



**DYNAMIS Kamila Zielińska**  
**Projekty i Badania Elektrotechniczne**

ul. Powstańców Wielkopolskich 28/5, 75-107 Koszalin  
tel. (0) 604 08 48 30, e-mail: dynamis-projekty@wp.pl

Regon 320401961, NIP 499-043-46-32

---

	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b>	
<b>OBIEKT:</b>	<b>PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU KLUBU WIEJSKIEGO W WYSZEBORZU</b>	
<b>ADRES:</b>	<b>KLUB WIEJSKI W WYSZEBORZU</b> <b>Wyszebórz, dz. nr 87/4, gm. Manowo</b>	
<b>INWESTOR:</b>	<b>GMINA MANOWO</b> <b>76-015 Manowo 40</b>	
<b>BRANŻA:</b>	<b>ELEKTRYCZNA</b>	
<b>AUTOR</b>	<b>mgr inż. Tadeusz Kmieć</b>  uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych  nr ewidencyjny: A/PB/8300/208/84 nr członkowski izby: ZAP/IE/2537/01	
<b>KOSZALIN:</b>	<b>07/2010r.</b>	

# SPIS ZAWARTOŚCI

<b>SST E.01 – ROBOTY ELEKTRYCZNE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Wstęp.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot SST.....	3
1.2. Zakres stosowania SST.....	3
1.3. Zakres robót objętych SST.....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
<b>2. Materiały.....</b>	<b>3</b>
2.1. Przewody.....	3
2.2. Urządzenia rozdzielcze, ochronne i sterownicze.....	3
2.3. Łączniki instalacyjne, czujniki i gniazda wtyczkowe.....	3
2.4. Oprawy oświetleniowe i źródła światła.....	3
2.5. Przewody grzejne.....	4
2.6. Piece akumulacyjne.....	4
2.7. Pozostałe wymagania.....	4
<b>3. Sprzęt.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Transport.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Wykonanie robót.....</b>	<b>4</b>
5.1. Instalacja elektryczna w obiekcie – wymagania ogólne.....	4
5.2. Montaż rozdzielnic elektrycznych wraz z wyposażeniem.....	4
5.3. Układanie przewodów pod tynkiem.....	5
5.4. Układanie przewodów w rurach i korytkach instalacyjnych.....	5
5.5. Montaż opraw oświetleniowych.....	5
5.6. Montaż ogrzewania podłogowego.....	5
<b>6. Kontrola jakości robót.....</b>	<b>6</b>
6.1. Próby montażowe.....	6
6.2. Skuteczność ochrony od porażeń prądem elektrycznym.....	6
6.3. Pomiary oświetlenia.....	6
6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.....	6
<b>7. Obmiar robót.....</b>	<b>6</b>
7.1. Przedmiar robót.....	6
7.2. Obmiar robót.....	6
<b>8. Odbiór robót.....</b>	<b>6</b>
<b>9. Przepisy związane.....</b>	<b>6</b>
9.1. Dokumentacja projektowa.....	6
9.2 Normy.....	7
9.2. Aprobaty techniczne.....	8

# SST E.01 – ROBOTY ELEKTRYCZNE

grupa	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach	<b>E</b>
klasa	45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne	
Kod CPV	45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych	<b>01</b>

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych wchodzących w zakres przebudowy budynku Klubu wiejskiego w Wyszecborzu.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elektrycznych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi remont wewnętrznej instalacji elektrycznej w toaletach z wymianą oświetlenia i osprzętu elektrycznego.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i powszechnie przyjętą nomenklaturą techniczną.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. Materiały

### 2.1. Przewody

- typy i przekroje zgodne z dokumentacją projektową
- należy stosować przewody miedziane w izolacji polwinitowej 750V
- używane przewody energetyczne powinny spełniać wymagania PN-EN 60999-2:2006 (Osprzęt połączeniowy. Miedziane przewody elektryczne), PN-EN 60228:2005 (Żyły przewodów i kabli)

### 2.2. Urządzenia rozdzielcze, ochronne i sterownicze

- typy aparatów zgodne z dokumentacją projektową
- należy stosować wyłącznie nowe aparaty posiadające ważne atesty i certyfikaty
- aparaty powinny spełniać wymagania PN-EN 60947 (Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa)

### 2.3. Łączniki instalacyjne, czujniki i gniazda wtyczkowe

- należy stosować wyłącznie nowy osprzęt posiadający ważne atesty i certyfikaty
- gniazda wtykowe powinny spełniać wymagania PN-IEC 60884 (Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego).
- należy stosować łączniki i gniazda z jednej linii estetycznej

### 2.4. Oprawy oświetleniowe i źródła światła

- typy opraw zgodne z dokumentacją projektową

- działanie na napięcie znamionowe 230V
- min. I klasa izolacji układu optycznego
- układ optyczny zapewniający równomierność oświetlenia
- źródła światła zapewniające min. oddawanie barw  $R_a = 80$  i temperaturę barwową w zakresie 2700-4000K jednolite dla wszystkich opraw i pomieszczeń

## **2.5. Przewody grzejne**

- zasilanie jednostronne na napięcie znamionowe 230V 50H
- dwużyłowe, ekranowane
- wytrzymałość mechaniczna min. 2000N
- zgodność z normą PN-EN 60335-1 potwierdzona deklaracją zgodności i znakiem CE

## **2.6. Piece akumulacyjne**

- zastosować piece akumulacyjne z dynamicznym rozładowaniem
- zasilanie bloku grzewczego 400V, moc 7000W
- rdzeń akumulacyjny magnezytowy
- przednie zasysanie powietrza
- wbudowany filtr przeciwkurzowy
- zabezpieczenie przed przegrzaniem (ogranicznik temperatury)

## **2.7. Pozostałe wymagania**

Ponadto wszystkie materiały muszą spełniać wymogi określone przez ustawy Prawo Budowlane oraz Prawo Energetyczne wraz z obowiązującymi aktami wykonawczymi.

## **3. Sprzęt**

Wykonanie robót objętych niniejszą specyfikacją nie wymaga korzystania ze specjalistycznego sprzętu.

## **4. Transport**

Należy stosować się do wymagań ogólnych OST, przepisów i norm. Brak specyficznych wymagań odnośnie używanych środków transportu.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Instalacja elektryczna w obiekcie – wymagania ogólne**

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

Tablice z aparatami zabezpieczającymi powinny posiadać:

- łatwy dostęp
- oznakowanie informacyjne i ostrzegawcze zgodne z obowiązującymi przepisami.

Mocowanie puszek w ścianach, gniazd wtyczkowych w puszkach i na ścianie powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.

Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z meblami i przewidzianym wyposażeniem pomieszczeń. Położenie łączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym obiekcie było jednakowe.

Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna.

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

### **5.2. Montaż rozdzielnic elektrycznych wraz z wyposażeniem**

Rozdzielnice należy montować we wnękach ściennych o wymiarach odpowiadających obudowie rozdzielnic. Aparaty modułowe należy instalować w sposób umożliwiający bezproblemowe podłączenie przewodów instalacji elektrycznej. Dopuszcza się stosowanie dodatkowych

elementów łączeniowych i rozdzielczych w postaci szyn, listew, złączek i odgałęźników. Obwody jednofazowe podłączać naprzemiennie tak, aby zapewnić równomierne obciążenie fazowe.

Poszczególne obwody należy oznaczyć i opisać.

Należy zapewnić wygodny dostęp do rozdzielnic osób upoważnionych i jednocześnie zabezpieczyć je przed dostępem osób niepowołanych.

Wszelkie prace montażowe i połączeniowe należy wykonać przy wyłączonym napięciu sieciowym, z zachowaniem zasad wiedzy technicznej oraz przepisów BHP.

### **5.3. Układanie przewodów pod tynkiem**

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Trasy powinny przebiegać w liniach poziomych i pionowych, równoległych do krawędzi pomieszczeń. Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód N i PE powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.

Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

### **5.4. Układanie przewodów w rurach i korytkach instalacyjnych**

Rury lub korytka montować w liniach równoległych do krawędzi pomieszczeń, w sposób nie kolidujący z instalacjami sanitarnymi, c.o., wentylacji i oprawami oświetleniowymi. Rury mocować na uchwytych przykręcanych w sposób zapewniający ich stabilne położenie. Rury łączyć poprzez złączki karbowane w taki sposób aby promień wygięcia był jak najmniejszy (zgodnie z układanymi w rurach przewodami).

### **5.5. Montaż opraw oświetleniowych**

Oprawy montować ściśle wg instrukcji producenta z zastosowaniem oryginalnych elementów montażowych (uchwyty, złączki, itp.). Mocowania powinny zapewnić wytrzymałość odpowiednią do ciężaru oprawy oraz jej stabilne i bezpieczne położenie w jednej płaszczyźnie montażu dla wszystkich opraw.

### **5.6. Montaż ogrzewania podłogowego**

Montaż ogrzewania podłogowego należy rozpocząć po ułożeniu izolacji podłoża (styropianu) i folii budowlanej, oraz przed wylaniem posadzek.

ołożyć siatkę zbrojeniową z drutu  $\varnothing 3\text{mm}$ , którą należy uziemić i podłączyć do szyny wyrównawczej. Zbrojenie zalać ok. 3-4cm warstwą betonu

W pobliżu miejsca rozpoczęcia układania przewodu, na ścianie osadzić puszkę instalacyjną  $\varnothing 60$ .

Do puszki doprowadzić zasilanie przewodem wg projektu.

Przewody układać zaczynając od puszki (przewód przyłączeniowy).

Przewody układać w liniach prostych równoległych do krawędzi pomieszczeń od ściany do ściany (ok. 10cm odstępu). Przy ścianie przewód ułożyć w łagodnej pętli tak, aby dalej układać go równoległe do poprzedniego przebiegu z odstępem wyliczonym wg projektu. Średnica zgięcia przewodu grzejnego nie może być mniejsza niż średnica przewodu  $\cdot 6$ .

Aby zapewnić ich stabilne i dokładne położenie należy zastosować akcesoria montażowe – siatkę lub taśmy montażowe.

Przed i po wylaniu posadzki należy sprawdzić rezystancję kabla przyłączeniowego – zgodnie z jego tabliczką znamionową.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Próby montażowe**

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów (prac regulacyjno-pomiarowych) i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, itp.

Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót (budowy).

### **6.2. Skuteczność ochrony od porażień prądem elektrycznym**

Po wykonaniu robót elektrycznych należy przeprowadzić wymagane pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

### **6.3. Pomiary oświetlenia**

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 30 minut od włączenia światła. Źródła światła przed pomiarem powinny być świecące minimum przez 10 godzin. Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

### **6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inżyniera odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Przedmiar robót**

Przedmiar robót sporządza Jednostka Projektowa wg zasad podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. (Dz.U. Nr 130, poz. 1389).

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót objętych zakresem opracowania w kolejności technologicznej ich wykonania z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych.

### **7.2. Obmiar robót**

Książka obmiarów prowadzona jest przez Wykonawcę. Notowana jest w niej ilość robót wykonywanych narastająco i w okresie rozliczeniowym. Ilości potwierdzane są przez Inspektora nadzoru. Forma i sposób prowadzenia Książki obmiarów uzgodniona będzie pomiędzy Inspektorem nadzoru a wybranym w przetargu Wykonawcą.

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Należy stosować się do wymagań ogólnych OST, przepisów i norm.

## **9. Przepisy związane**

### **9.1. Dokumentacja projektowa**

- opis techniczny,
- obliczenia techniczne,
- rysunki,

## 9.2 Normy

### **Polskie Normy dotyczące instalacji elektrycznych i osprzętu elektroinstalacyjnego w obiektach budowlanych**

PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenia ogólnych charakterystyk.
PN-IEC 60364-441:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
PN-IEC 60884-1:2006	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 60669-1:2006	Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 60998-1:2006	Osprzęt połączeniowy do obwodów niskiego napięcia do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.

### **Polskie Normy dotyczące oświetlenia**

PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
PN-EN 60598-1:2005	Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.

### **9.2. Aprobaty techniczne**

Świadectwa, certyfikaty, gwarancje, atesty stosowanych materiałów i urządzeń.