

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

EN STUDIO Marcin Tur
15-307 Białystok, ul. Wesoła 7 lok. 28
tel. 510 712 071, e-mail: marcin-tur@wp.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
BRANŻA ELEKTRYCZA	
OBIEKT:	BUDYNKE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GRÓDKU
KATEGORIA OBIEKTU:	IX
TYTUŁ:	REMONT DACHU BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ w GRÓDKU.
ADRES OBIEKTU:	16-040 GRÓDEK, ul. A. i G. Chodkiewiczów 18 gm. Gródek, pow. białostocki, woj. podlaskie,
NR DZ. EWID. GRUNTU:	Dz. nr 286/2, obręb 0008 – Gródek
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK:	200204_2.0008.286/2
INWESTOR:	GMINA GRÓDEK
ADRES INWESTORA:	16-040 GRÓDEK, ul. A. i G. Chodkiewiczów 2
AUTOR	
ELEKTRYCZNE:	mgr inż. MAREK PROKOPIUK upr. bud.PDL/0068/PBE/18

KOD CPV**45311200-2****Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

E-01.00.00. BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIA.	3
E-01.00.00. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.7. Dokumentacja robót montażowych.....	4
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania.....	4
2.2. Rodzaje materiałów.....	5
2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych.....	5
2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych	6
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.....	6
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano.....	6
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	6
4.1. Transport materiałów.....	6
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	6
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	6
5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	7
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	7

E-01.00.00. BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OŚWIETLENIA.

E-01.00.00. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

związanych z **REMONT DACHU BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ w GRÓDKU ul. Chodkiewiczów 18**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę systemów wymienionych w punkcie 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe.. system ochrony odgromowej LPS - kompletny system użyty do zmniejszenia fizycznego uszkodzenia, powstałego w wyniku wyładowania piorunowego w budynek.

1.4.2. strefa ochrony odgromowej LPZ - strefa gdzie zdefiniowane jest piorunowe środowisko elektromagnetyczne.

1.4.3. zwód – część zewnętrznego LPS-u, w której użyto metalowych elementów jak pręty, przewodniki siatkowe lub przewody tańczuchowe, zdolnych do przechwycenia wyładowania atmosferycznego.

1.4.4. system przewodów odprowadzających - część zewnętrznego LPS przeznaczona do przewodzenia prądu piorunowego od systemu zwodu do systemu uziemienia.

1.4.5. połączenie wyrównawcze - połączenie do LPS oddzielnych części przewodzących poprzez kontakt bezpośredni lub przez urządzenia ograniczające przepięcia, w celu zredukowania różnicy potencjałów wywołanej przez prąd piorunowy.

1.4.6. złącze kontrolne - złącze zaprojektowane do ułatwiania elektrycznych testów i pomiarów komponentów

LPS 1.4.7. klasa LPS - liczba oznaczająca klasyfikację LPS zgodnie z poziomem ochrony odgromowej, dla którego został on zaprojektowany

1.4.8. projektant ochrony odgromowej - osoba o kompetencjach i kwalifikacjach odpowiednich do projektowania LPS

1.4.9. instalator ochrony odgromowej - osoba o kompetencjach i kwalifikacjach odpowiednich do wykonywania LPS.

1.4.10. powierzchnia ekwiwalentna A_e - obszar zbierania wyładowań, jest obszarem określonym przez przecięcie się powierzchni ziemi z linią prostą o nachyleniu 1/3 wyprowadzoną z brzegów budynku.

1.4.11. pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normą PN-EN 62305 i definicjami tam podanymi.

-aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;

-certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należy zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

- **deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;

- **dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);

- **odbior instalacji** - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje elektryczne i teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji;

- **polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej poprzez Kierownika Budowy, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

- **projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.7. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt 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),
- 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),
- 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), 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.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

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 oraz inwestora).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
 - wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
 - oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
 - wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.
- Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są

Lp	Nazwa
	Druć FeZn Ø 8mm
	Uchwyt betonowy w tworzywie do prowadzenia drutu odgromowego na płaskich dachach.
	Maszt odgromowy 16 z podstawą betonową o wysokości 2m
	Maszt odgromowy 16 z podstawą betonową o wysokości 3m ze zwodem izolowanym
	Maszt odgromowy FeZN8mm mocowany do wywiewek wentylacyjnych
	Maszt RTV 2,5m
	Rura odgromowa sztywna 28/22
	Złącze krzyżowe 4-otworowe
	Złącze rynnowe lub uchwyt do drutu „na felc”
	Uchwyt do rury odgromowej z kołkiem wkręcany
	Pręt/Uchwyt do naciągu istniejących przewodów odprowadzających
	Uchwyt naprężny kabłkowy
	Koryto metalowe 100H42 0,75mm z pokrywą
	Uchwyt betonowy w tworzywie do prowadzenia koryta na płaskich dachach.
	Masa klejąca / Klej montażowy
	Wazelina techniczna

Taśmy stalowe powinny być dostarczane w kręgach, bez załamania lub innych uszkodzeń mechanicznych. Materiały stalowe przeznaczone do wykonywania instalacji uziemiającej odgromowej oraz konstrukcji wsporczych powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie. Powłoka ochronna powinna być na całej powierzchni materiału jednolita i bez uszkodzeń. Pręty, taśmy i linki powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego oraz nie powinny posiadać ostrych krawędzi.

2.3. 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 (szczegółowej) SST,
- 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.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych

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 i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. **Prace będą prowadzone w użytkowanym obiekcie należy stosować narzędzia do pracy bezpyłowej. Wiertarki, szlifierki, bruzdownice podłączone do odkurzacza.**

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Transport materiałów

Podczas transportu materiałów ze składu przy obiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: – 15°C i – 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za

jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. 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 kotków 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 (pkt 2.2.2.),

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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1- zgodność z projektem wykonawczym i obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów , aparatów , urządzeń i ich poprawne działanie)- sprawdzenie połączeń części nadziemnej

6.3. 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 niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.1.1. 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 np. zasilanie pomp.

8.1.2. 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,

8.1.3. Odbiór końcowy

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

8.1.4. Badanie instalacji odgromowej

- zgodność z projektem wykonawczym i obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów , aparatów , urządzeń i ich poprawne działanie)
- sprawdzenie połączeń części nadziemnej

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych odbywa się zgodnie z zapisami w umowie pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem .

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie 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, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75,

poz. 664).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 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).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).