



ul. Brazylijska 10a, lok. 37
03-946 Warszawa

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**„PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA PLACU ZABAW I SIŁOWNI POD CHMURKĄ PRZY ULICY
BOROWICKIEJ W PŁOCKU”**

OBIEKT BUDOWLANY (nazwa, adres, numery działek):

**Plac zabaw i siłownia pod chmurką przy ulicy Borowickiej w Płocku
Działka nr 2030/1, 2032/9, 2032/10, 2033/1 obręb ewidencyjny 0001
09-402 Płock**

ZAMAWIAJĄCY (nazwa, adres):

**Gmina Płock
pl. Stary Rynek 1
09-400 Płock**

UMOWA (numer, data):

Umowa z dnia 9.02.2018 r. nr 12/WIR-I/Z/812/2018

PROJEKTANCI (specjalność, zakres opracowania, tytuł, imię, nazwisko, uprawnienia):

Architektura Krajobrazu:

mgr inż. arch. kraj. Urszula ĆWIEK

mgr inż. arch. kraj. Małgorzata Kucharska

mgr. inż. arch. kraj. Mateusz Rychter

mgr inż. arch. Paweł Chilimoniuk (MA/023/05)

Warszawa, marzec 2018

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Spis treści

D - M - 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	3
D - 01.01.01 ROBOTY POMIAROWE	15
D - 03.01.00 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO	19
D - 05.02.00 BUDOWA NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ	23
D - 05.03.01 BUDOWA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ	29
D - 07.07.01 OŚWIETLENIE	38
D - 08.03.01 BETONOWE I GUMOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE	46
D - 10.01.01 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	52
D - 10.02.00 OGRODZENIA	59
D - 13.00.00 NOWA SZATA ROŚLINNA	64

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - M - 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

STWiORB - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej DM-00.00.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania o odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji: *Plac zabaw z siłownią pod chmurką przy ulicy Bowickiej - budżet obywatelski.*

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentacji przetargowej i należy ją stosować w zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w 1.1

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych asortymentów robót opisanych w poniższych specyfikacjach:

D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne

D-01.01.01 - Roboty pomiarowe

D-03.01.00 - Podbudowa z kruszywa łamanego

D-05.02.00 - Budowa nawierzchni poliuretanowej

D-08.01.02 - Betonowe i gumowe obrzeża chodnikowe

D-10.01.01 - Elementy zagospodarowania terenu, sprzęt zabawowy, siłowni, mała architektura

D-10.02.00 - Ogrodzenie

D-13.00.00 - Nowa szata roślinna

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w STWIORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

1.4.2. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.3. Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

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

1.4.5. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.6. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.7. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

1.4.8. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

1.4.9 Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.10. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.11. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

1.4.13. Przetargowa dokumentacja projektowa - dokumentacja, która służy do opisu przedmiotu zamówienia zgodnie z ustawą Prawo Zamówień Publicznych.

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

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

1.4.16. Certyfikat zgodności - dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i jego proces wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną, a w przypadku wyposażenia siłowni plenerowych i urządzeń zabawowych dokument wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety STWiORB.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,

- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

-

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB

Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni utworzenie trwałego ogrodzenia terenu budowy bez dostępu osób trzecich.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - o zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - o zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - o możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie realizacji robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.5. 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 przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

3. SPRZĘT

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić,

zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB oraz ustaleniami. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury.

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - o Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli STWiORB właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiORB.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),

5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z STWiORB,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiORB i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

o Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - 01.01.01

ROBOTY POMIAROWE

Zawartość:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia sytuacyjnego nawierzchni punktów wysokościowych w ramach inwestycji *Plac zabaw z siłownią pod chmurką przy ulicy Bowickiej - budżet obywatelski.*

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wyznaczeniu sytuacyjno-wysokościowym projektowanych nawierzchni i obejmują:

- roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe na terenie objętym opracowaniem na powierzchni
~1251 m².

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi normami oraz dokumentacją projektową.

1.4.2. Uprawniony geodeta - osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe nadane zgodnie z Ustawę z dnia 17.05.1989 r "Prawo Geodezyjne i Kartograficzne" z późniejszymi zmianami z zakresu geodezji i kartografii, upoważniona przez Wykonawcę, do kierowania pracami i do występowania w jego imieniu w sprawach dotyczących realizacji zamówienia.

1.4.3. Inwentaryzacja powykonawcza - jest to geodezyjna dokumentacja wykonana i przekazana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. przyjęta i zatwierdzona przez zasoby geodezyjne Starostwa Powiatowego.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu osi trasy i roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o średnicy 5 ÷ 8 cm i długości 0,5 ÷ 1,5 m,
- słupki betonowe,
- farba chlorokauczukowa.

3. SPRZĘT

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów wykonywane będą specjalistycznym sprzętem

geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

Sprzęt pomiarowy powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien we własnym zakresie wykonać niezbędne pomiary i obliczenia geodezyjne potrzebne do szczegółowego wytyczenia robót budowlanych. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów i reperów roboczych. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Punkty wierzchołkowe i główne muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające ich charakterystykę i położenie. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych.

5.2. Sprawdzenie wyznaczania punktów głównych i punktów wysokościowych

Punkty te powinny być stabilizowane przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych. Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/ km, stosując niwelacje podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) robót pomiarowych przy wyznaczeniu nowych nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Odbiór robót związanych z wyznaczaniem nawierzchni następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które wykonawca przedkłada inspektorowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmując:

- wyznaczenie punktów głównych i wysokościowych,
- uzupełnienie dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- stabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowaniem ułatwiającym odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).

Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - 03.01.00

PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

Zawartość:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania nawierzchni mineralno-żywiczej, wchodzącej w zakres *Plac zabaw z siłownią pod chmurką przy ulicy Bowickiej - budżet obywatelski*.

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1. obejmuje:

- wykonanie podbudowy z piasku kopanego o grubości 10 cm stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnią bezpieczną placu zabaw,
- wykonanie podbudowy o grubości 15 cm z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 31,5 - 63 mm pod nawierzchnią bezpieczną placu zabaw,
- wykonanie podbudowy o grubości 5 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 4 - 31,5 mm pod nawierzchnią bezpieczną placu zabaw,

1.4. Określenia podstawowe

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny polegający na zagęszczeniu kruszywa o dobranym uziarnieniu przy optymalnej wilgotności.

Pozostałe określenia stosowane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.4.

1.4.1. Określenie rodzaju robót wg wspólnego słownika zamówień

- CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni;
- CPV 45233340-4 Fundamentowanie nawierzchni;

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej ST są:

- piasek kopany,
- kruszywo łamane uzyskane, kruszywo jednorodne, bez zanieczyszczeń i domieszek gliny.

2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według normy PN-B-06714/15 musi leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi. Krzywa uziarnienia kruszywa musi być ciągłą i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej na sąsiednich sitach. Wymiar największych ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za wybraną technologię robót i sprzęt. W obrębie systemu korzeniowego roboty wykonywać tylko ręcznie.

4. TRANSPORT

Materiały do budowy przewozi się wszystkimi środkami transportowymi dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Materiały umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Warstwy podbudowy z kruszywa łamanego ułożona będzie na wcześniej przygotowanej warstwie odsączającej z piasku kopanego.

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wskazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie, do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone. Podbudowa musi być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową i według zaleceń Inżyniera. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy musi być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

5.2.2. Profilowanie rozłożonej warstwy

Przed zagęszczeniem rozłożoną warstwę należy sprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. Profilowanie należy wykonać ciężkim szablonem lub równiarką. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne wgłębienia. Mieszanka w miejscach, w których widoczna jest jej segregacja powinna być przed zagęszczeniem zastąpiona materiałem o odpowiednich właściwościach.

