

STWiOR

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ZIELEŃ

BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM ORAZ PRZEBUDOWA DROGI W ZAKRESIE NAWIERZCHNI CIĄGU PIESZEGO W GRANICACH PASA DROGOWEGO WRAZ Z PROJEKTEM ZIELENI W RAMACH ZADANIA BUDŻETU OBYWATELSKIEGO „PARK KIESZONKOWY "OLIMPIJKA" - STWÓRZMY PIĘKNĄ PRZESTRZEŃ” NA DZIAŁCE EWID. 159/5, OBRĘB 0002 ŚRÓDMIEŚCIE W KRAKOWIE.

INWESTOR:

Gmina Miejska Kraków
Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie
ul. Za Torem 22, Kraków
Adres do korespondencji:
ul. Reymonta 20, 30-059 Kraków

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. kraj. Jakub Zemanek

Kraków, lipiec 2023

Spis treści

Spis treści	2
1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot STWiOR	4
1.2. Zakres stosowania STWiOR	4
1.3. Zakres robót objętych STWiOR	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2. MATERIAŁY	5
2.1. Ziemia urodzajna	5
2.2. Nawozy mineralne	5
2.3. Materiał roślinny	5
2.4. Kora	6
3. SPRZĘT	7
3.1. Sprzęt stosowany do wykonywania zieleni	7
4. TRANSPORT	7
4.1. Transport materiałów do wykonania nasadzeń	7
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z zabezpieczeniem drzewostanu podczas budowy 8	
5.2. Wymagania dotyczące sadzenia drzew, krzewów, pnączy	8
5.3. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z bylinami i trawami	10
5.4. Stabilizowanie drzew	10
5.5. Zabezpieczanie i ochrona drzew po posadzeniu	10
5.6. Ściółkowanie – wykończenie powierzchni pod nasadzeniami	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
1.1. Drzewa i krzewy, krzewinki, pnącza i byliny	12

7.	OBMIAR ROBÓT	12
7.1.	Jednostka obmiarowa	12
8.	ODBIÓR ROBÓT	13
8.1.	Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót	13
8.2.	Odbiór końcowy i ostateczny.....	13
8.3.	Odbiór robót zanikających	13
8.4.	Odbiór robót ogrodnich.....	13
8.5.	Odbiór robót zakończonych	13
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
9.1.	Cena jednostki obmiarowej.....	14
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	14

1. WSTĘP

1.1. *Przedmiot STWiOR*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rewaloryzacją oraz pielęgnacją zieleni w ramach inwestycji pn. **BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY W MIEJSCU PUBLICZNYM ORAZ PRZEBUDOWA DROGI W ZAKRESIE NAWIERZCHNI CIĄGU PIESZEGO W GRANICACH PASA DROGOWEGO WRAZ Z PROJEKTEM ZIELENI W RAMACH ZADANIA BUDŻETU OBYWATELSKIEGO „PARK KIESZONKOWY "OLIMPIJKA" - STWÓRZMY PIĘKNĄ PRZESTRZEŃ” NA DZIAŁCE EWID. 159/5, OBRĘB 0002 ŚRÓDMIEŚCIE W KRAKOWIE.**

1.2. *Zakres stosowania STWiOR*

Niniejszą specyfikację należy stosować jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1 ppkt. 1.1.

1.3. *Zakres robót objętych STWiOR*

Niniejsza specyfikacja obejmuje zasady prowadzenia następujących robót:

- zabezpieczenie istniejących drzew i krzewów,
- przygotowanie terenu pod nowe nasadzenia,
- sadzenie roślin (drzew, krzewów, krzewinek i bylin) z całkowitą zaprawą dołów
- wykonanie ściółkowania korą sosnową

1.4. *Określenia podstawowe*

W niniejszej specyfikacji użyto następujących określeń:

- Ziemia urodzajna – podłoże posiadające właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój (odpowiednie właściwości, skład mechaniczny, zawartość materiału organicznego, zawartość składników pokarmowych, odczyn oraz zasolenie).
- Materiał roślinny – sadzonki drzew krzewów, krzewinek, pnączy oraz bylin i traw ozdobnych.
- Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.
- Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
- Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.

