

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

WOKÓŁ PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W TYSZOWCACH

Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
45422000-1 Konstrukcje drewniane
45212140-9 Obiekty rekreacyjne
45112700-2 Mała architektura
45262350-9 Roboty betonowe
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45262300-4 Betonowanie
45233300-2 Fundamentowanie autostrad, dróg, ulic i ścieżek ruchu pieszego
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45223800-4 Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45112330-7 Rekultywacja terenu
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45112711-2 Roboty w zakresie kształtowania parków

Zamawiający:

GMINA TYSZOWCE

UL. 3 MAJA 8, 22-630 TYSZOWCE

Spis treści

1. Ogólna specyfikacja techniczna (OST).....	3
2. Roboty w zakresie wykonania nawierzchni z kostki betonowej.....	13
3. Roboty w zakresie wykonania nawierzchni ścieżki bosych stóp.....	17
4. Montaż obiektów małej architektury i wznoszenie gotowych konstrukcji	21
5. Zieleń.....	24

1. Ogólna specyfikacja techniczna (OST)

Niniejsza specyfikacja techniczna odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

1.1 Nazwa zamówienia

Zagospodarowanie terenu wokół przedszkola samorządowego w Tyszowcach
Kościelna 21b, 22-630 Tyszowce, dz. Nr 1474

1.2 Rodzaj i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Teren przedszkola zostanie doposażony w nowe obiekty małej architektury – tablice sensoryczne oraz urządzenia sensoryczne, a także nawierzchnię ścieżki bosych stóp oraz nasadzenia.

1.3 Wyszczególnienie robót, prac towarzyszących i robót tymczasowych

W zakresie inwestycji przewiduje się:

- Roboty przygotowawcze;
- Budowę nawierzchni ścieżki bosych stóp;
- Montaż gotowych elementów małej architektury;
- Roboty porządkowe;

Oprócz wymienionych powyżej prac, Wykonawca będzie odpowiedzialny za:

- Usunięcie i utylizację z terenu budowy wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń powstałych w trakcie realizacji robót;
- Nadzorowanie nad ewentualnymi podwykonawcami prac;
- Zabezpieczenie placu budowy i wykonanych robót do czasu odbioru;
- Zabezpieczenie robót przed działaniem warunków atmosferycznych;
- Usuwanie wszelkich szkód powstałych w wyniku prowadzonych prac;
- Ogrózenie terenu;
- Oznakowanie terenu.

1.4 Definicje

Poniżej przedstawiono definicje niektórych z występujących w specyfikacji określeń:

ST - Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Inwestor - jednostka zamawiająca dokumentację lub osoba odpowiedzialna za inwestycję w imieniu, Zamawiającego

Wykonawca - generalny wykonawca, wykonujący inwestycję

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę do kierowania robotami przy Inwestycji, posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie

Inżynier projektu/ Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem, osoba ta reprezentuje interesy inwestora na budowie

Projektant - uprawniona osoba będąca autorem dokumentacji projektowej

Roboty - budowa i prace związane z realizacją zamierzenia budowlanego

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

Teren Budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

Przedmiar Robót - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych,

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną

Odbiór częściowy - odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiór gotowego obiektu budowlanego - odbiorem końcowy, polegający na protokolarnym przyjęciu od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora

Remont - wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.5 Prowadzenie robót

1.5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne warunki wykonania robót odnoszą się do wszystkich prac, które należy wykonać w celu realizacji kontraktu. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu w Polsce i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.

Roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz przepisami BHP.

Roboty należy prowadzić:

- zgodnie z przedmiotowym projektem,
- zgodnie z warunkami technicznymi wykonywanych robót,
- zgodnie z przepisami BHP,
- roboty zanikające winny być odbierane każdorazowo przez inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem budowlanym i kosztorysem, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

1.5.2 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w warunkach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w tych dokumentach są obowiązujące dla Wykonawcy. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub nieprecyzyjnych zapisów w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i 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 ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Teren budowy

1.5.4.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekaze wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy dokumentację projektowo- kosztorysową. Dokumentacja ta jest dostępna również na etapie prowadzenia zamówienia robót.

1.5.4.2 Zabezpieczenie, ochrona i utrzymanie terenu budowy

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia i urządzenia żeby zapewnić bezpieczeństwo ruchu pieszego. Wszystkie znaki, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach zgodnych z obowiązującymi przepisami tablice informacyjne.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

1.5.4.3 Ochrona własności publicznej, prywatnej i urządzeń.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji i urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak np. rurociągi, kanalizacje, instalacje kablowe itp. oraz uzyska od odpowiednich gestorów poszczególnych sieci i urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczone i zabezpieczone instalacji przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach placu budowy, wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy oraz uzyskać wszystkie niezbędne formalności prawne związane z przewidywanymi robotami. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.4.4 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi pojazdów przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich instytucji co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń spowodowanych działaniem pojazdów transportujących, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.5.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności ze wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub zostać spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

1.5.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie obowiązujące przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i innych związanych dokumentów.

1.5.8 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

W każdym przypadku gdy w projekcie lub specyfikacji powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia niniejszego wydania lub wydania poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektor nadzoru przed zatwierdzeniem. W przypadku kiedy Inspektor nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania. Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.6 Materiały i urządzenia

1.6.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania-robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

1.6.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

1.6.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko. Biorąc pod uwagę odmowę odebrania i zapłaty za tak wykonane prace.

1.6.4 Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może

dopuszczyć do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.6.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

1.7 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

1.8 Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1.9 Dokumenty opracowane przez wykonawcę dla potrzeb zamawiającego

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonywania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów :

- harmonogram robót i finansowania;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.9.1 Harmonogram robót i finansowania.

Harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy, kolejność robót, oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

1.9.2 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W ramach prac przygotowawczych do realizacji robót wykonawca, zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.10 Dokumenty budowy

1.10.1 Rejestr obmiarów

Rejestr 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 rejestru obmiarów.

1.10.2 Dokumenty

Dokumenty badań laboratoryjnych, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

1.10.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- korespondencję na budowie.

1.10.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wykonawca będzie przechowywał dokumenty budowy na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.11 Kontrola jakości robót

1.11.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

1.11.2 Program zapewnienia jakości

Program zapewnienia jakości będzie zawierał

część ogólną zawierającą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- bhp;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

część szczegółową zawierającą:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.;
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

1.11.3 Zasady kontroli jakości robót

1.11.3.1 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

1.11.3.2 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru 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 Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. I i które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, 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 Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.12 Obmiary robót

1.12.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w dokumentacji kosztorysowej. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie wykonawczym specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w innych częściach dokumentacji nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

1.12.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Pomiary dokonywane będą z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, a wyniki obmiarów winny zostać zaokrąglone do dwóch miejsc po przecinku. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST 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 ST. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny, a pomiary i wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru.

1.12.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. 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.

1.12.4 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą także przeprowadzane przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed 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 rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

1.13 Podstawa płatności

Zasady odbiorów i płatności za ich wykonanie określa umowa z Wykonawcą. Płatność na podstawie przyjętego w umowie kosztorysu ofertowego.

1.14 Przepisy związane

1.14.1 Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

1.14.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r.;
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989r. wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

2. Roboty w zakresie wykonania nawierzchni z kostki betonowej

2.1 Część ogólna

2.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy nawierzchni z kostki betonowej, które zostaną wykonane w ramach przedmiotowego zadania.

2.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie pierwszym.

2.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót budowy nawierzchni z kostki betonowej.

2.1.4 Określenia podstawowe

W ST użyto określić:

- Kostka betonowa - element wytwarzany z betonu metodą wibroprasowania, bezfazowy typu holland o wymiarach 10x20x8 cm, w kolorze czarnym lub ciemno grafitowym.
- Krawężniki betonowy – prefabrykowane, podłużne elementy betonowe rozgraniczające ciągi komunikacyjne od terenów przyległych 15x30x100 cm.

Nie wymienione tu określenia użyte w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, przepisami związanymi oraz z definicjami podanymi w OST.

2.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2.2 Materiały

2.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

2.2.2 Kostka betonowa

Średniej wielkości kostka o proporcji boków 1:2 o wymiarach 10x20 cm i grubości 8 cm, bezfazowa, w kolorze czarnym lub grafitowym. Kostkę należy układać z przesunięciem. Dopuszczalne odchyłki wymiarów poszczególnych kostek nie powinny przekraczać 2 mm. Powierzchnie powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, a krawędzie powinny być równe i proste. Kostki betonowe powinny spełniać wymagania zawarte w normie BN-80/6775-03/01.

