

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KOD CPV

45111200 - 0 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ
45233253 - 7 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG DLA PIESZYCH
45112700 - 2 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENU
45112711-2 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PARKÓW
45112723-9 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PLACÓW ZABAW
37535200-9 WYPOSAŻENIE PLACÓW ZABAW – STACJE EDUKACYJNE
45300000-0 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH
32000000-3 SPRZĘT RADIOWY, TELEWIZYJNY, KOMUNIKACYJNY,
TELEKOMUNIKACYJNY I PODOBNY - MONITORING

Temat opracowania:

Skate Park, Park Edukacyjny z częścią publiczną w Przywidzu.

Inwestor:

Gmina Przywidz
Ul. Gdańska 7, 83-047 Przywidz

Adres inwestycji:

Przywidz, teren w zakolu rzeki Więcisy, przy drodze wojewódzkiej nr 221
dz. nr 162/1, obr. Przywidz

Autorzy opracowania:

arch. Ewa Brach

Gdańsk, październik 2013

SPIS TREŚCI	2
OST. 00.00. WYMAGANIA OGÓLNE	3
SST. 01.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	10
SST .02.00. ROBOTY ZIEMNE	12
SST. 03.00. NAWIERZCHNIE	16
SST. 03.01. USTAWIENIE OBRZEŻY	
SST. 03.02. DROGI - ŚCIEŻKI	
SST. 04.00. MAŁA ARCHITEKTURA	25
SST. 05.00. OŚWIETLENIE TERENU	27
SST. 06.00. MONITORING	36

OST. 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Charakterystyka ogólna

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektem wykonania „Skate Park, Park Edukacyjny z częścią publiczną w Przywidzu”.

1.1 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu zadania inwestycyjnego:

- 1) Skate Park.
- 2) Park Edukacyjny.
- 3) Część publiczna.
- 4) Oświetlenie terenu.
- 5) Monitoring.

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- nawierzchni pieszych,
- nawierzchni bezpiecznych w obrębie Parku Edukacyjnego;
- podbudowy w postaci płyty nośnej i wyposażenie Skate Parku;
- wyposażenia Parku Edukacyjnego;
- oświetlenia terenu;
- monitoringu;

1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego (inwestora) przy przekazywaniu placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.5. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód płynących i gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca dostarczy na miejsce budowy i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed

rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650). Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.7. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Przy wykonaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 ustawy *Prawo budowlane* – dopuszczone do obrotu i powszechnego jednostkowego stosowania w budownictwie, budownictwie także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*. Wykonawca robót powinien przedstawić Inżynierowi szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót, właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inżynierowi wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z innego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem, kontrolą jakości materiałów wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być uzgodnione z Inwestorem. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne Inwestorowi w celu prowadzenia inspekcji.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość realizowanych robót. Sprzęt ten powinien być zgodny z

ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać, pod względem typów, ilości, wskazaniom zawartym w Specyfikacjach.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować wykonanie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach terminie przewidzianym w umowie. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania tych robót, musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy używane przez Wykonawcę muszą spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń i innych parametrów. Wykonawca musi usuwać na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych.

5.2 Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów geodezyjnych.

5.3 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątniecie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwości pobierania próbek badania materiałów robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie aprobaty zarządzającemu realizacją umowy.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania, co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w *szczegółowych specyfikacjach*, zostaną one ustalone przez zarządzającego realizacją umowy.

6.2. Pobieranie próbek

Nie przewiduje się pobierania próbek.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w *szczegółowych specyfikacjach technicznych*, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów Wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi

wyniki pomiarów. Wykonawca będzie przekazywać zarządzającego realizacją umowy kopie raportów z pomiarów.

6.4 Badania prowadzone przez Inżyniera

Zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli i pomiarów.

6.5 Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy zgodnie z art.3 pkt.13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- Zgłoszenie prac budowlanych wraz z załączonym projektem budowlanym,
 - dziennik budowy,
 - protokoły odbiorów częściowych końcowych,
 - operaty geodezyjne,
 - książkę obmiarów robót,
 - certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.
- Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy na bieżąco, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępnienia do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiary, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. *przedmiar robót* powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, z szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady *obmiaru robót* dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym

Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o terminie i zakresie obmierzonych robót. Powiadomienie powinno nastąpić, na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.

Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli *szczegółowe specyfikacje techniczne* nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wyrażone w kilogramach lub tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występują następujące odbiory: instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny. Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

8.2 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inżyniera.

8.3 Odbiór częściowy i odbiór etapowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera, który dokonuje odbioru.

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Inżyniera i Wykonawcy – sporządzając *Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę*.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających poprawkowych, instalacji, zieleni.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontakcie.

