

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Zagospodarowanie terenu w ramach zadania „Podgórski Tajemniczy Ogród (Ogród Społeczny) w ramach budżetu obywatelskiego dzielnic – edycja IX” dla Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie**

#### **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  
77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych  
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  
45231300 – 8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

**Zamawiający:**

**Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie**

**ul. Reymonta 20, 30-059 Kraków**

## **Spis treści**

<b>1. Ogólna specyfikacja techniczna (OST) .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Roboty rozbiórkowe, porządkowe, niwelacja terenu .....</b>	<b>13</b>
<b>3. Roboty w zakresie wykonania nawierzchni mineralnej oraz bosych stóp .....</b>	<b>16</b>
<b>4. Roboty w zakresie wykonania schodów terenowych .....</b>	<b>21</b>
<b>5. Montaż obiektów małej architektury i wznoszenie gotowych konstrukcji .....</b>	<b>25</b>
<b>6. Wykonanie ogrodzeń .....</b>	<b>28</b>
<b>7. Zieleń.....</b>	<b>32</b>
<b>8. Roboty wodociągowe.....</b>	<b>45</b>

## **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 w ramach zadania „Podgórski Tajemniczy Ogród (Ogród Społeczny) w ramach budżetu obywatelskiego dzielnic – edycja IX dla Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie  
Ulica Krzywda, Dz. nr 269/2, 268/5 i 271, obręb P-15, jedn. ewid. Podgórze

### **1.2 Rodzaj i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia**

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje zainwestowanie nieużytkowanego terenu pod ogród społeczny w ramach którego przewidziano budowę obiektów małej architektury m.in. ławek, koszy na śmieci, donic wyniesionych do uprawy roślin, kompostowników, ławek piknikowych, kopuły geodezyjnej, schowka na narzędzia z odprowadzeniem wody do zbiornika na deszczówkę itp., a także utwardzenia powierzchni gruntu przez wykonanie nawierzchni mineralnej z obrzeżem drewnianym, wykonanie schodów terenowych oraz tzw. ścieżki bosych stóp. Dodatkowo na teren opracowania zostanie doprowadzona woda – ujęcie z kranem w celu umożliwienia podlewania roślin. W celu umożliwienia wejścia na teren od strony ul. Kuklińskiego przewidziano usunięcie elementu ekranu akustycznego i utworzenie wejścia na teren.

Wykonanie zagospodarowania wymaga uprzątnięcia terenu z samosiewów, usunięcie drzew kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem oraz będących w złym stanie fitosanitarnym, usunięcia gruzu i śmieci zalegającego na całym terenie opracowania oraz niwelacji terenu.

### **1.3 Wyszczególnienie robót, prac towarzyszących i robót tymczasowych**

W zakresie inwestycji przewiduje się:

- Roboty przygotowawcze;
- Usunięcie drzew i krzewów;
- Usunięcie pozostałości murków ogrodzeniowych, pozostałości altanek działkowych, ogrodzenia z siatki stalowej;
- Usunięcie gruzu i śmieci;
- Niwelację terenu;
- Budowę nawierzchni mineralnej i nawierzchni ścieżki bosych stóp;
- Budowę schodów terenowych;
- Demontaż paneli ekranów akustycznych i wykonania wejścia w miejscu przęsła ekranu;
- Montaż gotowych elementów małej architektury;
- Budowę ogrodzenia panelowego;
- Nasadzenie zieleni;
- 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;
- Ogrodzenie 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, dokonanymi 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 ścisłe 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 został spowodowany przez któregośkolwiek 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 dopuścić 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 wskazaniemi 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. Jakikolwiek materiał, 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 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 m<sup>3</sup> 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 rozbiórkowe, porządkowe, niwelacja terenu**

### **2.1 Część ogólna**

#### **2.1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, porządkowych i w zakresie niwelacji terenu, 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 rozbiórkowych, porządkowych i w zakresie niwelacji terenu.

Do rozbiórki przewidziano:

- Betonowe i drewniane pozostałości po nieformalnych ogródkach działkowych;
- Ogrodzenie z siatki metalowej wraz z podmurówką;
- Murek betonowy po dawnym ogrodzeniu.

Do prac porządkowych przewidziano:

- Sprzątanie terenu z zagruzowanie i zaśmiecenia

Do prac związanych z niwelacją terenu przewidziano wybrane miejsca w których prowadzone będą ścieżki.

