

Tytuł Opracowania  
MODERNIZACJA KOTŁOWNI GRZEWCZEJ  
w SZKOLE PODSTAWOWEJ w NOWYCH ZDUNACH 88

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT INSTALACYJNO - ELEKTRYCZNYCH**

Obiekt:                   Kotłownia w Szkole Podstawowej w Nowych Zdunach  
                                  99-440 Zduny, powiat łowicki

Inwestor:                Urząd Gminy Zduny  
                                  99-440 Zduny, powiat łowicki, województwo łódzkie.

Opracował:

Specjalność	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Instal. elektr.	mgr inż. Józef Wojcieszak	61/90/WŁ	

**I STRONA TYTUŁOWA**

1. Dane formalno-prawne
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres opracowania
4. Lokalizacja

**II WSTĘP**

1. Zakres stosowania specyfikacji
2. Zakres robót objętych specyfikacją
3. Określenia podstawowe
4. Ogólne wymagania dotyczące robót

**III MATERIAŁY**

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
2. Rodzaje materiałów

**IV SPRZĘT**

1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Informacja o wykonaniu robót
2. Sprzęt wymagany

**V TRANSPORT**

1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

**VI WYKONANIE ROBÓT**

1. Ogólne zasady wykonania robót
2. Warunki szczegółowe

**VII KONTROLA JAKOŚCI**

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
2. Dokumenty

**VIII OBMIAR ROBÓT**

1. Ogólne zasady obmiaru robót
2. Jednostki obmiaru

**IX ODBIÓR ROBÓT****X PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**I STRONA TYTUŁOWA****1. Dane formalno-prawne:****1.1. Nazwa obiektu budowlanego:**

Szkoła Podstawowa w Nowych Zdunach 88 powiat łowicki

**1.2. Adres obiektu budowlanego:**

Nowe Zduny nr 88, 99-440 Zduny powiat łowicki województwo łódzkie.

**1.3. Inwestor:**

Urząd Gminy Zduny.

**1.4. Autor opracowania:**

mgr inż. Józef Wojcieszak

**1.5. Podstawa opracowania:**

Umowa zawarta z Inwestorem.

**2. Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań dotyczących warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacyjno elektrycznych wg projektu technicznego dla modernizacji kotłowni grzewczej dla Szkoły Podstawowej w Nowych zdunach.

**3. Zakres opracowania:**

Zakresem opracowania objęto problemy techniczne związane z przedmiotowym zadaniem projektowym.

## II WSTĘP

### 1. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót określonych w projekcie.

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z modernizacją kotłowni grzewczej w Szkole Podstawowej w Nowych Zdunach.

#### 1.2 Klasyfikacja robót wg CVP.

Roboty w zakresie instalacji budowlanych; grupa robót – 45.30.00

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych; klasa robót – 45.31.00

### 2 Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zawartych w projekcie:

- Demontaż rozdzielni żeliwnej i instalacji elektrycznej istniejącej w pomieszczeniach kotłowni i zaplecza
- Wykonanie instalacji ekwipotencjalnej w kotłowni.
- Wykonanie wymaganych przebić obkuć i montaż korytek kablowych pod trasy kablowe.
- Ułożenie nowych przewodów instalacji elektrycznej ogólnej w kotłowni.
- Montaż tablic rozdzielczych i montaż wyposażenia rozdzielczego w kotłowni.
- Montaż opraw oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego oraz montaż osprzętu elektrycznego w pomieszczeniach kotłowni.
- Montaż przewodów do urządzeń węzła CO, CW.
- Montaż centrali alarmowej i czujek ruchu, dymu i czadu
- Montaż agregatu prądotwórczego wraz z wymaganym osprzętem i przewodowaniem.
- Próby funkcjonalne, badanie instalacji, wykonanie pomiarów elektrycznych wymaganych do odbioru instalacji w kotłowni.

### 3. Zobowiązania Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przedmiotu zamówienia w sposób zgodny z dokumentacją budowlaną i obowiązującymi przepisami w tym PN i BN.

Wszelkie uwagi dotyczące dokumentacji, zakresu robót, sposobu wykonania, muszą być zgłoszone przed podpisaniem kontraktu i wyjaśnione w sposób nie budzący wątpliwości.

Wykonawca uwzględni w kalkulacji robót wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego działania instalacji elektrycznej. Żadne zmiany dotyczące zakresu robót oraz materiałowe po podpisaniu kontraktu nie będą rozpatrywane. Wykonawca na własny koszt sporządzi niezbędną dla niego dokumentację wykonawczą oraz niezależnie dokumentację powykonawczą z naniesieniem ewentualnych zmian. Dostarczy także wszelkie dokumenty i zezwolenia konieczne jako załącznik do dokumentacji i koniecznej do uzyskania zezwolenia na użytkowanie.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać wymagane prawem dokumenty uprawniające do stosowania w budownictwie na terenie kraju.

