

CEDOS**FRACTAL**** putting skateboarding where it belongs*

Zadanie: Budowa gminnego ogólnodostępnego, przyszkolnego kompleksu terenowych urządzeń sportowych w Jaworzynie Śląskiej

Adres: Jaworzyna Śląska

Działka: Nr 672/9 Obręb 0001 Jaworzyna Śląska

Inwestor: Gmina Jaworzyna Śląska, ul. Wolności 9, 58-140 Jaworzyna Śląska

11.2021

Str. 1

Nazwa inwestycji: Budowa gminnego ogólnodostępnego, przyszkolnego kompleksu terenowych urządzeń sportowych w Jaworzynie Śląskiej.

Kategoria obiektu: V

Adres: Jaworzyna Śląska, powiat świdnicki, działka nr 672/9 Obręb 0001

Inwestor: Gmina Jaworzyna Śląska, ul. Wolności 9, 58-140 Jaworzyna Śląska

Jednostka projektowa: ZPBiP CEDOS sp. z o.o., pl. św. Małgorzaty 1-2, 58-100 Świdnica

Faza: Projekt Wykonawczy w branży elektrycznej.

Opracowanie: **Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

Projektant:

Branża:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Elektryczna:	mgr inż. Robert Biedka	UAN.V- 7342/3/9/93	

Data: listopad 2021 r.

SPIS TREŚCI**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST) 3****1.2. Zakres stosowania ST.....3****1.3. Zakres robót objętych ST.....3****1.4. Określenia podstawowe.....3****1.5. Przekazanie terenu budowy.....4****1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....4****1.7. Bezpieczeństwo i higiena prac . 4****2. MATERIAŁY, SPRZĘT I TRANSPORT****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.4****2.2. Przechowywanie i skład. materiałów....4****2.3. Zestawienie materiałowe.....5****2.4. Zestawienie sprzętu.....6****2.5. Transport.....6****3. WYKONANIE ROBÓT.....7****4. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I ROBÓT.....9****5. ODBIÓR ROBÓT.....9****6. PRZEPISY ZWIĄZANE.....9****6.1 Normy.....9**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych Kod CPV 45316100-6 / Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego/.

1.2. Zakres stosowania (ST)

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi zbiór ogólnych zasad związanych z budową oświetlenia ogólnodostępnego, przyszkolnego kompleksu terenowych urządzeń sportowych w Jaworzynie Śląskiej.

1.3. Zakres robót objętych (ST)

Zakres robót, objęty niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia robót przy wykonaniu robót:

Roboty instalacyjno-sieciowe elektryczne i pokrewne

- Roboty w zakresie kopania rowów (kopanie rowów i stanowisk pod słupy, nasypianie piasku na dnie rowu oraz zasypanie rowów)
- Roboty nawierzchniowe /odtworzenie/, zagęszczenie podłoża
- Instalowanie infrastruktury kablowej i kabli (ułożenie przepustów, kładzenie kabli i zaro-bienie końcówek)
- Montaż szafki sterowniczej
- Instalowanie sprzętu oświetleniowego (montaż słupów, skrzynek oświetleniowych, opraw, przewodów)
- Pomiary instalacji elektrycznych

Przedstawiony zakres robót obejmuje wykonanie wszystkich robót elektrycznych związanych z wykonaniem linii kablowej, zamontowaniem słupów i opraw oświetleniowych, montażem szafki sterowniczej, podłączeniem zasilania do szafki pomiarowej oraz wykonanie uziemienia.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:


1.4.1. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.2. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inwestora

1.4.3. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.4. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.5. Ślepy kosztorys /przedmiar robót/ - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

 <p>CEDOS FRACTAL <small>* putting skateboarding where it belongs</small></p>	<p>Zadanie: Budowa gminnego ogólnodostępnego, przyszkolnego kompleksu terenowych urządzeń sportowych w Jaworzynie Śląskiej</p> <p>Adres: Jaworzyna Śląska</p> <p>Działka: Nr 672/9 Obręb 0001 Jaworzyna Śląska</p> <p>Inwestor: Gmina Jaworzyna Śląska, ul. Wolności 9, 58-140 Jaworzyna Śląska</p>	<p>11.2021</p> <p>Str. 4</p>
--	---	------------------------------

1.4.6. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.5. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi dokumentami.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Niezależnie od wyżej określonego zakresu robót Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania i uruchomienia oświetlenia.

Prace przy istniejących urządzeniach elektroenergetycznych muszą być prowadzone pod nadzorem eksploatujących i właścicieli sieci elektroenergetycznej

1.7 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

2. MATERIAŁY, SPRZĘT I TRANSPORT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych (np. piasku stosowanego przy układaniu kabli).

Wykonawca przekaze do właściciela sieci powykonawczo dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty badawcze.

2.3. Zestawienie materiałowe

1. Piasek zwykły
2. Płyty chodnikowe
3. Woda
4. Złącze kablowe
5. Rury osłonowe wodoszczelne do kabli DVK 75

Przepusty kablowe Rury służące do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi powinna być rurą z tworzywa sztucznego HDPE, nieprzewodzącego w kolorze niebieskim. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli.

6. tabliczka bezpiecznikowa słupowa

Izolowane złącze bezpiecznikowe (tabliczka słupowa)- W słupach stosować jako zabezpieczenie oprawy oświetleniowej, wkładkę topikową małogabarytową DO-1, 2A. Tabliczkę bezpiecznikową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. W słupach stosować złącza izolowane typu IZK-4 lub podobne, o stopniu szczelności IP54

7. końcówki kablowe
8. opaski kablowe Oki
9. Przewód YDY-750V 3x2,5mm²
10. Kabel YAKY 4x25 mm², 0,6/1 kV

Kable - Kable używane do oświetlenia terenu powinny spełniać wymagania obowiązującej normy PN HD 603 S1:2006. Stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, 4-żyłowe o żyłach aluminiowych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego. Dobór kabli wykonano w oparciu o obliczenia techniczne. Stosować na projektowanym odcinku kable YAKY 4x25 mm². Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

11. Kabel YAKXs 4x35 mm², 0,6/1 kV

Kable – cechy j.w. , ale o izolacji polietylenowej

12. słupy alumin. 4m z fundamentem z elastomerem

Słupy oświetleniowe - słupy powinny przenosić siły wynikające, z obciążeń urządzeniami oświetleniowymi oraz z obciążeń uwzględniających lokalizację w strefach klimatycznych Polski zgodnie z PN-B- 02011i PN-B-02013;

- słupy wkopywane muszą posiadać zabezpieczenie przed korozją części podziemnej oraz do wysokości 0,5m części nadziemnej elastomerem lub materiałem o podobnych właściwościach w kolorze zbliżonym do koloru słupa;
- słupy wkopywane w ziemię muszą być rurowe stożkowe (zbieżne) z materiału odpornego na korozję np. aluminium lub tworzywo sztuczne;
- wymagane jest zabezpieczenie słupów powłoką antyplakatową do wysokości 2m;
- słupy przystosowane do III strefy wiatrowej;

- otwór, przez który wprowadzany jest kabel do słupa powinien być zabezpieczony (wykończony) w sposób zapobiegający uszkodzeniom kabla;
- wszystkie zastosowane słupy bez wysięgników
- składowanie słupów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego;
- słupy na budowę winny być transportowane na samochodzie z dźwigiem;

13. słupy stalowy wys 10m belką poprzeczną i podstawami obrotowymi do montażu naświetlaczy z elastomerem

14. oprawa LED 3500lm 38W 3500K

15. naświetlacz led 300W 32000lm 4000K Ra70 IP65wazelina techniczna

16. Bednarka FeZn 30x4 lub zamiennie drut stalowy ocynkowany $\phi 8$

17. Folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II

Nazwy własne użyte w powyższym wykazie nie narzucają literalnego ich stosowania i nie wykluczają zastosowania innych równoważnych materiałów pod warunkiem ich odpowiedniej funkcjonalności, jakości i zweryfikowania przez niezależne instytucje co powinny być potwierdzone przez stosowne dokumenty /certyfikaty, atesty/ – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wyklucza się stosowanie materiałów niedozwolonych zagrażających zdrowiu i życiu, pochodzących z odzysku i z niewiadomego źródła.

2.4. Zestawienie sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

1. koparka podsiębierna 0,15m³
2. walec wibracyjny
3. żuraw samochodowy
4. ciągnik kołowy
5. samochód dostawczy 0.9 t
6. samochód skrzyniowy do 5 t
7. samochód samowyładowczy 5 t
8. podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny
9. przyczepa do przewożenia kabli

2.5. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

3. WYKONANIE ROBÓT

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

- dokonać odbioru terenu budowy i dokumentacji projektowej,
- zabezpieczyć teren prac,
- wykonać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, w czasie i terminie uzgodnionym z zamawiającym,
- chronić własność publiczną i prywatną,
- stosować się do przepisów BHP,
- przestrzegać obowiązujące przepisy prawne.

3.1 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

3.1.1 Roboty ziemne – wykopy pod kable i wywóz gruntu

3.1.2 Roboty kablowe

3.1.3 Montaż szafki oświetleniowej

3.1.4 Montaż latarni i opraw

3.1.5 Prace instalacyjne

3.1.6 Pomiary

3.1.1 Roboty ziemne

Wykopy w rejonie istniejącego uzbrojenia terenu wykonywać ręcznie. Kable na całej trasie układać w przepustach na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku, następnie kabel przykryć 20 cm przesianymi warstwami gruntu rodzimego tak, aby użyty materiał i sposób zasypiania kabla nie spowodowały jego uszkodzenia. Grubość warstwy ochronnej zasypki strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średni wg PN-86/B-02480. Materiał zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypki materiałem sypkim.

25 cm nad kablem ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego. Kabel oznakować opaskami o treści uzgodnionej z inwestorem.

3.1.2 Roboty kablowe

3.1.2.1 Układanie kabli

Kable układać z 3% zapasem po trasie. Na trasie oznakować je opaskami identyfikacyjnymi. Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, rozciąganie, skręcanie itp.

Podczas przechowywania, układania i montażu końcówki kabla chronić przez zalutowanie lub założenie odpowiedniej osłony.

Temperatura otoczenia kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż: 4 stopnie Celjusza (lub wg. ustaleń producenta).

Przy zginaniu kabli promień gięcia powinien być nie mniejszy niż:

- 15 - krotna zewnętrzna średnica kabla – dla kabli wielożyłowych

3.1.2.2 Montaż instalacji uziemiającej

Uziemić wszystkie słupy oraz szafkę oświetleniową. Bednarkę układać w wykopie kablowym na jego dnie.

3.1.3 Montaż szafki oświetleniowej

Podłączenie projektowanego oświetlenia skateparku, należy wykonać z szafki rozdzielczo –pomiarowej którą w ramach umowy przyłączeniowej zabuduje TD SA.

Zaprojektowano dwu drzwiową szafkę sterowniczą z wydzieloną częścią serwisową oraz sterowniczą oświetlenia. Szafka posiada jeden łącznik główny i ochronę przepięciową.

Część serwisowa wyposażona jest w dwa gniazda (1-o i 3 fazowe). Instalacja pracuje w układzie TN-S. W obwodzie zastosowano wyłącznik różnicowo-prądowy.

Część obsługująca oświetlenie wyposażona jest:

- zabezpieczenie główne
- w moduł sterujący (w tym zabezpieczenie DO2/6A na sterowanie oraz zegar sterujący
- pola odpływowe / np.styczniki SM /

3.1.4 Montaż latarni i opraw

Projektowane słupy stawiać zgodnie z wytycznymi producenta zapewniając im stabilność posadowienia. Dopuszcza się stawianie słupów na fundamencie oraz doziemnych.

Przy zabudowie słupów i konstrukcji pod naświetlacze należy uwzględnić:

- masę naświetlaczy na pojedynczej belce poprzecznej
- dopuszczalną powierzchnię opraw /wys. n.p.m. < 300m, granica I i III strefy wiatrowej/.

Montaż naświetlaczy poza wysokością powinien uwzględnić:

- ustawienie kąta w płaszczyźnie pionowej /umożliwia jego konstrukcja/
- ustawienie kąta w płaszczyźnie poziomej /umożliwia np. dodatkowa konstrukcja podstawy obrotowej wydzielonego naświetlacza/

3.1.5 Prace instalacyjne

Instalacja zasilająca od tabliczek bezpiecznikowych słupów oraz segment serwisowy złącza pracują w układzie TN-S.

Czas pracy oświetlenia ustalić z inwestorem /np. od zachodu słońca do godz. 22/

3.1.6 Pomiary

3.1.6.1 Pomiary powykonawcze

Po wykonaniu prac wykonać komplet pomiarów elektrycznych instalacji (pomiarów uziemień, ochrony przeciwporażeniowej, izolacji). Z uwagi na specyfikę obiektu, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej.

4 . KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I ROBÓT

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5 . ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami:

- po odbiorze przez inwestora
- jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne
- potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru wykonania przez Wykonawcę wszystkich zaleceń instytucji uzgadniających zawartych w dokumentacji

6 . PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

6.1 Normy

Wykonanie robót w zakresie budowy linii oświetleniowych określają stosowne normy, a w szczególności:

PN-EN 12193:2019-01 /TAB.A.29/

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-CEN/TR 13201-1:2005 Oświetlenie dróg