2.2.3 Krawężnik betonowy

Betonowe prefabrykaty o wymiarach 15x30x100cm, z fazą, kolor szary, zgodne z normą PN-EN 1340:2003/AC:2006. Montaż zgodnie z projektem i przekrojem.

2.2.4 Materiały budowlane

Żwir powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11111, a piasek wymaganiom normy PN-B-11113.

2.3 Sprzęt

2.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

2.3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni

Do wykonania robót związanych z nawierzchnią może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora:

- spycharki,
- koparki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- piły do betonu,
- wibratory płytowe;
- zagęszczarki;
- sprzęt ręczny: łopaty, szpadle, grabie; szczotki
- taczki.

2.4 Transport

2.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

2.4.2 Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Kostkę betonową i obrzeża przewozić na paletach, ułożone warstwowo, zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

2.5 Wykonanie robót

2.5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

2.5.2 Wykonanie nawierzchni

Wykonać wykop na głębokość zgodną z przekrojem, a koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi, dostosowanymi do istniejących rzędnych terenowych. Zwrócić szczególną uwagę na korzenie drzew i prowadzić prace zabezpieczając roślinność. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora. Następnie należy ubić dno wykopu i rozłożyć warstwę kruszywa, którą zagęszczać, a następnie rozłożyć warstwę podsypki cementowo-piaskowej. Kostkę należy układać w sposób równoległy z przesunięciem. Kierunek ułożenia kostki ustalić na etapie wykonawstwa z Inspektorem. Kostkę betonową układać na podsypce piaskowo-cementowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2-3 mm oraz 1 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie ubijania podsypka ulega zagęszczeniu. Szczeliny, po ułożeniu kostki należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i ubić nawierzchnię chodnika. Wibrowanie prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym. Po ubiciu nawierzchni uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. W obrębie instalacji infrastruktury technicznej oraz korzeni drzew prace należy prowadzić sposobem ręcznym.

2.5.3 Posadowienie krawężników

Wykonać wykop pod ławę zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem szerokości dna wykopu i technologii wykonania prac. Wykonać warstwy posadowienia zgodnie z projektem, a krawężniki montować na ławie z betonu C12/15 z oporem. Zewnętrzna ściana powinna być obsypana ubitym miejscowym gruntem przepuszczalnym. Spoiny nie

powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny wypełnić 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. W obrębie instalacji infrastruktury technicznej oraz korzeni drzew prace należy prowadzić sposobem ręcznym

2.6 Kontrola jakości robót

2.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

2.6.2 Kontrola jakości robót przed rozpoczęciem robót

2.6.2.1 Nawierzchnia z kostki betonowej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić aprobatę techniczną wyrobu i przedstawić ją Inspektorowi oraz sprawdzić jakość dostarczonej kostki oraz przeprowadzić oględziny w odniesieniu do obowiązujących norm.

2.6.2.2 Krawężniki betonowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić aprobatę techniczną wyrobu i przedstawić ją Inspektorowi oraz sprawdzić jakość dostarczonych obrzeży oraz przeprowadzić oględziny w odniesieniu do obowiązujących norm.

2.6.3 Kontrola jakości w trakcie prowadzenia robót

2.6.3.1 Nawierzchnia z kostki betonowej

Należy kontrolować zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST uwzględniając dopuszczalne tolerancje dla głębokości koryta $\pm 1\text{cm}$ szerokość koryta: $\pm 2\text{cm}$. Kontrolować geometrię kruszywa podbudowy oraz podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych

Sprawdzić prawidłowość wykonania chodnika poprzez kontrolę szerokości i wypełnienie spoin, prawidłowość ubicia, a także sprawdzić równość nawierzchni. Nierówności podłużne i poprzeczne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową. Prześwit pod łatą nie powinien być większy niż 1 cm. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać $\pm 3\text{cm}$. Badanie powtarzać co każde 150 do 300 m², dodatkowo pomiary kontrolne wykonywać również w miejscach wzbudających wątpliwości.

2.6.3.2 Krawężniki betonowe

W czasie robót należy kontrolować prawidłowość wykonania koryta pod ławę, ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego, przy dopuszczalnych odchyleniach linii obrzeża w planie, które może wynosić $\pm 2\text{cm}$ na każde 100m długości obrzeża, niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m długości obrzeża. Kontrolować także wypełnienia spoin co 10 m, które powinno być wykonane na pełną głębokość.

2.7 Obmiar robót

2.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

2.7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z budową nawierzchni jest:

- Metr kwadratowy (m²) dla nawierzchni;
- Metr (m.b.) dla krawężnika.

2.8 Odbiór robót

Odbioru robót zostanie dokonany po sprawdzeniu zgodności wykonania robót w odniesieniu do dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz zgodności z umową.

2.9 Podstawa płatności

Płatność zgodnie z umową z Zamawiającym.

2.10 Przepisy związane

- BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty betonowe z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania;
- BN-87/1677-04 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych;
- BN-88/B-06250 Beton zwykły;
- PN-84/B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehnego;
- PN-88/B-0448 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu;
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane;
- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw;
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. Żwir i mieszanka;
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek;
- PN-EN-197-1 Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku;
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża;

3. Roboty w zakresie wykonania nawierzchni ścieżki bosych stóp

3.1 Część ogólna

3.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy nawierzchni ścieżki bosych stóp.

3.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie pierwszym.

3.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót budowy nawierzchni ścieżki bosych stóp.

3.1.4 Określenia podstawowe

W ST użyto określić:

- Nawierzchnia żwirowa - nawierzchnia zaliczana do grupy nawierzchni twardych nieulepszonych, której warstwa ścieralna jest wykonana z mieszanki żwirowej bez użycia lepiszcza lub spoiwa.
- Obrzeża drewniane – deski modrzewiowe mocowane na styku nawierzchni z powierzchnią otaczających zieleńców
- Geowłóknina separacyjno-filtracyjna - geosyntetyk, wykonany z włókien polipropylenowych lub poliestrowych połączonych mechanicznie lub termicznie, służy np. do odseparowania gruntów lub kruszyw o różnym uziarnieniu umożliwiając przenikanie wody.

Nie wymienione tu określenia użyte w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, przepisami związanymi oraz z definicjami podanymi w OST.

3.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

3.2 Materiały

3.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

3.2.2 Obrzeża drewniane

Obrzeża wykonane z desek modrzewiowych 25x200 mm z kołkiem drewnianym zaostroszonym i wbitym w grunt, 40x40x500 mm.

3.2.3 Piasek

Piasek kopalniany z ziaren mineralnych oczyszczonych i przebadanych pod kątem zawartości substancji szkodliwych, o wielkości ziaren od 0,06 do 2 mm.

3.2.4 Plastry pni

Impregnowane plastry pni drzew o średnicy 20 - 40 cm i grubości 15 cm z drewna modrzewiowego.

3.2.5 Bruk drewniany dębowy

Impregnowany bruk drewniany dębowy o grubości 9 cm, w formie sześciiany 9x9x9 cm.

3.2.6 Kamień polny

Kamień polny w kolorze naturalnym 100/200 mm

3.2.7 Cegły

Cegłówki postarzane, ręcznie wypalane, w kolorze naturalnym ceglстым 250x120x65 mm

3.2.8 Otoczak biały

Otoczak biały 40-80 mm

3.2.9 Materiały budowlane

Żwir powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11111, a piasek wymaganiom normy PN-B-11113.

3.3 Sprzęt

3.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni

Do wykonania robót związanych z nawierzchnią może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora:

- spycharki,
- koparki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- piły do betonu,
- wibratory płytowe;
- zagęszczarki;
- sprzęt ręczny: łopaty, szpadle, grabie; szczotki
- taczki.

3.4 Transport

3.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

3.4.2 Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Materiał przewozić w dowolny sposób, zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

3.5 Wykonanie robót

3.5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

3.5.2 Posadowienie obrzeży

Obrzeża wbijać w trakcie wykonywania nawierzchni na łączeniu nawierzchni z zieleńcami, tak aby górna krawędź była wyniesiona o 3 cm powyżej nawierzchni trawnika.

3.5.3 Wykonanie nawierzchni bosych stóp

Drewniane plastry pni

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie i układać plastry pni drzew w zaprawie betonowej mrozo i wodoodpornej, dodatkowo obsypując przerwy między pniami piaskiem o drobnym uziarnieniu.

Brak drewniany kwadratowy

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie i układać plastry pni drzew w zaprawie betonowej mrozo i wodoodpornej, dodatkowo obsypując przerwy między pniami piaskiem o drobnym uziarnieniu.