#### **2.1.4 Określenia podstawowe**

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

### **2.3 Sprzęt**

#### **2.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

#### **2.3.2 Sprzęt do rozbiórek i demontaży**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką, porządkowaniem terenu i niwelacją może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora:

- spycharki,
- koparki,

- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,

## **2.4 Transport**

### **2.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

### **2.4.2 Transport materiałów z rozbiórki i prac porządkowych**

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

## **2.5 Wykonanie robót**

### **2.5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

### **2.5.2 Wykonanie robót rozbiórkowych, prac porządkowych i niwelacyjnych**

Roboty należy wykonywać wg Polskich Norm, zgodnie z założeniami ogólnymi i szczegółowymi katalogów, stanowiących podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego. Roboty wykonywać z zastosowaniem środków ręcznych i mechanicznych oraz transportu poziomego.

## **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**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności usunięcia elementów, a także stopnia rekultywacji terenu w miejscach gdzie nie przewidziano nowego zagospodarowania. Jakości uprzątnięcia terenu oraz wykonania niwelacji terenu.

## **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 jest:

- Metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) dla uprzątnięcia terenu;
- Metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) dla niwelacji terenu;
- Metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) dla usunięcia elementów betonowych i drewnianych;
- Metr bieżący (m.b.) dla rozbiórki ogrodzenia wraz podmurówką.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Jeśli uzyskane z rozbiórki elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone przez Inspektora nadzoru. Elementy i materiały, które zgodnie z dokumentacją stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Wykopy powstałe po rozbiórce elementów zagospodarowania gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane nowe elementy należy zabezpieczyć tymczasowo, zapobiegając gromadzeniu się w nich wody opadowej. Wykopu w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania nowego zagospodarowania należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i wyprofilować.

## **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**

- Przepisy i instrukcje BHP przy robotach rozbiórkowych, niwelacji i sprzątaniu.
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. Nr 0 z 2013 roku poz. 21)
- PN-88/B-0448 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu;
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane;
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw;
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-86/H-93433 grodzice (pale szalunkowe) – elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej węglowej, stosowane do budowy ścian wodoszczelnych,.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- PN-ISO 4463-2:2001 Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar. Cele i stanowiska pomiarowe.

### **3. Roboty w zakresie wykonania nawierzchni mineralnej oraz 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 mineralnych, które zostaną wykonane w ramach przedmiotowego zadania oraz nawierzchni 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 mineralnej oraz nawierzchni 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 lub robioniowe mocowane na styku nawierzchni żwirowej z powierzchnią otaczających zielenców
- 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 Nawierzchnia żwirowa**

Mieszanka żwirowa wykorzystana do budowy nawierzchni powinna mieć optymalne uziarnienie. Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 oraz PN-B-1111.

##### **3.2.3 Obrzeża drewniane**

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

##### **3.2.4 Otoczaki**

Kamień rzeczny - otoczaki w kolorze szarym 80/130 mm.



### **3.2.5 Piasek**

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

### **3.2.6 Żwir**

Kruszywo łamane 16/31,5 mm

### **3.2.7 Deski**

Impregnowane deski np. akacjowe 10x14 cm

### **3.2.8 Zrębki drewniane**

Rozdrobnione zrębki drewniane 20/80 mm

### **3.2.9 Szyszki**

Miękkie szyszki drzew iglastych

### **3.2.10 Plastry pni**

Plastry pni drzew o średnicy do 40 cm i grubości 10 cm

### **3.2.11 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**

Kruszywo i obrisza przewozić na paletach, ułożone warstwowo, 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 Wykonanie nawierzchni**

Spadek poprzeczny nawierzchni 2% w kierunku zieleńców. Szerokość użytkowa zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu. Nawierzchnia w kolorze jasno szarym.

Teren pod nawierzchnie należy wykorytować na głębokość wskazaną na przekroju, w obrębie układów korzeniowych drzew prace należy wykonywać ręcznie, dodatkowo używając AirSpade w celu usunięcia gleby z pomiędzy korzeni. Układać kolejne warstwy konstrukcyjne stosując się do instrukcji producenta. Ścieżkę należy oddzielić od nawierzchni obrzeżami drewnianymi. Obrzeża mocować na drewnianych kołkach, łuki kształtować na mokro nacinając deski i wyginając odpowiednio do kształtu projektowanej nawierzchni. Obrzeża obsypać ziemią i skarpować zgodnie z ukształtowaniem terenu umożliwiając odpływ wody opadowej na sąsiadujące zieleńce.

### **3.5.3 Posadowienie obrzeży**

Obrzeża wbijać w trakcie wykonywania nawierzchni na łączeniu nawierzchni z zieleńcami, tak aby górna krawędź była zlicowana z poziomem nawierzchni.

