

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Zagospodarowanie terenu dziedzińca bloku VII Starego Miasta w Zamościu  
zawarty między ulicami: Bazyliańska, Zamenhofa, Łukasińskiego, Pereca**

Zamawiający:

**Miasto Zamość**

**22-400 Zamość, Rynek Wielki 13**

<b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>1</b>
<b>I Spis treści</b>	<b>2</b>
<b>II OST – 1 - Ogólna specyfikacja techniczna.</b>	<b>3</b>
<b>III SST – 3 - Mała architektura</b>	<b>9</b>
<b>IV SST – 4 - Zieleń</b>	<b>12</b>
<b>V SST – 6 - Nawierzchnie z kostki brukowej</b>	<b>21</b>

### 1 NAZWA ZAMÓWIENIA

Zagospodarowanie terenu dziedzińca bloku VII Starego Miasta w Zamościu.

### 2 RODZAJ I LOKALIZACJA OGÓLNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania dziedzińców z odwodnieniem, oświetleniem, małą architekturą i zielenią.

Przewiduje się zmianę układu i rysunku posadzki. Projektuje się klomby wyniesione ponad posadzkę dziedzińca oraz zmienia się układ zieleńców. Zmiany mające wpływ na zagospodarowanie terenu to także projektowane obiekty małej architektury – ławki latarnie.

### 3 WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT, PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

W zakresie inwestycji przewiduje się:

- Gospodarkę zielenią istniejącą oraz nasadzenie nowej zieleni;
- Usunięcie nawierzchni utwardzonych istniejących
- Wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej
- Montaż gotowych elementów małej architektury;

### 4 PROWADZENIE ROBÓT.

#### 4.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

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 ziemne i posadowienie realizować należy pod nadzorem osób uprawnionych, zrealizowane stany notować w dzienniku budowy a stan podłoża gruntowego (warstwy słabonośne w poziomie posadowienia, nasypy) zgłosić autorowi opracowania,

- poziom posadowienia, po wykonaniu wykopów chronić przed napływem wód powierzchniowych,

- roboty należy prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem,
- zgodnie z warunkami technicznymi wykonywanych robót,
- zgodnie z przepisami BHP,
- roboty zanikające winny być odbierane 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.

#### 4.2 Teren budowy.

##### 4.2.1 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy dokumenta-

cję projektowo- kosztorysową . Dokumentacja ta jest dostępna również na etapie prowadzenia zamówienia robót.

#### 4.2.2 Ochrona i utrzymanie terenu budowy.

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. 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.

#### 4.2.3 Ochrona własności i urządzeń.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji i urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak np. kable. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone 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 załatwić wszystkie niezbędne formalności prawne związane z przewidywanymi robotami. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie szkody, spowodowane przez jego działania.

#### 4.2.4 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.

#### 4.2.5 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 któregokolwiek z jego pracowników.

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

### 5.1 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.

### 5.2 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.

## 6 DOKUMENTY BUDOWY

### 6.1 Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych miejsc między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyście numerowane, oznaczone i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy. W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisane następujące informacje :

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy,
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót,
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót,
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach,
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy,
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych,
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy,
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych,
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie,
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie,
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane.

- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone,
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

## 6.2 Książka obmiaru robót.

---

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

## 6.3 Przechowywanie dokumentów budowy.

---

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtwarzane zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionym przedstawicielom zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów :

- rysunki robocze,
- aktualizacja harmonogramu robót i finansowania,
- dokumentacja powykonawcza,
- instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

# 7 MATERIAŁY I URZĄDZENIA

## 7.1 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 jakiegokolwiek 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.

## 7.2 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.

## 7.3 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.

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.

### 8 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.

### 9 TRANSPORT

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

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

### 10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 10.1 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.

### 11 OBMIARY ROBÓT

#### 11.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

---

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

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. 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 gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

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.