Kamień polny

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie, na podbudowie rozkładać kamień polny mocowany na zaprawie betonowej mrozo i wodoodpornej

Cegły

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie, na podbudowie rozkładać cegłówki podłużnie na wozówce, mocowane na zaprawie betonowej mrozo i wodoodpornej

Otoczak biały

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie, na podbudowie rozkładać otoczaki mocowane na zaprawie betonowej mrozo i wodoodpornej

3.6 Kontrola jakości robót

3.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

3.6.2 Kontrola jakości robót przed rozpoczęciem robót

3.6.2.1 Obrzeża

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić aprobatę techniczną wyrobu i przedstawić ją Inspektorowi oraz sprawdzić jakość dostarczonych obrzeży oraz przeprowadzić oględziny w odniesieniu do obowiązujących norm.

3.6.2.2 Nawierzchnia ścieżki bosych stóp

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić materiały do użycia w nawierzchni Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

3.6.3 Kontrola jakości w trakcie prowadzenia robót

3.6.3.1 Obrzeża

W czasie robót należy kontrolować prawidłowość wykonania obrzeża przy dopuszczalnych odchyleniach linii obrzeża w planie, które może wynosić $\pm 2\text{cm}$ na każde 100m długości obrzeża, niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m długości obrzeża.

3.6.3.2 Nawierzchnia bosych stóp

Należy kontrolować zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST uwzględniając dopuszczalne tolerancje dla głębokości koryta $\pm 1\text{cm}$ szerokość koryta: $\pm 2\text{cm}$. Kontrolować geometrię podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych Grubość warstw należy sprawdzać po wykonaniu prac.

3.7 Obmiar robót

3.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

3.7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z budową nawierzchni jest:

- Metr kwadratowy (m^2) dla nawierzchni;
- Metr (m.b.) dla obrzeża.

3.8 Odbiór robót

Odbioru robót zostanie dokonany po sprawdzeniu zgodności wykonania robót w odniesieniu do dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz zgodności z umową.

3.9 Podstawa płatności

Płatność zgodnie z umową z Zamawiającym.

3.10 Przepisy związane

- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek;
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka;
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu;
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane;
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw;
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych. Żwir i mieszanka;
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego;
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą;
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

4. Montaż obiektów małej architektury i wznoszenie gotowych konstrukcji

4.1 Część ogólna

4.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem obiektów małej architektury i gotowych konstrukcji, które zostaną wykonane w ramach niniejszego zadania.

Przewidziane do zamontowania obiekty małej architektury i gotowe konstrukcje muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy i są dopuszczone do użytkowania.

4.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie pierwszym.

4.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót wykonania kompletnego montażu obiektów małej architektury i gotowych konstrukcji.

4.1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST.

4.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

4.2 Materiały

4.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

4.2.2 Obiekty małej architektury

Zastosowane w projekcie obiekty małej architektury to gotowe wyroby, wykończone fabrycznie, zgodne z kartami technicznymi zamieszczonymi w projekcie, posadowione zgodnie z zaleceniami producenta na fundamentach betonowych bądź wkopane w grunt. Wymiary, materiały wykonania, kolorystyka poszczególnych elementów została przedstawiona w dokumentacji projektowej. Wszystkie zaprojektowane obiekty małej architektury należy mocować pod powierzchnią terenu.

Wszystkie zastosowane urządzenia i obiekty muszą być zgodne w zakresie rozmiarów, konstrukcji, charakterystyki materiałowej, parametrów technicznych, norm bezpieczeństwa z zaprojektowanymi obiektami przedstawionymi w projekcie i na kartach technicznych.

4.3 Sprzęt

4.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

4.3.2 Sprzęt do montażu obiektów małej architektury i gotowych konstrukcji

Do wykonania robót związanych z montażem może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora:

- spycharki;
- koparki;
- ładowarki;
- żurawie samochodowe;
- samochody ciężarowe;
- piły mechaniczne;
- sprzęt ręczny: łopaty, szpadle;
- taczki.

4.4 Transport

4.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

4.4.2 Transport małej architektury i materiałów do montażu

Elementy wyposażenia można przewozić dowolnym środkiem transportu zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego, w sposób umożliwiający dostarczenie nieuszkodzonych obiektów na miejsce wybudowania.

4.5 Wykonanie robót

4.5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

4.5.2 Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do montażu małej architektury i gotowych konstrukcji, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie poprzez wykonanie kontrolnego pomiaru sytuacyjno-wysokościowego. Następnie należy wymierzyć w terenie lokalizację obiektów zgodnie z projektem i zamontować zgodnie z zaleceniami producenta, opisem projektu i rysunkami technicznymi.

4.6 Kontrola jakości robót

4.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

4.6.2 Kontrola jakości robót

Wykonawca ma obowiązek przedstawić do akceptacji Inspektorowi atesty, zaświadczenia, aprobaty materiałów, obiektów przeznaczonych do wybudowania na terenie realizacji. Kontrola jakości będzie polegała na sprawdzeniu parametrów jakościowych, kolorystyki, wymiarów itd. obiektów, zgodności wykonania posadowienia zgodnie z dokumentacją projektową, wymiarów poszczególnych obiektów.

4.7 Obmiar robót

4.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

4.7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową montażu obiektów jest sztuka (szt.).

4.8 Odbiór robót

Odbioru robót zostanie dokonany po sprawdzeniu zgodności wykonania robót w odniesieniu do dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz zgodności z umową.

4.9 Podstawa płatności

Płatność zgodnie z umową z Zamawiającym.

4.10 Przepisy związane

- Atesty i aprobaty obiektów małej architektury
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1176 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie

5. Zielen

5.1 Część ogólna

5.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących zabezpieczenia, wycinki oraz nasadzenia nowej zieleni, które zostaną wykonane w ramach niniejszego zadania.

5.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie pierwszym.

5.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- Zabezpieczeniem istniejącej zieleni na czas budowy;
- Przygotowaniem terenu;
- Usunięciem drzew i krzewów;
- Pielęgnacją drzew i krzewów;
- Nasadzeniami roślin;
- Pielęgnacją założonej zieleni.

5.1.4 Określenia podstawowe

W ST użyto określić:

- Ziemia urodzajna - pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zanieczyszczona chemicznie;
- Materiał roślinny - sadzonki drzew i krzewów;
- Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny;

Nie wymienione tu określenia użyte w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, przepisami związanymi oraz z definicjami podanymi w OST

5.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

5.2 Materiały

5.2.1 Ogólne parametry

Dla założenia zieleni wymagane jest użycie materiału roślinnego w standardzie wskazanym w tabeli w poprzednim punkcie. Na terenie Krakowa dla miejskich terenów zieleni należy przy doborze parametrów dla roślin stosować się do ogólnych wytycznych wskazanych w opracowaniu „Standardy zakładania i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w mieście (Załącznik nr 3 do uchwały LXI/863/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 listopada 2012 r.)”. W dokumencie tym zostały zawarte wytyczne, które jak zapisano, mogą być w poszczególnych projektach opracowywane indywidualnie.

5.2.2 Drzewa

Materiał roślinny powinien posiadać następujące cechy:

- Drzewa I wyboru w kontenerach lub balot, trzykrotnie szkółkowany, dobrze rozgałęziony i musi mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku i odmiany. Drzewa form piennych, z prawidłowo wykształconą koroną charakterystyczną dla danego gatunku i odmiany, muszą być zachowane odpowiednie proporcje pomiędzy pniem, koroną i bryłą korzeniową, system korzeniowy musi być dobrze wykształcony, zwarty, odpowiedni do wieku rośliny i sposobu uprawy. Korzenie nie

mogą się zawijać w pojemniku. Bryła korzeniowa musi być dobrze przerośnięta, zwarta, a korzenie mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku.

