

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**BUDOWY BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO, BIEŻNI I PLACU ZABAW WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY  
ZESPOLE SZKOLNO- PRZEDSZKOLNYM NR 2 W RACIBORZU  
UL. JULIANA TUWIMA 1, 47-400 RACIBÓRZ**

Nr proj.04 - 02 / 2019

**SPIS TREŚCI**

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	2
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA ST.....	2
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	2
1.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	2
1.5.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	2
1.6.	PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY.....	3
1.7.	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	3
1.8.	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST.....	3
1.9.	ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.....	3
1.10.	OCHRONA ŚRODOWISKA.....	3
1.11.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	3
1.12.	MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.....	3
1.13.	PRZEPISY BHP.....	3
2.	MATERIAŁY.....	3
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA.....	3
2.2.	MATERIAŁY INSTALACYJNE.....	4
2.3.	ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	5
2.4.	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	5
3.	SPRZĘT.....	5
4.	TRANSPORT.....	5
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	5
5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	6
5.7.	POMIARY.....	6
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
6.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	6
6.2.	BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.....	6
7.	RODZAJE ODBIORÓW.....	6
7.1.	RODZAJE ODBIORÓW.....	6
7.2.	ODBIÓR KOŃCOWY.....	7
8.	ZASADY ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI.....	7
9.	NORMY I PRZEPISY.....	7

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja Techniczna dla projektu budowy boiska wielofunkcyjnego, bieżni i placu zabaw wraz z zagospodarowaniem terenu przy Zespole Szkolno- Przedszkolnym nr 2 w Raciborzu, ul. Juliana Tuwima 1, 47-400 Racibórz.

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy robót w zakresie instalacji elektrycznych i oświetlenia.

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.**

<b>45317000-2</b>	Inne instalacje elektryczne
<b>45310000-3</b>	Roboty instalacyjne elektryczne
<b>45311000-0</b>	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
<b>45316000-5</b>	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
<b>45317000-2</b>	Inne instalacje elektryczne
<b>45311200-2</b>	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
<b>45314320-0</b>	Instalowanie okablowania komputerowego

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okablowania, montaż tablic bezpiecznikowych, montaż instalacji gniazd wtykowych oraz oświetlenia, montaż instalacji zasilającej urządzenia, instalacji gniazd logicznych, oraz instalacji odgromowej.

W zakres prac wchodzi roboty ujęte w dokumentacji projektowej i w przedmiarze robót będących załącznikiem do SIWZ.

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest, za jakość wykonania robót, ich zgodność z projektem wykonawczym, ST oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

### **1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz ustawami i rozporządzeniami przywołanymi w niniejszej specyfikacji.

## **1.6. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy wraz, dziennikiem robót, oraz egzemplarzami dokumentacji technicznej po podpisaniu umowy.

## **1.7. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą, instrukcje działania, atesty, i protokoły z pomiarów.

Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wnoszone na projekcie powinny być omówione i podpisane przez osobę uprawnioną do dokonywania wpisów i akceptowane przez osoby uprawnione.

## **1.8. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST**

Dostarczone materiały i wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną, przedmiarem robót i ST.

Jeśli materiały lub roboty nie będą zgodne z w/w dokumentami i będzie to miało niekorzystny wpływ na jakość robót, materiały takie zostaną wymienione a roboty wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

## **1.9. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca na własny koszt podczas robót umieści tablice ostrzegawcze i informacyjne wymagane przez obowiązujące przepisy BHP.

## **1.10. OCHRONA ŚRODOWISKA**

Wykonawca ma obowiązek stosować obowiązujące przepisy ochrony środowiska naturalnego podczas prowadzenia robót.

## **1.11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca musi przestrzegać obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej, posiadać sprawny sprzęt ppoż. Jest odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem spowodowanym podczas realizacji robót przez jego pracowników.

## **1.12. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

Materiałów szkodliwych nie wolno stosować. Wszelkie materiały stosowane do robót mają posiadać aprobatę techniczną i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez uprawnione organy.

## **1.13. PRZEPISY BHP**

Wykonawca musi przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Zapewnić stosowanie wymaganych urządzeń zabezpieczających, socjalnych, sprzętu i odzieży ochronnej oraz wyposażenia zatrudnionych pracowników w sprawne i bezpieczne w użyciu narzędzia.

# **2. MATERIAŁY**

## **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej.

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie./znak B lub CE/.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość.

Przed zastosowaniem materiałów wykonawca winien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru i przedstawiciela Inwestora.

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom nie mogą być stosowane winny być usunięte z terenu budowy.

Roboty, gdzie zastosowano materiały bez akceptacji Wykonawca wykonuje na własne ryzyko. Mogą one być nieodebrane i niezapłacone.