5.2.3. Zagęszczenie wyprofilowanej warstwy

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Podbudowę z kruszywa łamanego należy zagęszczać walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi. Walcowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym boiska. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowego wykonania poszczególnych elementów, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Kontrola polega na ocenie jakości wykonanych robót. Z uwzględnieniem wszystkich w/w etapów realizacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ułożonej i zagęszczonej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- rozłożenie materiału warstwami,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- wykonanie pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-S-06102 Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
- PN-B-06714/16 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN-B-06714/17 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-B-06714/19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezwzględną.
- PN-B-06714/26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - 05.02.00

BUDOWA NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ

Zawartość:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania nawierzchni mineralno-żywicznej, wchodzącej w zakres *Plac zabaw z siłownią pod chmurką przy ulicy Bowickiej - budżet obywatelski*.

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Wykonanie robót wymienionych w pkt 1.1. obejmuje:

- Budowę nawierzchni bezpiecznej (poliuretanowej) na placu zabaw i pod urządzeniami siłowni zewnętrznej.

1.4. Określenia podstawowe

Nawierzchnia poliuretanowa - nawierzchnia, której warstwa jest wykonana z granulatu warstwy bazowej SBR oraz warstwy wierzchniej EPDM .

Pozostałe określenia stosowane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.4.

1.4.1. Określenie rodzaju robót wg wspólnego słownika zamówień

- CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni;
- CPV 45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni bezpiecznych;

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej ST są:

Nawierzchnia poliuretanowa na placu zabaw

Przewidziano zastosowanie nawierzchni bezpiecznej tj. antypoślizgowej, amortyzującej ewentualne upadki a przy tym atrakcyjnej wizualnie (kolorowej) i łatwej do utrzymania w czystości. W projekcie przewidziano nawierzchnię gumową, bezspoinową, wykonywaną bezpośrednio na placu zabaw. Powinna być ona odporna na działanie zmiennych warunków atmosferycznych, elastyczna, trwała i przepuszczalna dla wody. Musi posiadać atest Polskiego Instytutu Higieny i certyfikat zgodności potwierdzający spełnianie wymogów bezpieczeństwa zawartych w: PN-EN 1177:2018-04, PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176- 7:2009.

Nawierzchnia zbudowana jest z dwóch warstw granulatu gumowego. Spodnia warstwa nadaje nawierzchni odpowiednią elastyczność i amortyzuje siłę upadku dziecka - składa się z granulatu mogącego pochodzić z recyklingu. Wierzchnia, nadająca nawierzchni odpowiedni efekt wizualny, wykonana jest z granulatu EPDM. Granulat łączony jest za pomocą kleju poliuretanowego.

Grubość wierzchniej warstwy EPDM to 15 mm, grubość warstwy spodniej SBR to 25 (w przypadku WSU do 1,6 m) i 45mm (w przypadku WSU do 2,1 m) oraz dostosowana do parametru wysokości swobodnego upadku podanego dla urządzenia wokół którego nawierzchnia ma się znajdować.

Dane dotyczące granulatu wierzchniej warstwy EPDM

Typ materiału: kauczuk EPDM

Frakcje: 1.0-3.5mm

Właściwości fizyczne i chemiczne

Wytrzymałość na rozciąganie: > 6,0 MPa, Norma: DIN 53 504

Wydłużenie w chwili zerwania: > 700 lub > 600 % , Norma: DIN 53 504

Twardość: 60 ± 5 lub 90 ± 5 Sh⁹A, Norma: DIN 53 505

Gęstość: 1,60 g/cm³, Norma: DIN EN 1183-1

Zawartość kauczuku EPDM: > 20,0 %

Trwałość koloru: 5 – 4*, Norma: DIN EN 20105-A02

Pozostałe:

Palność: Dostępny w klasie Cfl – s1 Cfl – s1, Norma: DIN EN 13501-1

Ciężar nasypowy 1,0 – 3,5 mm: 620 g/dm³, Norma: DIN EN ISO 60

Dane granulatu warstwy bazowej SBR

Właściwości fizyczne i chemiczne

Ciężar nasypowy: około 470 g/cm³

Zawartość popiołu: max. 50 %, Norma: PN-81 /C-04240

Analiza sitowa

Granulki poniżej 1,0 mm max. 1,0 %, Norma: PN-71 /C-04501

Granulki powyżej 4,0 mm max. 2,0 %, Norma: PN-71 /C-04501

Pozostałe

Kształt: Mieszanina różnych kształtów, cząsteczki sześciokątne (kubiczne, heksagonalne).

Zamawiający nie dopuszcza użycia nawierzchni wykonanej z elastycznych płyt prefabrykowanych. Nawierzchnia musi być bezspoinowa. Dokumenty nawierzchni które należy dołączyć do oferty przetargowej:

- Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona na zadanie objętej przetargiem – w oryginale
- Atest PZH
- Sprawozdanie/raport z badań nawierzchni na H-krytyczna upadków (bezpieczna wysokość upadku)

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za wybraną technologię robót i sprzęt. W obrębie systemu korzeniowego roboty wykonywać tylko ręcznie.

4. TRANSPORT

Materiały do budowy dróg przewozi się wszystkimi środkami transportowymi dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Materiały umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Podbudowa:

Podbudowa powinna być sucha, szczepna, bez luźnych i kruchych cząstek, które osłabiają przyleganie taki jak olej, tłuszcz, trawa, ziemia, farby, albo inne środki zanieczyszczające. Poziom wilgoci nie może przewyższyć 4% (mierzony z wyposażeniem CM), która odpowiada maksymalnej 75 % wilgotności względnej stosownie do ASTM F 2170. Temperatura podbudowy musi mieć wartość przynajmniej 3 °C powyżej aktualnej temperatury punktu rosy.

5.2.2. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

5.2.3. Aplikacja systemu nawierzchnia placu zabaw

Podbudowę należy zaimpregnować impregnatem, przygotowaną podbudowę poprzez natrysk lub wałkiem. Uwaga: Należy impregnować tylko taką powierzchnię podbudowy, którą w ciągu następnych 8 godzin można przykryć warstwą nawierzchni. W przypadku przekroczenia tego czasu należy nanieść następną warstwę impregnatu, która polepszy przyczepność. Z warstwy impregnatu powinien odparować rozpuszczalnik aby podłoże było lepkie.

Granulat gumowy miesza się z klejem używając specjalnie zaprojektowanego miksera. Warstwa bazowa układana jest ręcznie przy pomocy packi. Należy pozostawić ją na okres wiązania systemu. Chronić przed uszkodzeniami i osobami postronnymi. Proces wiązania zależy od temperatury i wilgotności ale zazwyczaj trwa 12-18 godzin. Granulat EPDM i lepiszcze mieszać należy używając odpowiedniego miksera. Górną warstwę wykonujemy także ręcznie. W celu uzyskania prawidłowej jakości, jest ważne aby wykonać ją jednorodną, dobrze zagęszczoną. Należy odczekać żeby warstwa EPDM stwardniała. Proces wiązania zależy od temperatury i wilgotności. Zabezpieczyć nawierzchnię przed uszkodzeniami (np. ruch pieszcy) do momentu zakończenia reakcji wiązania.

Maksymalny odstęp pomiędzy instalacją elastycznej bazowej warstwy i górnej wynosi 48 godzin. Gdy warstwa EPDM jest zainstalowana po tym odstępie, nawierzchnia musi być zaimpregnowana ponownie impregnatem.