- Rośliny balotowane muszą mieć korzenie równo rozłożone w bryle korzeniowej, a miejsca ich przycinania muszą być widoczne. Bryła korzeniowa musi być wilgotna, zwarta i nie mogą z niej wystawać korzenie. Bryła korzeniowa roślin balotowanych powinna być owinięta siatką z tkaniny ulegającej biodegradacji, np. z juty. Przed posadzeniem roślin siatkę należy poluzować wokół szyjki korzeniowej. Rośliny z bryłą korzeniową zabezpieczoną siatką drucianą muszą być od wewnątrz owinięte siatką płócienną z naturalnego materiału.
- Wysokość pnia drzew piennych powinna wynosić 2,2-2,5 m, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, pokrój pozostałych drzew powinien być zgodny z naturalnymi cechami danego gatunku lub odmiany drzewa, pień drzew musi być prosty.
- Pączek szczytowy przewodnika musi być wyraźnie uformowany,
- Przyrost ostatniego roku musi wyraźnie i prosto przedłużyć przewodnik,
- Pędy boczne korony drzewa muszą być równomiernie rozmieszczone, korona prawidłowo uformowana poprzez cięcie w szkółce odpowiednio dla gatunku i odmiany,
- Blizny na przewodniku muszą być dobrze zabliźnione,
- Średnica bryły korzeniowej drzew z odkrytym systemem korzeniowym lub balotowanych lub w kontenerach musi być co najmniej 4 razy większa od obwodu pnia.
- Dobrze wykształcona bryła korzeniowa, dla drzew o obwodzie pnia: 12-14cm średnica bryły 45-55cm, 16-18cm średnica bryły 55-65 cm, 20-25 cm średnica bryły 65-75 cm, pow. 25cm średnica bryły powyżej 75cm.

Ponadto należy dopilnować, aby materiał przygotowany w szkółce podczas transportu oraz składowania na terenie budowy nie uległ przesuszeniu, ani nie został wystawiony na dłuższy czas na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Czas pomiędzy przygotowaniem w szkółce materiału do transportu, a sadzeniem musi być skrócony do minimum. W przypadku gdy rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia na teren budowy, materiał musi być odpakowany i przechowywany w miejscu zacienionym z możliwością podlewania.

Wady niedopuszczalne drzew:

- niezgodność z wymogami zamówienia,
- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- niezabliźnione rany na pniu po usuniętych pędach,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- oznaki chorobowe,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwa przewodniki korony formy piennej,
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła),
- drzewa o źle wykształconej koronie, zbyt wyrośnięte, zbyt wyciągnięte w górę,
- jednostronne ułożenie pędów korony drzewa,
- objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki,
- krzywizna pnia powyżej 2 cm.

5.2.3 Krzewy, pnącza

Materiał roślinny powinien posiadać następujące cechy:

- Materiał szkółkowany min. 2 razy z bryłą korzeniową lub w kontenerach;
- Dopuszcza się stosowanie materiału kopanego pod warunkiem zachowania zasad ogólnych;
- Oznaczenie etykietą zawierającą pełną nazwę rośliny;
- Bryła korzeniowa dobrze przerośnięta, a korzenie muszą mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku;
- System korzeniowy zwarty i prawidłowo rozwinięty;

- Materiał do nasadzeń „kopany” z gołym korzeniem należy sadzić tylko wiosną do czasu rozpoczęcia wegetacji oraz jesienią po zakończeniu wegetacji;
- System korzeniowy musi być rozbudowany i zdrowy przy zachowaniu odpowiedniej proporcji pomiędzy częścią nadziemną rośliny a korzeniami;
- Rośliny w pojemnikach powinny mieć przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach proporcjonalnych do wielkości rośliny;
- Korzenie muszą być równomiernie rozłożone i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej, ale nie mogą być zbite, sfilcowane;
- Rośliny oznaczone symbolem ® muszą posiadać dodatkowo etykietę licencyjną bądź certyfikat pochodzenia (dla danej partii);
- Pnącza - rośliny muszą być podwiązane do tyczek bambusowych o wysokości 90 cm.

Wady uniemożliwiające sadzenie materiału roślinnego to:

- niezgodność z wymogami zamówienia;
- uszkodzenia mechaniczne roślin;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła);
- brak odpowiedniej ilości rozgałęzień.

5.2.4 Mieszanka cebul

Należy użyć mieszanki cebul w zależności od terminu prac wykonawczych. Jeśli prace będą prowadzone jesienią: krokusy, przebiśniegi, szafirki, śnieżyca wiosenna. Nasadzenie ręczne lub mechaniczne w ilości 9 szt./m².

5.2.5 Podłoże do nasadzeń

Do nasadzeń oraz rekultywacji trawników należy użyć odpowiedniego podłoża do nasadzeń. Podłoże takie powinno być wolne od szkodników, chwastów, patogenów, kamieni, czy śmieci. Powinno być żyzne, próchniczne, odpowiednio przepuszczalne, zawierać dostateczną ilość materii. Standardowa dobra i przepuszczalna ziemia urodzajna powinna charakteryzować się następującymi proporcjami frakcji:

- frakcja ilasta – wielkość poniżej 0,002 mm- zawartość 12-18%;
- frakcja pylasta - wielkość 0,002-0,05 mm- zawartość 20-30%;
- frakcja piaszczysta - wielkość 0,05-2 mm- zawartość 45-70%;
- frakcja żwirowa i kamienista - zawartość poniżej 5%.

Do prawidłowego rozwoju korzeni roślin gleba musi spełniać poniższe warunki:

- zawartość tlenu w powietrzu glebowym musi wynosić 12-18%;
- wartość pH powinna wynosić 5 - 7;
- pojemność wodna powinna wynosić min. 25% (objętościowo);
- porowatość ogólna powinna wynosić min. 35% (objętościowo);
- optymalna zawartość makroelementów w 100 g gleby to: N 25-50 mg, P 15-20 mg, K 20-35 mg, Mg 10-15 mg;
- zawartość substancji organicznej nie więcej niż 2-4% (wagowo);
- zasolenie nie może przekraczać 150 mg/100 g;
- ciężar objętościowy – 1,3-1,6 T/m³.

5.2.6 Mocowanie drzew

W celu unieruchomienia korzeni i zabezpieczenia bryły przed ruchem obrotowym w dole i uniemożliwieniem wywrócenia przez wiatr i rozerwania bryły. Wszystkie projektowane drzewa należy dodatkowo ustabilizować mocowaniem, na które składa się dla każdego drzewa: 3 paliki drewniane, toczone o średnicy 8 cm, wysokości ponad gruntem 2 m wbite w grunt rodzimy na głębokość co najmniej 30 cm, wzmocnione 3 ryglami górnymi oraz 6 ryglami dolnymi o szer. 8 cm (np. z półwałków) oraz miękka taśma parciana do mocowania drzew odporna na czynniki atmosferyczne, nie powodująca uszkodzeń kory.

Taśmy mocujące nie mogą być zaciśnięte na pniu zbyt mocno aby go nie uszkodzić i nie dusić. Paliki i taśmy muszą być regularnie kontrolowane aby nie powodowały ewentualnych obtarć i innych uszkodzeń oraz usunięte zanim zaczną uszkadzać drzewo.

5.2.7 Zabezpieczenie nasady pnia

Na pień każdego sadzonego drzewa, u nasady należy założyć osłonę do zabezpieczania pni drzew z tworzywa sztucznego odpornego na działanie UV, które nie ulega deformacji. Osłona w kolorze brązowym, perforowana z możliwością regulacji średnicy, która chroni przed uszkodzeniami spowodowanymi nieuważnym koszeniem lub działaniem gryzoni. Wysokość osłonki ok. 21 cm, a szerokość ok. 36 cm.

5.2.8 Mulcz

Do wykończenia powierzchni pod grupami roślin należy użyć mulczu. Może to być przekompostowana, sterylna kora mielona o odczynie obojętnym lub lepiej zrębki drewna, które są zalecane ze względu na brak metali ciężkich i korzystniejszy skład pierwiastków w porównaniu do kory. Optymalna warstwa mulczu to 5-7 cm, jednak nie może być grubsza z uwagi na możliwość stworzenia warunków beztlenowych szkodliwych dla roślin.

5.2.9 Obrzeże drewniane

W miejscach styku skupin roślin z trawnikami należy zastosować obrzeże drewniane: deska z modrzewia impregnowana 2,5x20 cm, mocowana za pomocą kołka drewnianego 4x4x25 cm, zaostrego i wbitego w grunt. Lokalizację obrzeży przedstawiono na rysunku projektu.

5.3 Sprzęt

5.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

5.3.2 Sprzęt do prowadzenia prac związanych z zielenią

Wykonawca powinien posługiwać się profesjonalnym sprzętem ogrodniczym zapewniającym poprawność i bezpieczeństwo wykonania prac związanych z pielęgnacją i założeniem nowych terenów zieleni.

Do wykonywania robót związanych z wycinką i pielęgnacją drzew i krzewów należy stosować:

- pilarki spalinowe,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni, np. frezarki
- sekatory,
- liny i pasy,
- podnośnik koszowy,
- drabiny,
- rusztowania,
- koparki, koparko-ładowarki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z usuwaniem drzew.

