



**LKM PROJEKTY AUDYTY EKSPERTYZY**

**LESZEK KONOPKA**

35-601 RZESZÓW UL. SPACEROWA 19

NIP 865-200-74-00 REGON 830426430

*Rodzaj opracowania*

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

*Nazwa zamierzenia  
budowlanego*

*Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń  
szkoły na żłobek na części działek 1513 i 1514 w miejscowości  
Jamnica gm. Grębów*

*Obiekt*

*BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - ŻŁOBEK  
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - IX*

*Adres*

*JEDNOSTKA EMD. 182003\_2.0002 GRĘBÓW  
OBRĘB: 0002 JAMNICA  
DZIAŁKA NR EMD. 1513, 1514*

### **AUTORZY OPRACOWANIA**

<b>Zakres opracowania</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Numer uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>ELEKTRYKA</b>	<i>mgr inż. Sebastian Mroczek</i>	<i>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności elektrycznej</i>	<i>PDK/0256/PWOE/18</i>	<i>08.2023</i>

**SIERPIEŃ 2023**

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   2
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
STWORB	

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP .....	3
1.1.	PRZEDMIOT STWORB.....	3
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWORB.....	3
2.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
3.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	8
4.	DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	8
5.	MATERIAŁY.....	9
5.1.	KABLE ELEKTROENERGETYCZNE.....	9
5.2.	KABLE I PRZEWODY.....	10
6.	WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW DO ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	12
7.	SPRZĘT.....	13
8.	TRANSPORT .....	14
9.	WYKONANIE ROBÓT .....	14
9.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	14
9.2.	MONTAŻ PRZEWODÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	14
9.3.	MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH I SPRZĘTU INSTALACYJNEGO, URZĄDZEŃ I ODBIORNIKÓW.....	16
9.4.	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	16
9.5.	TRASOWANIE.....	17
10.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	17
10.1.	SPRAWDZENIA ODBIORCZE.....	17
10.2.	ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI I MATERIAŁAMI.....	18
10.3.	BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.....	18
10.4.	BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.....	18
10.5.	BADANIA PO WYKONANIU ROBÓT.....	19
11.	OBMIAR ROBÓT .....	20
12.	ODBIÓR ROBÓT.....	20
13.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	21
14.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	22



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   3
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWiORB</b>	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w Żłobku w Jamnicy, jednostka ewid. 182003\_2.0002 Grębów, obręb: 0002 Jamnica, działka nr ewid. 1513, 1514.

### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1., 1.3 oraz w dokumentacji projektowej. Zakres robót objętych STWiORB, których dotyczy STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych opracowanych i przedstawionych dokumentacji projektowej. W zakres prac wchodzi:

- wytyczenie punktów charakterystycznych przewidzianych do wykonania,
- wykonanie niezbędnego zabezpieczenia terenu budowy,
- zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- wytyczenie robót,
- przygotowanie i oznakowanie miejsca pracy,
- przygotowanie podłoża pod osprzęt elektroenergetyczny,
- ułożenie i zabezpieczenie tras kablowych nN,
- ułożenie, zabezpieczenie i podłączenie kabli i przewodów,
- montaż elementów tj. oprawy, gniazda, system CCTV, SSP, Video, itp.,
- podłączenie elementów tj. oprawy, gniazda, system CCTV, SSP, Video, itp.,
- wykonanie badań i pomiarów wraz z protokołami,
- inwentaryzacja powykonawcza robót ulegających zakryciu robót, zgodnie z zakresem,
- odbiory robót ulegających zakryciu,
- próby odbiorowe, odbiory częściowe robót,
- próbna eksploatacja, rozruch wykonanych obiektów i instalacji,



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   4
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

- likwidacja niezbędnego zabezpieczenia terenu budowy,
- roboty wykończeniowe,
- odbiór końcowy robót, przekazanie do eksploatacji.

## 2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWORB są zgodne z obowiązującymi normami:

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych. Trasa kablowa – pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana. Ośłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przykrycie – ośłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry. Skrzyżowanie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakakolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   5
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp. Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   6
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziatu lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   7
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją. Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kotków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

Część dostępna - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupopółzów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

Miejsce wydzielone - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

Napięcie dotykowe Ud (źródłowe przy dotyku) - napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

Ostona izolacyjna - ostona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.

Ochrona wewnętrzna - zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom znajdującym się w budynku. Realizowana jest poprzez



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   8
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych, zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych lub stosowanie dodatkowych środków ochrony

### 3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWORB i poleceniami Inżyniera.

### 4. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664 z późniejszymi zmianami),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664 z późniejszymi zmianami),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881





PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   9
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

z późniejszymi zmianami), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

## 5. MATERIAŁY

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Odbiór materiałów na budowie Materiały na budowę należy dostarczyć 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. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny robót). Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

### 5.1. Kable elektroenergetyczne

Przy instalacji, montażu i podłączeniach linii kablowych należy stosować kable zgodnie z Dokumentacją Projektową – zgodnie z normą PN-76/E-90251 oraz uzgodnieniem Użytkownika.



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   10
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

## 5.2. **Kable i przewody**

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące można stosować miedź, liczba żył: 1, 2, 3, 4, 5. Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe w ostonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu. Napięcie znamionowe izolacji 750V.

- Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

Przepusty kablowe i ostony krawędzi – Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie oston (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Rury instalacyjne wraz z osprzętem – (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

- Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt:

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   11
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa  $\phi$  60 mm, sufitowa lub końcowa  $\phi$  60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa  $\phi$  70 mm lub 75 x 75 mm - dwu-trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm<sup>2</sup>. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

- Sprzęt instalacyjny:

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo -wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach  $\phi$  60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm<sup>2</sup>.
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
- Podstawowe dane techniczne:
  - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
  - prąd znamionowy: do 10 A,
  - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
  - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   12
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

- Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia:

Gniazda przeznaczone do o montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo - wtykowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach  $\phi$  60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtykowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷6,0 mm<sup>2</sup> w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego. Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia. Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.
- Sprzęt oświetleniowy:

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm<sup>2</sup>, a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

## 6. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   13
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

## 7. SPRZĘT

Wykonawca powinien korzystać z następujących maszyn i sprzętu:

- koparka,
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów o średnicy powyżej 15cm,
- urządzenie do wykonywania przewiertów sterowanych o średnicy do 30cm,
- pompa przeponowa spalinowa,
- podnośnik montażowy samochodowy,



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   14
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWIORB</b>	

- elektronarzędzia.

## 8. TRANSPORT

Wykonawca powinien korzystać ze środków transportu umożliwiających wykonanie robót ujętych niniejsza STWIORB. Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez Wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

## 9. WYKONANIE ROBÓT

### 9.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami oraz poleceniami inspektora nadzoru.

### 9.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów,



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   15
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.
- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.





PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   16
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

### 9.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kotkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

### 9.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji. Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu – głównej szyny uziemiającej. W przypadku niemożności dokonania





PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   17
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki. Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi, a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

## 9.5. Trasowanie

Przed przystąpieniem do wykopów rowów kablowych, służby geodezyjne powinny dokonać trasowania przebudowywanych linii kablowej średniego napięcia. Za zgodą Inżyniera trasowanie linii może wykonać przedsiębiorstwo wykonawcze.

## 10. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 10.1. Sprawdzenia odbiorcze

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum  $200 \Omega/V$  (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

- stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   18
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

#### 10.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

#### 10.3. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów atesty stosowanych materiałów.

#### 10.4. Badania w czasie wykonywania robót

- Kable i osprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

- Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi, co najmniej:



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   19
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

- w linii kablowej o napięciu znamionowym do 1kV: o 75MΩ - dla kabla w izolacji gumowej, o 20MΩ - dla kabla w izolacji papierowej lub polwinitowej, o 100MΩ - dla kabla o izolacji polietylenowej,
- w linii kablowej o napięciu znamionowym powyżej 1kV: o 50MΩ - dla kabla w izolacji papierowej, o 40MΩ - dla kabla w izolacji polwinitowej, o 100MΩ - dla kabla o izolacji polietylenowej, o 1000MΩ - dla kabla o napięciu znamionowym 110kV.
- Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe i każda żyła w kablu. Izolacja każdej żyły powinna wytrzymać napięcie probiercze stałe, wyprostowane lub przemienne 50Hz, o wartości równej 0,75 napięcia probierczego fabrycznego w czasie 20min. bez przeskoku i przebiccia. W linii kablowej o napięciu znamionowym  $1\text{kV} < U_n < 30\text{kV}$  przy wykonywaniu próby napięciem stałym lub wyprostowanym należy mierzyć prąd upływu każdej żyły. Wartość prądu upływu poszczególnych żył nie powinna przekraczać  $300\mu\text{A}/\text{km}$  i nie powinna wzrastać w czasie ostatnich 4 minut próby. Dopuszcza się w liniach kablowych o długości nie przekraczającej 300m prądu upływu o wartości nie większej niż  $100\mu\text{A}$ . Dopuszcza się niewykonywanie próby napięciowej izolacji linii kablowej o napięciu znamionowym do 1kV pod warunkiem wykonania pomiaru rezystancji izolacji miernikiem o napięciu 2,5kV i otrzymanym wynikiem pozytywnym. Próbę napięciową należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy SEP-E-004.

#### 10.5. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po zakończeniu robót.



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   20
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWIORB</b>	

## 11. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową dla robót związanych jest:

- 1 m (metr): - dla budowy przepustu kablowego o określonej ilości otworów, - dla układania (przełożenia) kabla - dla wciągania kabla do rur ochronnych, - dla układania przewodów,
- 1 odc. (odcinek): - dla wykonania pomiarów elektrycznych każdego odcinka przebudowanej i wybudowanej linii kablowej wraz z opracowaniem protokołu z pomiarów,
- 1 szt. (sztuka): - dla osprzętu elektroenergetycznego niskiego napięcia.

## 12. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWIORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających:

- Odbiór międzyoperacyjny,
- Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej.



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   21
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

#### Odbiór częściowy:

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

#### Odbiór końcowy:

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

### **13. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość jednostek obmiarowych, składających się na całościowe wykonanie robót. Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- prace przygotowawcze i oznakowanie terenu robót,
- układanie kabli i przewodów,
- opłaty za wyłączenia linii wraz z opracowaniem harmonogramu wyłączeń,
- opłaty za nadzór użytkownika linii oraz innych użytkowników uzbrojenia terenu,



PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ SZKOŁY NA ŻŁOBEK NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1513 I 1514 W MIEJSCOWOŚCI JAMNICA GM. GRĘBÓW	Strona   22
	Sierpień 2023
39-410 Grębów, Jamnica	
<b>STWORB</b>	

- odwiezienie odpadów na składowisko wraz z kosztem składowania wraz z załadunkiem i wyładunkiem,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie sprawdzeń i pomiarów elektrycznych wraz z opracowaniem protokołu z pomiarów,
- instalacja osprzętu elektroenergetycznego,
- montaż systemów.

#### 14. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aktualne normy, rozporządzenia i akty prawne dla wykonania robót instalacyjnych, elektrycznych niskiego napięcia nN-0,4kV.