5.2.4. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona na zadanie objętej przetargiem – w oryginale
- Atest PZH
- Sprawozdanie/raport z badań nawierzchni na H-krytyczna upadków (bezpieczna wysokość upadku)

5.2.5. Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych

- Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym powyższego zadania.
- Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.
- Nawierzchnia powinna posiadać aktualny Atest Higieniczny udokumentowany kopią dokumentu potwierdzoną za zgodność

5.2.6. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego

zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowego wykonania poszczególnych elementów, zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Kontrola polega na ocenie jakości wykonanych robót. Z uwzględnieniem wszystkich w/w etapów realizacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego podłoża nawierzchni bezpiecznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

8.2. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

- Nawierzchnia powinna mieć grubość odpowiednią do wysokości swobodnego upadku z urządzenia.
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz kolor zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.
- Granulat EPDM powinien być trwale związany z klejem.
- Wierzchnia warstwa nawierzchni bezpiecznej powinna pokrywać układane wokół nawierzchni obrzeża betonowe.
- Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie podłoża pod nawierzchnię,

- przygotowanie materiałów,
- wykonanie odpowiednich warstw nawierzchni bezpiecznej,
- przeprowadzenia badania właściwości amortyzacji nawierzchni po jej wykonaniu.
- uporządkowanie miejsca po przeprowadzeniu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Aprobata techniczna
- PN-EN 1176-7:2009
- PN-EN 1177:2018-04

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - 05.03.01

BUDOWA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ I BETONU ASFALTOWEGO

Zawartość:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej w ramach *Plac zabaw z siłownią pod chmurką przy ulicy Bowickiej - budżet obywatelski*.

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania zleceniu i realizacji robót w ramach zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej grubości 6 cm:

- chodnika z kostki brukowej koloru szarego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.4. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.5. Podsypka - warstwa wyrównawcza z drobnego kruszywa (piasek, grys, żwirek) stosowana przy układaniu kostki brukowej, płyt chodnikowych, krawężników, rurociągów, fundamentów, torów tramwajowych i kolejowych.

1.4.6. Kruszywo - materiał sypki pochodzenia organicznego lub mineralnego, stosowany głównie do produkcji zapraw budowlanych i betonów oraz do budowy dróg.

1.4.7. Beton asfaltowy (nawierzchnia asfaltowa) - mieszanka mineralno-asfaltowa składająca się z mieszanki kruszywa i asfaltu jako lepiszcza.

1.4.8. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 2.1.

2.2 Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania nawierzchni z kostki brukowej są:

- kostka brukowa betonowa o wymiarach 6 x 10 x 20 cm. w kolorze szarym;
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki cementowo-piaskowej,

Materiałami stosowanymi do wykonania nawierzchni asfaltowej do malowania kredą są:

- nawierzchnia z betonu asfaltowego;
- kruszywo łamane (kliniec 4-22 mm)
- tłuczeń kamienny (31,5-63 mm)
- piasek kopany;

2.3. Betonowa kostka brukowa - wymagania techniczne

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338.

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie			
1	2	3	4			
1	Kształt i wymiary					
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100mm > 100mm	C	Długość ±2 ±3	Szerokość ±2 ±3	Grubość ±3 ±4	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość 1,5 1,0 2,0 1,5			
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmrażanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2			
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T 2 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupywania			
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadowalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja			
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy			

			szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe	Bohmego, wg zał. H normy -badanie alternatywne
			≤ 23 mm	≤20.000mm ³ /5000 mm ²
2.5	Odporność poślizg/poślizgnięcie	na	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd		J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura		J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)			

2.3.1. Wymiary kostki betonowej

Jak w punkcie 1.3 i zgodnie z dokumentacją.

2.3.4. Składowanie

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.4. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-EN 12591:2004.

2.4.1. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 dla wypełniacza podstawowego i zastępczego. Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961.

2.4.2. Kruszywo

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.4.3. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99.

2.5. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni z kostki brukowej

Należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,
- b) do zaspoinowania nawierzchni piasek drobny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 3.

3.2. Sprzęt do układania kostki:

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

3.3. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórnii (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich ,
- walców stalowych gładkich ,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących;

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

4.3. Transport pozostałych materiałów

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

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

4.4. Transport materiałów do nawierzchni asfaltowej

Asfalt

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- bębnach blaszanych,
- lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inżyniera,

Wypełniacz

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyladowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

5.2. Konstrukcja podbudowy

Podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane z wymaganiami D - 03.01.00.2

5.3. Obramowanie nawierzchni

Ustawianie krawężników, obrzeży i ew. wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w odnośnych SST. Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.4. Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z p-ktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.5.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

5.5.3. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w

której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.5.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.5.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

5.6. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

5.7. Przygotowanie podłoża pod nawierzchnie z betonu asfaltowego

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową.

5.7.1 Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5 dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10 C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera, wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek.

b) w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży), ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

c) w zakresie nawierzchni z betonu asfaltowego - Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a) sprawdzanie podłoża lub koryta pod kostkę;

b) sprawdzanie obramowania nawierzchni i układu zgodnie z dokumentacją projektową;

c) położenie osi w planie, rzędne wysokościowe, równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 - łąką czterometrową), spadki poprzeczne, szerokość nawierzchni, szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin, sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia.

d) ułożenia równości warstwy betonu asfaltowego, spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego, rzędne wysokościowe, grubości warstwy oraz wyglądu warstwy tj. Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz m² wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego. Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich STWiORB.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m obrzeża betonowego i gumowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących jak: podbudowa, obramowanie .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. BN-80/6775- 03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775- 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża..

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - 07.07.01

OŚWIETLENIE

Zawartość:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oświetlenia w ramach *Plac zabaw z siłownią pod chmurką przy ulicy Bowickiej - budżet obywatelski*.

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania zleceniu i realizacji robót w ramach zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oświetlenia placu zabaw i siłowni pod chmurką, a w szczególności:

- posadowieniem fundamentów do lamp oświetleniowych,
- montaż słupów oświetleniowych wraz z oprawami oświetleniowymi,
- wykonanie wykopów pod kable oświetleniowe.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Słup oświetleniowy -konstrukcja wsporcza osadzona w gruncie, za pomocą fundamentu, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości 4,5 m.

1.4.2. Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

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

1.4.4. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod ziemią.

1.4.5. Fundament –konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

1.4.6. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa -ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 2.1.

2.2 Materiały stosowane do układania kabli

2.2.1. Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

2.2.2. Folia

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03.

2.3. Fundamenty prefabrykowane

Pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji projektowej. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B03322.

W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne według SST, zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych”. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

2.4. Osłony rurowe

Do osłony kabli stosować osłony rurowe wykonane z HDPE, o średnicy 110 mm. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C89205. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

2.5. Kable

Wymagania dotyczące układania kabli oświetleniowych przeznaczone do budowy oświetlenia terenu placu zabaw podano w PN-E-05125 oraz dokumentacji projektowej tj. typ YAKXS 5x25mm², wg PN-E-90301.

2.6. Źródła światła, oprawy

Do oświetlenia placu zabaw należy stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-E-06305 i PNE-06314 i podanych w Dokumentacji Projektowej. Materiał bazy - odlew aluminium malowany proszkowo, materiał pokrywy - tworzywo sztuczne, materiał klosza - poliwęglan, stopień odporności klosza na uderzenie mechaniczne - IK10, szczelność komory optycznej i elektrycznej - IP66. Parametry elektryczne: moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty - 45W, znamionowe napięcie pracy 230V/50Hz, ochrona przed przepięciami - 10 kV, klasa ochronności elektrycznej: I lub II. Rodzaj źródła światła - LED, minimalny strumień świetlny źródeł światła - 5300lm, zakres temperatury barwowej źródeł światła - 3900-4300K. Pozostałe parametry opisane w dokumentacji projektowej.