### **3.5.4 Wykonanie nawierzchni bosych stóp**

#### Otoczaki

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie, na podbudowie rozścielić otoczaki.

#### Piasek

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie, na podbudowie rozścielić warstwę piasku.

#### Żwir

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie, na podbudowie rozścielić żwir.

#### Deski impregnowane

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie, układać deski, przestrzenie pomiędzy uzupełnić piaskiem.

#### Zrębki drewniane

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie, na podbudowie rozłożyć zrębki.

#### Szyszki

Na uprzednio przygotowanym, wykorytowanym gruncie rozłożyć geowłókninę separacyjno-filtracyjną, następnie warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm i zagęścić mechanicznie, na podbudowie rozłożyć szyszki.

#### 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, dodatkowo obsypując przerwy między pniami piaskiem.

## **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 Nawierzchnia żwirowa**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

#### **3.6.2.2 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.

#### **3.6.2.3 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 Nawierzchnia**

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 Nierówności podłużne i poprzeczne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm. Grubość warstw należy sprawdzać przez wykonanie odwiertów kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać  $\pm 1\text{ cm}$ . Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie. Maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m<sup>2</sup>. Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą. Pomiary kontrolne wykonywać również w miejscach wzbudzających wątpliwości.

#### **3.6.3.2 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.

#### **3.6.3.3 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<sup>2</sup>) 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 Kruszywa 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 łata;
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **4. Roboty w zakresie wykonania schodów terenowych**

### **4.1 Część ogólna**

#### **4.1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy schodów terenowych, które zostaną wykonane w ramach przedmiotowego zadania.

#### **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 schodów terenowych.

#### **4.1.4 Określenia podstawowe**

W ST użyto określeń:

- Schody - konstrukcja budowlana umożliwiająca za pomocą stopni komunikacyjne powiązanie różnych poziomów w sposób dostosowany do ruchu pieszego.
- Bieg - wydzielona część schodów składająca się co najmniej z dwóch następujących po sobie stopni o jednakowych wysokościach i odpowiednich szerokościach użytkowych, stanowiąca połączenie komunikacyjne dla dwóch różnych poziomów.
- Stopień – zasadniczy element schodów na którym spiera się stopa przy pokonywaniu różnych poziomów;
- Szerokość użytkowa biegu – szerokość mierzona w świetle wewnętrznych krawędzi balustrad;
- Balustrada - pionowa przegroda w formie pełnej lub ażurowej, o konstrukcji i wysokości zabezpieczającej przed upadkiem ze schodów, zamocowana w stopnicach w belce spocznikowej albo w spocznikach zakończona od góry poręczą.

Nie wymienione tu określenia użyte w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami, przepisami związanymi 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 Stopnie**

Betonowe prefabrykaty o wymiarach 15x40x100cm, kolor szary, odpowiadający kolorystycznie obrzeży i palisadzie betonowej.

#### **4.2.3 Obrzeża betonowe**

Betonowe prefabrykaty o wymiarach 8x30x100cm, z fazą, kolor szary, odpowiadający kolorystycznie kostce betonowej, zgodne z normą PN-EN 1340:2003/AC:2006..

#### **4.2.4 Palisada betonowa**

Betonowe prefabrykaty o wymiarach 14x150x28cm, kolor szary, odpowiadający kolorystycznie kostce betonowej.

#### **4.2.5 Balustrady**

Schody wyposażone z obu stron w balustrady stalowe: słupki i pochwytyspawane z profili Ø42x2 mm, ocynkowane i malowane proszkowo na kolor RAL9005. Mocowanie w fundamentach betonowych.

#### **4.2.6 Materiały budowlane**

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

### **4.3 Sprzęt**

#### **4.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

#### **4.3.2 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.

### **4.4 Transport**

#### **4.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

#### **4.4.2 Transport materiałów do wykonania schodów**

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

### **4.5 Wykonanie robót**

#### **4.5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

#### **4.5.2 Wykonanie schodów**

Wykonać wykop pod stopnie i profilowanie. Wykonać palisady lub obrzeża zgodnie z projektem. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom schodów w planie z uwzględnieniem szerokości dna wykopu i technologii wykonania prac. Wykonać warstwy posadowienia zgodnie z projektem, mocować palisady. 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. Bloki schodowe układać z zakładką 5 cm na warstwie betonu. Spoiny pomiędzy blokami wypełnić fugą elastyczną. Schody mocowane w zbliżeniu do konstrukcji ekranu przeciwhałasowego z dylatacją z folii kubełkowej.

