

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ■ nazwa i adres obiektu budowlanego

Instalacja elektryczna kotłowni na potrzeby pompy ciepła współpracującej ze źródłem równoległym w postaci projektowanej kotłowni na pelet drzewny Budynku Zespołu Szkół w Wilkowie Wilkowo 23,  
11-400 Kętrzyn  
dz. nr 4-175/4, 178/3

### ■ inwestor

GMINA KĘTRZYN  
ul. T. Kościuszki 2  
11-400 Kętrzyn

### ■ projektant

mgr inż. Wojciech Mroziewski, upr. nr WAM/0145/POOE/10

### ■ opracował

mgr inż. Radosław Czajka

---

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące, realizacji instalacji elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących zadania inwestycyjnego.:

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Opracowanie niniejsze dotyczy prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych dotyczących zadania inwestycyjnego.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z otrzymaną dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz za prawidłowe prowadzenie robót zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D – roboty instalacyjne. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej”.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji elektrycznych, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Wszystkie zmiany rodzaju zastosowanych urządzeń muszą być przed zastosowaniem uzgodnione z Inwestorem. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D – roboty instalacyjne. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej”, Polskimi Normami oraz, innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2. Materiały

Do wykonania instalacji elektrycznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszelkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

### 2.1 Przewody

Instalację elektryczną należy wykonać przewodami miedzianymi o izolacji na napięcie 450/750 V/V i odpornej na warunki środowiskowe w miejscu zainstalowania. Typy przewodów stosować zgodnie z

---

---

dokumentacją techniczną. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Stosować przewody z żyłami miedzianymi.

Przy przejściach okablowania oraz elementów instalacyjnych przez ściany i stropy stanowiące oddzielania pożarowe pomiędzy strefami pożarowymi należy stosować przepusty i grodzie o odpowiedniej szczelności i izolacyjności ogniowej. Przejścia pojedynczych przewodów mogą być zabezpieczone przez uszczelnienie kitem lub pianką ogniochronną o odpowiedniej szczelności i izolacyjności ogniowej.

## 2.2 Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetlenia podstawowego

Oprawy oświetleniowe LED wg wytycznych z dokumentacji technicznej.

## 2.3 Osprzęt

Łączniki instalacyjne – służą do łączenia odbiorników oświetleniowych. Budowane są na napięcie znamionowe 250V i prąd znamionowy 10A. Stosować odpowiednie IP, zgodnie z dokumentacją techniczną i w zależności od rodzaju pomieszczenia.

Gniazda wtykowe – stosować gniazda na napięcie znamionowe 250V, 16A, z uziemieniem, zaleca się stosowanie gniazd podwójnych. Stosować odpowiednie IP, zgodnie z dokumentacją techniczną i w zależności od rodzaju pomieszczenia.

Puszki instalacyjne – do montażu gniazd lub łączników stosować puszki podtynkowe, w wykonaniu standardowym, zapewniające pewne mocowanie gniazda lub łącznika, dobrane do montażu na wybranym na podłożu.

Puszki rozgałęźne – unikać konieczności stosowania dodatkowych puszek łączeniowych, łączenia przewodów wykonywać w puszkach na gniazda i łączniki. W przypadku konieczności zastosowania puszek łączeniowych, stosować puszki podtynkowe, w wykonaniu standardowym, a w miejscach narażonych na działanie wilgoci lub w pomieszczeniach brudnych lub na korytkach kablowych stosować puszki natynkowe w wykonaniu hermetycznym.

## 2.4 Rozdzielnice i aparaty

Rozdzielnica – zespół urządzeń elektrycznych złożony z: aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, pomiarowej, sterowniczej i sygnalizacyjnej, składają się z:

- szyn zbiorczych,
- odpowiednich połączeń elektrycznych,
- elementów izolacyjnych,
- konstrukcji mechanicznej i osłon,
- odpowiedniej aparatury zabezpieczającej

Przeznaczenie rozdzielnic to rozdział energii elektrycznej oraz łączenie i zabezpieczanie obwodów zasilających i odbiorczych. Rozdzielnicę wyposażać w aparaty zabezpieczające zgodnie z dokumentacją techniczną.

---

---

## 2.5 Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

## 3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania wyłącznie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## 4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Zaleca się transportowanie materiałów krytymi środkami transportu. Należy zwrócić szczególną uwagę na transport opraw oświetleniowych, które powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## 5. Wykonane robót

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, odpowiednimi normami, przepisami, dyrektywami oraz dokumentami DTR producentów. Dodatkowe warunki techniczne odnośnie wykonywania robót może wydać Użytkownik obiektu / Inwestor. Warunki te określają ogólne zasady budowy, ich okres oraz czas trwania, w tym również w razie konieczności okres, w którym możliwe jest odłączenie napięcia od wybranych obiektów, w których jest to wymagane ze względu na specyfikę prowadzonych prac.

### 5.1 Badania i pomiary

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i wykonać:

- jakość i kompletność wykonanych robót,
- pomiary elektryczne zgodnie z odpowiednimi normami przedmiotowymi.

### 5.2 Roboty elektryczne instalacyjne

Roboty elektryczne instalacyjne w budynkach należy wykonać wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej oraz wg norm, w tym szczegółowe wymagania dotyczące układania przewodów obejmuje -PN-IEC 60364-5-523. Na budowie należy przyjąć ostateczną metodę układania przewodów w zależności od panujących warunków i rodzaju podłoża oraz zapisów zawartych w dokumentacji technicznej.

### 5.3 Koordynacja robót elektrycznych z innymi robotami

---

---

Koordinacja robót budowlano - montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordinacją należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji (wykonawstwa) inwestycji. Wykonywanie robót koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy, przedstawicielem inwestora, przedstawicielem generalnego wykonawcy i kierownikami robót poszczególnych rodzajów. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych (w tym i elektrycznych). Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych.

#### 5.4 Montaż uziomów

Uziom sztuczny należy wykonać jako uziom pionowy pogrążany z pręta stalowego miedziowanego. Uziomów nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe. Uziemienia poszczególnych sąsiadujących ze sobą rozdzielnic należy połączyć.

### 6. ODBIÓR ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz z wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

1. Zgodności wykonania robót z dokumentacją oraz z ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną
2. Jakości wykonania robót
3. Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń przed prądem elektrycznym
4. Protokołów z prób instalacji
5. Protokołów z pomiarów rezystancji izolacji i badań ciągłości przewodów ochronnych

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzenie protokołu odbioru.

#### 6.2 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- dziennik budowy,
  - projektową dokumentację powykonawczą,
  - protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania,
  - protokoły z dokonanych pomiarów,
  - certyfikaty na urządzenia i wyroby,
  - dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń,
-

---

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

#### 7. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami,
  - PN-IEC 60 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - zestaw norm,
  - PN-IEC 439-1 - 4 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - zestaw norm,
  - PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
  - PN- HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – zestaw norm
  - PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
  - PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie- Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
-