2.7. Słupy oświetleniowe

Dla oświetlenia placu zabaw stosować słupy oświetleniowe aluminiowe, cylindryczno stożkowe, anodowane (kolor słupa spójny z kolorem urządzeń zabawowych) o min. grubości 20µm, zabezpieczony elastomerem poliuretanowym do wysokości 350mm. Wysokość słupa: 4,5m. Grubość ścianki słupa 3mm. Słupy posadzić na fundamentach prefabrykowanych w miejscach wytyczonych przez uprawnionego geodetę. W słupie zamontować złącza słupowe IZK lub równoważne. Wykonać numerację słupów od strony jezdni, niezmywalną farbą olejną na wysokości około 2m. Składowanie słupów oświetleniowych na terenie budowy powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

Wykonawca przystępując do wykonywania oświetlenia placu zabaw winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu, przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

5.2. Wykopy pod fundamenty i kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz 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 wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych, ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN68/B-06050. Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inżyniera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inżyniera.

5.3. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej. Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/677401. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.

5.4. Montaż słupów

Słupy należy ustawiać dźwigiem na uprzednio przygotowanych fundamentach. Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać według dokumentacji projektowej. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

5.5. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Ilość przewodów zależy od ilości opraw. Oprawy należy mocować na wysięgnikach i głowicach masztów 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 i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

5.6. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C . Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością ± 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem równie 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

5.7. Uziemienie

Uziom szpilkowy wg dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

6.2. Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.2 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.3. Fundamenty

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz wymaganiami PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010 i PN-EN 197-1:2002. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie.

6.4. Latarnie

Elementy latarni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i PN-EN 40-2:2005/Ap1:2006. Latarnie oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo - zaciskowej oraz na zaciskach
- oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów, masztów, wysięgników i opraw,
- 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 nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.6. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie, co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. LAMPY przed pomiarem powinny być świecące minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiary nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz złych warunków atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru wg normy PN-EN 13201:2005.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr, a dla latarni jest sztuka (szt.)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable,
- wykonanie fundamentów ,
- ułożenie kabla w rurach osłonowych,
- wykonanie uziomów taśmowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m linii kablowej lub 1 szt. latarni obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykopy pod fundamenty lub kable,
- wykonanie fundamentów,
- zasypanie fundamentów, ustojów i kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- montaż słupów, wysięgników, opraw, szafy oświetleniowej i instalacji przeciwporażeniowej,
- układanie kabli z podsypką i zasypką piaskową oraz z folią ochronną,
- podłączenie zasilania,
- sprawdzenie działania oświetlenia z pomiarem natężenia oświetlenia,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
- PN-E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
- PN-E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
- PN-E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłóce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
- PN-E-96401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.
- PN-E-05160 Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania

- PN-E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy.
- PN-E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-03322 Fundamenty konstrukcji wsporczych
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-E-06160/10 Bezpieczniki topikowe przemysłowe na znamionowe napięcie do 1000. Ogólne wymagania i badania.
- PN-E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkowania.
- PN-E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
- PN-E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopień ochrony. Podział, wymagania i badania.
- PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-E-92325 Bednarka stalowa ocynkowana
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-B-11111 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir.
- BN-80/6112-28 Kit miniowy.
- BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE wyd. 80 r.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. Dz.Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Część V. Instalacje elektryczne. 1988
- PN-HD 60364-4-4 – „Instalacja elektryczna w obiektach budowlanych. Projektowanie i budowa, ochrona od porażeń prądem elektrycznym”.
- „Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych”.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - 08.03.01

BETONOWE I GUMOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

Zawartość:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych i gumowych w ramach *Plac zabaw z siłownią pod chmurką przy ulicy Bowickiej - budżet obywatelski..*

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania zleceniu i realizacji robót w ramach zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych i gumowych :

- obrzeża betonowe 6x25x100 cm wraz z wykonaniem ławy betonowej;
- obrzeża gumowe 6x25x100 cm wraz z wykonaniem ławy betonowej;

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża betonowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Obrzeża gumowe - obrzeża elastyczne wykonane z barwionego granulatu SBR.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 2.1.

2.2 Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania obrzeży betonowych i gumowych są:

- obrzeża betonowe odpowiadające wymaganiom BN-66/6775-01,
- obrzeża gumowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1177,
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy,
- woda,
- beton do wykonania ław.

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

2.3.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Jak w punkcie 1.3 i zgodnie z dokumentacją.

2.3.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży betonowych.

Rodzaj wymiaru	Gatunek 1
l	± 8
b, h	± 3

2.3.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży 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 nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęśłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	Ograniczając pozostałe powierzchnie:	
	liczba, max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6

2.3.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe i gumowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250, klasy B 25 i B 30.

2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw należy stosować mieszankę:

- piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113,
- cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1,
- wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży:

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- młoty oraz inny sprzęt do usunięcia uszkodzonych obrzeży oraz ław betonowych
- 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

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

4.2. Transport obrzeży betonowych i gumowych

Betonowe i gumowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

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

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Ławę betonową pod krawężnik należy wykonać z betonu klasy B - 10 C 12/15 odpowiadającemu normie PN – 88/B- 06250 „Beton zwykły” o przekroju wg rysunku zamieszczonego w dokumentacji projektowej.

5.4. Ustawienie obrzeży chodnikowych i gumowych

Betonowe i gumowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań

Inżynierowi 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 2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm .

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.

Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm .

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod ławę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ława - Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
- d) ustawienia betonowego i gumowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża;
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża;
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie;
 - badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego obrzeża betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m obrzeża betonowego i gumowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie ławy,
- ustawienie obrzeży na podsypce,
- wypełnienie spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki
8. BN-80/6775- 03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775- 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża..

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - 10.01.01

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, SPRZĘT ZABAWOWY, SIŁOWNI, MAŁA ARCHITEKTURA

Zawartość:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania elementów zagospodarowania terenu, wchodzącej w ramach *Plac zabaw z siłownią pod chmurką przy ulicy Bowickiej - budżet obywatelski*.

1.2 Zakres stosowania STWIORB

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne.

1.3 Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem prac:

- mała architektura,
- urządzenia zabawowe,
- urządzenia siłowni zewnętrznej.

Zakup urządzeń przeznaczonych do montażu należy do Wykonawcy w ramach ceny kontraktowej.

1.4. Określenie podstawowe

1.4.1 Urządzenia placu zabaw - wyposażenie placu zabaw, służące, przeznaczone do zabaw dla dzieci.

1.4.2. Urządzenia siłowni - wyposażenie siłowni zewnętrznej, umożliwiające rozwój sprawnościowy użytkowników po przez użytkowanie.

1.4.3. Fundament betonowy – element konstrukcyjny przekazujący na podłoże gruntowe całość obciążeń budowli lub maszyn wykonany z betonu.

Określenia stosowane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 2.1.

2.2 Beton i jego składniki

Do fundamentów betonowych dla urządzeń należy stosować beton klasy C16/20 wg PN-EN 206-1:2003. Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku klasy 32,5, wg PN-EN 197-1:2002. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

2.3. Mała architektura

Ławka z podłokietnikami

- ławki z podłokietnikami - 9 szt. - zgodnie z dokumentacją projektową (parametry minimalne: 182/61,5 cm, wysokość z oparciem h=8), Materiał: stelaż ławki ze stopu

aluminium, podłokietniki - stal ocynkowana ogniowo malowana proszkowo, zabezpieczona przed korozją. Elementy drewniane: drewno dębowe lite, impregnowane ciśnieniowo, zabezpieczone środkiem konserwującym. Montaż w gruncie na fundamencie betonowym.

