

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE
WYMIANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA 06-425
KARNIEWO UL. SZKOLNA 16
ST – 01 WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE (CPV 45310000-3)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 01

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ST 01
WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE
(CPV 45310000-3)

1. WSTĘP.....	3
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.....	3
1.3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2. MATERIAŁY.....	3
2.1 WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW.....	3
2.1.1. Kable elektroenergetyczne.....	3
2.1.2. Przewody kabelkowe.....	4
2.1.3. Osprzęt rozdzielczy.....	4
2.1.4. Oprawy oświetleniowe.....	4
2.2. DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	4
2.3. MAGAZYNOWANIE MATERIAŁÓW.....	4
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT.....	5
5. WYKONANIE ROBÓT.....	5
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	5
5.2. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	5
5.2.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA.....	6
5.2.2. INSTALACJA SIŁY.....	6
5.2.3. LINIE ZASILAJĄCE.....	6
5.2.4. ROZDZIELNICE GŁÓWNE I OBWODOWE.....	6
5.2.5. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA.....	6
5.2.6. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	7
5.2.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA ORAZ P.POŻAROWA.....	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	7
6.2. BADANIA PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.....	7
6.3. BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.....	8
7. OBMIAR ROBÓT.....	8
8. ODBIÓR ROBÓT.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach – **Remontu instalacji elektrycznych w budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Karniewie ul. Szkolna 16.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1 Opracowanie swym zakresem obejmuje następujące grupy robót instalacji elektrycznych:

- Instalacje oświetlenia
- Instalacje siły
- Linie zasilające
- Rozdzielnice główne i obwodowe
- Instalacji piorunochronnej
- Połączeń wyrównawczych
- Ochrony przeciwporażeniowej i p.pożarowej
- Pomiarów wykonawcze

1.3. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi Normami technicznymi (PN i EN-PN).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora. Atesty oraz świadectwa zgodności powinny być podpisane przez Kierownika Robót i dostarczone Inwestorowi.

Materiały stosowane

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będącym przedmiotem niniejszej ST są:

2.1.1. Kable elektroenergetyczne

Kable elektroenergetyczne typu YKY z żyłami miedzianymi, w izolacji polwinitowej na napięcie 1 kV. Dla żyły neutralnej wymagany jest kolor izolacji jasno – niebieski natomiast dla żyły ochronnej kombinacja barw żółto – zielonej. Na powłoce kabli winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji oraz znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Ponadto należy dołączyć atest fabryczny do każdej partii zlokalizowanej na bębnie.

2.1.2. Przewody kabelkowe

Przewody kabelkowe typu YDY z żyłami miedzianymi, w izolacji polwinitowej na napięcie 750 V. Dla żyły neutralnej wymagany jest kolor izolacji jasno – niebieski natomiast dla żyły ochronnej kombinacja barw żółto – zielonej. Na powłoce przewodów kabelkowych winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji oraz znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

2.1.3. Osprzęt rozdzielczy

Całość osprzętu rozdzielczego na napięcie do 1 kV winna być przystosowana do montażu na euroszybie, posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Obudowy tablic rozdzielczych wewnątrz budynku winny posiadać stopień szczelności IP 30. W kotłowni IP44. Na zewnątrz budynków skrzynka pomiarowa i złączowa zgodnie z wytycznymi Rejonu Energetycznego Ciechanów.

Przewiduje się zainstalowanie 6 tablic rozdzielczych: na zewnątrz budynku tablica licznikowo-złączowa, w której zainstalowane będą trzy liczniki – jeden licznik trójfazowy do pomiaru energii elektrycznej w Ośrodku Zdrowia (RNN) oraz trzy liczniki jednofazowe do pomiaru energii w lokalach mieszkalnych (RNN-1.1; RNN –1.2; RNN – 1.3.).

Z tablicy RNN będzie zasilona tablica RNN-K zlokalizowana w kotłowni. W tablicy RNN zlokalizowane będą trzy podliczniki mierzące zużycie energii w:

- gabinecie stomatologicznym,
- przychodni lekarskiej
- kotłowni (rozdzielnia RNN-K)

2.1.4. Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe winny być wyposażone w żarowe, halogenowe lub fluorescencyjne źródła światła, odbłyśnik oraz dla opraw o wymaganym stopniu szczelności IP44, klosz szczelny zapewniający odpowiedni stopień szczelności. Mocowanie opraw do sufitu lub zwieszakowe. Oprawy zasilane z awaryjnego zasilacza szt.2 winny być wyposażone w elektroniczne układy zapłonnikowe oraz oznakowanie żółtym paskiem o szerokości 2cm. Oprawy oświetleniowe winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

2.2. Deklaracja zgodności

Wyroby i materiały elektryczne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. (MP nr 22 z 1997 r. poz. 216), powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.3. Magazynowanie materiałów

Dostarczone na budowę materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- elektronarzędzia ręczne,
- przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Instalacje elektryczne należy wykonywać po zakończeniu wszystkich innych prac instalacyjnych w budynku przed zamontowaniem sufitów podwieszanych.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

5.2.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Parter – pomieszczenia przewidziane na przychodnię – poradnia lekarska i stomatologiczna. Oprawy i osprzęt kompletny – montowane we wszystkich pomieszczeniach. W pomieszczeniach wc – IP44.