Do wykonywania robót związanych z zakładaniem zieleni należy stosować:

- glebogryzarki,
- pługi,
- kultywatory,
- brony do uprawy gleby,
- wały kolczatki oraz wały gładkie
- spycharki, koparki i koparko-ładowaki;
- samochody samowyładowcze;
- łopaty, grabie, taczki,
- siewniki;
- beczki do podlewania roślin;
- kosiarki mechaniczne do pielęgnacji trawników i łąk.

5.4 Transport

5.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

5.4.2 Transport materiałów do założenia zieleni

Transport może być dowolny, dobrany do rodzaju przewożonych materiałów pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy ich jakości. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

W czasie transportu należy zabezpieczyć materiał roślinny przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i zacisznym, a w razie suszy podlewać.

5.5 Wykonanie robót

5.5.1 Ogólne zasady wykonania robót

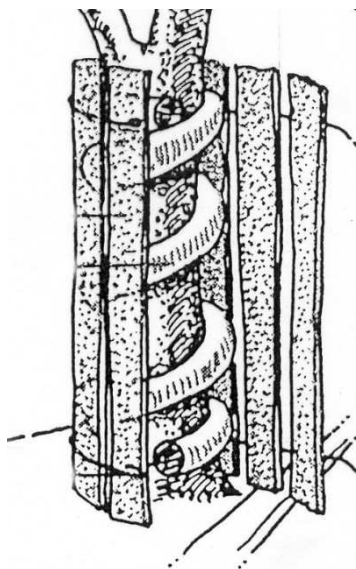
Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

5.5.2 Zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów

W trakcie prowadzenia wszelkich prac związanych z realizacją inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na roślinność istniejącą przeznaczoną do adaptacji i prowadzić prace w taki sposób, aby nie uszkodzić sąsiednich drzew i krzewów. Istniejące drzewa, znajdujące się w sąsiedztwie miejsc w których planowane są prace budowlane należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami w niżej opisany sposób. Zabezpieczenie to dotyczy wszystkich roślin sąsiadujących z projektowanym zamierzeniem. Należy bezwzględnie stosować się również do zapisów Operatu Dendrologicznego.

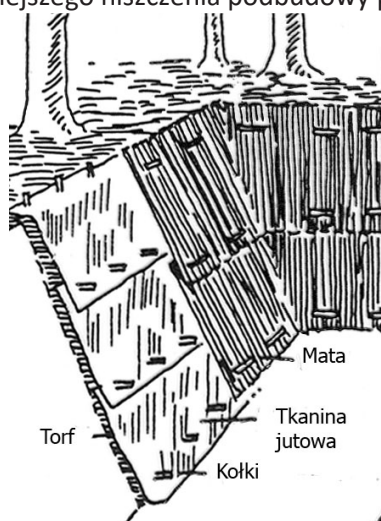
W zasięgu systemów korzeniowych drzew nie powinno wykonywać się żadnych prac przy użyciu ciężkiego sprzętu budowlanego, gdyż istnieje zagrożenie ich zniszczenia. Na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew nie dopuszcza się składowania materiałów, należy ograniczyć także postój i ruch ciężkiego sprzętu, który powoduje kompresję gruntu w obrębie korzeni. Podczas ostatecznego kształtowania terenu należy dopilnować utrzymania pierwotnego poziomu gruntu, ponieważ obniżenie lub podniesienie poziomu gruntu może być szkodliwe dla drzew i wymaga osobnego zabezpieczenia.

Na czas prowadzenia prac pnie należy zabezpieczyć przy pomocy konstrukcji deskowych zgodnie z ryc. 1 z zastrzeżeniem, że deski nie mogą opierać się na nabiegach korzeniowych ani wchodzić w kolizję z konarami.



Ryc.1. Skuteczny sposób zabezpieczenia drzew pojedynczych na placu budowy [za:] Siewniak, Kusche, 2011

Prace w obrębie systemów korzeniowych należy wykonywać ręcznie. Po wykonaniu wykopów korzenie powinny być regularnie zraszane (co najmniej 1 raz dziennie), zwłaszcza w okresie braku opadów. Jeśli wykop ma być utrzymywany dłużej niż 7 dni należy wykonać osłony korzeniowe zgodnie z ryc. 2. W miejscach, gdzie część korzeni musi być usunięta, pozostałe korzenie należy przyciąć na gładko przy pomocy specjalistycznego sprzętu ogrodniczego. Miejsca na styku fundamentów i korzeni drzew należy zabezpieczyć folią w celu ograniczenia systemu korzeniowego drzew do tej linii i nie dopuścić do późniejszego niszczenia podbudowy przez rozwijające się korzenie.



Ryc.2. Zasada wykonania czasowej osłony korzeniowej [za:] Siewniak, Kusche, 2011,

Wykonawca prac jest zobligowany do przestrzegania przepisów i stosowania norm dotyczących ochrony środowiska na terenie opracowania oraz terenach przyległych.

5.5.1 Wycinka drzew i krzewów

Wykonawca prac jest zobligowany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych prac. Sprzęt przeznaczony do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym. Przed rozpoczęciem prac związanych z wycinką należy oznaczyć przy współudziale Zamawiającego rośliny wytypowane do usunięcia i wskazane w tabeli gospodarką zielenią. Należy zabezpieczyć teren prac przez odpowiednie oznakowanie i wyгородzenie, umożliwiające bezpieczne przemieszczenie się pieszych.

Z uwagi na duże zwarcie drzewostanu nie ma na przedmiotowym obszarze miejsca na obalanie drzewa w całości, dlatego usuwane drzewa należy ścinać sekcjami. Ścinkę rozpocząć od usuwania gałęzi i konarów usytuowanych najniżej, przesuwając się sukcesywnie w górę drzewa. Po usunięciu korony należy sekcjami usunąć pień zaczynając od wierzchołka drzewa zrzucając poszczególne sekcje swobodnie lub opuszczając na linach. Na koniec należy usunąć pień z odziomkiem na zasadach ogólnych ścinki drzew. Gałęzie i konary w zależności od przestrzeni pod drzewem można swobodnie zrzucić lub/i opuszczać na linach. Wycinkę prowadzić co najmniej w dwuosobowym zespole. W przypadku wycinki drzew należy używać drzewoładów, które są niedopuszczalne przy prowadzeniu prac pielęgnacyjnych. Przy karczowaniu i usuwaniu korzeni szczególną uwagę należy zwrócić na przebieg sieci infrastruktury technicznej. Krzewy usuwać w całości wraz z korzeniami. Doły po usuniętych karpinach i korzeniach roślin należy zasypać ziemią urodzajną.

Należy zwrócić szczególną uwagę na roślinność istniejącą przeznaczoną do pozostawienia i prowadzić prace przy wycince w taki sposób aby nie uszkodzić sąsiednich drzew. Drzewa adaptowane i wskazane do pielęgnacji należy na okres prowadzenia prac przy pielęgnacji, wycince i zagospodarowaniu terenu zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi..

5.5.2 Zabiegi pielęgnacyjne i cięcia techniczne

Teren należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie i wyгородzenie. Urobek z prac pielęgnacyjnych zrębkować i wywieźć. Rozmiar cięć w koronie drzew nie powinien przekroczyć 15-20% objętości korony. Prace te należy wykonywać najlepiej w okresie letnim po pełnym rozwoju liści, kiedy drzewa mają najkorzystniejszy bilans energetyczny, wykazują najwyższą aktywność fizjologiczną, która

prowadzi do szybszego rozwoju kalusa i szybszej regeneracji. Termin letni umożliwia także prawidłowe rozróżnienie posuszu od żywych gałęzi.

Cięcia gałęzi należy wykonywać tak aby powierzchnia rany była jak najmniejsza, pod odpowiednim kątem i w odpowiedniej odległości od pobocznic pnia. Niedopuszczalne jest pozostawianie na pniu tzw. tyłców, które uniemożliwiają zalanie rany kalusem. Cięcia grubszych gałęzi powyżej średnicy 3 cm, należy wykonywać metodą „na trzy razy”, pierwsze cięcie podcinające na głębokość 1/4 do 1/3 średnicy gałęzi, drugie cięcie docinające i trzecie cięcie wyrównujące, usuwające sam kikut. Cięcie w taki sposób zapobiega tworzeniu się tzw. obrywów i uszkodzenia miejsc zrośnięcia gałęzi z pniem. Stare kikuty (tyłce) lub grubsze gałęzie suche należy usuwać poprzez podcięcie, a następnie cięcie wyrównujące wykonane na styku drewna żywego i martwego w taki sposób aby nie skaleczyć wytworzonej obrączki.