## 12 ODBIORY ROBÓT I PŁATNOŚCI

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

## 13 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 13.1 Normy i normatywy

---

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

#### 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:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r ( Dz U.Nr.207/2003 poz.2016) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. Nr 80/2003r póź. 717) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000r. ( Dz. U. Nr 109/2000 póź. 1157 )
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989r. ( Dz. U. Nr 100/2000 póź. 1086) wraz z późniejszymi zmianami
5. 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 ( Dz. U. Nr 10/1995, póź. 48 ).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002, póź. 690, z późniejszymi zmianami).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/



## 1 WSTĘP

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z montażem elementów małej architektury.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

### 1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu małej architektury

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe omówione w SST są zgodne z dokumentacją projektową i STO- 00 „Wymagania ogólne”

### 1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”

## 2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST -00. „Wymagania ogólne”.

## 3 SPRZĘT.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST” Wymagania ogólne”

## 5 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

### 5.2 Roboty przygotowawcze do montażu małej architektury w gruncie

- wytyczenie miejsca ustawienia elementów

- zatwierdzenie lokalizacji z Zamawiającym potwierdzona notatką
- wykonanie fundamentu do posadowienia

### 5.3 Roboty związane z montażem małej architektury- według projektu

- Sprawdzenie elementów do montażu
- Montaż elementów drewnianych
- Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom aktualnych norm
- Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż 23%
- Zabezpieczenie elementów konstrukcji - elementy konstrukcyjne w całości impregnowane i bejcowane na kolor uzgodniony z Inwestorem.
- siedziska ławek i blaty stołów muszą być strugane i wolne od zadziorów
- powierzchnie strugane zabezpieczyć środkiem ochronnym
- wszystkie elementy drewniane impregnować środkami grzybobójczymi
- elementy drewniane posadowione w gruncie należy uprzednio opalić
- grunt wokół słupów należy starannie zlać betonem i przykryć gruntem rodzimym
- wszystkie elementy powinny być wykonane w sposób trwały,
- powinny być odporne na warunki atmosferyczne i na wandalizm.
- wszystkie urządzenia muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, stolarską lub ślusarską.
- gwoździe ocynkowane

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST

### 6.1 Kontrola wykonania konstrukcji

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbior międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót. Przekroje i rozmieszczenia elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem
- gotowej konstrukcji

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm.

Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:

- Sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganymi podanymi w dokumentacji technicznej.
- Sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach technicznych.
- Sprawdzanie wilgotności drewna.
- Jakość sortowanej sztuki tarcicy należy określać w miejscu maksymalnego nagromadzenia wad drewna.
- Przy ocenie tarcicy ze względu na występowanie sęków należy brać pod uwagę

najbardziej wadliwy przekrój w danej sztuce tarcicy, bez względu na jego odległość od czoła tarcicy; przy ocenie danej sztuki tarcicy dopuszcza się pominięcie sęków o średnicy mniejszej niż 5 mm.

## 7 OBMIAR ROBÓT

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

## 8 ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru i podstawy płatności robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## 9 DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-B- 06050 Roboty ziemne budowlane
- 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.

### 1 WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z gospodarką zielenią, zakładaniem zieleni oraz pielęgnacją założonej zieleni.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z gospodarką zielenią, zakładaniu terenów zieleni oraz pielęgnacją zieleni w ramach inwestycji wymienionej w pkt. 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

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

- Przygotowaniem terenu;
- Nasadzeniami drzew i krzewów;
- Pielęgnacją założonej zieleni.

#### 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;
- Forma pienna - forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną;
- Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów;
- Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.

Nie wymienione tu określenia użyte w ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach związanych.

### 2 MATERIAŁY

#### 2.1 Ogólne parametry

Dla założenia zieleni wymagane jest użycie materiału roślinnego w standardzie wskazanym w tabeli projektowej. 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

wa z dnia 21 listopada 2012 r.)”. Zgodnie z ww. Standardami sadzonki drzew i krzewów powinny być m.in. prawidłowo uformowane, w dobrym stanie zdrowotnym, z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany. Pozostałe wymagania zawarto poniżej.