Kosze na odpady

- Kosze na odpady - 6 szt. - zgodnie z dokumentacją projektową (parametry minimalne: 35,5/57 cm, h=107,5 cm), Materiał: stal ocynkowana ogniowo powleczona piecowym lakierem proszkowym, pokryta z zewnątrz szczelinami z dębowego litego drewna, popielniczka, wkładany pojemnik z blachy ocynkowanej; zamykane drzwi otwierane w bok. Montaż: kotwienie do fundamentu betonowego.

Stojaki na rowery

- Stojaki na rowery - 5 szt. zgodnie z dokumentacją projektową (parametry minimalne: 60 cm, h=100,5 cm); materiał: stal ocynkowana ogniowo powlekana piecowym lakierem proszkowym. Montaż: kotwienie pod nawierzchnie niewidocznymi śrubami. Montować przed nałożeniem warstwy nawierzchni żwirowo-żywiczej.

Tablica informacyjna z regulaminem placu zabaw

- Tablica informacyjna - 2 szt. - z regulaminem placu zabaw i siłowni zewnętrznej, zgodnie z rys. A-3.4 (parametry minimalne: 10 x 112 cm, h=206 cm; materiał: stal ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym. Wydruk na folii odpornej na UV, naklejonej na cynkowaną blachę stalową. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu.

UWAGA:

Urządzenia małej architektury muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty bezpieczeństwa oraz odpowiadać odpowiednim normom (PN-EN 1176-1:2017-12; PN-EN 1176-7:2009). Plac zabaw powinien być podany ocenie zgodności z normą przed oddaniem do użytku. W ramach kontroli po montażowej zamawiający powinien zlecić przeprowadzenie badania nawierzchni wg PN-EN 1177:2018-04. Do mocowania urządzeń małej architektury w podłożu należy stosować fundamenty w formie klocków betonowych o wymiarach:

- ławka z podłokietnikami - dwa fundamenty - 40 x 40 x 40 cm,
- kosz na odpady - 20 x 20 x 20 cm,
- stojak na rowery - 35 x 35 x 87 cm,
- tablica informacyjna - 40 x 40 x 95 cm,

z betonu klasy podanej w projekcie, które będą przygotowywane na miejscu montażu.

2.4. Urządzenia zabawowe na palcu zabaw

- **huśtawka - bocianie gniazdo** - 1 szt. (parametry minimalne: 305x179 cm, h=260 cm, wymiar siedziska: średnica 120 cm) materiał: stal ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym, łańcuch nierdzewny, liny zbrojone. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu.
- **huśtawka podwójna na sprężynach** - 1 szt. (parametry minimalne: 43x300 cm, h=93 cm) materiał: stal ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym, guma. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu.

- **karuzela** - 1 szt. (parametry minimalne: 164 x 164 cm, h=74 cm), materiał: stal ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym, z siedziskiem z tworzywa sztucznego. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu.
- **zestaw zabawowy** - 1 szt. (parametry minimalne: 524 x 674 cm, h=3,84), materiał: stal ocynkowana ogniowo, malowana proszkowo, elementy połączeniowe: płyty HDPE, kotwy: stal ocynkowana, liny: polipropylen, nogi konstrukcyjne: wykonane z drewna klejonego, trójwarstwowo, podesty: wykonane z drewna impregnowanego frezowanego, ścianka wspinaczkowa: sklejka wodoodporna szalunkowa, ślizg: stal nierdzewna, zaślepki: tworzywo sztuczne, łańcuch: stal ocynkowana. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu (beton klasy min. C16/20).

Zestaw zabawowy składający się minimalnie z:

- o jednej drabinki,
- o dwóch zjeżdżalni,
- o małej ścianki wspinaczkowej,
- o pomostu ruchomego,
- o dwóch wież krytych z daszkiem,
- o drabinek prostych,
- o liny do wspinaczki.

- **huśtawka podwójna** - 1 szt. (minimalne parametry: 179 x 366 cm, h=260 cm), materiał: stal ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym, łańcuch nierdzewny. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu.
- **linarium** - 1 szt. (minimalne parametry: średnica 702 cm, h=430 cm), materiał: słup konstrukcyjny rura stal ocynkowana ogniowo, szczeble drewniane wykonane z lakierowanych belek pokryte wysokiej jakości farbą klejową, liny polipropylenowe na oplocie stalowym połączone ze sobą poprzez plastikowe łączniki. Montaż: do fundamentu, beton klasy min. C16/20, głębokość fundamentowania 110 cm.
- **piaskownica sześciokątna** - 1 szt. - (parametry minimalne: 360 x 312 cm, h=42 cm), materiał: Nogi: słupki drewniane, impregnowane; Ścianki piaskownicy: drewno lite, impregnowane, lakierowane; Siedziska piaskownicy: sklejka wodoodporna foliowana; Zaślepki: tworzywo sztuczne. Wysokość swobodnego upadku: 42 cm. Montaż: do fundamentu, beton klasy min. C16/20

UWAGA:

Urządzenia zabawowe na placu zabaw muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty zgodności z odpowiednimi częściami normy PN-EN 1176. Wszystkie certyfikaty dotyczące urządzeń, Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą. Certyfikaty nie mogą dotyczyć systemu urządzeń, muszą dotyczyć poszczególnym urządzeń. Plac zabaw powinien być poddany ocenie zgodności z określonymi normami przed oddaniem do użytku. Do mocowania urządzeń zabawowych w podłożu należy stosować fundamenty w formie klocków betonowych z betonu klasy podanej w projekcie, które będą przygotowywane na miejscu montażu. Szczegóły dotyczące kotwienia urządzeń zabawowych oraz siłowni zawarte są w szczegółowej instrukcji dołączonej do każdego urządzenia.

2.5. Urządzenia siłowni plenerowej

- **biegacz** - 1 szt. (parametry minimalne: 49 x 99 cm, h=150 cm), materiał: stal ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu.
- **orbitrek** - 1 szt. (parametry minimalne: 60 x 132 cm, h=188 cm, h=2,49 cm), materiał: stal ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie bezpieczną, do fundamentu.
- **wyciskanie siedząc / wyciąg górny** - 1 szt. (parametry minimalne: 210 x 80 cm, h=231 cm), materiał: stal ocynkowana ogniowo, powlekana lakierem proszkowym. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie bezpieczną, do fundamentu.
- **wioślarz** - 1 szt. (parametry minimalne: 88 x 104 cm, h=110 cm), materiał: stal ocynkowana ogniowo, stal malowana proszkowo, zaślepki: tworzywo sztuczne. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu.
- **prasa nożna** - 1 szt., (parametry minimalne: 112 x 50 cm, h=180 cm), materiał: stal ocynkowana ogniowo, stal malowana proszkowo, zaślepki: tworzywo sztuczne. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu. Podnóżki urządzenia powinny spełniać wymagania stopnicy (wg PN-EN 16630:2014-06).
- **jeździec** - 1 szt. (parametry minimalne: 118 x 60 cm, h=156 cm), materiał: stal ocynkowana ogniowo, stal malowana proszkowo, zaślepki: tworzywo sztuczne. Montaż: kotwienie śrubami pod nawierzchnie, do fundamentu.

UWAGA:

Urządzenia siłowni plenerowej muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty zgodności z odpowiednimi częściami normy PN-EN 16630. Wszystkie certyfikaty dotyczące urządzeń, Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą. Certyfikaty nie mogą dotyczyć systemu urządzeń, muszą dotyczyć poszczególnym urządzeń. Urządzenia siłowni powinny być poddane ocenie zgodności z określonymi normami przed oddaniem do użytku. Do mocowania urządzeń siłowni w podłożu należy stosować fundamenty w formie klocków betonowych z betonu klasy podanej w projekcie, które będą przygotowywane na miejscu montażu. Szczegóły dotyczące kotwienia urządzeń zabawowych oraz słowni zawarte są w szczegółowej instrukcji dołączonej do każdego urządzenia.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

4.2. Transport materiałów

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się specjalistycznymi samochodami do przewozu betonu.

4.3. Transport elementów wyposażenia

Elementy wyposażenia należy przewozić zgodnie z instrukcją producenta w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Wykonanie fundamentów:

- wykonanie wykopów - wykopy pod względem usytuowania i rozmiarów muszą być zgodne z rozmieszczeniem elementów projektowanych,
- betonowanie fundamentów - fundamenty należy wykonać z betonu klasy C16/20, w fundamentach należy wykonać gniazda do osadzenia urządzeń małej architektury, urządzeń zabawowych i urządzeń siłowni;

Montaż elementów:

Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

6.2. Kontrola wykonywania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest m³ (metr sześcienny) wykonanego fundamentu i szt. (sztuka) zamontowanego elementu wszystkich zaprojektowanych urządzeń.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za ilość wykonanych jednostek obmiarowych wymienionych w pkt. 7 należy przyjmować na podstawie

obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- pozyskanie i dostarczenie materiałów,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie betonowego fundamentu,
- zasypanie wykopu,
- montaż i regulacja poszczególnych elementów zagospodarowania terenu,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1176-1:2017-12 „Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań”
- PN-EN 1176-2:2017-12 Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.
- PN-EN 1176-3:2017-12 Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
- PN-EN 1176-5:2009 Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.
- PN-EN 1176-6:2017-12 Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.
- PN-EN 1176-7:2009 Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
- PN-EN 16630:2015-06 Wypożyczenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów.
- PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.
- EN 749; EN 1270; EN 1271

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - 10.02.00

OGRODZENIA

Zawartość:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania elementów zagospodarowania terenu, wchodzącej w ramach *Plac zabaw z siłownią pod chmurką przy ulicy Bowickiej - budżet obywatelski*.

1.2 Zakres stosowania STWIORB

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne.

1.3 Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem prac:

- wykonanie ogrodzenia terenu, ogrodzenia urządzeń siłowni zewnętrznej.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej STWIORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWIORB i poleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 2.1.

2.2 Beton i jego składniki

Do fundamentów betonowych dla urządzeń należy stosować beton klasy C16/20 wg PN-EN 206-1:2003. Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku klasy 32,5, wg PN-EN 197-1:2002. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004.

2.3. Ogrodzenie terenu

Inwestycja przewiduje całościowe ogrodzenie terenu.

Słupy

Słup wysokości ok. 120 cm powyżej gruntu zagłębione w fundamencie na min. 50 cm . Wykonany z profilu stalowego o wymiarach 60 x 60 x 2 mm, wyposażony w plastikowy kapturek. Rozstaw słupów na ok 2,58 m. Ogrodzenie malowane na kolor zgodny z dokumentacją projektową.

Fundamenty

Zaprojektowano stopy fundamentowe z betonu klasy C16/20. Stopy o wymiarach 95 x 40 x 40 cm, lub okrągłe o średnicy min. 35 cm. Wierzch stóp fundamentowych powinien znajdować się poniżej poziomu gruntu oraz poniżej nawierzchni bezpiecznej (ostatnia warstwa poliuretanu powinna przykrywać fundament).

Przęsła

Przęsła wykonane z prętów stalowych, pionowych o wymiarach 20 x 1,5 mm, zakończone łukiem, wstawianym do 84,34 mm oraz z kształtownikami poziomymi o wymiarach 60 x 40 x 3 mm. Przęsła malowane na kolor zgodny z dokumentacją projektową.

Furtka

Zaprojektowano furtkę o szerokości 112 cm, wysokości ok. 120 cm powyżej gruntu. Skrzydła wykonane z elementów identycznych jak reszta ogrodzenia. Bramka zamykana na klamkę lub montaż furtki umożliwiając jej zamykanie siłą grawitacyjną w czasie ok. 5 sekund. Skrzydło zaopatrzone w minimum dwa zawiasy. Montaż furtek w sposób umożliwiający minimum 12 mm dystansu od słupków, w każdej pozycji (wg normy PN-EN 1176-7:2009).

Wszystkie stalowe elementy ogrodzenia ocynkowane ogniowo, w sposób zapewniający skuteczną ochronę przed korozją.

Deska betonowa pod ogrodzeniem

- Pod ogrodzenie wokół terenu należy wykonać podmurówkę z deski betonowej o wymiarach 20 x 6 x 252 cm, przymocowaną do ogrodzenia za pomocą ceownika metalowego. Ogrodzenie wokół nawierzchni zewnętrznej, bez podmurówki.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Roboty związane z ustawieniem ogrodzeń wykonywane będą ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 4.

4.2. Transport materiałów

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się specjalistycznymi samochodami do przewozu betonu.

4.3. Transport elementów wyposażenia

Elementy wyposażenia (przęsła, słupki, furtki) należy przewozić zgodnie z instrukcją producenta w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Wykonanie fundamentów:

- wykonanie wykopów - wykopy pod względem usytuowania i rozmiarów muszą być zgodne z rozmieszczeniem elementów projektowanych,
- betonowanie fundamentów - fundamenty słupków należy wykonać z betonu klasy C16/20 na mokro w wykonanych otworach. Przed betonowaniem należy w otworach umieścić słupki.

Montaż elementów:

Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

6.2. Kontrola wykonywania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową. Ponadto kontroli podlega zgodność użytych materiałów z dokumentacją projektową.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest 1 m (metr) wykonanego ogrodzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SWIORB i wymaganiami Inspektora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za ilość wykonanych jednostek obmiarowych wymienionych w pkt. 7 należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- pozyskanie i dostarczenie materiałów,
- wykonanie robót ziemnych, wykopów pod fundamenty,
- wykonanie betonowego fundamentu,
- osadzenie słupków,
- montaż i regulacja poszczególnych elementów zagospodarowania terenu,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
- PN-H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
- PN-H-84030/02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów.

- PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.
- EN 749; EN 1270; EN 1271

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D - 13.00.00

NOWA SZATA ROŚLINNA

Zawartość:

- 1. CZĘŚĆ OGÓLNA**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
-

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w ramach Elementy zagospodarowania terenu, sprzęt zabawowy, siłowni, mała architektura.

1.2. Zakres stosowania STWIORB

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie ze Specyfikacją D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne.

1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni skwerku i obejmują:

- przygotowanie podłoża pod nasadzenia krzewów i traw ozdobnych: 28,47 m²
- sadzenie krzewów liściastych form naturalnych do wys. 1 m, na terenie płaskim w gruncie kategorii III z całkowitą zaprawą dołów, średnica/głębokość 0,3 m: 212 szt.
- sadzenie drzew liściastych, na terenie płaskim w gruncie kategorii III z całkowitą zaprawą dołów, średnica/głębokość 0,4 m: 4 szt.
- sadzenie traw ozdobnych w gruncie: 18 szt.
- ściółkowanie: grys granitowy szary pod rabatę z traw ozdobnych: 28,47 m²
- zabiegi pielęgnacyjne (1 rok): pielęgnacja krzewów liściastych: 212 szt., pielęgnacja traw ozdobnych: 18 szt., mechaniczna pielęgnacja trawników: 263,83 m²

1.4. Określenia podstawowe

- **Ziemia urodzajna** – ziemia rodzima posiadająca zdolność produkcji roślin.
- **Materiał roślinny** – sadzonki drzew, krzewów i pnączy, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.
- **Bryła korzeniowa** – uformowana (przez szkółkowanie) bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- **Krzewy** – wielopędowe zdrewniałe rośliny, nie wytwarzające pnia ani korony. Ich główne pędy powinny wyrastać nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową
- **Byliny** - zielne rośliny wieloletnie, które posiadają zdolność do trwałego, wegetatywnego odnawiania się bez względu na długość życia ich organów podziemnych. Niektóre byliny tracą części nadziemne w zimę, a zimują w postaci takich organów, jak: trwałe korzenie, trwałe nasady pędów wraz z korzeniami, kłącza oraz bulwy i cebule. Byliny zimozielone nie tracą ulistnienia zimą.