Cięcia pielęgnacyjne wykonywać przy pomocy ostrych pił ręcznych, które pozostawią gładkie powierzchnie cięcia. Pił mechanicznych należy używać tylko do cięć redukcyjnych oraz amputacji dużych konarów. Wszelkie nierówności powierzchni i brzegu rany należy wyrównywać ostrym nożem. Pielęgnację można wykonywać techniką linową bądź z podnośnika kosowego, jeżeli będzie to możliwe z powierzchni utwardzonej.

Należy unikać cięcia grubych gałęzi i konarów o średnicy 10 cm i więcej, które w zasadzie są amputacją. W przypadku konieczności przeprowadzenia redukcji korony starszych drzew gdzie będzie dochodziło do amputacji, należy przeprowadzić cięcie na tzw. gałąź zaopatrującą która znajduje się przed miejscem cięcia, a jej grubość musi wynosić co najmniej 1/3 usuwanego konaru. Rany po cięciach należy pozostawić niezabezpieczone w celu jak najszybszego wysuszenia ich.

Cięcia starszych krzewów przeznaczonych do pielęgnacji mają na celu zachowanie formy i vitalności rośliny. Należy wycinać co roku ok. 30% najstarszych pędów „starego drewna” nisko nad ziemią, a równocześnie usuwać odrosty i wszystkie pędy obumierające, chore, pokładające się, krzyżujące. Zabieg ten przeprowadzać co 2-3 lata. Nie należy usuwać wszystkich pędów krzewu, aby uniknąć efektu braku zakrzewienia, a następnie wytwarzania przez roślinę zbyt dużej ilości odrostów.

5.5.3 Założenie zieleni - ogólne wytyczne wykonawcze

Prace ziemne w pobliżu pni drzew, a także w pobliżu instalacji infrastruktury sposobem mechanicznym mogą być prowadzone w odległości nie mniejszej niż 2-3 metry od pnia lub przewodu infrastruktury. W bezpośrednim sąsiedztwie drzew oraz instalacji infrastruktury prace ziemne powinny być wykonywane sposobem ręcznym. Na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew nie dopuszcza się składowania materiałów, należy ograniczyć także postój i ruch ciężkiego sprzętu wykorzystywanego do prac przy zakładaniu zieleni, wycince i pielęgnacji, który powoduje kompresję gruntu w obrębie korzeni. Prace przy drzewach w celu rozluźnienia gleby prowadzić również przy pomocy sprężonego powietrza.

5.5.4 Sadzenie drzew

Drzewa należy dostarczyć na miejsce realizacji najlepiej w specjalistycznych samochodach chłodniach, odpowiednio zabezpieczone aby uniknąć uszkodzeń w transporcie. W miarę możliwości drzewa należy sadzić bezpośrednio po dostarczeniu. Jeśli nie jest możliwe dostarczanie roślin partiami aby bezpośrednio wysadzać je w terenie, należy je zadołować w pobliżu miejsca realizacji. Dołowany materiał szkółkarski musi być odpowiednio zabezpieczony przed działaniem wiatru, słońca i przesuszeniem.

Materiał z bryłą korzeniową najlepiej sadzić wczesną wiosną lub jesienią, jeśli jednak zostaną zastosowane drzewa w pojemnikach (umieszczone w pojemniku w szkółce na nie dłużej niż jeden sezon wegetacyjny) można je sadzić praktycznie przez cały rok. Prace przy sadzeniu prowadzić w odpowiednich warunkach najlepiej w chłodne i wilgotne dni.

Miejsce sadzenia drzew należy wyznaczyć w terenie zgodnie z dokumentacją projektową, a następnie należy wykopać dół, który powinien mieć średnicę co najmniej równą średnicy bryły korzeniowej powiększoną o ok. 40 cm na strefę regeneracji, czyli obszar gdzie znajdzie się również ziemia urodzajna, w którą szybko wrosną nowe korzenie umocowujące. Jeśli gleba wokół miejsca lokalizacji nasadzenia jest silnie zagęszczona należy wykopać odpowiednio szerszy dół. Ściany dołu powinny być ukośne i spulchnione, nie gładkie, tak aby korzenie miały możliwość z czasem penetrować grunt rodzimy wokół dołu sadzeniowego.

W dole uformować kopczyk bądź „siodło” z podglebia rodzimego, uwzględniając osiadanie ziemi co spowoduje obniżenie początkowej wysokości o ok. 10 %. Na kopczyku lub „siodle” należy umieścić bryłę

korzeniową drzewa. Bryła powinna być uprzednio nawilżona, a juta powinna być w górnej części rozwiązana i rozłożona na boki do połowy wysokości bryły. Siatka metalowa musi zostać usunięta. Jeśli drzewo jest pojemnikowane należy pojemnik zdjąć, uważając aby nie uszkodzić korzeni. Ewentualne naderwane, poskręcane czy uszkodzone korzenie uciąć ostrym, czystym sekactorem. Koronę drzewa przyciąć przed lub bezpośrednio po posadzeniu stosownie do wymagań gatunkowych i zaleceń producenta materiału.

Drzewo należy sadzić na głębokości na jakiej rośło w szkółce, a po posadzeniu szyjka korzeniowa musi być widoczna na wysokości gruntu. Dół sadzeniowy wypełnić dwoma warstwami ziemi, w dolnej części martwicą a w górnej ziemią urodzajną, zgodnie z tym co wskazują poziomy glebowe. Ziemię należy delikatnie udeptać, a nadmiar ziemi z wykopu należy wywieźć po wykonaniu nasadzeń. Każde drzewo należy ustabilizować za pomocą systemu stabilizującego, którego elementy opisano w punkcie dotyczącym materiałów dodatkowych. Przed zasypaniem dołu należy wbić paliki w dno poza bryłą korzeniową, bądź w głębę poza dołem na głębokość ok. 30-40 cm w grunt rodzimy, uważając aby nie uszkodzić korzeni. Następnie przytwierdzić rygle w dolnej części (6 szt.) oraz w górnej części (3 szt.) palików, a pień drzewa przymocować do palików specjalistyczną, miękką taśmą parcianą. Zwrócić uwagę aby żaden z elementów stabilizacyjnych nie uszkadzał drzewa.

Następnie po zasypaniu dołu należy uformować wał ziemny o wysokości ok. 15 cm z ziemi urodzajnej, który utworzy misę. Średnica misy musi być równa lub większa od średnicy bryły korzeniowej. Tak przygotowaną misę należy wypełnić mulczem opisanym w punkcie dotyczącym materiałów dodatkowych, w warstwie o grubości 5-7 cm. Na koniec należy założyć osłonę na pień, a drzewo podlać obficie co najmniej 50-60 litrami wody. Podlewanie powtórzyć następnego dnia po posadzeniu. Każde drzewo oznaczać numerem inwentaryzacyjnym tzw. ARBOTAG poprzez zawieszenie na pędzie najniższego okółka korony drzewa. Wokół systemu stabilizującego drzewo, należy założyć etykietę, wykonaną drukiem solwentowym na banerze 510g (materiał PCV).

Zarówno system mocowania, zabezpieczenie pnia jak i misę należy kontrolować i w razie potrzeby poprawiać przez 3 okresy wegetacyjne, aż do ich usunięcia. Zabezpieczenia pnia kontrolować i pozostawić na pniu jak najdłużej.

5.5.5 Sadzenie krzewów, krzewinek, traw, bylin

Rośliny należy dostarczyć na miejsce realizacji najlepiej w specjalistycznych samochodach chłodniach, odpowiednio zabezpieczone aby uniknąć uszkodzeń w transporcie. W miarę możliwości krzewy należy sadzić bezpośrednio po dostarczeniu. Jeśli nie jest możliwe dostarczanie roślin partiami aby bezpośrednio wysadzać je w terenie, należy je zadołować w pobliżu miejsca realizacji. Dołowany materiał szkółkarski musi być odpowiednio zabezpieczony przed działaniem wiatru, słońca i przesuszeniem.

Rośliny uprawiane w pojemnikach można sadzić przez cały okres wegetacyjny Sadzenie najlepiej przeprowadzać w chłodne wilgotne dni.

Należy wyznaczyć lokalizację nasadzeń w terenie zgodnie z dokumentacją projektową i z powierzchni tego terenu zdjąć darń, usunąć wszelkie chwasty, zanieczyszczenia, kamienie itp., a teren wyrównać. Prace prowadzić ze szczególną starannością, a ręcznie przy pniach i w obrębie układów korzeniowych roślin istniejących.

Ukształtować powierzchnię terenu pod nasadzenia w taki sposób aby docelowa powierzchnia wraz z warstwą mulczu była obniżona o 2-3 cm w stosunku do przylegających ciągów komunikacyjnych oraz trawników.

Rośliny na przedmiotowym obszarze zaprojektowano w skupinach, które należy obsadzać rzędowo, naprzemiennie np. w piątkę lub więcej w zależności od szerokości skupiny, w ilości na m² zgodnie z tabelą z zestawieniem materiału szkółkarskiego.

Na tak przygotowanym i wyrównanym terenie należy wyznaczyć miejsca sadzenia, a następnie w miejscach tych wykopać dołki o średnicy i głębokości większej od rozmiaru układu korzeniowego sadzonki o ok. 5-10 cm i zaprawiać podłożem do nasadzeń.

Rośliny wyjąć z pojemników, korzenie, złamane lub uszkodzone należy przyciąć przed sadzeniem za pomocą ostrego narzędzia. Następnie umieścić roślinę w dołku i zasypanie ziemią urodzajną którą delikatnie ubić.

W miejscach gdzie powierzchnia grup roślin styka się z zieleńcami należy mocować obrzeża drewniane przez wbijanie kołków w grunt. Tak przygotowaną i obsadzoną grupę należy wyściółkować mulczem w warstwie o grubości 5-7 cm. Po wykonaniu wszystkich prac krzewy należy obficie podlać uważając aby nie wymywać mulczu i podłoża. Podlewanie ponowić również następnego dnia po posadzeniu

5.5.6 Sadzenie roślin cebulowych

W wybranych miejscach w trawniku projektuje się nasadzenia roślin cebulowych w ilości 9 szt./m². Ręcznie rozchyłać istniejącą darni, a następnie umieszczać cebule w gruncie i wałować po posadzeniu. Rośliny sadzić na terenie wyznaczonym zgodnie z rysunkiem projektu zagospodarowania. Po wykonanym nasadzeniu, ewentualne uszkodzenia darni należy usunąć poprzez rekultywację trawnika.

5.5.7 Pielęgnacja założonej zieleni

Założoną zieleni należy objąć pielęgnacją prowadzoną w czasie okresu gwarancyjnego przez wykonawcę, a w kolejnych latach przez Zarząd Zieleni Miejskiej.

5.5.7.1 Drzewa

Nowo nasadzone drzewa należy podlewać przez cały okres pielęgnacji przyjmując jednorazową dawkę wody na 1 cm średnicy pnia około 10 litrów wody. Drzewa należy podlać 50-60 litrami wody. Po posadzeniu należy podlewać drzewa najlepiej codziennie przez okres 7 dni, a przez kolejny miesiąc co drugi dzień. Przez 3-4 lata po posadzeniu należy podlewać drzewa w okresach bezdeszczowych co 7-14 dni, a po upływie 4 lat można podlewanie ograniczyć do powtórzeń co 3-4 tygodnie tylko w okresach suszy. Najintensywniejsze podlewanie powinno prowadzić się w miesiącach VII-VIII.

Należy regularnie kontrolować wiązania oraz stan palików aby zapobiec duszeniu pni drzew oraz uszkodzaniu kory. Paliki usunąć po 2-3 latach po ustabilizowaniu się drzewa na stanowisku. Należy również kontrolować stan plastikowych osłonek na pniach i w razie potrzeby wymieniać na nowe.

Misę pod drzewem należy utrzymywać w taki sposób aby wałki z ziemi nie rozmywały się i umożliwiały należyte podlanie drzewa jedną dawką wody. Ubytki mulczu należy uzupełniać zwracając uwagę aby nie zwiększyć grubości warstwy powyżej 5-7 cm oraz zachować odpowiednią odległość mulczu od nasady pni (bufor 5-10 cm). Z uwagi na działanie mikroflory bakteryjnej rozkładającej mulcz, która zużywa azot potrzebny również roślinom, należy prowadzić dodatkowe nawożenie w ilości 1,5 - 2 kg saletry amonowej na m³ ściółki. Ewentualne chwasty pojawiające się obrębie misy należy usunąć ręcznie i regularnie pielęgnać misę pod drzewem.

Nawożenie roślin nowo posadzonych należy wykonać w drugim roku po posadzeniu lub później w zależności od zasobności podłoża użytego do wykonania nasadzeń. Drzewa nowo sadzone z uwagi na charakter nasadzeń z misą i mulczowaniem najlepiej nawozić 2% roztworem wodnym nawozu, co ułatwi dotarcie składników do układu korzeniowego rośliny. Nawóz należy dobrać odpowiednio do gatunku rośliny oraz pory realizacji nawożenia, dawkę należy dobrać zgodnie z zaleceniami producenta, zwracając uwagę aby nie dopuścić do „przenawożenia”.

Kwalifikowany materiał szkółkarski po posadzeniu nie wymaga cięcia. Dopiero po przyjęciu się drzewo aby w przyszłości wytworzyć mocną i prawidłową strukturę o silnych rozłożonych prawidłowo gałęziach na pniu przewodnikowym, bez rozwidleń prowadzących do powstawania niebezpiecznych połączeń, wymaga cięć formujących. Należy przeprowadzać takie cięcia w 3-5 sezonie po posadzeniu. Należy usuwać przewodniki konkurencyjne, potencjalne rozwidlenia, gałęzie pionowe, krzyżujące się, ocierające się i obumierające. Zabiegi takie należy prowadzić co 2 lata na młodym drzewie, a w późniejszym wieku co 4-5 lat.

Należy wymienić wszystkie drzewa, które uschły, nie podjęły wegetacji w kolejnym okresie wegetacyjnym lub zostały uszkodzone w sposób nieodwracalny w skutek aktów wandalizmu, uszkodzeń mechanicznych itp. lub też zostały skradzione.

5.5.7.2 Krzewy, pnącza

Nowo posadzone rośliny należy podlewać przez cały okres pielęgnacji. Po posadzeniu należy podlewać najlepiej codziennie przez okres 7 dni, a przez kolejny miesiąc co drugi dzień. Przez 3-4 lata po posadzeniu należy podlewać rośliny w okresach bezdeszczowych co 7-14 dni, a po upływie 4 lat można podlewanie ograniczyć do powtórzeń co 3-4 tygodnie w okresach suszy. Najintensywniejsze podlewanie powinno prowadzić się w miesiącach VII-VIII. Ubytki mulczu należy uzupełniać zwracając uwagę aby nie zwiększyć grubości warstwy powyżej 5-7 cm oraz zachować odpowiednią odległość mulczu od nasady pędów (bufor 5

cm). Z uwagi na działanie mikroflory bakteryjnej rozkładającej mulcz, która zużywa azot potrzebny również roślinom, należy prowadzić dodatkowe nawożenie w ilości 1,5 - 2 kg saletry amonowej na m³ ściółki. Ewentualne chwasty pojawiające się obrębie grupy należy usuwać ręcznie i regularnie pielć aby nie dopuścić do zachwaszczenia skupiny i konkurencji roślin ozdobnych z chwastami o składniki pokarmowe.

Nawożenie roślin nowo posadzonych należy wykonać w drugim roku po posadzeniu lub później w zależności od zasobności podłoża użytego do wykonania nasadzeń. Rośliny nowo sadzone mulczowane zrębkami lub korą najlepiej nawozić 2% roztworem wodnym nawozu, co ułatwi dotarcie składników do układu korzeniowego rośliny. Nawóz należy dobrać odpowiednio do gatunku rośliny oraz pory realizacji nawożenia, dawkę należy dobrać zgodnie z zaleceniami producenta, zwracając uwagę aby nie dopuścić do „przenawożenia”. Najlepiej rośliny nawozić nawozami wieloskładnikowymi o przedłużonym działaniu w ilości ok. 8 kg na 100 m² powierzchni krzewów. Kwalifikowany materiał szkółkarski po posadzeniu nie wymaga cięcia, zwłaszcza jeśli krzewy są szkółkowane w pojemnikach. W zależności od szybkości wzrostu gatunku należy prowadzić cięcia formujące przez 2-3 lata po posadzeniu. Rośliny należy ciąć krótko, zmuszając krzew do niskiego i gęstego rozgałęzienia. W pierwszym roku należy przyciąć pędy o połowę, a w drugim i ewentualnie trzecim roku na 2-3 oczka.

Rośliny pielęgnowane na obszarze opracowania należy również ciąć dla zapewnienia funkcji ozdobnej i odpowiedniego pokroju rośliny. Należy uwzględnić właściwości biologiczne danego gatunku i zróżnicować porę cięcia w zależności od np. terminu kwitnienia, miejsca kwitnienia, a także od wielkości rocznych przyrostów. Należy wymienić wszystkie rośliny, które uschły, nie podjęły wegetacji w kolejnym okresie wegetacyjnym lub zostały uszkodzone w sposób nieodwracalny w skutek aktów wandalizmu, itp., lub też zostały skradzione.