Pozostałe określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej STWiOR są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiOR, przepisami Prawa Budowlanego oraz sztuką ogrodową.

2. MATERIAŁY

2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia używana do wymiany lub uzupełniania podczas nasadzeń powinna być wolna od szkodników i patogenów, chwastów wieloletnich i ich korzeni, kamieni, brył skały macierzystej oraz wszelkich obcych elementów. Podłoże powinno być żyzne, próchniczne, odpowiednio przepuszczalne, zawierać dostateczną ilość materii.

Standardowa ziemia urodzajna powinna charakteryzować się następującymi proporcjami:¹

- 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%.

Najkorzystniejszy skład objętościowy ziemi urodzajnej:

- 45% twardych cząstek,
- 25% wolnych przestrzeni dla zmagazynowania wody,
- 25% wolnych przestrzeni dla powietrza.

Parametry fizyczne i chemiczne, jakimi powinna się charakteryzować ziemia urodzajna:

- ciężar objętościowy – 1,3-1,6 T/m³,
- zawartość materii organicznej – 2-5% w stosunku C:N poniżej 30:1,
- odczyn obojętny,
- zawartość minerałów – N 25-50 mg, P₂O₅ 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10-15 mg, na 100 g gleby.

2.2. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne, konfekcjonowane do nawożenia trawników powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość NPK). Należy je zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania

2.3. Materiał roślinny

Wszystkie rośliny powinny być sadzone zgodnie z projektem. Wszystkie rośliny z danej odmiany (w tym również używane do wymiany w okresie gwarancyjnym) powinny być jednakowe, jeżeli chodzi o formę, wielkość, stan zaawansowania w rozwoju. Rośliny powinny być żywotne, dobrze ukorzenione i o formie charakterystycznej dla danego gatunku i odmiany. Wszystkie wybrane rośliny powinny być wolne od chorób i szkodników, z dużym, zdrowym systemem korzeniowym, bez śladów uszkodzeń. Materiał szkółkarski przeznaczony do nasadzeń musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej, niedopuszczalne są jakiegokolwiek szkodniki i choroby. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Bryła korzeniowa powinna być dobrze rozwinięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny. Rośliny powinny mieć dobrze wykształcony, ale nieprzerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Przed sadzeniem rośliny należy dobrze nawodnić. Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do

¹ Szulc A. *Zielone Miasto. Zieleń przy ulicach*, Agencja Promocji Zieleni, Warszawa 2013., str. 45

minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesecił podczas transportu. Rośliny w kontenerach przed posadzeniem powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania. Rośliny stosowane w terenach zieleni muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin.

Ponadto projektowane drzewa powinny spełniać następujące wymagania:

- Wysokość pnia w chwili sadzenia min. 2,20 m.
- Wielkość bryły korzeniowej proporcjonalna do całkowitej wysokości drzewa lub obwodu na wysokości 1,00 m nad szyjką korzeniową (dot. również roślin kontenerowanych). Bryła korzeniowa musi być dobrze przerośnięta korzeniami. Niedopuszczalne są drzewa z obciętymi korzeniami o średnicy większej niż 3 cm.
- Korona nie może mieć więcej niż jeden pęd główny. Wyjątkiem są odmiany rosnące naturalnie w sposób wielopięny. W obu przypadkach niedopuszczalne jest aby którykolwiek z przewodników był uszkodzony. Należy usunąć pędy boczne, które zbyt silnie konkurują z przewodnikiem, a w razie konieczności należy przywiązać przewodnik do tyczki bambusowej. Wyprowadzanie przewodnika w taki sposób powinno trwać 3 lata. Pęd główny musi tworzyć bezpośrednią kontynuację pnia.