1.4.1. Określenie rodzaju robót wg wspólnego słownika zamówień

- CPV 45112711-2 Roboty w zakresie kształtowania parków;
- Dodatkowe rodzaje robót wg wspólnego słownika zamówień (CPV)
- CPV 45212120-3 Parki;
- CPV 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych;
- CPV 45112712-9 Roboty w zakresie kształtowania ogrodów.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm z wymaganiami

określonymi w świadectwie ITB. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych wg wymagań technicznych określonych w normach zakładowych, bez wydanej uprzednio decyzji Instytutu Techniki Budowlanej w trybie obowiązujących przepisów. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów importowanych bez uzyskania pozytywnej opinii ITB. W przypadku, gdy w projekcie nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów lub wymagania takie podano w sposób ogólnikowy, dopuszcza się określenie ich jakości przez projektanta w porozumieniu z Inwestorem (Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego) i dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.

W przypadku stwierdzenia w przeznaczonych do wbudowania materiałach, elementach i konstrukcjach wad i uszkodzeń większych niż jest to dopuszczalne, albo w przypadku nasuwających się wątpliwości do jakości materiałów, należy poddać materiały, elementy i konstrukcje przed ich wbudowaniem badaniom technicznym w zakresie określonym przez Projektanta lub Kierownika Budowy.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym powinny być przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym zajdą się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Należy zapewnić, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów należy zlokalizować w obrębie terenu budowy, w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, biorąc pod uwagę specyfikę obiektu, a zwłaszcza nie naruszenie istniejącego drzewostanu.

Palisada drewniana przy rabacie z roślinnością

Palisada drewniana o zróżnicowanej wysokości według rysunku z załącznika. Drewno dębowe klasy K27 impregnowane metodą próżniowo-ciśnieniową wg norm DIN 68800, NEN 2945 i EN-351-1, w kolorze jasnobrązowym, przy zastosowaniu roztworów wodnych impregnatów typu CCA, CCB oraz bezchromowych; Dodatkowe warunki:

- przed impregnacją drewno powinno być wysuszone do 16%;
- kontrola jakości wszystkich elementów drewnianych powinna odbyć się przed ich montażem, według normy EN 351-2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Drzewa

Wymagania szczegółowe dotyczące materiału roślinnego.

- miejsca sadzenia drzew powinny być zgodne z dokumentacją projektową;
- drzewa sadzić w doły o wymiarach 0,7 x 0,7 m zaprawione ziemią żyzną z hydrożelem;
- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwąścić teren;
- jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, dobrze jest wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża;
- drzewa balotowane należy sadzić w okresie bezlistnym - termin wiosenny (15.III-15.IV) lub jesienny (15.X-15.XI);
- w okresie wegetacji sadzić jedynie rośliny w uprawie kontenerowej;
- drzewa w szpalerach sadzić o jednakowych parametrach;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rośnie;

- ziemię ubić wokół posadzonych drzew, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu (zachować ostrożność przy szyjce korzeniowej);
- posadzone drzewo zabezpieczyć przed wiatrem za pomocą 3 palików (wysokość palików powinna sięgać poniżej korony);
- paliki połączyć 3 listewkami poprzecznymi ;
- paliki i listwy poprzeczne powinny być zaimpregnowane;
- taśmą parcianą umocować pień drzew do palików na 2 wysokościach; w połowie wysokości pnia i na wysokości górnych listew; taśmę wiązać w ósemkę;
- uformować misę wokół drzewa o średnicy 1m i intensywnie podlać;
- misę wypełnić przekompostowaną korą sosnową (warstwa 6 cm).

Korona drzew:

- symetryczna, wyraźnie wykształconym pękiem wierzchołkowym, równomiernie rozgałęziona w sposób typowy dla gatunku i odmiany z prostym przewodnikiem,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik, bez przyciętych pędów,
- odstęp między okótkami oraz przyrost ostatniego roku proporcjonalny do wielkości całego drzewa,
- barwa liści typowa dla odmiany; liście nie powinny być zwiędnięte, zwijające się, z plamami i odbarwieniami będącymi objawami chorobowymi,
- pąki kwiatowe i liściowe powinny być zdrowe, bez odznak zasychania,

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

2.4. Krzewy i byliny, trawy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,
- na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Wymagania dotyczące materiału szkółkarskiego:

- Rośliny muszą mieć zrównoważone proporcje pomiędzy wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego.
- Materiał szkółkarski musi być dobrze rozgałęziony i mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku.
- Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta, a korzenie mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Korzenie nie mogą się zawijać w pojemniku.
- Korzenie bylin nie mogą się podwijać, a bryła korzeniowa nie może być zbyt ściśnięta. grubych pędów. Ewentualne drobne uszkodzenia można zabezpieczyć odpowiednimi środkami.
- Rośliny słabe, uszkodzone, zwiędnięte i z oznakami chorób należy odrzucić.
- Podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika. Na jej spodniej stronie nie może występować zbyt gęste splątanie korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne.
- W okresie wegetacji rośliny mają być silne, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych, właściwie wybarwione (niektóre byliny wykazują duże zmiany, intensywniejsze wybarwienie młodych pędów wyrastających wiosną, jesienna zmiana zabarwienia liści) w okresie wegetacji.

Uwaga

Przygotowanie terenu pod montaż urządzeń, wykonanie nawierzchni oraz nasadzenia polegać będzie na zdejmowaniu wierzchniej warstwy ziemi gdzie wykonawca może napotkać na pnie, korzenie pozostałych po karczowaniu krzewów. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z wykonaniem nawierzchni, montażem urządzeń oraz wykonaniem nasadzeń, wykonawca jest zobowiązanych do plantowania terenu wokół obszaru wykonywanych czynności montażach.

Zastosowane materiały do sadzenia krzewów i bylin:

Lp.	Nazwa łacińska / nazwa polska	Liczba szkółkowań	Parametry forma drzewa / obwód pnia w (cm)	Forma sprzedaży	Wymagania jakościowe	Ilość (szt.)
1	<i>Acer rubrum</i> / Klon czerwony "Red Sunset"	x3	Pa≥220 /ob. 14-16 cm	B+S/w pojemnik u	Dobrze wykształcona korona o szerokości min. 150 cm, ukształtowana na wysokości min. 1,80 m ale nie wyżej niż 2 m, zachowane proporcje między pniem a koroną	7
2	<i>Krzewuszką cudowną</i> 'Bristol Ruby' (<i>Weigela florida</i> 'Bristol Ruby')	x2	50	C5		38
3	<i>Lawenda wąskolistna</i>	x2	50	C5		51

	<i>(Lavandula angustifolia)</i>					
4	Tawuła japońska 'Goldmund' (<i>Spiraea japonica 'Goldmund'</i>)	x2	50	C5		51
5	Tawuła van 'Houtte'a' (<i>Spiraea x vanhouttei</i>)	x2	50	C5		93
6	Szałwia omszona (<i>Salvia nemorosa</i>)	x2	50	C5		21
7	Rozplenica japońska (<i>Pennisetum alopecuroides</i>)	x2	50	C5		12
8	Trzcinnik ostrokwiatowy 'Karl Foerster' (<i>Calamagrostis x acutiflora 'Karl Foerster'</i>)	x2	50	C5		13

Ponadto żyzna ziemia ogrodnicza lub torf do zaprawy dołów.