5.5.7.3 Trawniki

Aby uniknąć zniszczenia kiełkujących roślin należy po wysianiu wyłączyć miejsca rekultywacji trawników z bieżącej pielęgnacji i pielęgnować według poniższych zaleceń do momentu wytworzenia zwartej i jednolitej powierzchni trawiastej. Po tym okresie włączyć do bieżącej pielęgnacji. Po wysianiu trawnika należy zraszać glebę aby utrzymać wilgotność na czas wschodów, a następnie równomiernego wzrastania. Zraszać rozproszonym strumieniem aby uniknąć zagęszczenia gruntu przez zbyt duże ciśnienie i strumień wody. Ilość wody i częstotliwość podlewania należy dostosować do warunków atmosferycznych. Podlewanie najlepiej przeprowadzać w godzinach wczesno porannych.

Pierwsze podstawowe nawożenie wykonać w momencie zakładania trawnika przez zmieszanie nawozu z komponentami warstwy nośnej, a nawożenie pogłównie (pielęgnacyjne) stosować w kolejnych latach pielęgnowania trawnika. Należy stosować nawozy mineralne N:P:K w odpowiednich proporcjach tych pierwiastków tj. 6:2:4. W okresie wegetacyjnym łączna dawka nawozu powinna wynosić ok. 4 kg na 100 m² powierzchni. Ewentualne chwasty pojawiające się w rekultywowanym trawniku należy usuwać ręcznie do momentu uzyskania wysokości trawnika optymalnej do koszenia, później regularne koszenie trawnika spowoduje zniszczenie organów naziemnych większości chwastów krótkotrwałych. Chwasty wieloletnie można usuwać za pomocą selektywnych środków chwastobójczych, których użyć dopiero po upływie ok. pół roku od założenia trawnika.

5.5.7.4 Rośliny cebulowe

Po przekwitnięciu kwiatów zaleca się koszenie najwcześniej w momencie, kiedy liście wszystkich cebul kwiatowych są co najmniej w 50 % uschnięte, najczęściej ma to miejsce po około 4-6 tygodniach od zakończenia kwitnienia. Dodatkowo rośliny cebulowe zaleca się nawozić po ich przekwitnięciu. Na 100 m² powierzchni obsadzonej cebulami należy użyć 2 kg nawozów typu NPK w proporcji 12-10-18.

5.6 Kontrola jakości robót

5.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

5.6.2 Zabezpieczenie drzew i krzewów

Kontrola jakości wykonania robót polega na ocenie:

- kompletności zabezpieczenia drzew i krzewów znajdujących się w pobliżu prowadzonych prac;

5.6.3 Usunięcie, pielęgnacja drzew i krzewów

Kontrola jakości wykonania robót polega na ocenie:

- kompletności usunięcia drzew i krzewów,
- kompletności wykarczowania korzeni,
- zasypiania dołów i posiania trawy
- prawidłowości wykonania cięć,
- prawidłowości zabezpieczenia oraz uprzątnięcia terenu

5.6.4 Nasadzenia roślin

Kontrola jakości wykonania robót polega na ocenie:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- wielkości dołków pod rośliny;
- zaprawienia ich ziemią urodzajną;
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia;
- zgodności nasadzonego materiału roślinnego w zakresie gatunków i odmian oraz wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku;
- mulczowania skupin roślin oraz mis pod drzewami;

- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego;
- opalikowania drzew;
- dotrzymania odpowiednich terminów sadzenia;
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych roślin;
- mocowania ekranów przeciwkorzeniowych;
- zasilania nawozami mineralnymi.

5.6.5 Wykonanie trawnika

Kontrola jakości wykonania robót polega na ocenie:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego wyrównania, mikroniwelacji i uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- obecności gatunków niewysiewanych.

Kontrola robót przy odbiorze zrekultywowanych trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy darni;
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

5.6.6 Wykonanie nasadzeń roślin cebulowych

Kontrola w czasie wykonywania łąk polega na sprawdzeniu:

- Prawidłowości przygotowania terenu;
- zgodności składu mieszanki cebul z ustaleniami dokumentacji projektowej;
- gęstości sadzenia cebul na m² z ustaleniami dokumentacji projektowej;
- prawidłowego wykonania sadzenia oraz wyrównania i uwałowania terenu.

Kontrola robót przy odbiorze łąk kwietnych dotyczy:

- prawidłowej gęstości roślin;
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów;

5.6.7 Pielęgnacja założonej zieleni

Kontrola robót przy odbiorze pielęgnacji założonej zieleni dotyczy prawidłowego wykonania przez Wykonawcę wszelkich prac pielęgnacyjnych w okresie wyznaczonym przez Zamawiającego, zawartych w pkt dot. pielęgnacji.

5.7 Obmiar robót

5.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST. Dokumentem określającym zakres prac do wykonania przy realizacji prac związanych z realizacją przedsięwzięcia jest przedmiar robót.

5.7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z zielenią jest:

- Sztuka (szt.) zabezpieczenia drzewa, krzewu;
- Sztuka (szt.) usunięcia drzewa i krzewu;
- Metr kwadratowy (m²) pielęgnacji krzewu;
- Sztuka (szt.) pielęgnacji drzewa;
- Sztuka (szt.) posadzenia krzewu, trawy, byliny;
- Metr kwadratowy (m²) wykonania rekultywacji trawnika;
- Metr sześcienny (m³) zaprawy dołów do nasadzeń oraz wymiany ziemi pod nasadzenia i rekultywację trawników;
- Metr sześcienny (m³) mulczowania;
- Metr kwadratowy (m²) wykonania nasadzeń roślin cebulowych;

5.8 Odbiór robót

Z uwagi na charakter prac przy zakładaniu zieleni należy w ramach odbierania robót przewidzieć dwa rodzaje odbiorów: odbiór końcowy - ostateczny oraz odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

5.8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek zgodnie z zaleceniami Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru w oparciu o przeprowadzone obmiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i ustaleniami z Zamawiającym. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu powinny zostać poddane prace związane z przygotowaniem rekultywacji trawników, kopaniem dołków pod rośliny oraz zaprawą dołków, a także oceną układów korzeniowych sadzonych roślin.

5.8.2 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru robót zostanie dokonany po sprawdzeniu zgodności wykonania robót w odniesieniu do dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz zgodności z umową.

5.9 Podstawa płatności

Płatność zgodnie z umową z Zamawiającym.

5.9.1 Cena jednostki obmiarowej - gospodarka zielenią:

Cena wykonania robót związanych z wycinką 1 szt. krzewu obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie miejsca wycinki;
- wycinkę drzew i krzewów;
- wywiezienie urobku w miejsce wskazane przez Zamawiającego;
- ewentualne zrębkowanie gałęzi;
- zasypanie dołów po karczowaniu i frezowaniu i zasianie trawy;
- uporządkowanie miejsca po przeprowadzonych robotach.

Cena wykonania robót związanych z pielęgnacją 1 szt. drzewa lub 1 m² krzewu obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie miejsca wycinki;
- wykonanie cięć pielęgnacyjnych wg tabeli gospodarki zielenią, obowiązujących regulacji prawnych i poleceń Zamawiającego;
- wywiezienie urobku w miejsce wskazane przez Zamawiającego;
- ewentualne zrębkowanie gałęzi;
- uporządkowanie miejsca po przeprowadzonych robotach.

5.9.2 Cena jednostki obmiarowej - założenie zieleni:

Cena posadzenia 1 sztuki materiału roślinnego:

- roboty przygotowawcze, wyrównanie i oczyszczenie terenu;
- wymianę podłoża w miejscu nasadzeń;
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków;
- dostarczenie materiału roślinnego;
- sadzenie materiału roślinnego;
- mulczowanie;
- pielęgnacja posadzonych roślin: podlewanie, odchwaszczanie,
- nawożenie, wymianę w ciągu okresu gwarancji;

Cena rekultywacji 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej;
- mikroniwelację terenu;
- założenie trawników;
- pielęgnacja trawników w ciągu okresu gwarancji;

Cena 1 m² obsadzenia roślinami cebulowymi:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu;
- nasadzenie roślin cebulowych;
- pielęgnacja w ciągu okresu gwarancji.

5.10 Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 października 2014 r. w sprawie stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew;
- Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 24 października 2014 r. w sprawie stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów oraz kar za zniszczenie zieleni na rok 2015;
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste;
- PN-G-98011 Torf rolniczy;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach wraz z późniejszymi zmianami.