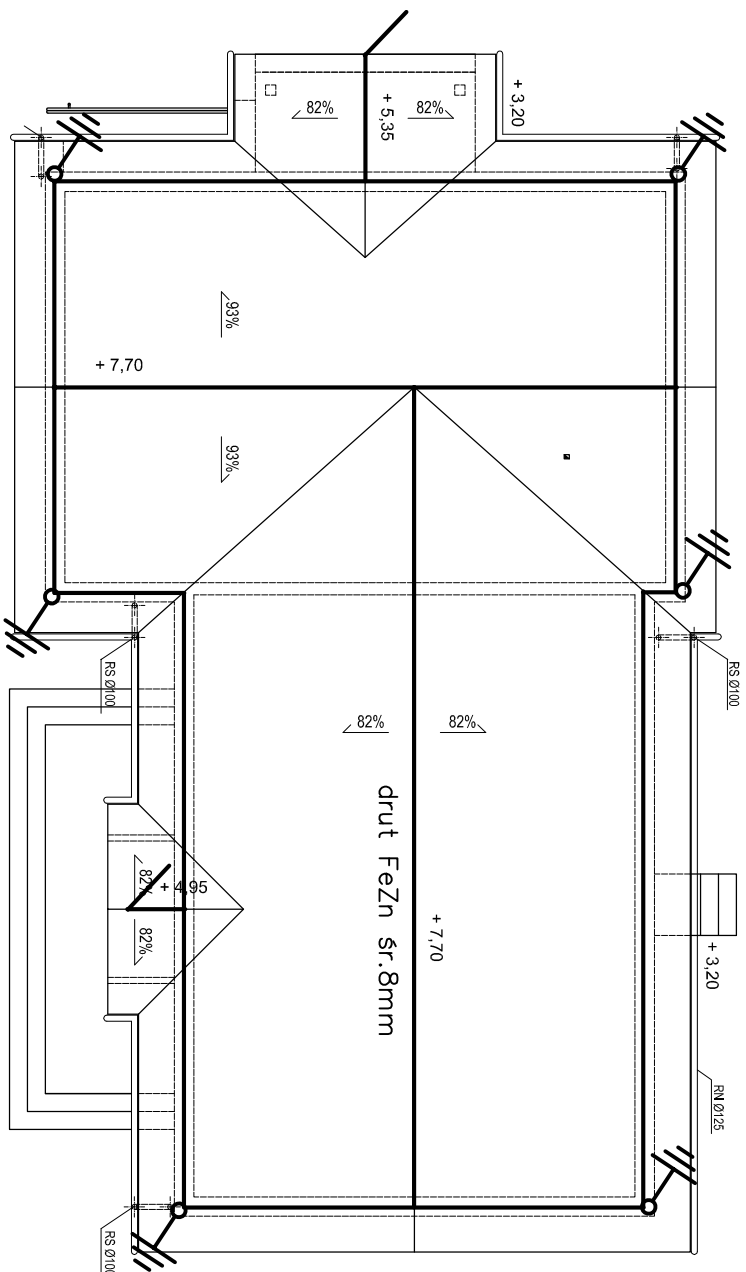
♂	Łącznik selekcyjny 16x230V podpiłowy standard mB P.O.L.O. Osłona
♀	Łącznik selekcyjny 16x230V podpiłowy standard mB P.O.L.O. Osłona
♂	Łącznik selekcyjny 16x230V podpiłowy standard mB P.O.L.O. Osłona
♂	Łącznik selekcyjny 16x230V podpiłowy standard mB P.O.L.O. Osłona
4x01/RG	Oznaczenie złączenia grup światłowodowych w drugim pomieszczeniu lub strefie itp. Nie gwarantujemy oznaczenia kabli grup światłowodowych