Krzewy

- 1) Krzewy produkowane w pojemnikach powinny mieć silnie rozrośniętą bryłę korzeniową, korzenie równomiernie rozłożone w pojemniku, widoczne po zewnętrznej stronie bryły. Nie mogą być zbyt zbite (sfilcowane), pojemnik zaś musi mieć wielkość proporcjonalną do rozmiarów rośliny, min. pojemnik C2 lub zgodny z wytycznymi projektowymi.
- 2) Krzewy form naturalnych (rozkrzewione), powinny posiadać min. 3-5 pędów z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Mniej pędów dopuszcza się jedynie dla słabo krzewiących się taksonów, takich jak np. dereń jadalny, oliwnik wąskolistny, rokitnik pospolity, tamaryszek, bez czarny.
- 3) Do nasadzeń dopuszcza się rośliny o odpowiedniej długości pędów (chyba, że projekt inaczej przewiduje):
 - dla krzewów wysokich ($\geq 1,5\text{m}$) wys. min. 60cm
 - dla krzewów niskich ($\leq 1,5\text{m}$) wys. min. 40cm.
- 4) Krzewy zimozielone muszą posiadać dobrze wykształconą, zwartą bryłę korzeniową.
- 5) W przypadku różaneczników i azalii do nasadzeń dopuszcza się rośliny symetrycznie rozkrzewione, z 4-5 silnymi pędami oraz zawiązanymi pąkami kwiatowymi. Należy także losowo przeglądać rejon szyjki korzeniowej, pod kątem obecności larw opuchlaków.

Wady niedopuszczalne krzewów:

- 1) Niezgodność z wymogami zamówienia.
- 2) Uszkodzenia mechaniczne roślin.
- 3) Ślady żerowania szkodników.
- 4) Oznaki chorobowe.
- 5) Uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej (luźna bryła).
- 6) Brak odpowiedniej ilości rozgałęzień.
- 7) Korzenie spiralne.
- 8) Objawy będące skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki.

2.4. Kora

Do wykończenia powierzchni terenu pod projektowane krzewy, byliny, trawy i rośliny okrywowe należy użyć kory. Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin. Do wykończenia powierzchni należy użyć kory pozyskanej z drzew iglastych. Kora, powinna być przekompostowana i sterylna (tzn.

pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów). Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny. Kora 10-50mm.

3. SPRZĘT

3.1. *Sprzęt stosowany do wykonywania zieleni*

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Ma być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca przystępujący do prac powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarki,
- kultywatora i brony do uprawy gleby,
- siewnika,
- łopat, grabi, taczek,
- sprzętu do podlewania roślin,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej, wertykulatora do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania i rozkładania ziemi urodzajnej – koparko-ładowarka z otwieraną przednią łyżką,
- pił mechanicznych i ręcznych.

Sprzęt, maszyny i środki transportowe użyte do wykonania robót powinny być dobrane z uwzględnieniem specyfiki miejsca i powinny spełniać następujące warunki:

- mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez uszkodzania koron drzew,
- mieć ciężar nie powodujący nadmiernego zagęszczania gruntu w rejonie stref korzeniowych szaty roślinnej – do 5 ton.

Miejsca składowania materiałów i stacjonowania sprzętu powinny być właściwie zabezpieczone przed przedostaniem się szkodliwych zanieczyszczeń do gruntu, wody i powietrza.

4. TRANSPORT

4.1. *Transport materiałów do wykonania nasadzeń*

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu, materiał roślinny musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych. Rośliny sadzone z bryłą korzeniową muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach. Wszelkie zaistniałe uszkodzenia roślin powinny być oczyszczone, a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.

Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

▣ rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,

▣ wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

Od wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ***Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z zabezpieczeniem drzewostanu podczas budowy***

W czasie trwania prac w sąsiedztwie istniejących drzew następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. Istniejące drzewa na czas budowy należy zabezpieczyć poprzez owinięcie pni matami słomianymi i ich odeskowanie. Wszystkie prace w obrębie korzeni należy wykonywać ręcznie i z należytą ostrożnością.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

5.2. ***Wymagania dotyczące sadzenia drzew, krzewów, pnączy***

Rośliny z uprawy pojemnikowej można sadzić przez cały sezon wegetacyjny (do momentu zamarznięcia gruntu). Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, najlepiej w chłodne, wilgotne dni. Przed posadzeniem roślin zakupionych w pojemnikach należy sprawdzić czy korzenie nie są spiralnie zawinięte wokół bryły korzeniowej – jeśli tak jest konieczne trzeba je naciąć i rozluźnić.