2.4. Trawniki

Ziemia rozłożona pod trawnik powinna spełniać następujące parametry:

- wartość pH w wodzie: 5.5 – 6.5
- zasolenie w g KCl/l: poniżej 2.0
- postać frakcja sypka: 0-20 mm
- azot całkowity: 100 - 300
- fosfor: 100 - 300
- potas: 150 - 450
- zawartość metali ciężkich: poniżej normy
- zawartość substancji organicznej % obj: <25 %
- porowatość ogólna % obj: <85%
- pojemność wodna % obj: <65 %
- pojemność powietrzna % obj: <20 %

Trawniki należy wykonać poprzez wysiew odpowiedniej mieszanki nasion.

Mieszanka traw na trawnik parkowy:

- kostrzewa owcza - 10%
- kostrzewa czerwona rozłogowa- 40%
- kostrzewa czerwona półkępkowa - 10%
- życica trwała - 40%

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWIORB, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

3.1. Sprzęt do zakładania zieleni

Wykonawca przystępujący do prac powinien wykazać się możliwością korzystania z określonego sprzętu:

- glebogryzarki,
- wału gładkiego do rekultywacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania i rozprowadzania ziemi urodzajnej.

4. TRANSPORT

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

4.1. Transport materiałów do wykonywania nasadzeń

Sadzonki roślin mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi, pod warunkiem, że podczas transportu nie uszkodzi się, ani nie pogorszy jakości materiału szkółkarskiego. W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów, przed wyschnięciem i przemarznięciem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWIORB projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2. Wymagania dotyczące wykonywania robót związanych z przygotowaniem gruntu

Zalecenia ogólne:

- Gleba powinna zawierać możliwie jak najmniej grudek, kamieni, odpadów oraz korzeni chwastów trwałych. Zaleca się stosowanie sita z oczkami o średnicy 2,5 cm.
- Gleba powinna się charakteryzować dużą porowatością i gruzelkowatością (zawartością agregatów glebowych).
- Teren należy dokładnie odchwaścić.
- Do wszystkich środków użytych do wzbogacania gleby należy dołączyć dokumentację dotyczącą m.in. wartości pH, wskaźnika żyzności gleby oraz zawartości metali ciężkich (rozporządzenie polskiego Inspektoratu Ochrony).
- Roślin, dotyczące użyźniania i stosowania środków wzbogacających glebę, PN-EN 13039:2002, PN/EN 13038:2002). Dostawca wspomnianych środków powinien mieć akredytację Inspektoratu Ochrony Roślin i znajdować się na liście dostawców zatwierdzonych przez Inspektorat.

5.3. Krzewy

5.4.1. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- przed sadzeniem należy usunąć kontenery oraz opakowania, pozostawić można jedynie materiały, które ulegają biodegradacji,
- rośliny z bryłą korzeniową lub w pojemnikach należy sadzić na takiej samej głębokości jak rosły w szkółce,
- wszelkie uszkodzone korzenie należy odciąć ostrym narzędziem, rany cięcia o średnicy powyżej 3 cm należy zabezpieczyć fungicydem,

- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.
- powierzchnię pod krzewami należy wyściółkować 5 cm warstwą przekompostowanej kory drzew iglastych.

5.4.2. Pielęgnacja

Pielęgnacja po posadzeniu polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- przycięciu złamanych i chorych pędów (cięcia sanitarne).
- cięciu formującym,
- zabezpieczenie na zimę roślin w donicach.

5.4. Byliny

5.5.1. Wymagania dotyczące sadzenia bylin

Wymagania dotyczące sadzenia bylin są następujące:

- przed sadzeniem należy usunąć kontenery oraz opakowania, pozostawić można jedynie te materiały, które ulegają biodegradacji,
- rośliny należy sadzić na takiej samej głębokości jak rosły w szkółce,
- wszelkie uszkodzone korzenie należy odciąć ostrym narzędziem. Rośliny należy umieścić w dole i zasypać.

5.5.2. Pielęgnacja

Pielęgnacja po posadzeniu polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- systematyczne usuwanie przekwitłych kwiatów lub kwiatostanów,
- usuwanie pojawiających się chwastów,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych roślin,
- przycięciu złamanych i chorych pędów,
- wiosenne wycięcie suchych części traw.

5.5. Rekultywacja istniejącego trawnika

Istniejące trawniki poddać dokładnej rekultywacji. Należy oczyścić teren z kamieni, gałęzi itp. a następnie poddać wyrównaniu wałem gładkim i pozostawieniem na okres minimum 2 dni. W następnej kolejności skosić istniejącą trawę na wysokość ok. 5 cm i dokładnie wygrabić. Ponownie wyrównać teren wałem i wykonać areację na głębokości ok 2 cm. Następnie wysiać regeneracyjną mieszankę traw w ilości ok 3 kg/100 m² trawnika. Po wysianiu zwałować wałem. Należy utrzymywać umiarkowaną wilgotność trawnika.

Zabiegi, które należy wykonywać w czasie wegetacji to:

- koszenie - średnio co 5-10 dni w zależności od potrzeb,
- systematyczne nawożenie - częstość zależy od rodzaju nawozów – pojedyncze, mieszanki, nawozy o spowolnionym działaniu,
- podlewanie - w przypadku braku opadów w upalne lata,

- wałowanie - zawsze po zimie,
- chemiczne odchwaszczanie - 1-2 razy w czasie sezonu wegetacyjnego,
- grabienie i napowietrzanie darni - kilkakrotnie w sezonie wegetacji,
- wapnowanie trawnika co 2-3 lata.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

6.2. Krzewy, byliny i trawniki

Kontrola jakości robót w zakresie sadzenia **drzew i krzewów** polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołów,
- zaprawienia ich ziemią rodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normą PN-87/R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola przy odbiorze posadzonych **drzew, krzewów** dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach,
- jakości posadzonego materiału.

Kontrola robót w zakresie nasadzeń **bylin** polega na sprawdzeniu:

- zgodności umiejscowienia roślin z dokumentacją projektową pod względem wymiarów rabat, rozmieszczenia poszczególnych gatunków i odmian, odległości sadzenia,
- jakości sadzonego materiału roślinnego (bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitości pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju),
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, przycinanie przekwitłych i uschniętych kwiatostanów, wymianie uschniętych roślin).

Kontrola robót przy odbiorze wykonanych nasadzeń bylinowych polega na:

- zgodności wykonania rabat z dokumentacją projektową i STWIORB pod względem kształtu i wyglądu rabat,
- jakości sadzonego materiału (jednolitości barwy, pokroju, stopnia rozwoju),
- przy odbiorze jesienią należy sprawdzić zabezpieczenie na okres zimy.

Kontrola wykonywania **trawników** polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,

- okresów podlewania,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości.

Kontrola robót przy odbiorze **trawników** dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy,
- obecności chwastów i niewysianych gatunków.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 7.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) rekultywacji trawników.

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) posadzenia drzewa, krzewu i traw ozdobnych (bylin).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w D-M.00.00.00 - Wymagania ogólne poz. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWIORB, jeżeli wszystkie wskazane wymagania zostały spełnione.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena posadzenia 1 szt. drzewa, krzewu i trawy obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wykopanie dołów, rozmieszczenie roślin, zaprawienie dołów,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- pielęgnacja posadzonych roślin.

Cena 1 m² rekultywacji trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, nawożenie,
- rekultywacja trawników,
- pielęgnacja trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-70/G-98011 Torf rolniczy.

PN-87/R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.

PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych.