

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ**

**DO PROJEKTU TECHNICZNO-WYKONAWCZEGO  
MODERNIZACJI INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
W BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 1 PRZY ul. PARKOWEJ 10  
W ŻARACH**

**INWESTOR:** Gmina Żary o statusie miejskim - Zespół Szkolno-Przedszkolny z Oddziałami Integracyjnymi w Żarach  
ul. Broni Pancernej 8, 68-200 Żary

**OBIEKT:** Budynek Przedszkola nr 1

**ADRES:** ul. Parkowa 10, 68-200 Żary  
Działki: 86/6, obręb: 0002.

Kody CPV:

Grupa: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa: 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Kategorie robót:

**SST-01 45214100-1** Roboty budowlane w zakresie budowy przedszkolnych obiektów

**SST-02 45310000-3** Roboty instalacyjne elektryczne

**OPRACOWAŁ:**

**mgr inż. Wojciech Palczyński**

Wodzisław Śląski, 2 grudnia 2025

**EGZ. 1**

# **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **A/ Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.**

Inwestycja:	Modernizacja instalacji elektrycznych w budynku Przedszkola Miejskiego nr 1 przy ul. Parkowej 10 w Żarach
Adres inwestycji:	ul. Parkowa 10, 68-200 Żary
Inwestor:	Gmina Żary o statusie miejskim - Zespół Szkolno-Przedszkolny z Oddziałami Integracyjnymi w Żarach, ul. Broni Pancernej 8, 68-200 Żary

### **B/ Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie specyfikacji technicznej modernizacji instalacji elektrycznych w budynku Przedszkola .

Inwestycja w całości znajduje się na terenie Inwestora.

W zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją wyróżnić należy działy:

- instalację przeciwporażeniową i wyrównania potencjałów,
- instalację przeciwprzepięciową,
- przyłącze kablowe n.N. z istniejącego złącza ZK do budynku poprzez projektowany wyłącznik UW PWP,
- wewnętrzna instalacja rozdziału energii,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd ogólnych 230V,
- instalacja zasilania urządzeń technologii kuchni – istniejąca .

### **C/ Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących, robót tymczasowych**

- Opracowanie harmonogramu szczegółowego robót dla prac przy budowie budynku
- Opracowanie sposobu zabezpieczenia i prowadzenia prac.
- Zabezpieczenie ruchu publicznego na terenie i wokół terenu robót

### **D/ Informacje o terenie budowy:**

#### **1.ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za organizację oraz za jakość wykonania i zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, poleceniami Inspektora Nadzoru i Kierownik Budowy, Kierownikami robót.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inspektora Nadzoru, Kierownika budowy, Kierowników robót o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

#### **2.ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH**

Zamawiający w terminie określonym Umową przekaże Wykonawcy teren robót wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

#### **3.OCHRONA ŚRODOWISKA**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji,

do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na terenie robót i poza nim, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością. Należy dodatkowo podać specjalne wymagania wynikające z warunków miejscowych.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

#### 4. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież roboczą dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zabezpieczenia bezpieczeństwa publicznego.

Załoga Wykonawcy musi posiadać wymagane kwalifikacje i aktualne badania lekarskie do pracy na wysokościach. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa, określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

#### 5. ZAPLECZE DLA POTRZEB WYKONAWCY:

Wykonawca przedstawi Inwestorowi projekt organizacji placu budowy. Zamawiający po zapoznaniu się z projektem akceptuje propozycję lub odnosi się negatywnie i oczekuje na wskazanie innego rozwiązania na podstawie wydanych przez Zamawiającego wytycznych szczegółowych.

##### **E/ Nazwy i kody robót**

klasy i kategorie robót:

45214100-1	Roboty budowlane w zakresie budowy przedszkolnych obiektów
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
32340000-8	Mikrofony i głośniki

##### **F/ Określenia podstawowe**

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.

Podstawowe obowiązki Kierownika Budowy:

- Protokolarne przejęcie od Inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu robót wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi;
- Prowadzenie dokumentacji budowy;
- Zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i zgłoszeniem robót, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:
  - 1.1 przy opracowywaniu technicznych lub organizacyjnych założeń planowanych robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów, które mają być prowadzone jednocześnie lub kolejno;
  - 1.2 przy planowaniu czasu wymaganego do zakończenia robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów
- Koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w szczegółowych przepisach oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- Wprowadzanie niezbędnych zmian w informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu wykonywanych robót budowlanych
- Podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym
- Wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu;
- Zawiadomienie inwestora o wpisie do dziennika budowy dotyczącym wstrzymania robót budowlanych z powodu wykonywania ich niezgodnie z projektem;
- Realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy;
- Zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających na zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru;

- Zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru i zapewnienie usunięcia stwierdzonych wad, a także przekazanie inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym oraz przepisami

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIE I KONTROLĄ JAKOŚCI**

Materiały wskazane z nazwy w dokumentacji projektowej mają wyłącznie charakter poglądowy fazy projektowej. Na etapie budowy wykonawca ma prawo zastosować materiały innego producenta przy zachowaniu parametrów technicznych materiału wzorcowego. Stosowane materiały powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania proponowane materiały na 7 dni przed ich zabudowaniem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były magazynowane zgodnie z zaleceniem określonym przez producenta, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu (w przypadkach szczególnych zalecanego przez producenta transportowanego materiału), który nie spowoduje uszkodzenia lub zniszczenia transportowanych materiałów.