- UWAGA:
1. ROZDZIAŁYWAĆ ŁĄCZNIE ZE SCHEMATAMI ORAZ OPISEM TECHNICZNYM.
  2. PRZED WYKONANIEM ZAPROJEKTU SIĘ Z WYMAGANIAM I POZOSTAŁYCH BRAŃZ INSTRUKCYJAMI ORAZ ZALECENIAMI PRODUCENTÓW ZAŚWIATŁO-CIENIOWYCH.
  3. DOPUSZCZA SIĘ NIEZNAJĄCE PRZEŚWIETLENIA A TAKŻE INNEGO PODZIAŁU OŚWIETLENIOWYCH, ŁĄCZNIKÓW OŚWIETLEŃ I TAKŻE INNEGO PODZIAŁU ZŁĄCZANICH OPRAW Z DANEGO ŁĄCZNIKA Z ZACHOWANIEM WYKĄSOWYCH PRZEPISÓW.

P.H.U.Taros - Pracownia Projektowa	
Temat:	<b>Projekt świetlicy wiejskiej</b>
Adres:	Kieźmark, ul. Wsiłana, dz. nr ew. 267
Zamawiający:	Gmina Cedry Wielkie
Rysunek:	Rzut partentru
Projektował:	mgr inż. Z. Gośnik
Sprowadził:	mgr inż. T. Pysko
Wykonał:	branża: elektryczna
nr archiwalny	08/2011
data: pb	05.2011
nr rys.: E2	

ZŁĄCZE KONTROLNE ZŁĄCZE KONTROLNE

ZŁĄCZE KONTROLNE



UZIOM OTOKOWY FeZn 25x4mm

ZŁĄCZE KONTROLNE

ZŁĄCZE KONTROLNE

ZŁĄCZE KONTROLNE

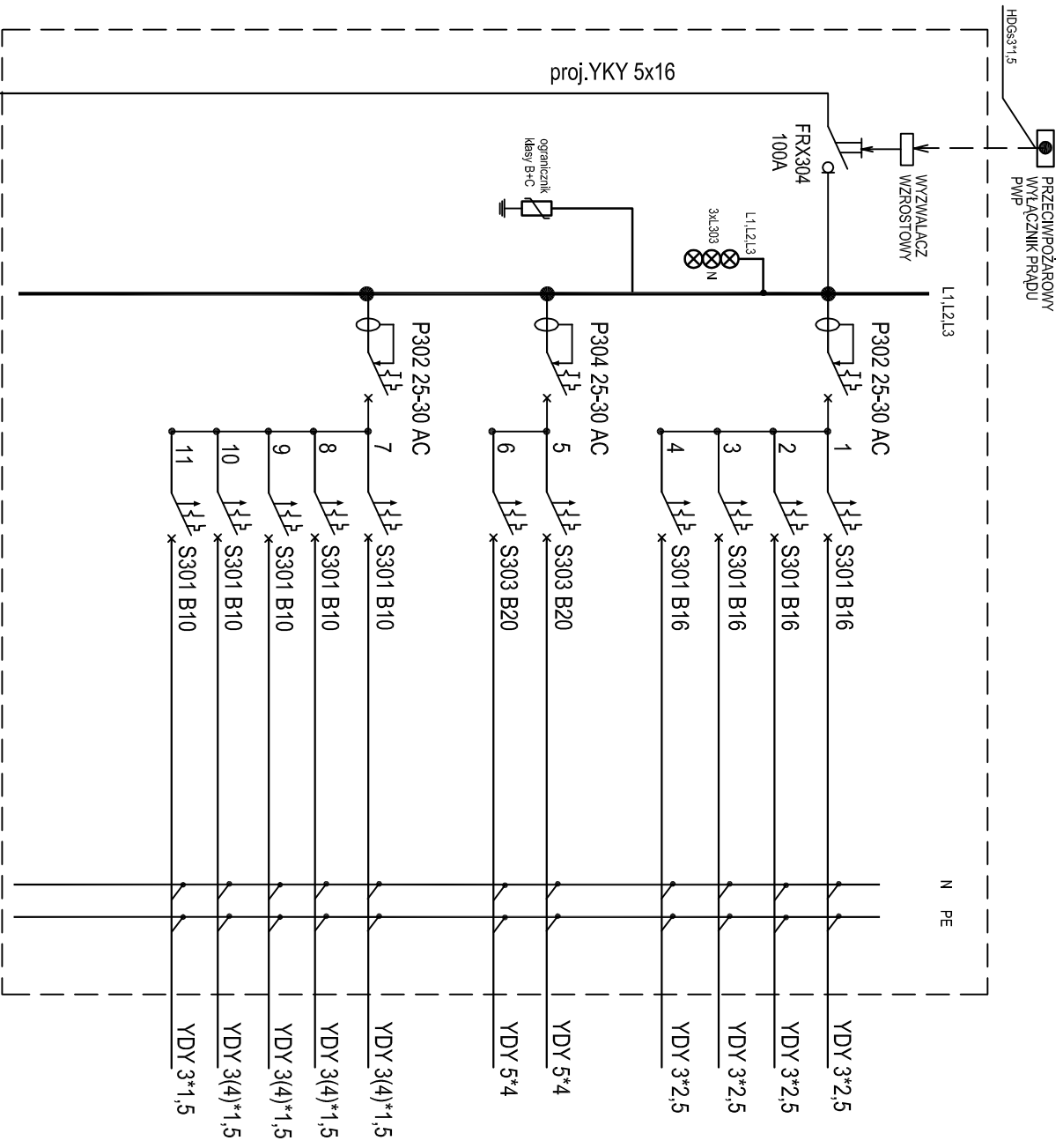
ZŁĄCZE KONTROLNE

ZWODY POZIOME NA DACHU – drut FeZn śr.8mm

RZUT DACHU SKALA 1:100

<b>P.H.U. Taros - Pracownia Projektowa</b>	
Teren:	<b>Projekt świetlicy wiejskiej</b>
Adres:	Kieźmark, ul. Wiślana, dz. nr ew. 267
Zamawiający:	Gmina Cedry Wielkie
Rysunek:	Instalacja odgromowa
Projektował:	mgr inż. Z. Gośniak AN/8346/157/85
Oprowadził:	mgr inż. T. Pysko POM/0002/PW/OE/05
data: pb	05.2011
	branża: elektryczna
	skala 1: 100
	nr rys.: E3

samoczynne wyłączenie zasilania  
TNS-S



Numer obwodu	Moc zastal. [kW]	Nazwa
1	2,7	Gniazda wtykowe-pom.02.09.010
2	0,8	Gniazda wtykowe-pom.04.05.06
3	0,8	Gniazda wtykowe-pom.07.08
4	1,2	Gniazda wtykowe-pom.011
5	9	Kuchienka elektryczna
6	7,1	Centrala wentylacyjna
7	0,5	Oswietlenie-pom.01.02.09.010
8	0,5	Oswietlenie-pom.04.05.06
9	0,4	Oswietlenie-pom.07.08
10	1	Oswietlenie-pom.011
11	0,4	Wentylatory kanalowe

$P_i=24,4\text{KW}$   
 $k_i=0,628$   
 $P_b=15,32\text{KW}$   
 $I_b=24,6\text{A}$

Rozdzielnica naścienna  
4x12mod.zamykana

**P.H.U.Taros - Pracownia Projektowa**

Temat: **Projekt świetlicy wiejskiej**

Adres: Kleznanek, ul. Wiślana, dz. nr ew. 267

Zamawiający: Gmina Cedry Wielkie

Rysunek: Schemat rozdzielnic RG

Projektował: mgr inż.Z.Gosniak AN/8346/157/85

Sprawdził: mgr inż.T.Pysko POM/0002/PWOE/05

nr archiwaltm 08/2011

data: 05.2011

branża: elektryczna

skala -

nr rys.:E4