## 2.2 Drzewa

---

Materiał roślinny w formie piennej, powinien posiadać następujące cechy:

- Oznaczenie etykietą zawierającą pełną nazwę rośliny;
- Bryła korzeniowa proporcjonalna do całkowitej wysokości drzewa lub obwodu na wys. 1 m nad szyjką korzeniową;
- Bryła korzeniowa dobrze przerośnięta, a korzenie muszą mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku;
- System korzeniowy zwarty i prawidłowo rozwinięty;
- Bryła korzeniowa roślin balotowanych powinna być owinięta siatką z tkaniny ulegającej biodegradacji np. z juty
- Pęk szczytowy musi być zdrowy i prawidłowo uformowany;
- Pień musi być wolny od wad, a jego odchylenie od osi może wynosić maksimum 3-5 cm;
- Rany po cięciu gałęzi muszą być zabliźnione kalusem, a niedopuszczalne są świeże niezabliźnione rany;
- Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami cienkimi i średnimi;
- Szyjka korzeniowa musi być widoczna z góry i znajdować się na środku bryły;
- Bryła korzeniowa balotowana powinna być zabezpieczona tkaniną jutową i siatką drucianą;
- Drzewa z bryłą korzeniową najlepiej sadzić wczesną wiosną lub jesienią, z zastrzeżeniem że drzewa w pojemnikach (umieszczone w pojemniku na nie dłużej niż jeden sezon wegetacyjny) można sadzić praktycznie przez cały rok;

Niedopuszczalne są: zbyt mała średnica bryły, niedostateczne przerośnięcie korzeniami, bryła wyraźnie przesuszona, bryła uszkodzona lub z obumarłymi korzeniami, korzenie poskręcane i duszące się nawzajem, a poza tym silne uszkodzenie mechaniczne roślin, ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe, zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych, martwica i pęknięcie kory.

## 2.3 Krzewy

---

Materiał roślinny powinien posiadać następujące cechy:

- Dopuszcza się stosowanie materiału kopanego pod warunkiem zachowania zasad ogólnych;
- Oznaczenie etykietą zawierającą pełną nazwę rośliny;
- Bryła korzeniowa dobrze przerośnięta, a korzenie muszą mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku;
- System korzeniowy zwarty i prawidłowo rozwinięty.
- Materiał do nasadzeń „kopany” z gołym korzeniem należy sadzić tylko wiosną do czasu rozpoczęcia wegetacji oraz jesienią po zakończeniu wegetacji.

- System korzeniowy musi być rozbudowany i zdrowy przy zachowaniu odpowiedniej proporcji pomiędzy częścią nadziemną rośliny a korzeniami.
- Rośliny w pojemnikach powinny mieć przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach proporcjonalnych do wielkości rośliny;
- Korzenie muszą być równomiernie rozłożone i widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej, ale nie mogą być zbite, sfilcowane.
- Rośliny oznaczone symbolem ® muszą posiadać dodatkowo etykietę licencyjną bądź certyfikat pochodzenia (dla danej partii).

Wady uniemożliwiające sadzenie materiału roślinnego to silne uszkodzenie mechaniczne roślin, ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe, zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych, martwica i pęknięcie kory.

#### 2.4 Podłoże do nasadzeń

---

W miejscach wyznaczonych pod nasadzenia należy usunąć glebę rodzimą i wymienić ją na podłoże do nasadzeń - ziemię urodzajną. 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>.

Należy przyjąć grubość ziemi urodzajnej do nasadzeń: 120 cm dla drzew, 30 cm dla krzewów, 5 cm dla rekultywacji trawników.

#### 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.

## 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. W przypadku dużych obwodów drzew osłony można ze sobą łączyć.

## 3 SPRZĘT STOSOWANY DO WYKONANIA PRAC

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 samowytadowcze;
- łopaty, grabie, taczki,
- siewniki;
- beczki do podlewania roślin;
- kosiarki mechaniczne do pielęgnacji trawników i łąk.

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 przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i zacisznym, a w razie suszy podlewać.

### 5.1 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, wycinie i pielęgnacji, który powoduje kompresję gruntu w obrębie korzeni.