W pomieszczeniach, w których zainstalowane będą dwie lub więcej opraw wyłączniki oświetleniowe świecznikowe z podziałem na $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ opraw (przewody 4x1,5mm²).

W pomieszczeniach zaprojektowano oświetlenie świetlówkowe 4x18W oprawy mocowane bezpośrednio do stropów. Zasilenie oświetlenia należy wykonać z rozdzielnic obwodowych oświetleniowych przewodami YDYżo z żyłą ochronną o przekrojach przewidzianych dla danego obwodu.

I piętro 3 lokale mieszkalne. W kuchniach, łazienkach i wc osprzęt i oprawy oświetleniowe IP44 montowane kompletnie.

W pokojach zostawiamy wypusty oświetleniowe bez opraw, przewody - 4x1,5mm² wyłączniki świecznikowe.

Piwnice – osprzęt + oprawy oświetleniowe IP44 montujemy kompletnie. Oświetlenie i gniazda 230V w pomieszczeniach trzech piwnic przynależnych do lokali mieszkalnych oraz suszarni i pralni zasilane z tablicy RNN.

Pomieszczenia przynależne do przychodni i gabinetu stomatologicznego z rozdzielni RNN z obwodów podpiętych pod właściwe podliczniki.

Pozostałe pomieszczenia kotłowni z rozdzielni RNN-K

Doprowadzenia przewodów do opraw należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych. Przewody układać w tynku. Przewody prowadzić zasadniczo w liniach poziomych i pionowych.

Osprzęt zastosować w zależności od sposobu wykonania instalacji i charakteru pomieszczeń, tzn.:

- dla instalacji natynkowych i prowadzonych w korytkach, stosować osprzęt natynkowy w wykonaniu normalnym i szczelnym,
- dla instalacji wykonanych w pomieszczeniach z atmosferą normalną, osprzęt w wykonaniu podtynkowym.

Wyłączniki instalować na wys. 1,2m od podłogi.

5.2.2. INSTALACJA SIŁY

Instalacja siły obejmuje zasilanie odbiorów technologicznych kotłowni, urządzeń sanitarnych oraz gniazd wtyczkowych 230V i 400V. Gniazda ogólne 230V przewiduje się we wszystkich strefach obiektu: ich przeznaczeniem jest zasilanie drobnych przenośnych urządzeń elektrycznych i urządzeń stosowanych do celów porządkowych i remontowych. Gniazda ogólnego przeznaczenia montować na wysokościach podanych na odpowiednich rysunkach. Zasilanie tych urządzeń przewidziano z wydzielonych rozdzielnic siłowych. Zasilanie urządzeń technologicznych i sanitarnych należy wykonać przewodami typu YDYżo lub kablami YKYżo z oddzielnym przewodem neutralnym „N” i ochronnym „PE”, o przekrojach podanych na odpowiednich rysunkach.

Doprowadzenia przewodów do urządzeń należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytyami odstępowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych). Przewody układać w tynku. Przewody prowadzić zasadniczo w liniach poziomych i pionowych. Na parterze (pomieszczenia przychodni i gabinetu stomatologicznego) przy wszystkich umywalkach przewidziano podgrzewacze przepływowe. Zasilenie przewodami 3x4mm² podłączone z oddzielnych obwodów w rozdzielniach RNN zabezpieczonych S301 16A.

5.2.3. LINIE ZASILAJĄCE

Linie zasilające rozdzielnice obwodowe należy wykonać przewodami typu YDYżo z oddzielnym przewodem neutralnym „N” i ochronnym „PE”, o przekrojach podanych na odpowiednich rysunkach. Linie zasilające należy układać w tynku. Linie zasilające należy układać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych. Tablice licznikowe i złącze kablowe na zewnątrz budynku – zasilenie istniejące linia napowietrzna izolowana. Tablice bezpiecznikowe RNN – 1.1; RNN – 1.2; RNN – 1.3. przewodami 3x6mm², tablica TNN na parterze zasilona kablem 5x10 z tablicy licznikowej na zewnątrz budynku. Tablica RNN-K w kotłowni zasilona z tablicy RNN kablem 5x6mm².

5.2.4. ROZDZIELNICE GŁÓWNE I OBWODOWE

Rozdzielnice należy wykonać jako wnątkowe wg. odpowiednich rysunków. Rozdzielnice główne należy wykonać w obudowach o stopniu ochrony IP30. Wysokość mocowania rozdzielnic obwodowych – górna krawędź rozdzielnicy na wys. maksimum 200cm.

W tablicach RNN – 1.1; RNN – 1.2; RNN – 1.3 należy zainstalować zabezpieczenie przeciwprzebiegowe z zabezpieczeniem topikowym 63A oraz wyłączniki

różnicowoprądowe 1 szt. obwody oświetleniowe, 1szt. obwody gniazd jednofazowe i 1szt. o prądzie różnicowym 30mA obwody łazienkowe, o prądzie różnicowym 10mA

W rozdzielnicy RNN zabezpieczenie przeciwprzebiegowe (czteropolowe) z zabezpieczeniem topikowym 3x63A.

W rozdzielnicach RNN oraz RNN – K zainstalować wyłączniki różnicowo-prądowe oddzielne dla obwodów oświetleniowych, siłowych i gniazd 230V.

W rozdzielnicy RNN zainstalować wyłącznik główny ppoż. z szybką.

5.2.5. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA

Instalację piorunochronną należy wykonać zgodnie z odpowiednimi rysunkami.

Na dachu należy wykonać zwody poziome niskie z drutu stalowego DFeZn8mm. Zwody należy instalować na wspornikach mocowanych (klejonych) do podłoża.

Wszystkie elementy konstrukcyjne na dachu oraz kominy należy podłączyć do instalacji odgromowej. Na kominach murowanych wykonać instalację odgromową drutem fi8 po obrysie komina na górnej płaszczyźnie. Zwody poziome na dachu ułożyć z drutu ocynkowanego fi8 po zewnętrznym obrysie dachu jak również środkiem dachu wzdłuż długości i szerokości.

Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu stalowego DFeZn8mm. Przewody odprowadzające mocować na uchwytych. W przewodach odprowadzających należy zainstalować złącza kontrolne szt. 6 na wysokości 1,2 m od ziemi.

Dookoła budynku należy wykonać uziom otokowy z taśmy FeZn30x4m ułożonej w ziemi dookoła budynku w odległości 1m na głębokości 1m.

Połączenia elementów instalacji piorunochronnej należy wykonać przez spawanie. Połączenia należy zabezpieczyć przed korozją.

5.2.6. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze. Przy rozdzielnicy głównej należy wykonać główną szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć: uziom instalacji piorunochronnej, punkty „PE” rozdzielnic elektrycznych, metalowe rurociągi instalacji sanitarnych.

W łazienkach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze.

5.2.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA ORAZ P.POŻAROWA

Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym przyjęto **szybkie wyłączenie zasilania** realizowane przez wyłączniki nadmiarowo – prądowe i wyłączniki różnicowo – prądowe. Wszystkie instalacje odbiorcze i linie zasilające należy wykonać w systemie TN – S z oddzielnymi przewodami neutralnymi „N” i ochronnym „PE”. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami.

W zakresie ochrony p. pożarowej budynków należy wykonać:

- w ciągach komunikacyjnych zainstalować oświetlenie ewakuacyjne zgodnie z odpowiednimi rysunkami
- rozdzielnicę główną budynku należy wyposażyć w wyłącznik p.pożarowy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie w trakcie realizacji: odpowiedniego przygotowania pracowników wykonawcy (świadectwa, dopuszczenia, przeszkolenia); właściwej dokumentacji projektowej z klauzulą „do realizacji”; zgodności materiałów ze specyfikacją projektową i ich stanu technicznego; prawidłowość montażu; prawidłowego prowadzenia, pomiarów i testów.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy montażu instalacji elektrycznych.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową SST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera i ewentualnie przedstawiciela Inwestora.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Na żądanie Inżyniera, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić Inżynierowi świadectwa cechowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Po wykonaniu instalacji należy ją sprawdzić wg PN-IEC 60364-6-61 2000 „Sprawdzenie odbiorcze”.

Należy sprawdzić co najmniej:

- Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym
- Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia
- Dobór i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- Istnienie i prawidłową lokalizację urządzeń odłączających i łączących
- Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych
- Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych itp.
- Oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.
- Poprawność połączeń przewodów
- Dostępu do urządzeń umożliwiającego poprawną obsługę i konserwację

Należy przeprowadzić niżej wymienione próby

- Ciągłości przewodów ochronnych w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- Rezystancji izolacji
- Samoczynnego wyłączenia zasilania
- Wytrzymałości elektrycznej
- Działania
- Skutków działania ciepła
- Spadku napięcia

7. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających

Protokoły z dokonanych pomiarów powinny obejmować:

- pomiary natężenia oświetlenia wraz z obliczeniami średniego natężenia oświetlenia i równomierności oświetlenia
- pomiary skuteczności ochrony p.porażeniowej
- pomiary rezystancji uziomu
- pomiary rezystancji izolacji

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

W zakresie robót elektrycznych objętych projektem należy stosować wymagania zawarte w następujących normach:

- **PN-IEC 60364-4-41** „Ochrona przeciwporażeniowa”
- **PN-IEC 60364-4-43** „Ochrona przed prądem przetężeniowym”
- **PN-IEC 60364-4-45** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- **PN-IEC 60364-4-443** „Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”
- **PN-IEC 60364-5-54** „Uziemienia i przewody ochronne”
- **PN-86/E-05003** zeszyt 01 „Ochrona odgromowa. Wymagania ogólne”
- **PN-IEC 61024-1** „Ochrona odgromowa. Zasady ogólne”
- **PN-IEC 60364-5-523** „Obciążalność długotrwała przewodów”
- **PN-84/E-02033** „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”
- **PN-EN 1838** „Oświetlenie awaryjne”
- **PN-IEC 60364-6-61** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.