

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**PRZEBUDOWA i ROZBUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY
WRAZ Z ZAPLECZEM REKREACYJNO-SPORTOWYM
RAKÓW gm. RAKÓW
DZ. NR EWID. 2474/3; CZĘŚĆ 2474/4**

Branża: ELEKTRYCZNA

Inwestor: Urząd Gminy w Rakowie
26-035 Raków, ul. Ogrodowa 1

Spis treści

I WSTĘP.....	3
1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	3
3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	3
4. Określenia podstawowe.....	3
5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
II MATERIAŁY	4
1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	4
2. Rodzaje materiałów.....	4
a) Tablice bezpiecznikowe główna i lokalne.....	4
b) Przewody instalacyjne.....	4
c) Kable elektroenergetyczne	4
d) Gniazda wtyczkowe.....	4
e) Oprawy oświetleniowe	4
f) Odgałęźniki instalacyjne.....	5
g) Łączniki.....	5
h) Ograniczniki przepięć	5
i) Odbiór materiałów na budowie	5
j) Składowanie materiałów na budowie	5
III SPRZĘT.....	5
IV TRANSPORT	6
V WYKONANIE ROBÓT.....	6
1) Wymagania ogólne.....	6
2) Trasowanie	6
3) Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów	6
4) Przejście przez ściany	6
5) Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych	6
6) Podejścia do odbiorników.....	7
7) Układanie przewodów	7
8) Połączenia wyrównawcze	7
9) Łączenie przewodów.....	7
10) Przyłączenia odbiorników.....	8
11) Montaż tablic bezpiecznikowych	8
12) Próby montażowe.....	8
VI KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
VII OBMIAR ROBÓT	8
VIII ODBIÓR ROBÓT	9
IX PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
X PRZEPISY ZWIĄZANE.....	9
1) Normy	9
2) Ustawy i rozporządzenia.....	10

I WSTĘP

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych w przebudowywanym i rozbudowywanym budynku świetlicy wraz z zapleczem rekreacyjno- sportowym w miejscowości Raków.

2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.

3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w modernizowanym lokalu.

Zakres robót obejmuje:

- a) montaż tablicy bezpiecznikowej
- b) montaż linii zasilających tablice bezpiecznikowe
- c) instalację elektryczną oświetleniową
- d) instalację elektryczną gniazd wtyczkowych
- e) instalacje elektryczne siłowe
- f) instalację ochronników przepięć
- g) instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony od porażeń

4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie X/1,2.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

II MATERIAŁY

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Materiały stosowane powinny posiadać przed ich zastosowaniem, atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania, zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego (Dz.U. 2000.106.1126) Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie ich właściwości i zgodności z dokumentacją projektową.

2. Rodzaje materiałów.

a) Tablice bezpiecznikowe główna i lokalne

Parametry techniczne, budowę tablicy bezpiecznikowej, układ połączeń oraz stopień ochrony podano w dokumentacji technicznej. Wyposażona one będzie w typowe elementy zabezpieczające produkcji np. Legrand dobrej klasy europejskiej. Jako elementy zabezpieczające stosować rozłączniki bezpiecznikowe, małowoltowe bezpieczniki, selektywne wyłączniki różnicowoprądowe o działaniu bezpośrednim oraz nadmiarowe wyłączniki instalacyjne. Tablice wykonać w układzie TN-S z oddzielnymi szynami PE i N. Elementy zabezpieczyć przed przepięciami ochronnikami.

b) Przewody instalacyjne

Przewody instalacyjne o izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 750V z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5mm², 2,5 , 4 , 10, i ilości żył 2-5 wg PN-87/E-90056.

c) Gniazda wtyczkowe

Gniazda wtyczkowe podtynkowe IP44 pojedyncze z uziemieniem 10/16A, 250V.

Gniazda wtyczkowe na tynkowe dwubiegunowe IP44, z uziemieniem 10/16A, 250V.

Wszystkie montowane gniazda wtyczkowe muszą być zgodne z normami: PNIEC 884:1996; PN-E-93201:1997.

d) Oprawy oświetleniowe

Wszystkie oprawy muszą spełniać warunki określone w art.13 Ustawy o badaniach i certyfikacji (Dz.U.1993.55.250) oraz art.10 Prawa Budowlanego (Dz.U.2000.106.1126). Oznaczenia według projektu technicznego.

e) Odgałęźniki instalacyjne

Odgałęźniki instalacyjne w obudowie z tworzywa PCW z zaciskami do 2,5mm², 400V (w tym do instalacji szczelnych). Puszki instalacyjne – końcowe o średnicy 60mm pogłębione i rozgałęźne IP44 o średnicy 80mm. Puszki i odgałęźniki muszą być zgodne z

normami: PN-E 93207:1998; PN-E93208:1997; PN-IEC 60998-1:2001; PN-IEC 60998-2-5:2001. PN-EN 60998-2:2001. PN-E 93208:1997. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt IP44.