#### 5.1.1 Sadzenie drzew

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

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

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

W dole uformować kopczyk bądź „siodło” z podglebia rodzimego, uwzględniając osiadanie ziemi co spowoduje obniżenie początkowej wysokości o ok. 10 %. Na kopczyku lub „siodle” należy umieścić bryłę korzeniową drzewa. Bryła powinna być uprzednio nawilżona, a juta powinna być w górnej części rozwiązana i rozłożona na boki do połowy wysokości bryły. Siatka metalowa musi zostać usunięta. Jeśli drzewo jest pojemnikowane należy pojemnik zdjąć, uważając aby nie uszkodzić korzeni. Ewentualne naderwane, poskręcane czy uszkodzone korzenie uciąć ostrym, czystym 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. 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 parciańą. 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 z przekompostowanej, sterylnej kory mielonej o odczynie obojętnym lub lepiej z drewnianych zrębków, w warstwie o grubości 5-10 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.

UWAGA. Prace wykończeniowe tj. palikowanie, mulczowanie, usypywanie mis należy przeprowadzić starannie i powtarzalnie, tak aby każdy kolejny egzemplarz sadzonego drzewa miał taki sam standard wykonania prac.

### 5.1.2 Sadzenie krzewów

W miejscach gdzie rośliny projektowane są dokomponowywane do istniejących skupin krzewów lub w miejscach sadzenia trzmieliny nie stosuje się agrotkaniny.

Rośliny należy nasadzić prowadząc analogiczne prace jak to opisano wyżej. Na przygotowanym terenie, na którym bezpośrednio, bez rozścielania agrotkaniny, sadzimy rośliny. Należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie istniejących drzew i krzewów i prowadzić prace ręcznie.

W miejscu gdzie grupa styka się z trawnikiem należy oddzielić rośliny od trawnika na tzw. ostry kant przez odcięcie darni ostrym szpadlem. Powierzchnię grupy należy wyściółkować mulczem w warstwie o grubości 5-7 cm.

UWAGA! W szczególnych przypadkach wskazanych na rysunku dokumentacji projektowej nie stosuje się mulczowania.

Po wykonaniu wszystkich prac krzewy należy również obficie podlać uważając aby nie wymywać mulczu i podłoża. Podlewanie ponowić również następnego dnia po posadzeniu.

## 5.2 Pielęgnacja założonej zieleni

---

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

### 5.2.1 Drzewa

#### Podlewanie

Nowo nasadzone drzewa należy podlewać przez cały okres pielęgnacji przyjmując jednorazową dawkę wody na 1 cm średnicy pnia około 10 litrów wody. Drzewa należy podlać 50-60 litrami wody. Po posadzeniu należy podlewać drzewa najlepiej codziennie przez okres 7 dni, a przez kolejny miesiąc co drugi dzień.

Przez 3-4 lata po posadzeniu należy podlewać drzewa w okresach bezdeszczowych co 7-14 dni, a po upływie 4 lat można podlewanie ograniczyć do powtórzeń co 3-4 tygodnie tylko w okresach suszy. Najintensywniejsze podlewanie powinno prowadzić się w miesiącach VII-VIII. Tymi samymi działaniami należy objąć drzewa adaptowane, stosunkowo młode, które zostały zasadzone w ostatnich kilku latach.

Drzewa starsze, istniejące wcześniej w terenie podlewać tylko w razie potrzeby w okresach długotrwałej suszy, gdyż zabieg ten bez realizacji studzienek chłonnych w obrębie układu korzeniowego jest w dużym stopniu niedokładny i woda przeznaczona do nawodnienia drzewa jest w kilkudziesięciu procentach pochłaniania przez rośliny trawnikowe oraz wyparowuje.

#### Kontrola palikowania i zabezpieczeń pni

Należy regularnie kontrolować wiązania oraz stan palików aby zapobiec duszeniu pni drzew oraz uszkodzeniu 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.

#### Nawożenie

Nawożenie roślin nowo posadzonych należy wykonać w drugim roku po posadzeniu lub później w zależności od zasobności podłoża użytego do wykonania nasadzeń.

Drzewa starsze istniejące w terenie należy nawozić co 2-3 lata najlepiej metodą nawożenia wgłębnego, wprowadzając nawóz bezpośrednio do gleby poprzez wywiercone otwory.

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”.