### 4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową. Do obowiązków wykonawcy należy:

- Dokonać odbioru terenu budowy i dokumentacji projektowej
- Zabezpieczyć teren prac.
- Chronić własność publiczną i prywatną.
- Uzgodnić /adaptować/ i przestrzegać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany planem „bioz”

- Wykonać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, w czasie i terminie uzgodnionym z administratorem obiektu.
- Stosować się do przepisów przeciwpożarowych.
- Stosować się do przepisów BHP
- Przestrzegać obowiązujące przepisy prawne.

### **III MATERIAŁY**

#### **1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

- Wszystkie materiały i wyroby budowlane powinny być przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, być zgodne z Polskimi Normami lub posiadać Certyfikaty Zgodności z Polską Normą lub Certyfikaty zgodności z Aprobata Techniczną oraz posiadać Certyfikat na Znak bezpieczeństwa
- Przechowywanie i składowanie materiałów zgodnie z ich warunkami technicznymi.

#### **2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy robotach budowlanych objętych niniejszą specyfikacją są:

- Złącze kablowe ZK w obudowie izolacyjnej na fundamencie prefabrykowanym dopuszczone do stosowania na terenie działania ZE Łódź – Teren.
- Płaskownik FeZn 30x3, różnego rodzaju złącza i uchwyty, jako elementy instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych PE
- Przewody kabelkowe YDYżo o różnych przekrojach wg projektu, polwinitowe z żyłami miedzianymi na napięcie pracy 450/750V i temperaturze pracy do 70°C, spełniają wymagania normy PN-87/E-90060
- Osprzęt elektryczny jak puszkki, łączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe.
- Korytka kablowe, blaszane, pełne - system lekki, wraz z z wymaganymi łącznikami i konstrukcjami wsporczymi.
- Korytka instalacyjne plastikowe, trudnopalne /samogasnące/ oraz rurki instalacyjne, które spełniają wymagania bezpieczeństwa PN-EN 50085-1:2001.
- Tablice elektryczne z wyposażeniem wg projektu
- Aparaty elektryczne jak rozłączniki, wyłączniki nadmiarowe,, wyłączniki różnicowo-prądowe, ograniczniki przepięć itp. Wg oznaczeń na planach i schematach projektu.
- Oprawy oświetleniowe, minimalne wymagania:- szczelność IP-44, klasa ochrony przed porażeniem II, źródło światła – świetlówka. Dla opraw na zewnątrz IP-56
- Oprawy oświetleniowe jak wyżej, lecz wyposażone w trzygodzinny moduł zasilania bateryjnego
- Oprawa oświetlenia kierunkowego i ewakuacyjnego, minimalne wymagania:- szczelność IP-44, klasa ochrony przed porażeniem I, źródło światła - świetlówka, czas autonomii 3h, auto-test, możliwość przełączenia do pracy jasnej lub ciemnej.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i powinny na nie zostać przedłożone atesty wytwórców i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz wymagane prawem atesty higieniczne.

### **IV SPRZĘT**

#### **1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Wykonawca przystępujący do robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn sprzętu gwarantujących jakość robót. Przewidywany do użycia sprzęt należy uzgodnić z inspektorem nadzoru.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

#### **2. Sprzęt wymagany.**

- Spawarki
- Wiertarki elektryczne z udarem pneumatycznym (w odpowiedniej liczbie)
- Drabin, młota i dłut do wykonywania bruzd w ścianach i otworów
- Różnorodnych przyrządów ręcznych
- Przyrządy pomiarowe.

## **V TRANSPORT**

### **1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Wykonawca przystępując do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z samochodu dostawczego.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

Transport materiałów odbywać się będzie samochodami z uwzględnieniem gabarytów bramy wjazdowej i zasad określonych przez administratora obiektu.

## **VI WYKONANIE ROBÓT**

### **1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi robót do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonana modernizacja obiektu.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem i dokumentacją oraz za jakość wbudowanych materiałów. Wymagania w zakresie wykonywania robót i ich odbioru zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom V - Instalacje Elektryczne, wyd. Arkady 1989 r.

- Wszystkie użyte materiały muszą posiadać odpowiednie atesty. Przechowywanie i składowanie materiałów powinno być zgodne z warunkami technicznymi
- Wykonawca obowiązany jest prowadzić dziennik budowy. Po wykonaniu poszczególnych etapów robót, a także po wykonaniu robót zanikających, należy dokonać ich odbioru, zapisując odbiór w dzienniku budowy
- Wszystkie prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, sztuką budowlaną i pod nadzorem osoby uprawnionej
- Roboty należy wykonywać z dużą ostrożnością, tak, aby nie naruszyć innych elementów obiektu
- Dokumenty odniesienia (stanowiące podstawę wykonania robót):
  - a) Projekt instalacji elektrycznej dla modernizowanej kotłowni
  - b) Normy budowlane, elektryczne i ochrony pożarowej.