Rośliny należy sadzić na takiej samej głębokości, na jakiej rosły w szkółce. Z tego też powodu bardzo istotne jest prawidłowe przygotowanie dołu, szczególnie w przypadku drzew. Na dnie dołu konieczne jest zapewnienie właściwego zagęszczenia podłoża – nie może ono nadmiernie osiść pod wpływem ciężaru bryły korzeniowej lub pojemnika. W tym celu, na dnie głębszych dołów, zaleca się dodatkowo uformowanie kopczyków i posadzenie roślin płycej niż na to pozwala dół (podłoże, w którym roślina została posadzona, po pewnym czasie i tak osiadzie). Doły należy zapełniać warstwami zagęszczając je tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego.

UWAGA!

Wyjątkiem od powyższej reguły są podłoża zalewowe oraz małoprzepuszczalne, na których zaleca się sadzenie drzew i krzewów powyżej poziomu gruntu (bryła korzeniowa nie powinna mieć kontaktu z wodą stojącą).

Aby nawilżyć bryłę korzeniową oraz stopniowo zamulić wolne przestrzenie, należy starannie podlać wszystkie rośliny natychmiast po posadzeniu. Po umieszczeniu krzewów i drzewa w dołkach, korzenie należy obsypać żyzną ziemią, dokładnie udeптаć, uformować misę i podlać obficie wodą. Jeśli po podlaniu gleba osiadzie, należy ją uzupełnić, a następnie wyściółkować powierzchnię wokół roślin. Złamane i uszkodzone pędy należy odciąć.

Należy systematycznie podlewać drzewa i krzewy przez trzy lata, w okresach zwiększonego zapotrzebowania na wodę a także w okresach suszy, a w dalszych latach, po uzyskaniu samodzielności siedliskowej, według potrzeb. Podlewać należy jednorazowo większą ilością wody (tak, aby nasączyć głębsze warstwy gleby) w godzinach wczesno porannych lub wieczornych. Należy przyjąć średnio 10 litrów na każdy centymetr średnicy pnia jako dawkę wody dla jednego drzewa.

Rośliny należy rozmieścić zgodnie z przedmiotowym Projektem zieleni. Powinny być one usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na rysunku i opisie. Należy je rozmieścić równomiernie i dopasować kształtami tak, aby uzyskać efekt zamierzony w projekcie.

Ponadto dla drzew, zaleca się:

- Wielkość dołu sadzeniowego powinna być 2-3 razy większa od średnicy bryły korzeniowej, a jego głębokość równa wysokości bryły korzeniowej.
- Ściany dołu powinny zostać ponacinane oraz spulchnione – jest to zabieg szczególnie istotny, jeśli podłoże jest nadmiernie zagęszczone.
- Kontenery i elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem. Jeśli bryła korzeniowa jest zabezpieczona jutą i koszem drucianym, po odpowiednim ułożeniu drzewa, należy najpierw usunąć druty do wysokości 1/3 bryły korzeniowej oraz rozwiązać węzeł z juty. Nie powinno się usuwać osłon z juty oraz drucianych siatek, ponieważ może to doprowadzić do rozpadnięcia się bryły korzeniowej.
- Złamane lub uszkodzone korzenie należy uciąć. Jeżeli średnica cięcia jest większa niż 25mm, ranę należy zabezpieczyć fungicydem.
- Należy używać ziemi urodzajnej, na bazie materiałów organicznych, dobrze przekompostowanej, o pH około 6,5-7.

Drzewo posadowione na odpowiednim poziomie należy ustabilizować wg zaleceń projektanta.

- Powierzchnię wokół posadzonych drzew i krzewów należy wykończyć zgodnie ze wskazaniem zamieszczonymi na rysunku wykonawczym. Należy uwzględnić rozłożenie maty ściółkującej pod częścią roślin – jak na rysunkach.

Ponadto dla krzewów, zaleca się:

- Doły pod duże krzewy należy wykonać odpowiednio większe od bryły korzeniowej.

- Rośliny z odkrytym korzeniem (z gołym korzeniem, kopane) należy sadzić na wiosnę (marzec – kwiecień) i pod koniec okresu wegetacyjnego (jesień).
- Rośliny z bryłą korzeniową należy sadzić na wiosnę lub jesienią (najlepiej w stanie bezlistnym) o ile pędy wykazują odpowiedni stopień zdrewnienia.
- Rośliny uprawiane w kontenerach, można sadzić przez cały rok, o ile pozwalają na to warunki atmosferyczne.

Pielęgnacja po posadzeniu polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.3. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z bylinami i trawami

Zaprojektowane byliny nie są zbyt wymagające w stosunku do jakości gleby. Podłoże dla nich przygotowuje się więc tak, jak pod inne rośliny, **z wyjątkiem roślin wymagających specjalnego podłoża, co zostało opisane w opisie do projektu zieleni (opis projektowanych roślin).** Najważniejsze jest staranne odchwaszczenie gruntu, gdyż po posadzeniu delikatnych roślin pielenie będzie utrudnione. Optymalny termin sadzenia / wczesna wiosna lub sierpień / wrzesień.

Pielęgnacja po posadzeniu polega na:

- częste odchwaszczanie po posadzeniu roślin, by w momencie, gdy już się rozrosną nie przerastały ich żadne chwasty;
- podlewanie w miarę potrzeb,
- usuwanie przekwitniętych kwiatostanów,
- nawożenie w miarę potrzeb,
- obcinanie części nadziemnej wczesną wiosną (II-III).

5.4. Stabilizowanie drzew

Sadzone krzewy wysokie należy stabilizować w podłożu. Krzewy wysokie (świdośliwy lamarcka oraz lilak pospolity) posadzone na odpowiednim poziomie należy ustabilizować **metodą bezpalikową**. Metoda ta polega na stabilizowaniu drzewa za pomocą systemu wiązań pasów mocujących bryłę korzeniową bezpośrednio do podłoża oraz przy zastosowaniu kotew ziemnych lub tzw. śledzi. Kotwy, których rozmiary dobierane są indywidualne w zależności od wielkości drzewa i jego bryły korzeniowej, wbijane są w grunt poniżej dołu sadzeniowego.



6.

Rys. 1 Przykładowe mocowanie podziemne drzewa przy użyciu kotew (źródło: gcl.com.pl)

6.1. Zabezpieczanie i ochrona drzew po posadzeniu

Pnie nowych drzew – zwłaszcza w strefie odziomkowej – należy **zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi**, szczególnie w pierwszym okresie po posadzeniu poprzez:

- **osłony strefy odziomkowej pnia** w postaci elastycznych tub z tworzyw sztucznych lub ażurowych kołnierzy zabezpieczające pnie drzew od podstawy do wysokości około 0,5 m. Należy je utrzymywać tymczasowo – co najmniej przez kilka lat do czasu, aż drzewa nie wykształcą dostatecznie grubej korowiny – mniej wrażliwej na otarcia i uderzenia;
- **osłony pni** np. taśmy jutowe, które powinny być stosowane tymczasowo w celu dodatkowej ochrony młodych drzew przed uszkodzeniami wywołanymi przez ekstremalne warunki pogodowe (np. wiosenne przymrozki lub silnie operujące słońce podczas lata);

Uwaga! Drzewa młode, które już w pierwszych latach po posadzeniu zostały **uszkodzone mechanicznie w strefie odziomkowej** o łącznej szerokości przekraczającej $\frac{1}{3}$ obwodu pnia (np. w postaci zmiażdżonych lub oderwanych fragmentów kory i łyka z odsłonięciem drewna bielastego przewodzącego wodę) – **kwalifikują się do wymiany (!)**.