Wykonawca odpowiada za jakość stosowanych materiałów i na żądanie Inspektora Nadzoru, zapewni możliwość odbioru jakościowego danego materiału przed zabudowaniem zanikowym.

Stosowane materiały zostaną zabudowane zgodnie z opracowanymi przez producenta technologiami wykonania i odbioru robót.

Wykonawca będzie korzystał z wyłącznie z fabrycznie gotowych mieszanek murarskich, tynkarskich, klejów, zapraw.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca ma obowiązek przedstawić Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych przewidywanych do realizacji robót. Wyroby te powinny być właściwie oznaczone, posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. W przypadku zastosowania materiałów pochodzenia miejscowego Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru o wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONA JAKOŚCIĄ**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania wyłącznie takich maszyn i urządzeń, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Zastosowane maszyny i urządzenia powinny mieć aktualne dokumenty potwierdzające ich właściwą jakość pod względem bezpieczeństwa i zakresu stosowania.

Dla stosowanych rusztowań Wykonawca zobowiązany jest wykonać projekt wykonania ustroju konstrukcji rusztowania budowlanego zgodnie z opracowaną przez producenta systemu technologią możliwości zastosowania.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

### **A/ Transport poziomy**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie spowodują uszkodzenia transportowanych materiałów i elementów.

### **B/ Transport pionowy**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które zapewnią prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych. Przy braku takich ustaleń Wykonawca powinien dokonać uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. Podczas pracy środków

transportu pionowego (dźwigi, żurawie itp.) strefa pracy wymaga zabezpieczenia i oznakowania w uzgodnieniu z Zamawiającym i inspektorem nadzoru. Rusztowanie systemowe muszą spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.

Wykonane prace budowlane w tym zastosowane materiały, tolerancje wymiarowe, itp. powinny być wprowadzone z uwzględnieniem Aprobat Technicznych, przyjętymi normatywami, wydawnictwami zawierającymi warunki techniczne wykonania i odbioru jako dokumentację odniesienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest określenie technologii przyjętej w kalkulacji oraz normatywów określonych w dokumentacji dopuszczającej dany materiał do stosowania w budownictwie.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Program zapewniania jakości robót.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót
- termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót-zasady BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **Zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi we dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej. Stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### **Raporty z badań.**

Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez Niego wzoru lub innych przez Niego zaaprobowanych.

### **Certyfikaty i deklaracje.**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, lub Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **Dokumenty Budowy.**

Dziennik Budowy – jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU I PRZEDMIARU ROBÓT**

Obmiar lub przedmiar robót wykonany zostanie zgodnie z zasadami opisanymi szczegółowo w bazie normatywnej – Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) lub w przypadku braku odpowiedniej podstawy normatywnej dla danego materiału lub technologii robót, wg wytycznych określonych przez producenta, zatwierdzonego co do zastosowania rozwiązania przed rozpoczęciem danego odcinka robót przez Inspektora Nadzoru.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Rodzaje i zasady odbioru robót zostaną określone w umowie na roboty budowlane.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru przez Wykonawcę o gotowości do odbioru.

Odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót danego odcinka w określonym czasie, na wniosek Wykonawcy przy aprobacie Zamawiającego. Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru przez Wykonawcę o gotowości do odbioru.

Odbiór końcowy robót – polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru, Kierownika budowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty, wskazana przez Zamawiającego, dokona oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, oraz oceny wizualnej. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie czynności odbiorowe i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Odbiór ostateczny – prowadzony przez Zamawiającego na warunkach określonych w Umowie zawartej pomiędzy stronami.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Podstawą wykonania robót budowlanych jest:

- Umowa Wykonawcza, określająca podstawowe relacje pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą
- Decyzja o zgłoszeniu robót budowlanych
- Dokumentacja projektowa – stanowiąca załącznik do Umowy
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowany przez Kierownika Budowy;
- Zatwierdzony przez Zamawiającego Projekt Organizacji Placu Budowy
- Dokumentacja uzupełniająca powstała z konieczności w trakcie prac realizacyjnych

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, {...} (Dz.U. nr130; poz.1389);
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr202; poz.2072);
  - ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV z późniejszymi zmianami.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47; poz.401)
  - Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku z późniejszymi zmianami (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414);
  - Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 roku (Dz.U. 2004 Nr 19 poz. 177) z późniejszymi zmianami.
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
  - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r Nr 147, poz. 1229)
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami (Dz. U. 62, poz. 627)
  - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r, o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690).,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U.Nr 209, poz. 1779).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.Nr47,poz.401)

**UWAGA** - Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej. Jeżeli oferent zdecyduje się na zastosowanie rozwiązania alternatywnego, powinien do oferty dołączyć listę zamienionych materiałów, jak również wszelkie dokumenty pozwalające Komisji Przetargowej ocenić zgodność z wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej wraz z załącznikami.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**SST 01**                      **Roboty budowlane w zakresie budowy przedszkolnych obiektów**  
**CPV 45214100-1**   **ROBOTY BUDOWLANE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SSE

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót budowlanych w zakresie bruzdowania, tynkowania i malowania ścian.