## 2.2. MATERIAŁY INSTALACYJNE

L.P.	MATERIAŁY	JEDNOSTKA	IŁOŚĆ
1.	Tablica bezpiecznikowa oświetlenia boisk RO wg schematu z części rysunkowej opracowania	kpl.	1,0
2.	Skrzynka do poboru opłat	kpl.	3,0
3.	Skrzynka z przyciskami załączającymi oświetlenie boiska treningowego	kpl.	1,0
4.	Oprawa typu A wg parametrów podanych w opisie	szt.	20,0
5.	Oprawa typu B wg parametrów podanych w opisie	szt.	4,0
6.	Oprawa typu C wg parametrów podanych w opisie	szt.	2,0
7.	Oprawa typu D wg parametrów podanych w opisie	szt.	6,0
8.	Oprawa typu E wg parametrów podanych w opisie	szt.	2,0
9.	Oprawa typu F wg parametrów podanych w opisie	szt.	4,0
10.	Bezpiecznik gG 40A 3P instalowany w rozdzielni głównej budynku szkoły	szt.	1,0
11.	Maszt oświetleniowy S1 - Maszt aluminiowy, h=16,0m, grubość ścianki 5mm, średnica przy podstawie 225mm	szt.	4,0
12.	Słup oświetleniowy S2 - Słup aluminiowy przegubowy, h=10m, grubość ścianki słupa 4,3mm, średnica przy podstawie 180mm	szt.	6,0
13.	Słup oświetleniowy S3 - Słup aluminiowy przegubowy, h=6m, grubość ścianki słupa 3,5mm, średnica przy podstawie 146mm	szt.	12,0
14.	Fundament B-80/Z-80	kpl.	4,0
15.	Fundament B-70/Z-70	kpl.	6,0
16.	Fundament B-51/Z-51	kpl.	12,0
17.	Złącze słupowe kompletne	kpl.	22,0
18.	Bednarka FeZn 25x4mm	m	583,0
19.	Kabel YKYżo 5x16mm <sup>2</sup>	m	65,0
20.	Kabel YKYżo 5x10mm <sup>2</sup>	m	375,0
21.	Kabel YKYżo 5x6mm <sup>2</sup>	m	143,0

22.	Kabel YKYżo 3x6mm <sup>2</sup>	m	80,0
23.	Kabel YKYżo 3x4mm <sup>2</sup>	m	86,0
24.	Kabel YKYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	80,0
25.	Przewód YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	310,0
26.	Kabel PRO 1000 kat. 7 S/FTP, 1000MHz, H 4x2xAWG 23/1 PiMF	m	700,0
27.	Kabel światłowodowy 12j	m	50,0
28.	Koryto elektroinstalacyjne PVC	m	50,0
29.	Rura ochronna DVK50	m	100,0
30.	Rura ochronna DVK75	m	100,0
31.	Rura ochronna DVK110	m	110,0
32.	Rura ochronna RHDPE 50	m	130,0
33.	Studnia teletechniczna SK-1	kpl.	3,0
34.	Koryta elektroinstalacyjne metalowe 50x50 z pokrywą	m	30,0
35.	Szafa zewnętrzna RACK wraz z wyposażeniem jak na schemacie	kpl.	1,0
36.	Instalacja monitoringu wewnątrz szkoły zgodnie ze schematem	kpl.	1,0
37.	Kamery zewnętrzne IP wg parametrów z opisu	szt.	9,0

### 2.3. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Materiały niespełniające wymagań nie mogą być stosowane.

### 2.4. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca winien zapewnić składowanie materiałów w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniami, z zachowaniem ich jakości.

Materiały powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu.

## 3. SPRZĘT

Należy stosować sprzęt niepowodujący złego wpływu na bezpieczeństwo pracowników i jakość wykonywanych robót. Używany sprzęt powinien posiadać świadectwa dopuszczenia do użytkowania, jeśli takowe są wymagane przepisami.

## 4. TRANSPORT

Należy stosować takie środki transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość transportowanych materiałów i wykonywanych robót.

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.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca odpowiada za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **5.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być dostosowane do układu sieci TN-S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz.

Stosować w obwodach oddzielny przewód ochronny (PE) i neutralny (N).

Jako środek uzupełniającej dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować zerowanie ochronne.

W obwodach odbiorczych instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych należy stosować wyłączniki nadmiarowe:

- Prądach znamionowych dobranych do wielkości odbiorników,
- Wymaganej zdolności wyłączeniowej w stanach zwarć,
- Charakterystyce czasowo-prądowej:
  - Typu B dla zabezpieczenia obwodów instalacyjnych,
  - Typu C dla zabezpieczenia silników

W instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku.

Stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Żyły przewodów i kabli w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być wykonane wyłącznie z miedzi. Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynkach powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie określonych odległości i ich wzajemnego usytuowania należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Tablice rozdzielcze należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

## **5.7. POMIARY**

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić odpowiednie pomiary.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **6.2. BADANIA PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

## **7. RODZAJE ODBIORÓW**

### **7.1. RODZAJE ODBIORÓW**

Roboty podlegają:

- Odbiorowi końcowemu.
- Odbiorowi częściowemu (zakres ustali Inwestor)

## **7.2. ODBIÓR KOŃCOWY.**

Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznym odbiorem instalacji odgromowej. Dokonuje się po przygotowaniu przez Wykonawcę dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót.

Do odbioru Wykonawca winien dostarczyć protokoły badań instalacji, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, dokumentację powykonawczą, Odbioru końcowego dokonują przedstawiciele zamawiającego i wykonawcy.

Podczas odbioru należy:

- Sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, ST, i obowiązującymi przepisami.
- Sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami.

W robotach cena wykonania obejmuje min.:

- Roboty przygotowawcze
- Montaż nowej instalacji,
- Pomiary instalacji

## **8. ZASADY ROZLICZANIA I PŁATNOŚCI**

Rozliczenie robót montażowych instalacji odgromowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacyjnych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **9. NORMY I PRZEPISY**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (Dz. U. Nr 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Prawa Autorskie DZ. U. NR 24 poz. 83 z dnia 04.02.1994 r,
- USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717),
- Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, (Dz. U. 1998 r. Nr 126, poz. 839)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r w sprawie określania metod i podstaw kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym,
- PN-HD 60364 (norma wiele zeszytowa) - instalacje elektryczne niskiego napięcia,
- N SEP-E-001 - sieci elektroenergetyczne niskiego napięcie. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-EN 62305-1,2,3,4 -ochrona odgromowa
- PN-EN 12193:2019-01 - Światło i oświetlenie -- Oświetlenie w sporcie