### **4.5.3 Montaż balustrad**

Z obu stron schodów montować balustrady stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i malowane proszkowo. Mocować do fundamentów betonowych poza obrysem policzków schodów.

## **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 przed rozpoczęciem robót**

#### **4.6.2.1 Stopnie schodowe**

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

#### **4.6.2.2 Palisady**

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

#### **4.6.2.3 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.

#### **4.6.2.4 Balustrady**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić jakość spawów, zabezpieczenia antykorozyjnego i malowania, przedstawić Inspektorowi stosowne certyfikaty i aprobaty w odniesieniu do obowiązujących norm.

### **4.6.3 Kontrola jakości w trakcie prowadzenia robót**

#### **4.6.3.1 Nawierzchnia**

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. Nierówności podłużne i poprzeczne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.i.

#### **4.6.3.2 Obrzeża i palisady**

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.

#### **4.6.3.3 Balustrady**

Kontrola wykonania balustrad polega na sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową - na podstawie oględzin i pomiarów, wymaganiami podanymi w normach dla złączy spawanych.

## **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 robót związanych z budową schodów jest:

- Metr (m) dla schodów i dla balustrady;

#### **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**

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- PN-H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
- PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
- PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
- PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco
- PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
- PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża



## **5. Montaż obiektów małej architektury i wznoszenie gotowych konstrukcji**

### **5.1 Część ogólna**

#### **5.1.1 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.

#### **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 obejmują wymagania dla robót wykonania kompletnego montażu obiektów małej architektury i gotowych konstrukcji.

#### **5.1.4 Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami 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 wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **5.2.2 Obiekty małej architektury**

Zastosowane w projekcie obiekty małej architektury to w większości 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.

### **5.3 Sprzęt**

#### **5.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

### **5.3.2 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.

## **5.4 Transport**

### **5.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

### **5.4.2 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.

## **5.5 Wykonanie robót**

### **5.5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

### **5.5.2 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.

## **5.6 Kontrola jakości robót**

### **5.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

### **5.6.2 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.

## **5.7 Obmiar robót**

### **5.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

### **5.7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową montażu obiektów jest sztuka (szt.).

## **5.8 Odbiór robót**

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.

## **5.10 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-81/B-03150.00 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne;
- PN-81/B-03150.01 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały;
- PN-81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje;
- PN-81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych;
- PN-B-03150:2000 Az1:2001 Konstrukcje drewniane.

## **6. Wykonanie ogrodzeń**

### **6.1 Część ogólna**

#### **6.1.1 Przedmiot ST**

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

Przewidziane do zamontowania ogrodzenie panelowe jako gotowe konstrukcje typowe.

#### **6.1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **6.1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót wykonania ogrodzeń.

#### **6.1.4 Określenia podstawowe**

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

#### **6.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

### **6.2 Materiały**

#### **6.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **6.2.2 Ogrodzenie panelowe**

- ogrodzenie z paneli zgrzewanych zgodne z dokumentacją projektową;
- system montażu paneli na słupkach o profilu zamkniętym;
- fundamenty betonowe.

### **6.3 Sprzęt**

#### **6.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

#### **6.3.2 Sprzęt do montażu ogrodzenia**

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

- samochody ciężarowe;
- piły mechaniczne;
- sprzęt ręczny: łopaty, szpadle;
- taczki;
- drągi stalowe;
- młotki;
- obcęgi;
- wyciągarki do napinania linek i siatki itp.

## **6.4 Transport**

### **6.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

### **6.4.2 Transport materiałów do montażu**

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

## **6.5 Wykonanie robót**

### **6.5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

### **6.5.2 Wykonanie robót ogrodzenie panelowe**

Roboty przewidziane do wykonania:

- usunięcie odcinków starego ogrodzenia wskazanych w projekcie;
- wyznaczenie lokalizacji ogrodzenia w sposób aby nie kolidowało z istniejącym zagospodarowaniem i zielenią;
- mocowanie słupków zamykanych od góry daszkami zgodnie z projektem w fundamencie betonowym;
- mocowanie do słupków obejmami systemowymi paneli ogrodzeniowych zgrzewanych z pojedynczych drutów pionowych i poziomych w formie kraty o oczkach 50x200 mm.

## **6.6 Kontrola jakości robót**

### **6.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

### **6.6.2 Kontrola jakości robót**

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary);
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów;
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki i fundamentów pod słupki ogrodzeń;
- poprawność ustawienia słupków;
- prawidłowość wykonania przęseł ogrodzenia

## **6.7 Obmiar robót**

### **6.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

### **6.7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową wykonania ogrodzeń jest metr bieżący (m.b.) Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia.

## 6.8 Odbiór robót

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

## 6.9 Podstawa płatności

Płatność zgodnie z umową z Zamawiającym.

## 6.10 Przepisy związane

- PN-B-06250 Beton zwykły;
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze;
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne;
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności;
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw;
- PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi;
- PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk;
- PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania;
- PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia;
- PN-H-82200 Cynk;
- PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki;
- PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki;
- PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki;
- PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki;
- PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki;
- PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco;
- PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne;
- PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco;
- PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary;
- PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco;
- PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco;
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne;
- PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne;
- PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania;
- PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali;
- PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych;
- PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania;
- PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia;
- PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania;
- PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7;
- PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania;
- PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów;
- PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok;
- BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary;
- BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania;

- BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe;
- BN-80/6366-02 Siatki bezwęzłkowe ciężkie z polietylenu;
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie;
- BN-70/6744-03 Prefabrykowane elementy ogrodzeń żelbetowych;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r o certyfikatach bezpieczeństwa na materiałach budowlanych w sprawie deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz. U. Nr 198, poz. 2041);
- instrukcje ITB;
- instrukcje producentów.

## **7. Zielen**

### **7.1 Część ogólna**

#### **7.1.1 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.

#### **7.1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **7.1.3 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;
- Nasadzeniami traw, bylin, krzewów;
- Rekultywacją trawników;
- Pielęgnacją założonej zieleni.

#### **7.1.4 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

#### **7.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

### **7.2 Materiały**

#### **7.2.1 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.

#### **7.2.2 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

### **7.2.3 Krzewy**

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 etykieta 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 etykieta licencyjną bądź certyfikat pochodzenia (dla danej partii).

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.

### **7.2.4 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/m<sup>3</sup>.

#### **7.2.5 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 parczana 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.

#### **7.2.6 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.

#### **7.2.7 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.

### **7.3 Sprzęt**

#### **7.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

#### **7.3.2 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.

## **7.4 Transport**

### **7.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

### **7.4.2 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.

## **7.5 Wykonanie robót**

### **7.5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

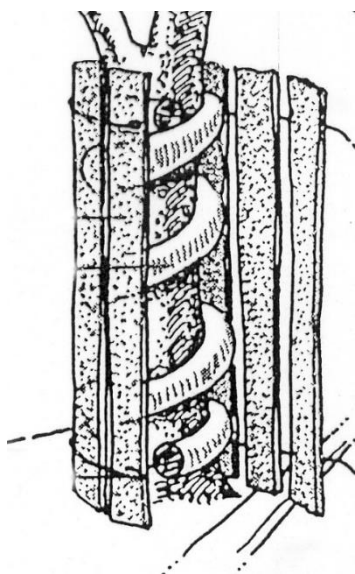
Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

### **7.5.2 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.

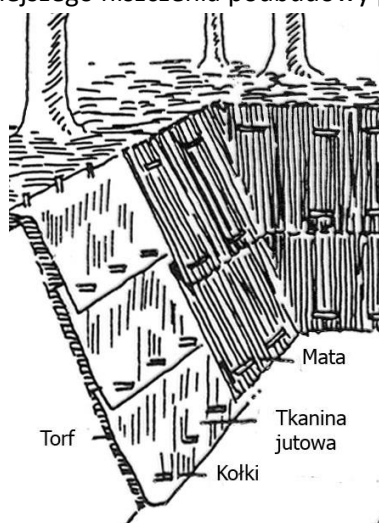
W zasięgu systemów korzeniowych drzew nie powinno wykonywać się żadnych prac przy użyciu ciężkiego sprzętu budowlanego, gdyż istnieje zagrożenie ich zniszczenia. Na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew nie dopuszcza się składowania materiałów, należy ograniczyć także postój i ruch ciężkiego sprzętu, 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, tłumaczenie i uzupełnienie W. Bobek

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, tłumaczenie i uzupełnienie W. Bobek

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

#### 7.5.1 Wycinka drzew i krzewów

W pierwszej kolejności należy przewidzieć na terenie parku usunięcie samowoli i samosiewów, które z uwagi na niewielkie rozmiary nie zostały uwzględnione w inwentaryzacji i gospodarce zielenią. Należy usuwać samowole regularnie, ponieważ ich niekontrolowany wzrost w miejscach nieodpowiednich z punktu widzenia układu czy estetyki jest niewskazany, a może w późniejszych latach prowadzić do konieczności uzyskiwania decyzji pozwolenia na usunięcie 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 drzew należy oznaczyć przy współudziale Zamawiającego rośliny wytypowane do usunięcia i wskazane w tabeli gospodarką zielenią. Należy zabezpieczyć teren prac przez odpowiednie oznakowanie i wygrodzenie.