f) Łączniki

16A, 250 V IP20 jednobiegunowe, grupowe, schodowe 6A, 250V do mocowania w puszkach pod tynkiem . Łączniki 16A, 250 V IP44, do mocowania na cegle lub betonie. Łączniki muszą być zgodne z normą PN-EN 60998-1:2001; PN-83/E 93152; PN-IEC 60669-1:2000.

g) Ograniczniki przepięć

Stosować ograniczniki podane w dokumentacji technicznej tworzące układ ochronników drugiego stopnia.

h) Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak: oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem – poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

i) Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych, należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

III SPRZĘT

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- Spawarka

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Prace budowlane będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz używany zgodnie z jego przeznaczeniem.

IV TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

V WYKONANIE ROBÓT

1) Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty instalacyjne. Ogólne zasady robót montażowych wg ST (WYMAGANIA OGÓLNE).

2) Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

3) Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i chwytty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

4) Przejście przez ściany

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- a) wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych
- b) przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych strefach pożarowych powinny być wykonywane w sposób ognioszczelny, zapewniający wytrzymałość ogniową 90min.
- c) obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami, jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5) Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Wymogi Prawa Budowlanego nakazują stosowanie instalacji elektrycznej wykonanej w systemie TN-S przewodami 3 lub 5-żyłowymi z oddzielnymi szynami PE i N. Instalacje elektryczne wykonać przewodami miedzianymi, ilości i przekroje żył podano w projekcie technicznym. Przewody nie oznaczone to przewody 3-żyłowe. Izolacja przewodów 750 V. Instalację oświetleniową wykonać przewodami miedzianymi YDYp 1,5mm² a obwody gniazd wtyczkowych przewodami YDYp3x2,5mm². Przewody układać na ścianach murowanych p/t, w ścianach gipsowych w rurkach RVS 18 a w przestrzeni nad stropem podwieszonym na uchwytach oraz na korytkach instalacyjnych. Odgałęźne puszkę instalacyjne montować poniżej nierozbieralnych sufitów podwieszanych. Wyłączniki oświetlenia instalować na wys. 1,4m. Instalacje gniazd wtyczkowych wykonać w tynku. Gniazda instalować na wysokościach podanych w dokumentacji technicznej. Stosować osprzęt IP44. W instalacjach oświetleniowych stosować pogłębione puszkę pod wyłączniki wykorzystywane do rozgałęzień. Unikać stosowania puszek rozgałęźnych. Szczegółowe zasady montażu osprzętu, jego stopień ochrony oraz wysokości montażu podane są w projekcie technicznym. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne

i bezpieczne jego osadzanie. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie w metalowy kołek rozporowy lub zabetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

6) Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do urządzeń zasilanych z wypustów należy wykonać w rurach ochronnych giętkich.

7) Układanie przewodów

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie: Ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy: przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

8) Połączenia wyrównawcze

W lokalu wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przez połączenie do wspólnego zacisku przewodem $DY10mm^2$ wszystkich przewodzących urządzeń elektrycznych oraz elementów jak armatura sanitarna, kanały wentylacyjne, grzejniki itp. Lokalny zacisk połączyć z żyłą ochronną PE obwodu zasilania umywalni oraz z główną szyną wyrównawczą.

9) Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

10) Przyłączenia odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie

oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio od odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięcia lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi.

11) Montaż tablicy bezpiecznikowej

Tablicę w obudowie zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu. Po zamontowaniu urządzeń należy zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach. Należy dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych, założyć osłony zdjęte w czasie montażu. Następnie należy podłączyć obwody zewnętrzne oraz przewody ochronne.

12) Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień
- próby funkcjonalne

VI KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem, wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów natężenia oświetlenia w pomieszczeniach, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

VII OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

VIII ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli

wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

IX PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonywanych robót i pomiarów po montażowych.

X PRZEPISY ZWIĄZANE

1) Normy

1. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
2. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
3. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
4. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
5. PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
6. PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie PDF stworzony przez wersję demonstracyjną pdfFactory www.pdffactory.pl
7. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - -środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
8. PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
9. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
10. 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
11. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
12. PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- 13.** PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
– Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- 14.** PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- 15.** PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- 16.** PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- 17.** PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze
- 18.** PN-IEC 439-3+A1:1997 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe
- 19.** PN-IEC 664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania
- 20.** PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
- 21.** PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

2) Ustawy i rozporządzenia

- 1.** Dz.U. 00.106.1126 USTAWA z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity)
- 2.** Dz.U. 93.55.250 USTAWA z dnia 3 kwietnia 1993r. O badaniach i certyfikacji.
- 3.** Dz.U. 01.80.867 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 13 lipca 2001r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych.
- 4.** Dz.U.01.138.1555 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.
- 5.** Dz.U.00.5.53 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 1999r. sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności.