

**Renowacja zabytkowego obszaru I Liceum Ogólnokształcącego
im. ks. A.J. Czartoryskiego
przy Al. Partyzantów 16 w Puławach**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ZIELEŃ**

Nazwa zamierzenia
budowlanego: Przebudowa, rozbudowa i budowa wewnętrznego układu komunikacyjnego, budowa obiektów
małej architektury, modernizacja infrastruktury oświetleniowej zewnętrznej, rewitalizacja zieleni
urządzonej

Adres obiektu: Al. Partyzantów 16
24-100 Puławy

Kat. obiektu bud: -

Nazwa jednostki
ewidencyjnej, nazwa
i numer obrębu
ewidencyjnego, numery
działek ewidencyjnych,
na których obiekt jest
usytuowany: Jednostka ewidencyjna: 061401_1 Puławy
Obręb 0001 Puławy Miasto
dz. nr ewid. 639/1

Inwestor: Powiat Puławski
Al. Królewska 19, 24-100 Puławy

CPV: 45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
CPV: 45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
CPV: 45112711-2	Roboty w zakresie kształtowania parków
CPV: 77211400-6	Usługi wycinania drzew
CPV: 77211600-8	Sadzenie drzew
CPV: 45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Opracowanie: mgr inż. arch. kraj. Anna Jesiołowska-Sadura

Data: 20.06.2024 r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Część ogólna

1.1. Inwestor: Powiat Puławski, Al. Królewska 19, 24-100 Puławy.

Nazwa nadana zamówieniu:

Przebudowa, rozbudowa i budowa wewnętrznego układu komunikacyjnego, budowa obiektów małej architektury, modernizacja infrastruktury oświetleniowej zewnętrznej, rewitalizacja zieleni urządzonej.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z gospodarką zielenią istniejącą oraz urządzeniem zieleni, które zostaną wykonane w celu realizacji zadania.

CPV: 45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
CPV: 45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
CPV: 45112711-2	Roboty w zakresie kształtowania parków
CPV: 77211400-6	Usługi wycinania drzew
CPV: 77211600-8	Sadzenie drzew
CPV: 45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z gospodarką drzewostanem istniejącym, zakładaniem i pielęgnacją trawników oraz nasadzeniem i pielęgnacją drzew i krzewów.

W zakres rzeczowy wchodzi wykonanie następujących robót:

- zabezpieczanie drzew istniejących na czas budowy,
- przesadzanie drzew istniejących,
- prace przygotowawcze i porządkowe,
- wycinka drzew krzewów wskazanych w projekcie,
- zabezpieczanie drzew i krzewów na czas budowy,
- przygotowanie terenu pod nasadzenia,
- wykonanie nasadzeń roślin
- wykonanie trawników siewem z przygotowaniem podłoża,
- wykonanie regeneracji trawników z przygotowaniem podłoża.

1.4. Określenia podstawowe.

- ziemia urodzajna - ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin.
- materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, pnączy i bylin.
- bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.
- forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów.
- warstwa wegetacyjna - warstwa wierzchnia gruntu będąca bazą do wzrostu roślin.
- humus - urodzajna wierzchnia warstwa gruntu
- humusowanie - przykrycie skarpy ziemią roślinną
- grunt rodzimy - nienaruszona warstwa gleby, w której w sposób naturalny zachodzą procesy biologiczne.
- infrastruktura techniczna - wszelkiego rodzaju formy uzbrojenia (urządzenia), tj.: kable, rurociągi podziemne, linie napowietrzne wraz z elementami pomocniczymi (np. studzienki kanalizacyjne, wodociągowe), jak również ciągi komunikacyjne (drogi, alejki, jezdnie, ulice) i inne.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

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 wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości,

projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

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 utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, znaki ostrzegawcze etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

2.2.2 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.3 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.

2.2.4 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne – jeśli potrzebne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.

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. 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 został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

2.2.5 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3. Materiały

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

3.1.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

3.1.2 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.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

3.1.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

3.1.4 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.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Jednocześnie materiały i urządzenia muszą być składowane tak, aby nie niszczyć istniejącej roślinności (z zachowaniem stref bezpieczeństwa wokół pni drzew oraz w obrębie stref korzeniowych drzew) oraz istniejącej infrastruktury.

3.1.5 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, zamienny typ

materiału lub urządzenia nie może być zmieniany bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

4. 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 z 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.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5. Transport.

Środki transportu muszą 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.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

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.

6. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. W razie potrzeby Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

8. Obmiary robót

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych 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.

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. Przepisy związane

10.1 Normy i normatywy

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

10.2 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 jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- a) Ustawa Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 725)
- b) Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2024 r. poz. 1130)
- c) Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (tekst jednolity: Dz. U. 2008 Nr 199 poz. 1227)
- d) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U.2023 poz.1336)
- e) Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (tekst jednolity: Dz.U. 2024 poz.1151)
- f) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 2458)
- g) Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (tekst jednolity: Dz.U. 2021 r. poz. 2454).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod i będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie.

SST - 1 – ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. Zakres robót objętych ST

Zakres robót to:

- zabezpieczanie drzew istniejących na czas budowy,
- przesadzanie drzew istniejących,
- prace przygotowawcze i porządkowe,
- wycinka drzew krzewów wskazanych w projekcie,
- zabezpieczanie drzew i krzewów na czas budowy,
- przygotowanie terenu pod nasadzenia.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów znajdują się w OST „Materiały”.

3. Wykonanie prac

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi i OPZ. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji technicznej i przetargowej należy poinformować projektanta i inspektora nadzoru.

3.1. Prace porządkowe

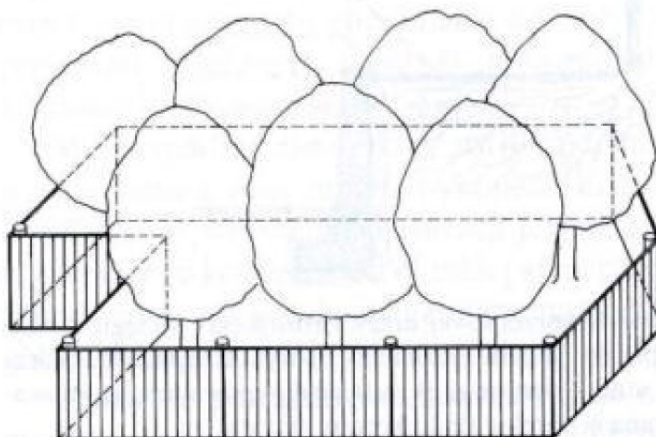
W celu przygotowania terenu do zagospodarowania zielenią należy opisywany teren oczyścić z ewentualnie występujących resztek budowlanych, gruzu, dużych kamieni i śmieci pod nasadzenia. Grunt nie powinien zawierać żadnych zanieczyszczeń, przynajmniej w poziomie próchnicznym gleby. Zakres prac obejmuje zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyzmy, załadunek i wywóz oraz wyładunek na wysypisku. Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku przygotowania terenu pod sadzenia roślin w rejonie koron drzew istniejących – wszelkie prace należy prowadzić ręcznie nie uszkadzając korzeni drzew istniejących, a miejsca sadzenia roślin należy zaprawiać punktowo (nie powierzchniowo).

Na oczyszczony teren nawieźć i równomiernie rozplantować 5 cm warstwę ziemi urodzajnej, przy nawierzchniach poziom rabat ukształtować tak, aby był 5 cm poniżej krawędzi obrzeża, z pozostawieniem miejsca na wyściółkowanie rabat korą.

3.2. Zabezpieczanie drzew istniejących

3.2.1. Zabezpieczenie drzew w grupie

W tym celu należy wygrodzić z otoczenia placu budowy wszystkie egzemplarze, najlepiej jako całą skupinę, trwałym ogrodzeniem trwałym uniemożliwiającym swobodną penetrację wnętrza. W miarę możliwości należy wygrodzić obszar równy sumie rzutów koron skupiny powiększonej o 3 m z każdej strony. Wygrodzenie zespołu drzew z terenu budowy pokazano na schemacie poniżej.



Rys.1 – Wygrodzenie zespołu drzew z terenu budowy

rys. Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Jozefow-Michalin 2000, Legraf

W przypadku gdy wygrodenie drzew nie jest możliwe całymi skupinami, należy zabezpieczyć pojedyncze drzewa i wprowadzić zabezpieczenia (opisane w podrozdziałach 3.1.2. oraz 3.1.3.).

3.2.2. Zabezpieczenie korzeni drzew

Nie można dopuścić do zagęszczenia gleby w obrębie strefy korzeniowej drzew; w tym celu należy dążyć do zminimalizowania możliwości poruszania się pojazdów budowlanych w obrębie strefy wyznaczonej przez obrys korony.

Nie dopuścić do składowania materiałów budowlanych mogących zmienić chemizm gleby (cement, cegły itd.) w obrębie strefy korzeniowej.

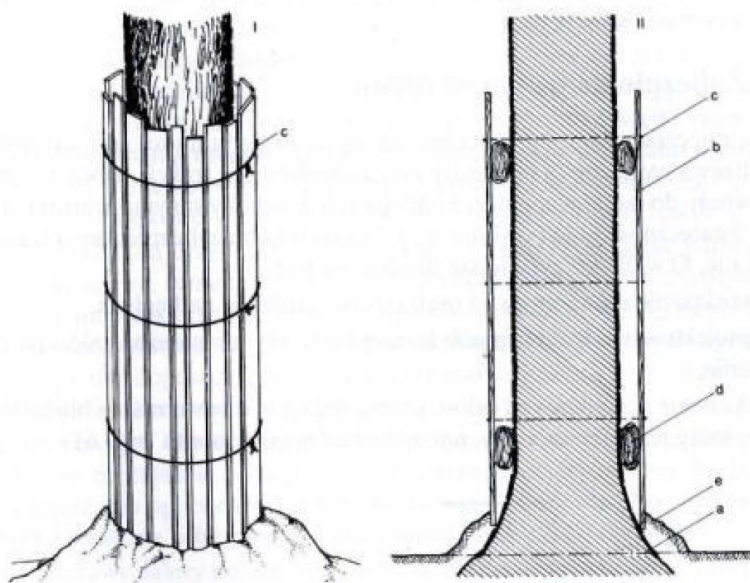
W przypadku wykopów otwartych w obrębie stref korzeniowych:

- należy wykop otwarty wykonywać z zachowaniem możliwie dużej ilości korzeni (szczególnie strukturalnych o śr. >3cm);
- w obrębie stref korzeniowych starych drzew wszystkie prace prowadzić ręcznie, pomiędzy korzeniami bez ich uszkodzenia, zwłaszcza przy wykonywaniu nowych nawierzchni – tj. wykopy, montaż i zagęszczanie warstw podbudowy etc.
- na czas prac zachowane korzenie zabezpieczyć wilgotną jutą;
- wszystkie prace w zasięgu rzutu korony wykonywać wyłącznie ręcznie i możliwie szybko, tak aby nie dopuścić do przeschnięcia korzeni;
- przycięte korzenie powinny mieć jak najmniejszą płaszczyznę cięcia;
- korzenie odcinać pod kątem prostym tak, aby uzyskać możliwie najmniejsze powierzchniowo rany; rany powinny cechować się dużą gładkością powierzchni;
- nie przemieszczać warstw profilu glebowego zasypując wykop;
- wykop wypełnić żyzną ziemią co stymulować będzie wykształcenie nowych korzeni;
- nie wolno dopuścić do przesuszenia wyżej opisanej warstwy, ziemi wypełniającej wykop ani obszaru zajmowanego przez system korzeniowy. Należy systematycznie wykonywać zabieg podlewania zgodnie z aktualnymi potrzebami rośliny;
- prace w obrębie stref korzeniowych wykonywać w terminie możliwie jak najkrótszym i w miarę możliwości w odpowiednim terminie – w okresie spoczynku fizjologicznego roślin.

3.2.3. Zabezpieczenie pni drzew

W przypadku braku otwartej powierzchni gleby wokół drzewa należy oszalować szczelnie pnie drzew za pomocą desek o dł. min. 150 cm (najkorzystniej jest, gdy osłona sięga do wysokości pierwszych gałęzi, czyli ok. 2m). Deski te powinny być zdystansowane od pnia za pomocą np. elastycznych rur drenarskich. Przy szalowaniu pni należy zwrócić uwagę, aby:

- deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia;
- dolna część deski miała oparcie w podłożu. Deska nie powinna opierać się na nabiegach korzeniowych;
- opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie, a więc minimum 3 na pniu.



Rys. 2 – Sposób oszalowania pni drzew (rys. Chachulski Z., Chirurgia i pielęgnacja drzew, Józefów-Michalin 2000, Legraf)

I – widok z boku po oszalowaniu pnia

II – przekrój

- a. poziom gruntu
- b. oszalowanie z desek
- c. drut lub opaska stalowa mocująca deski do pnia
- d. wypełnienie przestrzeni między pniem a deskami juta, warkoczem ze słomy lub rurą drenarską
- e. dodatkowa ziemia

3.2.4. Zabezpieczenie koron drzew

Należy wykluczyć możliwość operowania w zasięgu koron sprzętu budowlanego mogącego doprowadzić do uszkodzania korony. Jedynie w razie kolizji gałęzie należy zredukować w jak najmniejszym stopniu.

Po przeprowadzeniu prac, jeśli to konieczne, należy przeprowadzić cięcia pielęgnacyjne i korygujące, z usunięciem uszkodzonych gałęzi i konarów. W przypadku konieczności przycięcia korzeni, koronę drzewa zredukować od strony wykopu proporcjonalnie do stopnia uszkodzenia systemu korzeniowego. W przypadku, gdy korona po zabiegach cechować się będzie dużą asymetrycznością – koronę odciążyć od strony przeciwnej w stosunku do wykopu. Wszystkie prace przeprowadzać zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej i budowlanej.

3.3. Karczowanie drzew i krzewów istniejących, karczowanie karp

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, usunięcie karp po drzewach wyciętych, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Pnie drzew wskazane w projekcie, powinny być wykarczowane. Doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić ziemią urodzajną w miejscach przeznaczonych pod ponowne nasadzenia.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

4. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Sprzęt”.

Sprzęt użyty do gospodarki zielenią istniejącą:

- piły i pilarki mechaniczne
- specjalistyczne maszyny do karczowania pni
- wyposażenie pomocnicze, drobne narzędzia, itp.
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
- do wchodzenia na drzewa nie można stosować tak zwanych słupolazów.

Sprzęt ten powinien charakteryzować się dobrym stanem technicznym.

5. Transport

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w OST „Transport”.

Dotyczy wywozu materiału rozbiórkowego, darni, pni, dłużyc, gałęzi i karpiny z terenu budowy.

Środki transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

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.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Prace porządkowe i przygotowawcze

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia darni i śmieci z warstwy powierzchniowej gruntu oraz równomierności rozplantowania warstwy ziemi urodzajnej.

Należy sprawdzić prawidłowość ukształtowania terenu zgodnie ze spadkami wskazanymi w projekcie.

6.2. Zabezpieczanie drzew istniejących

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie prawidłowego zabezpieczenia drzew, braku szkód w trakcie i po zakończeniu robót budowlanych.

6.3. Karczowanie drzew i krzewów

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1szt. (sztuka) drzewa przeznaczonego zabezpieczenia.

Jednostką obmiarową jest 1m³ (metr sześcienny) usuniętego materiału przeznaczonego do wywieżenia.

8. Odbiór robót

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności znajdują się w OST „Podstawa płatności”.

SST - 2 – NASADZENIA ROŚLIN

1. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z pielęgnacją drzewostanu istniejącego, zakładaniem i pielęgnacją trawników oraz nasadzeniem i pielęgnacją drzew i krzewów.

W zakres rzeczowy wchodzi wykonanie następujących robót:

- wykonanie nasadzeń roślin
- wykonanie trawników siewem z przygotowaniem podłoża,
- wykonanie regeneracji trawników z przygotowaniem podłoża,

2. Materiały

Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na listach roślin. Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany. Materiał roślinny powinien być dobrej jakości, nie przechowywany dłuższy czas w chłodni. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby rośliny i materiały tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jednocześnie materiały i urządzenia muszą być składowane tak, aby nie niszczyć istniejącej roślinności (z zachowaniem stref bezpieczeństwa wokół pni drzew oraz w obrębie stref korzeniowych drzew) oraz istniejącej infrastruktury.

Wszystkie projektowane rośliny winny być sadzone wg Zaleceń Jakościowych Dla Ozdobnego Materiału Szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich.

2.1. Krzewy

Rośliny uprawiane w kontenerach wg wykazu szczegółowego zamieszczonego w projekcie wykonawczym i poniżej. Wymagane są krzewy o dobrze ukształtowanej bryle korzeniowej, uprawiane w szkółce minimum 1 rok w pojemniku, ale nie więcej niż 2 lata. Wysokość i struktura części naziemnej roślin powinny być poprawnie wykształcone w zależności od gatunku. Pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione. Rośliny powinny mieć dobrze rozwinięty system korzeniowy (bryła korzeniowa po wypakowaniu z kontenera nie powinna się rozsypywać). W okresie wegetacji końce korzeni powinny mieć jasne zabarwienie.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić materiał roślinny do akceptacji Zamawiającego.

Dostarczone sadzonki powinny być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąki szczytowe powinny być wyraźnie uformowane,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy krzewów nie powinny być przycięte,
- materiał roślinny musi być jednorodny, parametry wg wykazu szczegółowego zamieszczonego w projekcie wykonawczym zieleni i poniżej,
- krzewy powinny być sadzone z doniczek lub pojemników wg wykazu szczegółowego zamieszczonego w projekcie wykonawczym zieleni i poniżej,
- materiał sadzeniowy winien zostać zatwierdzony przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru
- materiał roślinny ma spełniać zalecenia ZSP.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- przerośnięta bryła korzeniowa.

Wykaz krzewów:

Nr rośliny	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Parametry/ pojemnik
Krzewy iglaste:			
1	<i>Taxus x media</i> 'Hatfieldii'	Cis pośredni 'Hatfieldii'	C5
Krzewy liściaste:			
2	<i>Hydrangea arborescens</i> 'Strong Anabelle'	Hortensja drzewiasta 'Strong Anabelle'	C4
3	<i>Spiraea japonica</i> 'Shirobana'	Tawuła japońska 'Shirobana'	C3

2.3. Byliny, trawy i paprocie

- wielkość roślin określa się na podstawie wielkości pojemnika wg wykazu szczegółowego zamieszczonego w projekcie wykonawczym i poniżej.
- podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika. Na jej spodniej stronie nie może występować zbyt gęste splątane korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne,
- na organach trwałych powinny być widoczne pąki odnawiające,
- w okresie wegetacji rośliny mają być silne, właściwie wybarwione, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych,
- do czasu kwitnienia pędy nie powinny być przycinane, potem dopuszcza się ścięte pędy, ale muszą się na nich znajdować wzbudzone pąki boczne.
- rośliny muszą być jędrne, nie zasuszone, ani nie zagniwające, z gładkimi powierzchniami cięcia zbyt długich korzeni lub kłaczy, z widocznymi pąkami odnawiającymi, w stanie spoczynku nie wykazujące wzrostu pędów, z przyciętymi liśćmi, ewentualnie z usuniętymi pędami i liśćmi z poprzedniego sezonu,
- rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnać przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone.

Wykaz paproci projektowanych:

Nr rośliny	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Parametry/ pojemnik
4	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Nerecznica samcza	P9

2.5. Materiał ściółkujący

Do ściółkowania należy użyć kory przekompostowanej roślin iglastych.

2.6. Agrowłóknina ściółkująca

Agrowłóknina o porowatej strukturze i mniejszej trwałości od agrotkaniny szkółkarskiej, przepuszczalna dla powietrza, wody i składników mineralnych; gramatura min. 30g/m², mocowana przy pomocy kotew do mocowania agrowłókniny wykonanych z tworzywa ze stabilizatorem UV o dł. 15cm; kolor czarny

2.7. Obrzeże typu eko-bord

Do wyznaczenia granicy pomiędzy powierzchniami rabat i trawników należy zastosować obrzeże elastyczne typu ekobord o wym. 57x1000x80mm w kolorze ciemno-grafitowym, montowane do podłoża za pomocą kotew z tworzywa.

2.8. Żwir/ otoczaki do wyściółkowania

Zastosować otoczaki/ żwir granitowym 16 - 22 mm lub otoczakami jasnoszarymi frakcji 16 - 22 mm, w odcieniu takim, jak nawierzchnie popielate i granitowe; grubość warstwy 5 cm.

Rodzaj kruszywa należy przedstawić Zamawiającemu do akceptacji.

2.9. Ziemia urodzajna

Ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, odporna na intensywną mineralizację, przepuszczalna, trwale zachowująca parametry fizyczne. Zawartość materii organicznej 2-5%. pH 6-7. Ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin będąca mieszkanką urodzajnej wierzchnicy oraz ziemi kompostowej w stosunku 9:1, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne, odporna na intensywną

mineralizację.

Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie, wolna od szkodników i patogenów. Należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do zaprawy dołów i rozesłania w miejscu sadzenia krzewów i pnączy. Przed dostawą ziemi urodzajnej należy sprawdzić jej właściwości - odczyn (pH), granulację, zawartość mikroelementów, ilość materiałów obcych (kamieni).

Do zaprawy dołów można zastosować uniwersalną ziemię ogrodniczą paczkowaną.

2.10 Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Nasiona traw powinny posiadać świadectwo kwalifikacji.

Wybór gatunków należy dopasować do warunków miejscowych, a więc do zacienienia, rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Najlepiej nadają się do tego specjalne mieszanki traw o gęstym i drobnym ukorzenieniu i o gwarantowanej jakości.

2.11. Darń rolowana

Zastosować darń najwyższej jakości typu sportowego, odporną na intensywne użytkowanie. Trawnik ma być uprawiany na podłożu przygotowanym wg normy DIN 18035-4 lub równoważnej. Darń powinna być wysokiej jakości, gęsta, jednolicie zielona z dobrze rozwiniętym, nieuszkodzonym systemem korzeniowym, bez śladów gnicia i żółknięcia.

2.12. Paliki do stabilizacji drzew

Drzewo przesadzone stabilizować przy pomocy 3 pali drewnianych wbijanych w podłoże ostrym końcem; pale min. 8 cm średnicy, wys. 2,5 m, toczone, niezabezpieczone środkami konserwującymi, łączone przy pomocy desek lub półwałków szer. min. 6 cm.

Pień drzewa przymocować przy pomocy taśmy do palikowania szer. min. 5 cm w kolorze czarnym.

3. Wykonanie prac

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi i OPZ. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji technicznej i przetargowej należy poinformować projektanta i inspektora nadzoru.

3.1. Wykonanie nasadzeń drzew

Wytyczyć lokalizację drzew zgodnie z dokumentacją projektową, uprzednio informując o tym Zamawiającego i Projektanta. Prace skoordynować z pracami drogowymi. Podczas sadzenia drzew należy bazować na poniższych wytycznych:

- przed planowanymi nasadzeniami, w obszarze projektowanych zieleńców, w zasięgu docelowego rzutu koron projektowanych drzew wymienić podłoże na ziemię urodzajną do głębokości 0,8 m za wyjątkiem miejsc, w których występuje system korzeniowy istniejących drzew.
- przed sadzeniem wykonać zamulenie dołów - przelanie dużą ilością wody w celu sprawdzenia przesiąkania gleby oraz wykluczenia niesprzyjających warunków glebowych, np. zagęszczonej warstwy glebowej,
- przed wykopaniem dołu pod sadzone drzewo trzeba dokładnie odchwaścić teren;
- drzewa sadzić w doły dwukrotnie większe od bryły korzeniowej (nie mniejsze niż Ø 1m), głębokość dołu min. 0,6m, zaprawione ziemią żyzną (humus);
- po wykopaniu dołu pod bryłę korzeniową należy dno wykopu i przyległe do niego ścianki ponacinać szpadlem na głębokość stalnicy w celu lepszej penetracji gruntu przez młode korzenie;
- drzewa należy stabilizować przy pomocy 3 palików;
- drzewa przewidziane są do sadzenia w całym roku kalendarzowym w sprzyjających warunkach pogodowych;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na tej samej głębokości na jakiej rosła;
- ziemię ubić wokół posadzonych drzew, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu (zachować ostrożność przy szyjce korzeniowej);
- uformować misę wokół drzewa o średnicy 0,8m i intensywnie podlać;
- misę zabezpieczyć 5cm warstwą średnio rozdrobnionej, przekompostowanej kory z pozostawieniem pustej przestrzeni w promieniu 6 - 7cm od pnia drzewa;
- po posadzeniu rośliny obficie podlać, późniejsze podlewanie powinno odbywać się wg bieżących potrzeb i ma być dostosowane do warunków pogodowych;

- nawożenie mineralne rozpoczynamy w następnym roku po posadzeniu; wykonujemy od marca w zależności od potrzeb.

3.2. Wykonanie nasadzeń krzewów

Wytyczyć lokalizację roślin zgodnie z dokumentacją projektową, uprzednio informując o tym Zamawiającego i Projektanta. Prace skoordynować z pracami drogowymi. Podczas sadzenia krzewów należy bazować na poniższych wytycznych:

- przed sadzeniem trzeba starannie odchwaścić teren;
- poziom rabat ukształtować tak, aby był około 7 cm poniżej krawędzi obrzeży (z warstwą kory ściółkującej – 2 cm poniżej obrzeży); umożliwi to spływ wody opadowej z nawierzchni oraz rozścielenie materiału ściółkowego w późniejszym czasie, jeżeli zajdzie taka potrzeba,
- powierzchnie pod krzewy należy wyłożyć agrowłókniną ściółkującą; agrowłókninę rozkładać na oczyszczoną i wyrównaną powierzchnię; połączenie agrowłókniny łączyć ze sobą na zakładkę min.15cm; do podłoża agrowłókninę należy starannie mocować za pomocą szpil oraz kotew z grotami; otwory do posadzenia roślin ciąć w formie krzyża specjalnym nożykiem gazowym;
- po wykopaniu dołu pod bryłę korzeniową należy dno wykopu i przyległe do niego ścianki ponacinać szpadlem na głębokość stalnicy w celu lepszej penetracji gruntu przez młode korzenie;
- krzewy sadzić w doły 2-3 razy większe od bryły korzeniowej;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych krzewów, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- szczególną ostrożność należy zachować przy sadzeniu krzewów pod koronami drzew istniejących – wszelkie prace należy prowadzić ręcznie nie uszkadzając korzeni;
- krzewy bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody; podlewać regularnie w pierwszym sezonie, aby nie dopuścić do przesuszenia, zanim rośliny się nie przyjmą.

3.3. Wykonanie nasadzeń bylin i traw

Wytyczyć lokalizację krzewów zgodnie z dokumentacją projektową, uprzednio informując o tym Zamawiającego i Projektanta. Prace skoordynować z pracami drogowymi. Podczas sadzenia krzewów należy bazować na poniższych wytycznych:

- przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba starannie odchwaścić teren;
- powierzchnie pod krzewy należy wyłożyć agrowłókniną ściółkującą; agrowłókninę rozkładać na oczyszczoną i wyrównaną powierzchnię; połączenie agrowłókniny łączyć ze sobą na zakładkę min.15cm; do podłoża agrowłókninę należy starannie mocować za pomocą szpil oraz kotew z grotami; otwory do posadzenia roślin ciąć w formie krzyża specjalnym nożykiem gazowym;
- po wykopaniu dołu pod bryłę korzeniową należy dno wykopu i przyległe do niego ścianki ponacinać szpadlem na głębokość stalnicy w celu lepszej penetracji gruntu przez młode korzenie;
- krzewy sadzić w doły 2-3 razy większe od bryły korzeniowej;
- podłoże można wzbogacać hydrożelami zaaprobowanymi przez Zamawiającego, w il. 15 g/l gleby lub zgodnie z zaleceniami zaaprobowanego producenta;
- krzewy sadzone w jednogatunkowych grupach oraz jako okrywowe powinny mieć zbliżoną wielkość i pokrój;
- krzewy w skupinach należy sadzić „w piątkę”;
- roślinę w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazła się na głębokości, na jakiej rosta;
- dobrze ubić ziemię wokół posadzonych krzewów, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegnie nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu;
- krzewy bezpośrednio po posadzeniu, należy obficie podlać dużą ilością wody;
- powierzchnię pod krzewami ściółkować 5cm warstwą średnio rozdrobnionej, przekompostowanej kory;
- podlewanie w okresie gwarancyjnym: podlewanie powinno być dostosowane do warunków pogodowych i potrzeb danej rośliny (IV-IX);
- nawożenie mineralne rozpoczynamy w pierwszym roku po posadzeniu; wykonujemy od marca.

3.4. Wykonanie trawników z darni rolowanej

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemię urodzajną należy rozścielić równą warstwą gr. 5cm i wymieszać z nawozami mineralnymi (należy wykorzystać składowaną wcześniej ziemię w ramach robót ziemnych),
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą oraz starannie wyrównana,
- przed rozłożeniem trawnika ziemię należy zwalować wałem gładkim ciężkim (mi. 70 kg),
- na tak przygotowane podłoże rozwinąć darń z rolki,
- przed rozłożeniem każdej rolki fragment podłoża należy obficie podlać wodą i wyrównać grabiami,

- płyty darni muszą być do siebie dociśnięte,
- w trakcie pracy nie deptać już rozłożonej darni,
- ułożoną darni należy zwałować i obficie podlać,
- na drugi dzień po sadzeniu darni należy skosić na wysokość taką, jak na plantacji, zazwyczaj 5-6 cm
- aby darni się przyjęła należy systematycznie ją podlewać.

3.5. Regeneracja trawników istniejących

Regeneracja trawników obejmuje:

- dwukrotną wertykulację trawnika na krzyż z wygrabieniem filcu;
- dosiew nasion;
- przed przystąpieniem do regeneracji należy nisko skosić trawę, oczyścić powierzchnię z wszelkich zanieczyszczeń; teren powinien być odchwaszczony z zastosowaniem oprysków przeciw roślinom dwuliściennym;
- przed siewem ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec;
- po wertykulacji trawnika zasilić nawozami mineralnymi wieloskładnikowymi. Zalecane jest zbadanie odczynu pH gleby trawnika, dzięki czemu można zastosować odpowiedni nawóz, pozwalający na utrzymanie i uzyskanie odpowiedniego odczynu gleby;
- nasiona traw wymieszać z ziemią, wysiewać w ilości 4kg na 100m²
- po wysiewie nasion ziemię zwałować lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody;
- w razie braku opadów regenerowany trawnik podlewać przez 10-14 dni. Po tym okresie rozpocząć regularne koszenie przynajmniej raz w tygodniu.
- regeneracji trawników istniejących należy dokonać w okresie wiosennym, po pierwszym skoszeniu trawy (IV-V) lub jesiennym (IX-X). Regeneracji należy dokonać w dni bezwietrzne (dotyczy to przede wszystkim siewu).

4. Sprzęt

Sprzęt, którym powinien dysponować Wykonawca przystępując do wykonania nasadzeń:

- sprzęt do wykonania miejsc sadzeniowych (dołów) drzew i krzewów,
- sprzęt do podlewania i transportu wody (beczkowozy),
- sprzęt do cięcia – sekatory, nożyce, pilarki etc. (do cięcia można wykorzystywać tylko odpowiednio ostrych narzędzi, należy zwrócić szczególną uwagę na dezynfekowanie narzędzi – do dezynfekcji można stosować środków na bazie spirytusu i chloru)
- wały, aeratory, wertykulatory, kultywatory, siewniki etc.
- kosiarki spalinowe, kosiarki z rozdrabniaczem, glebogryzarki, etc.
- wyposażenie pomocnicze, drobne narzędzia, itp.

Uwaga: zabrania się używania glebogryzarek ciągnikowych ze względu na zbyt duże ryzyko uszkodzenia korzeni drzew podczas pracy.

Sprzęt ten powinien charakteryzować się dobrym stanem technicznym.

5. Transport

5.1 Transport materiału roślinnego

Transport materiału roślinnego może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojenikach.

W razie długotrwałego transportu roślin pod plandeką, owinąć je agrowłókniną lub tkaniną jutową, aby ograniczyć transpirację.

Rośliny mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola robót w zakresie sadzenia roślin

Kontrola robót w zakresie sadzenia roślin polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołów pod rośliny,
- zaprawy dołów ziemią urodzajną
- zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych mis przy roślinach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych roślin,
- zasilenia nawozami mineralnymi.

6.2 Kontrola przy wykonaniu trawników

Kontrola w czasie wykonywania regeneracji trawników polega na sprawdzeniu:

- prawidłowej gęstości wysiewu nasion
- prawidłowego uwalniania gleby
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej
- obecności gatunków niewysiewanych i prawidłowego odchwaszczania terenu
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST "Obmiary robót".

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonania nasadzeń roślin.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) dla powierzchni trawnika.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Odbiory robót".

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności znajdują się w OST „Podstawa płatności”.

SST – 3 – TRAWNIK WZMACNIANY

1. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem trawnika wzmacnianego na placu głównym przed szkołą, w technologii umożliwiającej wjazd pojazdom uprzywilejowanym, który umożliwi intensywną eksploatację trawnika bez powodowania zmian pod względem jakościowym trawnika (tworzenie się kolein, zniszczenie, zbieranie się błota), z jednoczesnym zachowaniem powierzchni w stu procentach biologicznie czynnej

W zakres rzeczowy wchodzi wykonanie następujących robót:

- wykonanie koryta pod nawierzchnię z trawnika wzmacnianego
- wykonanie warstw odsączających i podbudowy drogowej pod trawnik wzmacniany
- wykonanie warstwy trawnika wzmacnianego
- wykonanie trawnika darniowego

2. Materiały

2.1. Warstwy odcinające i odsączające

Specyfikacja materiałowa warstw odcinających i odsączających wg STWiORB – Branża drogowa.

2.2. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Specyfikacja materiałowa podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie wg STWiORB – Branża drogowa.

2.3. Warstwy specjalistyczne

Na warstwy specjalistyczne składają się 20 cm warstwa specjalistycznej mieszanki substratu glebowego wzmocnionego siatką polipropylenową oraz 1,5 cm warstwa wyrównująca z substratu glebowego.

Warstwę nośną należy wykonać ze specjalnie dobranej mieszanki ogrodniczej (substrat glebowy), przeznaczonej do rozwoju trawy, wzmocnionej małymi elementami sprężystej siatki polipropylenowo-polietylenowej.

- Substrat glebowy: specjalistyczna mieszanka części mineralnych i organicznych: pH 7,0-8,0, zasolenie (KCL) do 1,5, wilgotność optymalna: 14,6

- Siatka powinna mieć oczka o wielkości gwarantującej możliwość wplatania się między nie systemu korzeniowego trawy. Zaleca się użycie siatki o oczkach nie mniejszych niż 1 cm i nie większych niż 1,5 cm. Element wielkości 10cm x 4,5cm (+/- 10%). Użyta w systemie siatka powinna posiadać Atest PZH; materiał nierozpuszczalny, nieabsorbujący i obojętny na wszystkie substancje chemiczne, które mogą znaleźć się w warstwie korzeniowej; sprężysty, trwały i odporny na zginanie.

Siatka powinna tworzyć wraz z podłożem kompletny system nawierzchni trawiastej, o cechach biologicznych nie różniących się od trawiastych, nie wzmocnionych podłoży. Zastosowany system wraz z trawą powinien tworzyć powierzchnię terenu w stu procentach biologicznie czynną, potwierdzoną badaniami.

Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu: 1,582 g/cm³.

Uśredniony współczynnik filtracji k: około 324 mm/h.

Dopuszczalny nacisk na oś przy 10% odkształceniu i jednoczesnym zachowaniu nośności nawierzchni, dla testów jednoosiowego ściskania: 120 kN/m².

Warstwę wyrównawczą należy wykonać ze specjalnie dobranej mieszanki ogrodniczej (substrat glebowy), przeznaczonej do rozwoju trawy, bez elementów siatki. Mieszanka powinna posiadać stabilną strukturę, charakteryzować się minimalnym osiadaniami oraz dobrą przepuszczalnością.

Zastosować mieszankę, która uzyskała akceptację Rzecznikowi do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych potwierdzoną testami lub analizą funkcjonalno-użytkową.

2.4. Trawniki darniowe

Specyfikacja materiałowa trawnika darniowego znajduje się w SST – 2 Nasadzenia roślin.

3. Wykonanie prac

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi i OPZ. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji technicznej i przetargowej należy poinformować projektanta i inspektora nadzoru.

3.1. Korytowanie

Wykonanie prac związanych z korytowaniem wykonać zgodnie ze STWiORB – Branża drogowa.

3.2. Warstwy odcinające i odsączające

Wykonanie prac związanych z budową warstw odsączających i odcinających wykonać zgodnie ze STWiORB – Branża drogowa.

3.3. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

Wykonanie prac związanych z budową podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie wykonać zgodnie ze STWiORB – Branża drogowa.

3.4. Warstwy specjalistyczne

Na prawidłowo rozłożonej i zagęszczonej warstwie podbudowy należy rozsypać warstwę nośną z nadładkiem na osiadanie i lekko zagęścić. Grubość warstwy powinna wynosić co najmniej 20 cm.

Z miejsc, w których została rozłożona mieszanka należy wyłączyć ruch kołowy i pieszy. Mieszankę ogrodniczą należy zabezpieczyć przed wszelkimi zanieczyszczeniami. Warstwę wyrównawczą należy rozsypać na warstwę nośną, tak aby wypełnić nierówności i wyrównać powierzchnię.

3.5. Trawnik darniowy

Na mieszankę należy ułożyć trawnik darniowy – wg SST – 2 Nasadzenia roślin.

4. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Sprzęt”.

5. Transport

Odbiór transportu polega na sprawdzeniu zgodności ilości, rodzaju, gatunku, kompletności dostawy z zamówieniem, trwałości i oznakowania opakowania. Odbiór transportu mieszanek ogrodniczych polega na sprawdzeniu ilości zawartości pod kątem jakości i zgodności ze specyfikacją.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST "Kontrola jakości robót".

Kontrola jakości warstw odcinających i odsączających oraz podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie wykonać zgodnie ze STWiORB – Branża drogowa.

Kontroli warstw specjalistycznych podlega jakość i zgodność wykonanych prac z dokumentacją projektową, przepisami prawa budowlanego, zasadami sztuki budowlanej, niniejszej specyfikacji i wytycznymi producenta materiałów, pod kątem jego ilości i właściwości. Kontroli poddawana jest w szczególności grubość położonej warstwy, czy grubość ta jest wystarczająca do rozwoju i wzrostu trawy, czy spełnia wymagania wytrzymałościowe względem obciążeń ruchem oraz czy odpowiada wymaganiom projektanta i producenta.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST "Obmiary robót".

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) dla powierzchni nawierzchni.

Jednostką obmiarową jest cm dla grubości warstw.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST "Odbiory robót".

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności znajdują się w OST „Podstawa płatności”.