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 zrzucać lub/i opuszczać na linach. Gałęzie należy zrębkować, a całość urobku wywieźć. Wycinkę prowadzić co najmniej w dwuosobowym zespole. W przypadku wycinki drzew należy używać drzewołazów, które są niedopuszczalne przy prowadzeniu prac pielęgnacyjnych.

Pień drzewa należy wykarczować, a korzenie krzewów usunąć. Przy karczowaniu i usuwaniu korzeni szczególną uwagę należy zwrócić na przebieg sieci infrastruktury technicznej. Pozostałości po wycince i frezowaniu/karczowaniu należy wywieźć i zutylizować. Doły po usuniętych karpinach i korzeniach drzew należy zasypać ziemią urodzajną o parametrach opisanych w dalszej części projektu zieleni, a jeśli w miejscu usuniętego drzewa nie będzie realizowane nasadzenie zrehabilitować teren jak to opisano w wytycznych wykonawczych.

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 jak to opisano w punkcie dotyczącym zabezpieczenia istniejącej roślinności.

Usuwane drzewa i krzewy zostaną zastąpione nowymi nasadzeniami zaprojektowanymi na terenie opracowania z uwzględnieniem wymogu wykonania nasadzeń zastępczych wskazanych w decyzji o pozwoleniu na usunięcie drzew, która została wydana dla przedmiotowego terenu.

### **7.5.2 Zabiegi pielęgnacyjne i cięcia techniczne**

Zabiegi pielęgnacyjne dla drzew i krzewów do wykonania na przedmiotowym terenie to głównie cięcia sanitarne: usuwanie posuszu, usuwanie odrostów, gałęzi obumarłych, nadłamanych, a także cięcia dla zachowania ozdobnego charakteru roślin.

Teren należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie i wygrodzenie. Urobek z prac pielęgnacyjnych zrębkować, a następnie całość 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. tylców, które uniemożliwiają zalenie 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. Cięcia w taki sposób zapobiega tworzeniu się tzw. obrywów i uszkodzenia miejsc zrosnięcia gałęzi z pniem. Stare kikuty (tylce) 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.

Wyłamane gałęzie i oberwane konary należy usunąć z korony, a miejsca z których wyrastały, gdzie ewentualnie mogły powstać rany, w razie potrzeby wygładzić ostrym narzędziem nie kalecząc tkanki przyrannej (kalusa). W ramach cięć pielęgnacyjnych, w celu zachowania ozdobnego charakteru i szlachetnych cech odmiany, należy również usuwać jak najszybciej po pojawieniu się pędy rewersyjne, odrosty z podkładki, odrosty pniowe i korzeniowe. Należy ciąć je możliwie najbliżej pnia ostrym nożem bądź piłą ręczną.

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 koszowego, 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. Jedynie w przypadku dużych ran można zabezpieczyć ich brzeg nietoksycznymi środkami ogrodniczymi.

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.

### **7.5.3 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.

### **7.5.4 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 załadować 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 sekatorem.

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 glebę 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.

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

#### **7.5.5 Sadzenie krzewów**

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 darni oraz ubitą nawierzchnię ziemną, a następnie odspoić również podglebie na głębokość 20 cm i wymienić na ziemię urodzajną uwzględniając osiadanie ziemi, co spowoduje obniżenie początkowej wysokości o ok. 10%. 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 m<sup>2</sup> zgodnie z tabelą z zestawieniem materiału szkółkarskiego.

Na tak przygotowanym i wyrównanym terenie należy wyznaczyć miejsca sadzenia i 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 zasypać ziemią urodzajną którą delikatnie ubić. 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.

#### **7.5.6 Pielęgnacja założonej zieleni**

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

##### **7.5.6.1 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 podlewać 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 m<sup>3</sup> ściółki. Ewentualne chwasty pojawiające się obrębie misy należy usunąć ręcznie i regularnie pielić.

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.

### **7.5.6.2 Krzewy**

Nowo posadzone rośliny należy podlewać przez cały okres pielęgnacji. Po posadzeniu należy podlewać najlepiej codziennie przez okres 7 dni, a przez kolejny miesiąc do drugiego dnia. 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 m<sup>3</sup> ściółki. Ewentualne chwasty pojawiające się obrębnie grupy należy usuwać ręcznie i regularnie pielęgnać 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 z 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”. Najlepiej rośliny nawozić nawozami wieloskładnikowymi o przedłużonym działaniu w ilości ok. 8 kg na 100 m<sup>2</sup> 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. 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.

## **7.6 6.3.3 Kontrola jakości robót**

### **7.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

### **7.6.2 Zabezpieczenie drzew i krzewów**

Kontrola jakości wykonania robót polega na ocenie:

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

### **7.6.3 Usunięcie, pielęgnacja drzew i krzewów oraz przesadzenie krzewów**

Kontrola jakości wykonania robót polega na ocenie:

- kompletności usunięcia drzew lub krzewów,
- kompletności wykarczowania korzeni lub sfrezowania pni,
- zasypania dołów i posiania trawy
- prawidłowości wykonania cięć,
- prawidłowości zabezpieczenia oraz uprzątnięcia terenu

- prawidłowości wykopania oraz nasadzenia w nowe miejsce krzewów przeznaczonych do przesadzenia.

#### **7.6.4 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;
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego;
- mulczowania skupin roślin oraz mis pod drzewami;
- dotrzymania odpowiednich terminów sadzenia;
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych roślin;
- zasilania nawozami mineralnymi.

#### **7.6.5 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.

### **7.7 Obmiar robót**

#### **7.7.1 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.

#### **7.7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z zielenią jest:

- Sztuka (szt.) zabezpieczenia drzewa, krzewu
- Sztuka (szt.) usunięcia lub pielęgnacji drzewa;
- Metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) usunięcia lub pielęgnacji krzewu;
- Sztuka (szt.) posadzenia drzewa wraz z kompletem elementów mocujących oraz zabezpieczających;
- Sztuka (szt.) posadzenia krzewu;
- Metr sześcienny (m<sup>3</sup>) zaprawy dołków do nasadzeń oraz wymiany ziemi pod nasadzenia;
- Metr sześcienny (m<sup>3</sup>) mulczowania;

### **7.8 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.

#### **7.8.1 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 terenu, kopaniem dołków pod drzewa i krzewy oraz zaprawą dołków, a także oceną układów korzeniowych sadzonych roślin.

### **7.8.2 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.

## **7.9 Podstawa płatności**

Płatność zgodnie z umową z Zamawiającym.

### **7.9.1 Cena jednostki obmiarowej - gospodarka zielenią:**

Cena wykonania robót związanych z wycinką 1 szt. drzewa lub 1 m<sup>2</sup> krzewu obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie miejsca wycinki;
- wycinkę drzew lub 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 m<sup>2</sup> 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.

### **7.9.2 Cena jednostki obmiarowej - założenie zieleni:**

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

## **7.10 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.

## **8. Roboty wodociągowe**

### **8.1 Część ogólna**

#### **8.1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które będą wykonane przy budowie przyłączy wodociągowych.

#### **8.1.2 Zakres stosowania ST**

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

#### **8.1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót wykonania przyłącza wodociągowego do pitnika.

#### **8.1.4 Określenia podstawowe**

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

#### **8.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

### **8.2 Materiały**

#### **8.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **8.2.2 Rury i kształtki**

Przy projektowaniu, a następnie układaniu rurociągu z PE i PCV, rury i kształtki muszą spełniać szereg warunków, a przede wszystkim:

- wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływom różnych obciążeń; wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne, chemiczne, termiczne i biologiczne.
- dostateczną trwałość użytkową
- wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływom ciśnienia wewnątrz rurociągu tłoczego (łącznie z ewentualnym uderzeniem hydraulicznym).
- Stosowane rury powinny spełniać wymogi normy ISO DIS 4435 oraz powinny posiadać Decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez uprawnioną do tego jednostkę.
- Dla rurociągów tłocznych należy zastosować rury opisywane przez producenta jako rury ciśnieniowe z PE100, w klasie ciśnień PN10.

#### **8.2.3 Uszczelki do łączenia rur**

Rury i kształtki muszą być zaopatrzone w oryginalne uszczelki Producenta rur. Zmiana rodzaju uszczelek wymaga uzyskaniu przez Wykonawcę robót, aprobaty Inspektora Nadzoru.

#### **8.2.4 Studzienki prefabrykowane**

Przy projektowaniu a następnie montażu elementów prefabrykowanych oraz, akcesoriów, muszą one spełniać szereg warunków, a przede wszystkim:

- wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływom różnych obciążeń,
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne,
- dostateczną trwałość użytkową,
- zapewniać konserwatorowi kanalizacji komfort pracy.
- spełniać wymogi przepisów BHP w zakresie eksploatacji kanalizacji.

### **8.3 Sprzęt**

#### **8.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

#### **8.3.2 Sprzęt do montażu instalacji wodociągowych**

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

- samochody ciężarowe;
- koparki;
- piły mechaniczne;
- sprzęt ręczny: łopaty, szpadle;
- taczki;
- drągi stalowe;
- młotki;
- obcęgi;
- narzędzia hydrauliczne

### **8.4 Transport**

#### **8.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

#### **8.4.2 Transport materiałów do montażu instalacji wodociągowych**

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

### **8.5 Wykonanie robót**

#### **8.5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

#### **8.5.2 Wykonanie robót**

Roboty przewidziane do wykonania:

- Roboty przygotowawcze
- Wykopy wąskoprzestrzenne
- Układanie rur
- Montaż elementów prefabrykowanych
- Próby szczelności;

- Zasypanie wykopu

## **8.6 Kontrola jakości robót**

### **8.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

### **8.6.2 Kontrola jakości robót**

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót polegają, na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w SST oraz zgodności z dokumentacją, projektową. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością, określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych i wysięków wodnych oraz/ na odwodnienie wykopów,

Ponadto należy kontrolować:

- zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu
- zabezpieczenie krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- zejścia do wykopów,
- podłoże
- szalunki.

Czynności wchodzące w skład badań do odbioru polegają na pomiarze taśmą mierniczą lub przyrządami geodezyjnymi zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, szerokości wykopu oraz jego długości. Ponadto do czynności tych zalicza się pomiar spadku i rzędnych dna wykopu w przekrojach węzłowych oraz w przekrojach, w których zlokalizowano studzienki kanalizacyjne.

Pomiar rzędnych dna wykopu dokonuje się niwelatorem lub innymi przyrządami geodezyjnymi. zaakceptowanymi przez Inspektora

W przypadku szalowań wykonywanych indywidualnie na budowie, należy dokonać oceny staranności ich montażu zwłaszcza w zakresie stosowanych rozpór. Oględziny wszystkich elementów szalowań powinny ustalić czy nie występują na nich uszkodzenia mogące doprowadzić do zawalenia się wykopu.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować: sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych, z dokładnością do 1 cm. sprawdzenie rzędnych góry podsypki, badanie i pomiary szerokości, grubości i stopnia zagęszczenia wykonanych warstw podsypki, obsypki i zasyпки należy przeprowadzić wg Normy Branżowej BN-77/8931-12.

Kontrolę, pomiary i badania należy przeprowadzić zgodnie z polską normą PN-/B-10735. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- ocenę zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- badanie użytych materiałów przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w dokumentacji i niniejszej SST.
- sprawdzenie drożności i czystości przewodu,
- kontrola kielichów rur czy nie nastąpiło ich pęknięcie, odkształcenie lub inne uszkodzenie

Pomiary powinny obejmować, w szczególności:

- badanie położenia osi przewodu w planie, w stosunku do trasy projektowanej.
- badanie rzędnych niwelety przewodu w stosunku do rzędnych projektowanych, przy dopuszczalnych odchyłkach.

## **8.7 Obmiar robót**

### **8.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

### **8.7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową wykonania przyłączy jest metr bieżący (m.b.) Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości wodociągu i przyłącza.

Jednostką obmiarową dla wykonania studzienki wodomierzowej jest sztuka (szt.)

## **8.8 Odbiór robót**

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

## **8.9 Podstawa płatności**

Płatność zgodnie z umową z Zamawiającym.

## **8.10 Przepisy związane**

- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i Żelbetowe.
- PN-98m-74086 Stopnie Żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-H-74051 :1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania \ badania.
- BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051 -1/1994 Włazy kanałowe. Klasa A.
- PN-H-74051-21994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-87/B-010700Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, terminologia.
- PN-EN-124: 2000 „Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu znakowanie, sterowanie jakością”,
- PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-68/B06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-62/638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne, Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-19701/1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i Żelbetowe nazwy określenia.



- PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-80H-74219. Przewody stalowe bez szwu.
- PN-EN-752-1: 2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.”  
WTWiO cz. II.: Instalacje sanitarne i przemysłowe;
- WTWiO: Rurociągi z tworzyw sztucznych;