### 1.2. Zakres stosowania SSE

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

### 1.3. Zakres robót objętych SSE

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- Bruzdowanie ścian,
- Zabudowa wnęk płytami g/k,
- Gruntowanie,
- Gipsowanie i szpachlowanie,
- Malowanie ścian

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

## 2. MATERIAŁY.

- Wykucie bruzd dla rur RKL18, RS22 w cegle
- Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm
- Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej
- Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głębokości do 8 cm i śr. do 10 mm
- Tynki wewnętrzne zwykłe kat. II wykonywane ręcznie na podłożu z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonów na ścianach
- gruntowanie podłoży,
- Dwukrotne malowanie farbami olejnymi starych tynków wewnętrznych ścian bez szpachlowania,
- Rozebranie wykładziny ściennej z płytek

## 3. SPRZĘT.

3.1. Do wykonania robót instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

## 4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kabli i przewodów,
- sposób połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja osadzenia rozdzielnic

### 8.2. Odbiór częściowy.

a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.



b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

### 8.3. Odbiór końcowy.

przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych

w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowania materiałów
- odległość przewodów względem siebie i innych instalacji
- prawidłowość zainstalowania urządzeń
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- stan izolacji przewodów
- prawidłowość działania urządzeń elektrycznych

## 9. SPOSÓB ROZLICZANIA ROBÓT

9.1. Ogólne zasady rozliczenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN – IEC 60364-5-56	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa ”
PN – 76/E – 90301	„Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV”.
PN – 93/E – 90401	„Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV”.
PN IEC 60364-5-54	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”.
PN INC 60364 – 1	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”.
PN IEC 60364-4-41	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
PN IEC 60364-4-43	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym ”.
PN IEC 60364-4-442	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami”.
PN IEC 60364-4-443	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo”.
PN IEC 60364-4-47	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym”.
PN IEC 60364-4-473	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”.
P SEP-E-0001	„Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.”
PN – 91/E – 05160	„Rozdzielnice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań”.

# **SST 02                      INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

## **CPV 45310000-3    ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ELEKTRYCZNEGO**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SSE**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót elektrycznych w zakresie instalacji elektrycznych, tablic i rozdzielni, złącz, gniazd wtyczkowych, siłową, wyrównania potencjałów oraz oprav.

#### **1.2. Zakres stosowania SSE**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SSE**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacja gniazd wtyczkowych
- instalacja siłową
- instalacja wyrównania potencjałów
- tablic bezpiecznikowych, złącz i rozdzielni
- oprav oświetleniowych.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

### **2. MATERIAŁY.**

- Tablica TB-1/1 i TB-0
- Tablica TB-2/1
- Tablica TB-2/2
- Tablica TB-3/1
- Tablica TB-3/2
- złącze UW PWP
- GSW
- Oprawy oświetlenia podstawowego (zgodnie z rysunkiem E-01)
- Oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego (zgodnie z rysunkiem E-01)
- łącznik pojedynczy
- łącznik podwójny
- łącznik pojedynczy hermetyczny szt.
- łącznik pojedynczy hermetyczny IP
- łącznik schodowy
- łącznik podwójny hermetyczny IP
- zestaw gniazd ZG
- Gniazda wtyczkowe podwójne z uziemieniem 16A
- Gniazda wtyczkowe pojedyncze z uziemieniem hermetyczne IP 44
- Gniazda wtyczkowe pojedyncze z uziemieniem hermetyczne IP 68
- gniazda instalacyjne natynkowe 400V 3 fazowe 16A
- puszki izolacyjne podtynkowe 60 głębokie
- rury RVKL 20 mm
- rury RG 28 mm
- peszel 8,5m z pilotem
- złączki

- sonda uziomowa 3m
- zacisk połączeń wyrównawczych
- Wsporniki ścienne do bednarki
- złącza kontrolne
- uchwyty pod RG 28
- uchwyty pod kable niepalne
- Końcówka kablowa rurkowa do zaprasowywania na żyłach Cu, typu K-2,5 mm<sup>2</sup>
- haczyki stalowe
- przewód YKYżo 1x50
- Kabel YDYżo 3x4
- Kabel YDYżo 5x4
- Przewód Cu wielodrutowy giętki o izolacji polwinitowej LgY H07V-K450/750V 1x4 mm<sup>2</sup>
- Przewód Cu wielodrutowy giętki o izolacji polwinitowej LgY H07V-K450/750V 1x6 mm<sup>2</sup>
- Przewód Cu wielodrutowy giętki o izolacji polwinitowej LgY H07V-K450/750V 1x2,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód okrągły Cu jednodrutowy N2XH-J B2ca 450/750V 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- Przewód okrągły Cu jednodrutowy N2XH-J B2ca 450/750V 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- przewód HDGs 5x1,5
- Kabel elektroenergetyczny YKYżo 0,6/1kV 5x2,5 RE mm<sup>2</sup>
- Kabel elektroenergetyczny YKYżo 0,6/1kV 5x16 RE mm<sup>2</sup>
- Kabel elektroenergetyczny YKYżo 0,6/1kV 5x6 RE mm<sup>2</sup>
- Kabel elektroenergetyczny YKYżo 0,6/1kV 5x35 RMC mm<sup>2</sup>
- uchwyt do drabinki
- podkładka pod śrubę
- ruba z łbem grzybkowym + nakrętka
- kołki kotwiące
- korytka 100x50/3
- orytka aluminiowa z pokrywą 40x40
- drabinka kablowa 200x60
- Wkręty do drewna
- kołki wstrzeliwane z nabojem i osłoną
- Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego
- kołki rozporowe plastikowe
- kołki rozporowe
- kołki rozporowe
- centrala do opraw ewakuacyjnych - 1 kpl.
- złącze UW PWP - 1 kpl
- przycisk US PWP
- przycisk UU PWP

### 3. SPRZĘT.

3.1. Do wykonania robót instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

### 4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

**5.1.** Ogólne zasady wykonywania robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

**5.2.** Obecnie budynek zasilany jest z istniejącego złącza kablowego ZK, które znajduje się na zewnątrz budynku na elewacji. Kabel zasilający budynek należy wymienić na YKYżo 5x50mm<sup>2</sup> i wpiąć pod projektowany wyłącznik T2N 160 A w projektowanym złączu UW PWP. Od złącza UW PWP do rozdzielni RG+TL ułożyć kabel YKYżo 5x50mm<sup>2</sup> w wykopie w rurze osłonowej Ø75 zgodnie z schematem i rzutem kondygnacji parteru.

Od nowoprojektowanej rozdzielni RG+TL prowadzić kable pod tynkiem w komunikacji do projektowanych tablic bezpiecznikowych TB na poszczególnych kondygnacji z wykorzystaniem szachtów kablowych-instalacyjnych. Jako zabezpieczenie kabli rozdzielczych zabudować rozłącznik izolacyjny z napędem bezpośrednim 125A jako „VG” w rozdzielni RG.

Tablice piętrowe TB-1 i TB-2 zabudować jako wewnętrzne, natomiast tablicę obwodów kuchni i całej piwnicy TB-KU zabudować jako natynkową w miejscu zdemontowanej istniejącej. Z przed wyłącznika pożarowego zasilić istniejącą centralę oddymiania.

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, PN i wiedzą techniczną. Dopuszcza się zastosowanie innych wyrobów przy zachowaniu analogicznych właściwości technicznych.

**5.3.** Dla rozliczeń z Zakładem Energetycznym pomiar energii elektrycznej odbywa się na dotychczasowych zasadach z rozdzielni RG+TL i zostaje bez zmian. Licznik wraz z zabezpieczeniem, należy zdemontować i przenieść-zabudować w nowej rozdzielni RG+TL zabudowanej w klatce schodowej na parterze.

Wszystkie elementy układu zasilania i pomiaru należy przystosować do plombowania.

**5.4.** Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu jako urządzenie wykonawcze **UW PWP**, dla budynku przy Przedszkola nr1 w Żarach, zabudować należy na zewnątrz budynku zgodnie z rzutem parteru, gdzie należy zastosować zestaw z oznaczeniem:

- Urządzenie uruchamiające opisane jako **UU PWP**
- Urządzenie sygnalizacyjne opisane jako **US PWP**

Przyciski urządzenia **UU PWP 1, 2** wraz z **US PWP 1, 2** zaprojektowano na zewnątrz budynku przed wyjściem z głównym i bocznym budynku, zasilić kablem HDGs 5x1,5 PH90, zabudować na wysokości min.1,80m od posadzki.

Naciśnięcie przycisku w **UU PWP** powoduje zadziałanie cewki rozłącznika mocy w urządzeniu wykonawczym **UW PWP**.

Cewkę wyłącznika zabezpieczyć zabezpieczeniem nadprądowym np. S204 C6A/3 oraz automatycznym przełącznikiem faz, całość objęta certyfikatem np. CERBEX. Zastosować cewkę wzrostową. Naciśnięcie któregośkolwiek przycisku „**UU PWP**” spowoduje wywołanie cewki i odłączenie zasilania dla całego budynku Przedszkola. Umieszczenie wyłączników **UU PWP** i **US PWP** przedstawiono na rysunku – rzucie kondygnacji E-02/2. Przewody HDGs PH90 montować na uchwytach niepalnych PH90.

UWAGA. W budynku brak instalacji fotowoltaicznej. Budynek jest 1-strefą pożarową.

Do zabudowy przewidziano wyrób budowlany, Przeciwpowarowy wyłącznik prądu – zestaw – Urządzenie wykonawczo-sygnalizujące typu CX2004 legitymujące się Krajową Deklaracją Właściwości Użytkowych Nr 01/PWP/2022 wystawioną przez firmę CERBEX.

W skład PWP CX2004 wchodzi następujące urządzenia:

- Urządzenie uruchamiające (**UU PWP**)
- Urządzenie sygnalizacyjne (**US PWP**)
- Urządzenie wykonawcze (**UW PWP**)

Dla zestawu PWP jednostka certyfikująca wydała;

- Krajową Ocenę Techniczną - CNBOP-PIB-KOT-2022/0331-1 wydanie 2
- Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych - 063-UWB-0426

Do sterowania urządzeniami uruchamiającymi i urządzeniami sygnalizacyjnymi przeciwpożarowego wyłącznika prądu zastosowany będzie kabel HDGs PH90.

### Zasady nadzoru i konserwacji

PWP jest urządzeniem przeciwpożarowym i winien być poddawany przeglądowi technicznemu i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w:

- Polskich Normach,
- Dokumentacji Techniczno-Ruchowej – opracowanej przez producenta,
- Instrukcji Obsługi – opracowanej przez producenta,

w okresach ustalonych przez producenta (nie rzadziej niż 1 raz w roku).

Wszystkie próby zadziałania, przeglądy i ewentualne naprawy PWP winny być udokumentowane stosownymi protokołami.

Producent w „Instrukcji obsługi” może wskazać podmioty upoważnione do dokonywania okresowych przeglądów i napraw. Wiąże się to z odpowiednim przeszkoleniem oraz dysponowaniem oryginalnymi częściami zamiennymi.

Podstawy prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Tekst jednolity.

2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719.

3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 – tekst jednolity.

4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 maja 2018 r. zmieniające Rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2018 poz. 984).

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1966 z późniejszymi zmianami)

6. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 4 grudnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2020 r. poz. 2297) .

**5.5.** Dla zabezpieczeń i sterowania obwodami elektrycznymi w modernizowanych instalacji w budynku zaprojektowano rozdzielnię RG+TL. Zastosować rozdzielnię w zabudowie podtynkowej o stopniu ochrony IP40, II klasie izolacji i  $I_n=250A$ . Rozdzielnię zabudować podtynkowo z możliwością wystawiania względem lica ściany do 50mm. Obudowę rozdzielni połączyć szyną wyrównawczą GSW w budynku. Zachować wymaganą odległość korytarza obsługi min. 1m. na całej długości rozdzielni. Po osadzeniu rozdzielni w miejsce zdemontowanej wolną przestrzeń obudować płytami g/k, zagipsować, zagruntować i malować w kolorystyce uzgodnionej z zarządcą budynku.

Dla zasilania obwodów oświetlenia, gniazd i siły projektuje się tablice bezpiecznikowe TB-1, TB-2 i TB-KU zasilające w/w obwody w danej kondygnacji budynku. Z projektowanych tablic wyprowadzić poszczególne obwody do urządzeń siłowych, zestawów gniazd, opraw oświetleniowych. Przewody prowadzić w korytach kablowych instalacyjnych w kondygnacji piwnicy (w miejscach gdzie narażone jest uszkodzenie ścian obłożonych płytkami ceramicznymi) oraz pod tynkiem na kondygnacji parteru i 1-2 piętra oraz przestrzeni międzystropowej. Bruzdy ścienne należy uzupełnić tynkiem, zagruntować oraz pomalować w kolorystyce analogicznie do istniejącej. Przewody wprowadzić do tablic poprzez dławiki uszczelniające o stopniu ochrony odpowiednim dla danej tablicy TB.

**5.6.** Z tablic bezpiecznikowych TB wyprowadzić przewody do opraw, łączników, gniazd wtyczkowych i zasilania zestawu gniazd ZG (na ścianie). Rozmieszczenie opraw i gniazd pokazano na rysunkach kondygnacji. Dla obwodu gniazd i oświetlenia stosować przewody bez halogenowe np. N2XH-J B2ca. W łazienkach zabudować oprawy hermetyczne o stopniu szczelności IP44 ze źródłem energooszczędnym

W pomieszczeniach kuchni i przyległych w których występują ściany obłożone płytkami, instalację prowadzić pod tynkiem, a pion płytek skuć, ułożyć kabel i ponownie ułożyć płytki z naciskiem na zabudowę istniejących, zdemontowanych lub podobnych uzgodnionych z zarządcą budynku.

Wysokość umieszczenia gniazd:

- gniazda ogólne 230V – 0,3m nad podłogą,
- gniazda ogólne 230V w pom. wilgotnych – 1,35m nad podłogą,
- gniazda ogólne 400V i zestawy gniazd w pom. wilgotnych – 1,35m nad podłogą,

Zastosować gniazda podwójne z uziemieniem, a w pomieszczeniach wilgotnych pojedyncze z uziemieniem i z kłapką o stopniu szczelności IP 44, w pomieszczeniu zmywalni i obieralni zastosować gniazda pojedyncze hermetyczne z kłapką i IP68.

Do sterowania oprawami na klatce schodowej oraz w komunikacji na parterze i piętrze zastosować łączniki typu światło. Przewody sterujące należy doprowadzić do poszczególnych tablic, gdzie sygnał z przycisku steruje pracą przełącznika impulsowego załączającego oświetlenie. W łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych stosować oprawy hermetyczne o stopniu szczelności IP44 ze źródłem energooszczędnym. Łączniki oświetleniowe umieścić na wys. 1,35 m nad podłogą. Kolorystykę łączników dobrać do wystroju wnętrza.

Oświetlenie należy zaprojektować zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-EN 12464-1:2022 „Oświetlenie w miejscach pracy – Miejsca pracy we wnętrzach”. Projektuje się oprawy o odpowiednio dobranej mocy zapewniając wymagane natężenia oraz równomierność oświetlenia. Należy zastosować oprawy ze źródłami LED o temperaturze barwowej 4000K . Szczegółowe parametry opraw oświetleniowych zostały przedstawione w legendzie rysunek E-01. Dopuszcza się zastosowanie innych wyrobów przy zachowaniu analogicznych właściwości technicznych.

**5.7.** Jako założenia do projektowania przyjęto wytyczne zawarte w obowiązujących aktach prawnych i normach. Do podstawowych założeń projektowych należy:

- minimalny czas podtrzymania baterijnego powinien wynosić nie mniej niż 1h,
- maksymalny czas przełączania na pracę baterijną < 2s
- minimalne natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej 1 lx ( w osi drogi)
- współczynnik równomierności oświetlenia wg normy ( $E_{max}:E_{min}$  nie więcej niż 40:1) aby wyeliminować zjawisko olśnienia przykrego,
- zachować odpowiednią odległość pomiędzy oprawami kierunkowymi z piktogramami i wynikającą z niej rozróżnialność znaków ewakuacyjnych
- zastosować oprawy ewakuacyjne odpowiadające normie EN 60598-2-22:2001, które muszą być umieszczone przy każdych drzwiach wyjściowych oraz tam, gdzie jest to nieodzowne dla uwidocznienia miejsc potencjalnie niebezpiecznych oraz tam, gdzie są zamontowane urządzenia bezpieczeństwa. Oświetlenie ewakuacyjne musi zadziałać w przypadku zaniku jakiegokolwiek części oświetlenia podstawowego (zanik napięcia podstawowego w rozdzielni głównej oraz w każdej strefie zasilanej z rozdzielni piętowych),
- natężenie 5lx w obrębie przycisków ROP, oddymiania, hydrantów wew., gaśnic, oraz po zewnętrznej stronie wyjść ewakuacyjnych.
- Natężenie 0,5lx w strefach otwartych >60m2,
- oświetlenie na drogach ewakuacyjnych winno załączyć się w czasie nie dłuższym niż 2 s po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego,
- wszystkie urządzenia, zarówno przez swoją konstrukcję, jak i sposób montażu, winny posiadać odporność na oddziaływanie ognia w odpowiednio długim czasie.

- W skład oświetlenia ewakuacyjnego wchodzi oprawy oświetlenia przestrzeni otwartej 2W z autotestem montowane w pobliżu urządzeń PPOŻ i w ciągach komunikacyjnych w suficie podwieszanym oraz nastradowo na klatce schodowej z wykorzystaniem rurki sztywnej w kolorze białym (Ø16 zew. wew. min Ø11) z uchwyty dla osłonięcia kabla zasilającego z oprawy ośw. podstawowego. UWAGA! Oprawy montować w pobliżu oprawy oświetlenia podstawowego, gdyż zasilanie należy poprowadzić od najbliższej zabudowanej oprawy oświetlenia podstawowego. Wszystkie prace należy wykonać z zachowaniem najwyższej staranności, a personel musi wykazać stosowne uprawnienia i szkolenia w takim zakresie prac. Oprawy ewakuacyjne należy zasilic

z obwodów oświetlenia podstawowego przewodem bezhalogenowym np. N2XH-J B2ca 3x1,5 450/750V i zabudować w miejscach jak na rysunkach kondygnacji. Oprawy posiadają akumulator i po zaniku napięcia będą świecić przez min. 1 godzinę. **Należy stosować oprawy z autotestem i certyfikatem CNBOP.** Oprawy ewakuacyjne pracują w pracy awaryjnej. Istnieje również możliwość wykorzystania indywidualnych opraw do pracy na jasno po wcześniejszej konsultacji z administratorem obiektu.

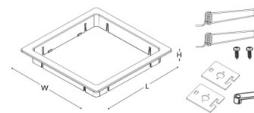
- Parametry techniczne opraw
- W obiekcie należy zastosować oprawy o IP65, IK03, 2 klasa ochronności, pobór mocy maks. 3W akumulator np. LiFePO4/C 3.2V 1.5Ah, diody LED o T=5700K i Ra>80 z funkcją autotest, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, EN 62034.



» umożliwia instalację oprawy w sposób wpuszczany  
» zestaw zawiera maskownicę oraz niezbędne elementy montażowe

Kategoria akcesoria  
Kolor/Kolor zgodnie z RAL biały , RAL9003

Wymiary netto L x W x H [ $\pm 2$  mm] 155 mm x 156 mm x 22 mm



Szczegółowe parametry opraw oświetleniowych zostały przedstawione w legendzie rysunek E-01.

Wszystkie oprawy ewakuacyjne zastosowane w obiekcie muszą posiadać atest CNBOP, oraz należy je oznaczyć konkretnymi numerami w celu identyfikacji co jest wymagane dla rejestrów kontroli i testów systemu oświetlenia awaryjnego. Razem z dokumentacją systemu i odpowiednimi certyfikatami rejestr ma być przechowywany w obiekcie przez osobę odpowiedzialną za obiekt i udostępniany dla kontroli prowadzonej przez upoważnioną osobę. W pomieszczeniach o powierzchni przekraczającej 60m<sup>2</sup> zastosować awaryjne oświetlenie strefy otwartej. Należy przyjąć dla takiej strefy średnie natężenie oświetlenia na poziomie minimalnym równym 0,5Lx.

**Znaki bezpieczeństwa ewakuacyjnego zgodnie z obowiązującą aktualną PN należy umieścić w pobliżu lamp oświetlenia ewakuacyjnego.**

Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego winny posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP. Projekt urządzenia przeciwpożarowego należy uzupełnić o wymagane czynności kontrolno-konserwacyjne jakie spoczywać będą na przyszłym użytkowniku instalacji.

W ramach tego punktu należy uwzględnić:

czynności kontrolne i konserwacja w tym;

- okresowe sprawdzanie działania opraw oświetleniowych
- badania pełne instalacji
- okresowe sprawdzanie pojemności akumulatora
- sposób dokumentowania czynności kontrolnych i konserwacyjnych w formie wskazówek dla użytkownika (książka przeglądów i konserwacji oraz protokoły okresowych badań natężenia oświetlenia ewakuacyjnego)
- Poniżej przykład fragmentu wymagań ochrony przeciwpożarowej, dotyczący przeglądów i raportowania pracy instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- Raportowanie (dziennik):
- Urządzenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego podlegają raportowaniu (PN-EN50172:2005). Dziennik powinien znajdować się w obrębie obiektu pod nadzorem odpowiedzialnej osoby wyznaczonej przez prowadzącego eksploatację; powinien być łatwo dostępny do kontroli przez każdą upoważnioną osobę.
- Dziennik powinien służyć do zapisu co najmniej następujących informacji:
  - data zamówienia systemu, łącznie ze świadectwem określającym zmiany,
    - data każdego okresowego sprawdzenia i testu,
    - data i zwięźle opisane szczegóły każdego serwisu i sprawdzenia lub przeprowadzonego testu,
    - data i zwięźle opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw,
  - data i zwięźle opisane szczegóły każdej zmiany w instalacji oświetlenia awaryjnego,
  - gdy stosowane jest jakiekolwiek urządzenie testujące automatyczne, wówczas powinny być opisane podstawowe charakterystyki i sposób działania urządzenia.

Zakres i termin przeglądów, kontroli, prób

W przypadku używania automatycznego urządzenia testującego informacje powinny być rejestrowane co miesiąc.

W przypadku wszystkich innych systemów testy wraz z zarejestrowaniem ich wyników powinny być wykonywane w następujący sposób:

- c) Codziennie - należy wizualnie kontrolować wskaźnik właściwej pracy.
- d) Comiesięcznie - włączyć w trybie pracy awaryjnej każdą oprawę i każdy wewnętrznie oświetlany znak ewakuacyjny, poprzez symulację awarii zasilania oświetlenia podstawowego, na okres wystarczający do sprawdzenia, czy każda oprawa świeci. W tym czasie należy sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków.

Corocznie - wykonać ten sam test co comiesięcznie, a także test pełno okresowy, połączony z pomiarem czasu pracy awaryjnej i zarejestrowaniem jego wyników. Dopuszcza się zastosowanie innych wyrobów przy zachowaniu analogicznych właściwości technicznych.

**5.8.** Ze względu iż w budynku występują różne uwarunkowania w postaci obłożenia ścian przy zabudowie nowej aparatury, trasy okablowania należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami ;

- Przewody/kable instalacyjne prowadzić podtynkowo;
- Bruzdy ściennie należy oczyścić, zagruntować, otynkować oraz pomalować w kolorystyce analogicznej do istniejącej;
- w pomieszczeniach w których występują płytki ceramiczne, instalację prowadzić pod tynkiem na wysokości min 2,2m przy zejściu przewodów/kabli pod urządzenia (gniazdo, włącznik itp.) w pionie płytki usunąć w sposób umożliwiający ponowne wykorzystanie a przy braku możliwości po ułożeniu przewodów w bruzdzie należy ułożyć nowe płytki w kolorystyce analogicznej do istniejącej;
- dla zasilania urządzeń technologicznych kuchni gdzie przyłączy kabla pod urządzenie jest od podłoża, kabel zasilający ułożyć w korycie kablowym przytwierdzonym do posadzki, a koryto musi zapewnić brak dostępu wody do środka oraz mechanicznym uszkodzeniem, zaleca się stosowanie koryt aluminiowych np. 40 x 40,
- dla prowadzenia okablowania – zasilania gniazd i oświetlenia na poddaszu w części nie wykończonej z otwartym stropodachem zaleca się ułożenie przewodów za pomocą dedykowanych uchwytów w rurkach RB28 lub RvKI .
- dla prowadzenia kabli na kondygnacji piwnic należy zastosować korytka kablowe instalacyjne PVC o przekroju  $\pm 100 \times 50$

**5.9.** W skład instalacji siłowej wchodzi zasilanie:

- platformy,
- urządzeń technologicznych kuchni i pomieszczeń przyległych,
- zestawu gniazd ZG 230/400V,

Z rozdzielni RG+TL, tablic TB wyprowadzić przewody do w/w urządzeń. Rozmieszczenie urządzeń siłowych przedstawiono na rysunkach. Przewody prowadzić pod tynkiem, rurach ochronnych i korycie kablowym.

Zespoły gniazd 230/400V montować na wys.  $\sim 1,35 \pm 1,50$  od posadzki. Zastosować gniazda – rozdzielnice o stopniu szczelności IP44.

Przy przejściu przez zewnętrzne ściany budynku kable powadzić w rurach ochronnych i zadławić silikonem lub pianką montażową.

Istniejąca klimatyzacja w pom. kuchni pozostaje bez zmian, okablowanie wpiąć pod nowe zabezpieczenie w TB-K (Kuchnia).

Dla urządzeń technologicznych kuchni np. zmywarka, obieraczka zaprojektowano gniazda typu „kombi” wyposażone w gniazdo i włącznik, według oznaczeń na rys. E-02/2.

Istniejące urządzenia technologii kuchni bez zasilania za pomocą wtyczki, zasilić kablem z pominięciem gniazd bezpośrednio z tablicy TB.

**5.10.** Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi należy w złączu UW PWP zabudować ograniczniki przepięć - układ I np. DEHNventil modular. Ogranicznik podłączyć przewodem LgY35 do przewodów roboczych L1,L2,L3, N oraz do przewodu PE.

Ograniczniki Dehnventil nie wymagają odstępów i mogą być instalowane obok innych urządzeń elektrycznych. Posiadają optyczny wskaźnik uszkodzenia i możliwość wymiany uszkodzonego elementu zabezpieczającego.

#### **5.11. PODSTAWOWA OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRADEM ELEKTRYCZNYM**

Podstawowa ochrona przed rażeniem prądem (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) jest zapewniona przez izolowanie części czynnych oraz przez zastosowanie obudów tablic w II klasie izolacji.

Zaprojektowano wyłączniki ochronne różnicowoprądowe, które w przypadku jakiegokolwiek pogorszenia się stanu izolacji w instalacji i przekroczeniu prądu zadziałania wyłącznika, powodują wyłączenie kontrolowanego odcinka instalacji elektrycznej. Dla całego budynku dobrano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA o charakterystyce AC. Przez zastosowanie wyłączników ochronnych osiągnięto dodatkowe zabezpieczenie przed przypadkowym bezpośrednim dotknięciem (nieuziemionego) elementu znajdującego się pod napięciem.

#### **DODATKOWA OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRADEM ELEKTRYCZNYM**

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano w niniejszym obiekcie - szybkie wyłączenie: układ sieciowy TN-C-S i dodatkowo wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości prądowej 30mA. Instalację 1-fazową należy wykonać jako 3-przewodową /L+N+PE/, natomiast 3-fazową należy wykonać jako 5-przewodową /L1+L2+L3+N+PE/. Od złącza UW PWP i rozdzielni RG w całej instalacji elektrycznej budynku przewodem ochronnym będzie

przewód PE. Obudowy metalowe całego osprzętu elektrycznego użytego w instalacji należy przyłączyć do przewodu ochronnego (PE).

#### POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE GŁÓWNE GSW

W pomieszczeniu 0.02 na poz. (piwnica) projektuje się wykonanie głównych instalacji wyrównawczych. Wykonanie powyższej instalacji ma na celu wyrównanie potencjałów elektrostatycznych metalowych mas urządzeń zainstalowanych w budynku. Metalowe elementy tj. rurociągi wodne, c.o. , kanalizacji oraz przewody ochronne i metalowe koryta należy przyłączyć do szyny wyrównawczej. Połączenia wykonać przewodem DY □6 mm<sup>2</sup>. Szynę wyrównawczą należy przyłączyć do instalacji uziemiającej szyny ochronnej (PE) w rozdzielni RG przewodem LgYżo35 ułożonym pod tynkiem.

Wodomierze w instalacji wyrównawczej powinny zostać zmostkowane przewodem LgY 6, które należy uzgodnić ze służbami technicznymi w/w sieci.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras przewodów
- sposób połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja urządzeń.

### **8.2. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

### **8.3. Odbiór końcowy.**

- e) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych , a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- f) w szczególności należy skontrolować:
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów
  - odległość przewodów względem siebie i innych instalacji
  - prawidłowość zainstalowania urządzeń
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
  - stan izolacji przewodów
  - prawidłowość działania urządzeń elektrycznych

## **9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT**

9.1. Ogólne zasady rozliczenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN – IEC 60364-5-56	"Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa "
PN – 76/E – 90301	„Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV”.
PN – 93/E – 90401	„Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV”.
PN IEC 60364-5-54	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”.
PN INC 60364 – 1	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”.
PN IEC 60364-4-41	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
PN IEC 60364-4-43	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym ”.
PN IEC 60364-4-442	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami”.
PN IEC 60364-4-443	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo”.
PN IEC 60364-4-47	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym”.
PN IEC 60364-4-473	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”.