8.5 Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) dokumentów umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,

e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbiór.

8.6 Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.7 Dokumentacja powykonawcza, instrukcji eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie *dokumentacji powykonawczej* obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą *Prawo budowlane* w skład *dokumentacji powykonawczej* obiektu, na który zgłoszono do prowadzenia robót wchodzi m.in.:

- 1) zgłoszenie robót, projekt budowlano- wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- 2) wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3) oryginał z dziennika budowy, wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy (przede wszystkim karty katalogowe urządzeń zamontowanych w Skate Parku i parku Edukacyjnym, certyfikaty bezpieczeństwa, itp.),
- 4) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 5) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 6) wyniki prób i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń,
- 8) geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9) kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 10) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlano- wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i zarządzającego realizacją umowy,
- 11) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. położenie linii energetycznej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 12) oświadczenie kierownika budowy o:
 - a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami zgłoszenia robót oraz przepisami,
 - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania – drogi wojewódzkiej i ulicy, sąsiedniej nieruchomości – zwłaszcza koryta rzeki Więcisy,
- 13) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- 14) instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- 15) karty gwarancyjne urządzeń technicznych, jeżeli istnieje taka potrzeba,
- 16) instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
- 17) operat zabezpieczenia przeciwpożarowego, jeżeli istnieje taka potrzeba.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

8.8 Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy,

- sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 2) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlano-wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i Inżyniera oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
 - 3) *szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót* (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
 - 4) dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
 - 5) protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - 6) deklaracje zgodności i certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze *szczegółowymi specyfikacjami*,
 - 7) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
 - 8) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 - 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9 ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót podstawowych będzie dokonane w systemie przedmiarowym w oparciu o Harmonogram Finansowania. Roboty będą rozliczane na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Przejściowe świadectwa płatności są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez zarządzającego realizacją umowy na podstawie „Wykazy robót wykonanych częściowo”. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty mogą być także określone w umowie.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa wykonana została przez ARKON Atelier Spółka z o.o. z siedzibą w Gdańsku, ul. Kochanowskiego 64/4.

10.2 Normy, akty prawne aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na ustawy, rozporządzenia ministerialne, Polskie Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część Dokumentacji Technicznej oraz Szczegółowych Specyfikacji Technicznych, tak jakby występowały w całości. Zakłada się, że Wykonawca jest dokładnie zapoznany z ich treścią oraz wymaganiami. Należy brać pod uwagę ostatnie wydania Polskich Norm, o ile w Dokumentacji lub Specyfikacjach nie postanowiono inaczej.

Wykonawca zobowiązany jest również do przestrzegania innych norm krajowych (PN), związanych z wykonywaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień, chociaż nie zostały bezpośrednio przywołane w Dokumentacji, na równi ze wszystkimi innymi normami i wymaganiami tam zawartymi.

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10 każdej *szczegółowej specyfikacji technicznej*.

SST.01.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i porządkowych związanych inwestycja pn.: „Skate Park, Park Edukacyjny z częścią publiczną w Przywidzu”.

1.2 Zakres robót objętych ST

- wykonanie robót pomiarowych;
- zabezpieczenie zieleni wysokiej przed uszkodzeniami;
- zabezpieczenie ciągu pieszego wzdłuż drogi wojewódzkiej przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem;
- oczyszczanie terenu;
- usunięcie ziemi urodzajnej (humusu);
- zasypanie nierówności i dzikich wykopów;
- transport materiału na podsypki, zasypki;
- likwidacja przeddeptów;

2. Materiały

Materiały i wyroby powinny odpowiadać wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane (dotyczy certyfikatów i atestów).

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót.

Przed przystąpieniem do robót przygotowawczych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować lub zabezpieczyć i oznakować istniejące uzbrojenie – sieci wod-kan i słupy naziemnej linii energetycznej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków

krawędziowych. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją,
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu,
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu,

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- usunięcie humusu – [m²]
- roboty pomiarowe – {m}
- likwidacja przedseptów – [m²]
- zabezpieczenie drzew – [sztuki]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte SST.01.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Faktura na podstawie obmiarów.

SST.02.00 ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w „Skate Park, Park Edukacyjny z częścią publiczną w Przywidzu”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

SST.02.01 Wykopy.

SST.02.02 Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

SST.02.02.01. Wykonanie warstwy filtracyjnej.

SST.02.02.03. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.

SST.02.03. Zасыпки.

SST.02.04. Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót wg SST.02.01 materiały nie występują.

2.2. Grunty do wykonania podkładu wg SST.02.02.01-02

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu wg SST.02.02.03. należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów wg SST.02.03.01 i SST.02.03.02 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zасыпки za mury oporowe:

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0$ – $k > 5$ m/d,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy wg SST.02.01

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- (3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy – SST.02.02.00

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zасыпки wg SST.02.03

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

- (1) Zасыpanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

6.1. Wykopy wg SST.02.01

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg SST.02.02

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zасыпки wg SST.02.03

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zасыpaniem
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- SST.02.01 – wykopy – [m³]
- SST.02.02 – podkłady i nasypy – [m³]
- SST.02.03 – zasypki – [m³]

SST.02.04 – transport gruntu – [m3] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte SST.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

SST.02.01 – Wykopy – płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

SST.02.02 – Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m3 podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

SST.02.03 – Zасыпки – płaci się za m3 zасыпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

SST.02.04. Transport gruntu – płaci się za m3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

SST.03.00 NAWIERZCHNIE

SST.03.01. USTAWIENIE OBRZEŻY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Zakres stosowania specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wybudowaniem ciągów komunikacyjnych dla zadania pn.: „Skate Park, Park Edukacyjny z częścią publiczną w Przywidzu”

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ustawienia obrzeży betonowych na podsypce cementowo-piaskowej spoiny wypełnione zaprawą cementową

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,

2.3. Obrzeża betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

Tablica 1. Wymiary obrzeży betonowych

Typ obrzeża	Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm					
		L	b	H	c	d	r
U	A	100	20	30	Min. 3	Min. 12	1,0
			15		Max. 7	Max. 15	
D	B	100	15	20			1,0
			12	25			
			10	25			

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży betonowych

Rodzaj wymiaru	Gatunek 1	Gatunek 2
	Dopuszczalna odchyłka ,mm	
L	±8	±±
B, h	±3	

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie obrzeży betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni obrzeży w mm		2	3
Szczerybry i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

2.4.3. Składowanie

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu

kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta pod obrzeży

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Ustawienie betonowych

5.3.1. Zasady ustawiania obrzeży

Światło (odległość górnej powierzchni obrzeża od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobień” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana obrzeża od strony chodnika powinna być po ustawieniu obrzeża obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie obrzeży powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.3.2. Wypełnianie spoin

Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania obrzeży

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia obrzeży betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu obrzeży betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ok. 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ustawienia obrzeży

Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

a) dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ok. 1 cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,

- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowanej, które wynosi ok. 1 cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,
- c) równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeża, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego obrzeży betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m obrzeży betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod obrzeże,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin obrzeży zaprawą,
- zasypanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
4. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
10. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

11. PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
14. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
15. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeży chodnikowe
16. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

SST.03.02. DROGI / ŚCIEŻKI / PLACE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni żwirowej, kostki betonowej

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem infrastruktury drogowej związanej z zadaniem dla realizacji pn.: „Skate Park, Park Edukacyjny z częścią publiczną w Przywidzu”

1.3. Zakres robót objętych ST

1) Konstrukcja placów wokół nawierzchni bezpiecznych:

- glikożwir, fi ziaren 10-20 mm – gr 4 cm zagęszczony cementem ze spadkiem ok. 2%; proporcje glikożwiru: 30% piasku 0-2 mm + 30% gliny + 40% żwiru 10-20 mm (w tym część do rozsypania na warstwę wierzchnią);
- warstwa żwirowo-gliniasta (podłoże żwir 2-8 mm min. 50%) o gr. 10 cm;
- warstwa odsączająca – 15 cm;
- obramowanie zaprojektowano z obrzeża betonowego 6x20x100 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości warstwy 5 cm;

2) Konstrukcja ścieżek parkowych:

- glikożwir, fi ziaren 10-20 mm – gr 4 cm zagęszczony cementem ze spadkiem ok. 2%; proporcje glikożwiru: 30% piasku 0-2 mm + 30% gliny + 40% żwiru 10-20 mm (w tym część do rozsypania na warstwę wierzchnią);
- warstwa żwirowo-gliniasta (podłoże żwir 2-8 mm min. 50%) o gr. 10 cm;
- warstwa odsączająca – 15 cm;
- Obramowanie zaprojektowano z obrzeża betonowego 6x20x100 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości warstwy 5 cm;

3) Konstrukcja nawierzchni stacji edukacyjnych:

- glikożwir, fi ziaren 10-20 mm – gr 4 cm zagęszczony cementem ze spadkiem ok. 2%; proporcje glikożwiru: 30% piasku 0-2 mm + 30% gliny + 40% żwiru 10-20 mm (w tym część do rozsypania na warstwę wierzchnią);
- warstwa żwirowo-gliniasta (podłoże żwir 2-8 mm min. 50%) o gr. 10 cm;
- warstwa odsączająca – 15 cm;
- Obramowanie zaprojektowano z obrzeża betonowego 6x20x100 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości warstwy 5 cm;

4) Konstrukcja nawierzchni bezpiecznych terenu stacji nr 4 (z rowerkami):

- piasek, ziarno od 0,2 do 2,0 mm, gr. 30 cm,
- obramowanie zaprojektowano z obrzeża betonowego 6x20x100 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości warstwy 5 cm;

5) Konstrukcja – trasy kul kamiennych w stacji edukacyjnej nr 1 – układ słoneczny:

- kostka betonowa prefabrykowana (kolor beż) o grubości 6 cm;
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana gr. 12 cm
- warstwa odsączająca 10 cm
- obramowanie zaprojektowano z obrzeża betonowego 6x20x100 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości warstwy 5 cm;
- w rowkach wykonać system drenażowy dla odprowadzenia wód opadowych, wg rysunku;

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej.

Małe powierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

3.3. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora. Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to powierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o $WP > 35$ w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Warstwa odsączająca

Powinna być wykonana zgodnie z OST- „Warstwy odsączające i odcinające”.

5.5. Układanie nawierzchni z kostki brukowej

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety ciągu komunikacyjnego, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z kostki brukowej użyć wibratora płytowego z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełniania i

zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną. Pozostałe wymagania określono w OST „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm
- szerokości koryta: ± 5 cm

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt. 5.3. OST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami OST pkt 5.5:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych ścieżek pieszych.

6.4.1. Sprawdzenie równości ścieżek pieszych

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzić należy łątą co najmniej raz na 150 do 300 m² ułożonego chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenie od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomnicą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 3 %.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni ciągów komunikacyjnych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki (lub nawierzchni żwirowej) wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin, przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
6. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

SST.04.00 MAŁA ARCHITEKTURA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem obiektów – stacji edukacyjnych w małą architekturę dla zadania „Skate Park, Park Edukacyjny z częścią publiczną w Przywidzu”.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu w małą architekturę:

I.p.	Rodzaj	Ilość
1.	Stacja- Isaac Newton,	1 wg rysunku
2.	Stacja - Krzysztof Kolumb	1 wg rysunku
3.	Stacja - Thomas Alva Edison	1 wg rysunku
4.	Stacja - Jan Gutenberg	1 wg rysunku
5.	Stacja - Jan Heweliusz	1 wg rysunku
6.	Stacja - Archimedes	1 wg rysunku
7.	Stacja - Mikołaj Kopernik	1 wg rysunku
8.	Skate Park - Minirampa H120 - Fala z londongap - Quarter pipe 2 levele - Funbox piramida z longbox banan - Poręcz prosta Każdy przyrząd z tablicą informacyjną.	1 komplet urządzeń certyfikowanych zamówionych u producenta 1 sztuka 1 sztuka 1 sztuka 1 sztuka 1 sztuka razem 5 sztuk tablic
9.	Ławki , profile stalowe, siedzisko i oparcie drewniane	8 szt.
10.	Kosze na śmieci	7 szt.
11.	Latarnie	10 szt.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Kolorystyka i nazewnictwo wg projektu budowlanego:

3. Sprzęt

Roboty związane z wyposażeniem terenu w elementy małej architektury mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy

betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Elementy małej architektury należy instalować zgodnie z projektem budowlanym i zaleceniami producenta.

6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST – 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru jest - szt. wykonanych i zamontowanych elementów.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

ST.05.00 OŚWIETLENIE TERENU PARKU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy oświetlenia w „Skate Park, Park Edukacyjny z częścią publiczną w Przywidzu”.

1.2. Zakres robot objętych SST

1.2.1. Roboty ziemne: wykopy ręczne rowów kablowych i pod słupy oraz zasypanie wraz z zagęszczeniem oraz zabezpieczeniem podziemnej części słupów.

1.2.2. Montaż słupów oświetleniowych z latarniami.

1.2.3. Montaż linii kablowych 0,4 kV aluminiowych o izolacji z polietyrenu usieciowanego i powłoce polwinitowej o przekroju 4x35 i 4x70 z osprzętem.

1.2.4. Numeracja słupów, montaż izolacyjnych złącz IZK w słupach, montaż uzemień, rozd. 0,4 kV.

1.3. Zakres rzeczowy:

- linia kablowa oświetleniowa aluminiowa o izolacji z polietyrenu usieciowanego i powłoce polwinitowej o przekroju 4x35 i 4x70,

- słupy oświetleniowe metalowe ocynkowane okrągłe o długości 6 m,

- oprawy oświetleniowe metalohalogenowe 70 W,

- źródło światła metalohalogenowe 70 W.

1.4. Nazwy i kody

Grupa robót 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych.

Klasa robót 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

Kategoria robót 45316110-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego.

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Obowiązują podane poniżej definicje i określenia, jak również ustalone w PN-E-05100-1:1998, P-SEP-E-0001:2002 oraz PN-E-01002:1997.

1.5.2. Złączka izolowana - złączka z izolacją o wytrzymałości elektrycznej i odporności na zmienne warunki atmosferyczne nie mniejszej niż przewodu, na którym jest zamocowana, zapewniająca szczelność połączenia oraz wytrzymałość mechaniczną nie mniejszą niż 0,9 wytrzymałości przewodu.

1.5.3. Linia kablowa 0,4 kV – kabel wielożyłowy lub kable jednożyłowe w układzie wielofazowym albo kilka jedno- lub wielożyłowych kabli połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożonych na wspólnej trasie i łączących urządzenia elektryczne jedno- lub wielofazowe albo jedno- lub wielobiegunowe.

1.5.4. Trasa linii kablowej – pas terenu lub przestrzeń, w którym są ułożone jedna lub więcej linii kablowych.

1.5.5. Napięcie znamionowe linii kablowej – napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego lub międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które linia kablowa jest zbudowana.

1.5.6. Osprzęt elektroenergetycznej linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli, np. mufy, głowice, złączki, końcówki.

1.5.7. Odległość – najmniejszy odstęp między rozpatrywanymi punktami elementów.

1.5.8. Odległość pozioma – odległość między rzutami prostokątnymi elementów na płaszczyznę poziomą.

1.5.9. Odległość pionowa – odległość między rzutami prostokątnymi elementów na płaszczyznę pionową.

1.5.10. Skrzyżowanie – miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego albo naziemnego i przeszkód naturalnych.

1.5.11. Osłona linii kablowej – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniem spowodowanym działaniem czynników zewnętrznych. Rozróżnia się następujące rodzaje osłon:

a/ przykrycie – osłona ułożona nad kablem;

b/ przegroda – osłona ułożona wzdłuż kabla, oddzielająca go od sąsiedniego kabla lub innych urządzeń;

c/ osłona otaczająca – osłona wokół kabla, dzielona lub nie dzielona np. rura;

d/ osłona otwarta – osłona kabla z jednej, dwóch lub trzech stron.

1.5.12. Słup oświetleniowy konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie lub na fundamencie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

1.5.13. Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysłanego przez źródło światła zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.5.14. Ustój – rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

1.5.15. Fundament – konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa, masztu lub szafki oświetleniowej w pozycji pracy.

1.5.16. Szafka oświetleniowa – urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

1.5.17. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.5.18. Uziemienie ochronne – uziemienie spełniające przypisaną mu funkcję w ochronie przeciw porażeniowej; uziemienie punktu neutralnego neutralnego N, przewodu PEN lub zacisku ochronnego.

1.5.19. Uziemienie – połączenie elektryczne z ziemią; również instalacja uziemiająca; w skład której może wchodzić: uziom, Przewód uziemiający, zacisk probierczy lub szyna uziemiająca, a także przewód ochronny łączący zacisk lub szynę z częścią uziemioną.

1.5.20. Przewód PEN – uziemiony przewód spełniający równocześnie funkcję przewodu ochronnego PE i przewodu neutralnego N.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie inspektora nadzoru.

2.2. Do wykonania oświetlenia zastosować:

2.2.1. Słupy oświetleniowe metalowe ocynkowane okrągłe o długości o całkowitej 6 m,

2.2.2. Oprawy oświetleniowe metalohalogenowe 70 W ze źródłami światła 70 W,

2.2.3. Linie kablowe aluminiowe 4x35 i 4x70,

2.2.4. Folia ostrzegawcza – należy używać folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW koloru niebieskiego o grubości 0,5 – 0,6 mm, gat. I.

2.2.5. Rury na przepusty kablowe – przepusty powinny być wykonane z materiałów trudnopalnych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Na przepusty kablowe dla kabli o napięciu do 1 kV należy stosować

osłony rurowe wykonane z polietylenu wysokiej gęstości o średnicy 75 mm z gładkimi ścianami wewnętrznymi koloru niebieskiego.

2.2.6. Przewody używane dla podłączenia tabliczek bezpiecznikowych z oprawami oświetleniowymi powinny spełniać wymagania PN-74/E-90184. Należy stosować przewody o napięciu znamionowym 750 V, wielożyłowe o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej i przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm².

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Słupy w położeniu poziomym na płaskim równym podłożu w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem oraz spełnienie warunków bhp.

2.3.2. Izolacja, kable, przewody, osprzęt

Izolacja, kable, przewody i osprzęt powinien być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed uszkodzeniami mechanicznymi z dala od substancji powodujących korozję,

2.3.3. Szczegółowy wykaz materiałów oraz ich ilość zawarta jest w przedmiarze robót.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót ziemnych i montażowych.

Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i montażowych:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowładowczy do 5 t,
- przyczepę dłuźycową do 5 t,
- żuraw samochodowy 4 t,
- spawarkę elektryczną 300 A,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

3.2. Szczegółowy wykaz sprzętu oraz jego ilość zawarta jest w przedmiarze robót

4. Transport

4.1. Transport słupów

Słupy należy przewozić dłuźycą w położeniu poziomym. Słupy powinny być ładowane obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Słupy w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych słupów nie należy rzucać.

4.2. Transport opraw oświetleniowych

Metalohalogenkowych 70 W ze źródłami światła 70 W, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

4.3. Transport kabli, przewodów, izolacji i osprzętu.

Kable należy przewozić na bębnoch w przyczepie do przewożenia kabli. Przewody, izolacja i osprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Izolacja i przewody należy przewozić w oryginalnych fabrycznych opakowaniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zapewni pełną obsługę geodezyjną budowy przez uprawnionego geodetę, który dokona wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków.

5.2. Kolejność wykonania robót

5.2.1. Trasowanie – wytyczenie należy wykonać zgodnie z warunkami projektowymi na podstawie uzgodnionej lokalizacyjnie dokumentacji geodezyjnej.

5.2.2. Wykonanie rowów kablowych – rów kablowy powinien mieć głębokość min. 0,8 m i szerokości nie mniejszej niż 0,4 m.

5.2.3. Układanie kabla – wykonać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa .

5.2.3.1. Układanie kabla w rowie kablowym – kable układać na warstwie piasku grubości 10 cm i przykryć je warstwą piasku o tej samej grubości. Następnie należy nasypać warstwę gruntu rodzimego grubości 15 cm, przykryć folią ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim i warstwą gruntu. Zaleca się układanie kabli niezwłocznie po wykonaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie

szybkie zasypanie rowu kablowego.

5.2.3.2. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna niższa niż 0 st.C – w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

5.2.3.3. Zginanie kabli – przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 15-krotna jego zewnętrzna średnica.

5.2.3.4. Zabezpieczenie kabla w rowie kablowym

W miejscu skrzyżowania układanego kabla z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu, należy stosować osłony rurowe wykonane z polietylenu wysokiej gęstości o średnicy 75 mm z gładkimi ścianami wewnętrznymi koloru niebieskiego HDPE 75. Przy zabezpieczaniu kabla na skrzyżowaniu z ww. uzbrojeniem podziemnym terenu należy zwrócić uwagę, aby rura ochronna na kablu wystawała min. 0,5 m po obu stronach krzyżowanego uzbrojenia podziemnego.

5.2.3.5. Układanie kabla w rurach ochronnych

W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel. Przy wciąganiu kabla do rur ochronnych należy zwrócić uwagę, aby średnica wewnętrzna rury ochronnej nie była mniejsza niż 1,5 krotna zewnętrzna średnica kabla. Kable w miejscach wprowadzenia i wyprowadzenia z rur ochronnych nie powinny opierać się o krawędzie otworów.

Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione. Zaleca się wykonanie uszczelnień z materiałów włóknistych, np. sznura konopnego lub pianki uszczelniającej. Nie dopuszcza się, aby elektryczne połączenia kabli (mufy kablowe), znajdowały się we wnętrzu rur ochronnych.

5.2.3.6. Zapas kabla

Kable w rowie powinny być ułożone w jednej warstwie, faliście z zapasem 1 – 3 % długości rowu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

5.2.3.7. Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu i przy wejściu do rur pod jezdniami.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- znak użytkownika
- rok ułożenia kabla.

Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby pokrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli.

5.2.4. Budowa przepustów pod drogami i- nie dotyczy realizacji parku

5.2.5. Wykopy pod fundamenty prefabrykowane

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów, Wykonawca ma obowiązek oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane, zaleca się ręczne wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych. Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu.

5.2.6. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla określonego typu fundamentu. Fundament powinien być ustawiony na 10 cm podsypce żwirowej.

Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni do której przytwierdzona jest mocująca. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm. Wykop należy zasypać ziemią bez kamieni ubijając warstwami co 20 cm. Stopień zagęszczenia gruntu min. 0,85 wg normy BN-88/8932-01.

5.2.7. Montaż słupów oświetleniowych

Przed przystąpieniem do montażu słupa, należy sprawdzić stan powierzchni stykowych elementów łączeniowych, oczyszczając je z brudu, lodu itp. oraz stan powłoki antykorozyjnej. Podczas ustawiania słupa należy zwrócić uwagę aby nie spowodować odkształcenia elementów lub ich zniszczenia. Nakrętki śrub mocujących powinny być dokręcone dwustadiowo i trwale zabezpieczone przed odkręceniem.

5.2.8. Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw oświetleniowych na słupach należy wykonywać przy pomocy samochodu specjalnego z platformą i balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów. Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić po jednym przewodzie dwużyłowym. Oprawy należy mocować bezpośrednio na słupach w sposób wskazany przez producenta opraw po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych parcia wiatru dla II strefy wiatrowej.

5.2.9. Montaż szafek oświetleniowych

Sieć oświetleniową zasilana będzie z istniejącego obwodu oświetleniowego.

5.2.11. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową zastosowano – Szybkie Wyłączenie Zasilania zgodnie z PN-IEC 60364-4-41.

Układ zasilania przyjęto jako:

- TN-S dla zasilania opraw oświetleniowych z tabliczek bezpiecznikowych zamontowanych w słupie oświetleniowym,
- TN-C dla zasilania słupów oświetleniowych z szafy sterowniczej, zasilania złącza kablowego i szafki rozdzielczej.

W tym celu w rowie kablowym obok kabla zasilającego i oświetleniowego, należy ułożyć bednarke stalową ocynkowaną typu FeZn 25x4 i połączyć ją elektrycznie z zaciskiem uziemiającym słupów. Dodatkowo należy połączyć bednarke z prętami ocynkowanymi. Przy łączeniu bednarke stalowej ocynkowanej z zaciskami uziemiającymi należy zwrócić uwagę, aby połączenie wykonane zostało śrubą o średnicy co najmniej 10 mm.

Wartość rezystancji poszczególnego uziemienia nie może przekroczyć 30 Omów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu terenu,
- ustalenie metody wykonania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2. Wykopy pod fundamenty

Sprawdzenie lokalizacji, wymiarów zabezpieczenia ścian wykopu. Po ustawieniu fundamentów lub wykonaniu ustrojów, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg BN-88/8932-01 i usunięcia nadmiaru ziemi.

6.3. Fundamenty

Program badań powinien obejmować: sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie.

6.4. Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe powinny być zgodne z katalogami producentów. Słupy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności ustawienia pionowego,
- prawidłowości montażu oprawy oświetleniowej,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej, rozdzielni zasilająco-sterowniczej, złącza kablowym oraz oprawy,
- jakości połączeń śrubowych,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.5. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej pod i nad kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10 %.

Należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplanowanie nadmiaru ziemi.

6.6. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.7. 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 0,85 dopuszczalnej wartości rezystancji kabli wg PN-IEC-60364-6-61.

6.8. Szafa oświetleniowa

Szafka oświetleniowa istniejąca.

Wymienić typu wkładki bezpiecznikowe.

6.9. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowo-prętowych należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplanowanie gruntu. Pomiary głębokości ułożenia bednarki wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w rysunkach. Po wykonaniu instalacji

oświetleniowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

Obmiar robót należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez inspektora nadzoru.

Jednostką obmiarową jest:

- [m] w odniesieniu do: ułożenia linii kablowej, mechaniczne pograżenie uziomów prętowych w gruncie, montaż uziomu powierzchniowego w wykopie o głębokości 0,6 m
- [szt] w odniesieniu do: montaż i stawianie słupów oświetleniowych, montaż wysięgników rurowych na słupie , wykonanie pomiarów napięcia rażenia dotykowego, montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku.

8. ODBIÓR

8.1. Odbiór robót zanikających

Następujące elementy wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają odbiorowi:

- ułożenie kabla w wykopie przed zasypaniem,
- montaż fundamentów,
- elementy uziemień przed zasypaniem,
- zagęszczenie gruntu.

8.2. Odbiór częściowy i ostateczny

Przy dokonywaniu odbioru częściowego i ostatecznego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją, warunkami technicznymi wykonania, normami oraz przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób pomontażowych,
- sprawdzić, czy obiekt spełnia warunki prawidłowej eksploatacji,
- dokonać próbnego załączenia,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą nowo wybudowanych urządzeń,
- sprawdzić protokół z odbioru, z podaniem wniosków i ustaleń,
- sporządzić dokumenty konieczne przy przekazaniu linii do eksploatacji,
- atesty na zastosowane materiały.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

Płatność za jednostkę wykonanych robót należy ustalić zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych prac biorąc za podstawę wyniki badań i pomiarów kontrolnych. Ceny te będą pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do budowy oświetlenia oraz robocizną, pracę sprzętu oraz wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Cena 1 szt. montażu i stawiania słupów oświetleniowych w gruncie obejmuje:

- odtworzenie punktów lokalizacji słupów,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wyrównanie dna wykopu,
- oczyszczenie i zabezpieczenie podziemnej i naziemnej do wys. 0,4 m części słupa izolacją powłokową,
- montaż fundamentów w wykopie,
- ustawienie słupów na fundamentach,
- podłączenie uziomów do słupów,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

Cena 1 metra układania kabli w rowach kablowych obejmuje:

- odtworzenie trasy wykopu i ustawienie znaków ostrzegawczych,

- zakup i dostarczenie materiałów,
- montaż rolek na słupach,
- rozwinięcie, przeciągnięcie przez przeszkody i ułożenie kabla w wykopie,
- ucięcie i zabezpieczenie końców kabla,
- montaż końcówek lub zarobienie końców kabla,
- podłączenie kabla pod zaciski,
- założenie opasek oznaczeniowych,
- oczyszczenie pasa wzdłuż wykopu,

Cena 1 m3 wykonania wykopów (rowy kablowe i wykopy pod słupy) obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze, w tym geodezyjne wytyczenie wykopów,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia na czas wykonywania robót,
- wykonanie wykopu mechanicznie lub ręcznie przez odspojenie gruntu,
- zabezpieczenie terenu robót zgodnie z wymaganiami przepisów BHP oraz zgodnie z wymaganiami generalnego wykonawcy lub instytucji zarządzającej ruchem drogowym, w tym opracowanie i zrealizowanie organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót.

Cena 1 m3 zasypania wykopu obejmuje:

- zabezpieczenie terenu robót zgodnie z wymaganiami przepisów BHP oraz zgodnie z wymaganiami generalnego wykonawcy lub instytucji zarządzającej ruchem drogowym, w tym opracowanie i zrealizowanie organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót,
- nasypanie warstwy piasku grubości 0,1 m na dno rowu,
- zasyпка z piasku grubości 0,1 m,
- ułożenie taśmy ostrzegawczej,
- zasypanie gruntem wraz z zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu wymaganego przez dokumentację.

Cena 1 szt. montażu opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku rurowym obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów i sprzętu,
- zamocowanie oprawy,
- wprowadzenie przewodów i ich podłączenie,
- wkręcenie lub założenie lamp oraz pozostałego wyposażenia,

Cena 1 metra mechanicznego pogrążenia uziumów prętowych w gruncie obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie wibromłota i osprzętu na stanowisku,
- zakładanie prętów w prowadnicy,
- pogrążenie uziumu,
- montaż i demontaż zasilania spawarki,
- spawanie,
- dokonanie kontrolnego pomiaru oporności uziumu,
- demontaż wibromłota i osprzętu,

Cena 1 metra uziumu powierzchniowego w wykopie obejmuje:

- wyznaczenie trasy rowu,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- odmierzenie i ucięcie bednarki,
- wyprostowanie bednarki,
- ułożenie bednarki w wykopie,
- montaż i demontaż zasilania spawarki,
- spawanie,
- nałożenie elementów złączki na końce łączonych przewodów i zacisk w słupie, skręcenie śrubami,
- oczyszczenie i malowanie spawu,

Cena 1 sztuki pomiarów napięcia rażenia dotykowego obejmuje:

- przegląd dostępnych części uziemienia i przewodów uziemiających,
- sprawdzenie skuteczności zastosowanego środka ochrony przed porażeniem zgodnie z wymogami przepisów dla danego stopnia ochrony,

10. PRZEPISY KOŃCOWE

1. PN-E-01002 z 1997 Słownik terminologiczny elektryki – Kable i przewody.
2. Katalog oprav oświetleniowych.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz. U. nr 120 poz. 1126 z dnia 23.06.2003 r.
4. Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. Dz.U. z 1994 r. nr 89, poz. 4141 z późniejszymi zmianami.

SST.06.00 MONITORING

W ramach zamówienia ułożyć w wykopie zasilania oświetlenia kabel (216 m) zasilający 2 kamery zlokalizowane na słupach oświetleniowych. Instalację i oprzęt przewidziano do realizacji wg odrębnego zamówienia.