#### **1.1 Wymagania ogólne wykonania robót elektrycznych instalacyjno – montażowych**

- Ustanowienie Kierownika Budowy ze strony wykonawcy i Inspektora Nadzoru ze strony inwestora.
- Wykonywanie prac elektrycznych przez osoby posiadające aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne BHP, a kierowanie robotami przez osoby z uprawnieniami budowlanymi.
- Prowadzenie Dziennika Budowy
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej

#### **1.2 Wymagania dotyczące organizacji i urządzeń elektrycznych na placu budowy**

Inwestor powinien zapewnić:

- Pomieszczenie socjalno – administracyjne
- Pomieszczenie magazynowe
- Wskazać miejsce zasilenie w energię elektryczną.
- Usytuowanie rozdzielnic nie powinno stwarzać zagrożeń i utrudniać pracę
- Wykonawca powinien zabezpieczyć dostęp do rozdzielnic osób postronnych zwłaszcza po skończonej pracy. Rozłączyć i zwinać przewody ruchome.
- Przewody ruchome typu oponowego Opd z żyłą min. 3x1,5mm<sup>2</sup>. Sprzęt elektryczny sprawny, jeżeli jest to wymagane z atestami dopuszczenia do ruchu.

W warunkach budowy należy zwracać szczególną uwagę na ochronę przeciwporażeniową urządzeń, ochronę przeciwpożarową, bezpieczeństwo pracy i zabezpieczenie przed osobami postronnymi.

## 2. Warunki szczegółowe.

- Demontaże istniejącej instalacji i rozdzielnic żeliwnych.
- Montaż tras kablowych i rozdzielnic.
- Montaż tablic rozdzielczych i montaż wyposażenia rozdzielczego w kotłowni
- Montaż przewodów instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- Montaż opraw oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego oraz montaż osprzętu elektrycznego w pomieszczeniach kotłowni.
- Montaż skrzynki przyłączeniowej i prostownika dla akumulatora agregatu.
- Montaż układu SZR i wykonanie niezbędnego oprzewodowania agregat – układ SZR.
- Ułożenie szyny w pomieszczeniu z podłączeniem do zewnętrznego otoku.
- Wykonanie połączeń przewodem LgY z obudowami i rurociągami instalacji CO, CW.
- Montaż oprzewodowania do pieca, podajników, pomp, mieszaczy i innych elementów węzła CO i CW. Przewody sprowadzić
- Montaż z podłączeniem centralki alarmowej, czujnik PIR, dymu, czadu oraz szyfratora.
- Montaż agregatu prądotwórczego wraz z wymaganym osprzętem i oprzewodowaniem.
- Próby i badanie instalacji, wykonanie pomiarów elektrycznych wymaganych do odbioru instalacji w kotłowni. Przeprowadzenie testów użyteczności.
- Oznaczyć żółtym paskiem oprawy awaryjne, opisać rozdzielnię elektryczną i sprawdzić prawidłowość działania poszczególnych aparatów

## 3. Przepisy związane.

### 3.1 Normy.

- PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część I: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-88/B-32250 – Materiały budowlane
- PN-80/O-79100 – Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.

### 3.2 Inne przepisy.

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE wyd. 1980 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych /plan „bioz”/. Dz. U. nr 120 z dn. 23.06.2003.
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom V - Instalacje Elektryczne, wyd. Arkady 1989 r.

## VII KONTROLA JAKOŚCI

### 1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i wbudowanych materiałów.

### 2. Dokumenty.

- dziennik budowy
- książka obmiaru robót

## VIII OBMIAR ROBÓT

### 1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót do wykonania został określony w „książce przedmiarów”. W przypadku konieczności wykonywania robót innych lub w innych ilościach niż określone powyżej, wykonawca dokonuje ich obmiaru dokumentując wpisem do książki obiektu, inspektor nadzoru to potwierdza.

## **2. Jednostki obmiaru.**

Jednostki obmiaru zgodnie z zasadami przedmiarowania ujętymi w KNNR.

## **IX ODBIÓR ROBÓT**

Rodzaj odbioru robót:

- odbiór robót zanikających
- odbiór końcowy

### **1. Wymagania dotyczące zakończenia prac i odbiór końcowy.**

Po wykonaniu robót wykonawca uprząta teren prac oraz wykonuje próby montażowe, na które składa się:

- Pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów. Pomiary natężenia oświetlenia.
- Oznaczyć żółtym paskiem oprawy awaryjne, opisać rozdzielnię elektryczną „SK” i sprawdzić prawidłowość działania poszczególnych aparatów
- Sprawdzenie gotowości i funkcjonalności instalacji elektrycznej, to znaczy czy wszędzie dochodzi prąd a punkty świetlne załączane są z założonym programem.

Do odbioru końcowego wykonawca robót powinien przedłożyć:

- Aktualną dokumentację powykonawczą.
- Protokoły potwierdzające właściwe działania i funkcjonalność instalacji.
- Certyfikaty na wbudowane materiały i karty gwarancyjne urządzeń.
- Oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

Końcowy odbiór robót następuje poprzez spisanie protokołu odbiorczego podpisanego przez wykonawcę i inwestora.

## **X PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Za wykonane roboty wykonawca otrzymuje wynagrodzenie określone w umowie zawartej w wyniku procedury przetargowej. W zależności od szczegółowych warunków kontraktu lub postanowień umowy cena za roboty budowlane może być ustalona w formie wynagrodzenia ryczałtowego lub kosztorysowego.

Opracował:  
mgr inż. Józef Wojcieszak