### Wymiana

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

## 5.2.2 Krzewy

### Podlewanie

Nowo posadzone krzewy należy podlewać przez cały okres pielęgnacji. Po posadzeniu należy podlewać krzewy najlepiej codziennie przez okres 7 dni, a przez kolejny miesiąc do drugi dzień. Przez 3-4 lata po posadzeniu należy podlewać rośliny w okresach bezdeszczowych co 7-14 dni, a po upływie 4 lat można podlewanie ograniczyć do powtórzeń co 3-4 tygodnie w okresach suszy. Najintensywniejsze podlewanie powinno prowadzić się w miesiącach VII-VIII.

### Nawożenie

Nawożenie roślin nowo posadzonych należy wykonać w drugim roku po posadzeniu lub później w zależności od zasobności podłoża użytego do wykonania nasadzeń.

Krzewy nowo sadzone z uwagi na charakter nasadzeń głównie na agrotkaninie 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.

### Cięcie

Kwalifikowany materiał szkółkarski po posadzeniu nie wymaga cięcia, zwłaszcza jeśli krzewy są szkółkowane w pojemnikach. Jeśli do nasadzeń zostały wykorzystane rośliny z gołym korzeniem (np. róże) to należy je przyciąć co ułatwi przyjęcie się rośliny.

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. Ogólne wskazówki pielęgnacji poszczególnych gatunków krzewów zamieszczono opisie do projektu zieleni.

### Wymiana

Należy wymienić wszystkie krzewy, 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.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1 Nasadzenia drzewa i krzewy

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,
- prawidłowości rozłożenia agrotkaniny i obrzeży z tworzywa sztucznego;
- prawidłowości wykonania odcięć na tzw. ostry kant;
- wielkości dołków pod drzewa i krzewy;
- 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, zgodności z normą PN-87/R-67023;
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego;
- prawidłowości palikowania drzew wraz z mocowaniami oraz zabezpieczeniami pni;
- wykonania prawidłowych mis przy drzewach po posadzeniu i podlaniu;
- mulczowania skupin krzewów oraz mis pod drzewami;
- dotrzymania odpowiednich terminów sadzenia;
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów;
- zasilania nawozami mineralnymi.

## 7 OBMIAR ROBÓT

Dokumentem określającym zakres prac do wykonania przy realizacji prac związanych z realizacją przedsięwzięcia jest przedmiar robót.

Jednostką obmiarową są:

- sztuka posadzenia drzewa wraz z kompletem elementów mocujących oraz zabezpieczających;
- sztuka posadzenia krzewu;

## 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.

### 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 podłoża do nasadzeń, rekultywacji trawników, sadzeniem roślin cebulowych, kopaniem dołków pod drzewa i krzewy oraz zaprawą dołków, a także oceną układów korzeniowych sadzonych roślin.

## Odbiór ostateczny

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

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Cena jednostki obmiarowej - założenie zieleni:

---

Cena posadzenia 1 sztuki materiału roślinnego:

- roboty przygotowawcze, wyrównanie i oczyszczenie terenu;
- wymianę podłoża w miejscu nasadzeń;
- wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków;
- dostarczenie materiału roślinnego;
- sadzenie materiału roślinnego;
- palikowanie;

## 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.

### 1 WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki.

#### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 2 MATERIAŁY

#### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 2.2 Betonowa kostka brukowa - wymagania

##### 2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

##### 2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

### 3 SPRZĘT

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 3.2 Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Do zagęszczenia nawierzchni stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

### 4 TRANSPORT

#### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 4.2 Transport betonowych kostek brukowych

Kostkę betonową przewozić samochodami na paletach ofoliowanych.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 5.2 Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### 5.2.1 Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Do podsypki cementowo-piaskowej stosować cement odpowiadający wymaganiom PN-B-19701. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka piaskowa powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

### 6.3 Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm,
- o szerokości powyżej 3 m:  $\pm 2$  cm,
- szerokości koryta:  $\pm 5$  cm.

#### 6.3.2. Sprawdzenie podsypki

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

#### 6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

## 6.4 Sprawdzenie cech geometrycznych

---

### 6.4.1. Sprawdzenie równości

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

### 6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

### 6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

## 7 OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

---

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 7.2 Jednostka obmiarowa

---

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

---

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

---

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

---

1. PN-B-06250 Beton zwykły
2. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
3. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

4. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

#### 10.2 Inne dokumenty

---

Nie występują.