6.2. Ściółkowanie – wykończenie powierzchni pod nasadzeniami

W projekcie przewidziano wykończenie terenu poprzez ściółkowanie całego obszaru przy wszystkich typach nasadzeń roślinności niskiej (drzewa i krzewy). Ściółkę należy rozkładać zaraz po sadzeniu roślin, a następnie pozostawić na kilka kolejnych lat, aż do czasu, gdy rośliny ustabilizują się na nowym miejscu lub osiągną większe rozmiary

Ściółkując teren wokół roślin należy:

- zapewnić odpowiednią grubość warstwy – średnio ok. 5 cm
- pozostawić niewielki odstęp ok. 5-10 cm od podstawy pnia drzewa lub miejsca wyrastania pędów krzewu, żeby nie dopuścić do ich ewentualnego gnicia wskutek kontaktu z mokrym materiałem ściółkującym;
- **poziom ściółki powinien zapobiegać jej niekontrolowanemu przesypywaniu się na inne powierzchnie – trawniki, nawierzchnie utwardzone (zwykle poprzez właściwy poziom nasadzeń i ograniczenie terenów nasadzeń poprzez obrzeża)**

W projekcie materiałem ściółkującym jest kora rozdrobniona drzew iglastych. Kora oraz powinna zostać równomiernie rozsypana na całej wyznaczonej powierzchni, tworząc warstwę o grubości 5 cm.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.1. *Drzewa i krzewy, krzewinki, pnącza i byliny*

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

- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia ich ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normą PN-87/R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów, krzewinek i pnączy dotyczy:

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

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. *Jednostka obmiarowa*

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest dołączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

Jednostka obmiarowa dla zieleni:

- 1 szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzew, krzewów, krzewinek oraz bylin,
- m² (kwadratowy) wykonania trawników,
- m³ (sześcienny) wykonania zaprawienia dołów pod nasadzenia z roślin, ściółkowania z kory sosnowej

- mb (bieżący) wykonania obrzeży.

9. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Sztuką Ogrodową, jeżeli wszystkie określone wymagania zostały spełnione.

9.1. *Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót*

Odbiorowi częściowemu podlega sprawdzenie:

- średnicy i głębokości dołów pod projektowany materiał roślinny,
- zaprawiania/ wypełnienia dołów i rowów ziemią urodzajną,
- zgodności dostarczonego materiału roślinnego z projektem,
- prawidłowości zabezpieczenia drzew.

9.2. *Odbiór końcowy i ostateczny*

Ustalenia stanowiące podstawę do odbioru robót z zakresu gospodarki drzewostanem i szaty roślinnej powinny zawierać:

- ocenę zgodności wykonania robót z decyzjami konserwatorskimi, inwentaryzacją dendrologiczną, projektem i obowiązującymi warunkami technicznymi,
- ilości wykonanych robót,
- terminowość wykonania.

9.3. *Odbiór robót zanikających*

Odbiór robót zanikających (ulegających zakryciu) dotyczy:

- wykonania dołków pod drzewa i krzewy,
- podlewania.

9.4. *Odbiór robót ogrodnich*

Odbiór robót ogrodnich dotyczy:

- kontrola materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych i ilościowych,
- kontrola prawidłowego przycięcia korony,
- kontrola prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych po posadzeniu.

9.5. *Odbiór robót zakończonych*

Odbiór robót ogrodnich dotyczy:

- wycinka drzew i krzewów wraz z karczowaniem,
- pielęgnacja drzew,
- sadzenie materiału roślinnego,
- zgodność realizacji obsadzenia z projektem - miejsce sadzenia, odległości poszczególnych roślin, gatunki, odmiany, charakterystyczny pokrój, wielkość materiału roślinnego,

- ocena jakościowa posadzonego materiału roślinnego w zakresie wyglądu i wymiarów zgodnie z wymaganiami normy branżowej.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie, określone

10.1. *Cena jednostki obmiarowej*

Cena wykonania 1 m² wykonania trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej,

Cena posadzenia 1 sztuki materiału roślinnego obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie materiału roślinnego,
- przykrycie ściółką (kora sosnowa) terenu pod roślinami,
- pielęgnację posadzonego materiału roślinnego: podlewanie, odchwaszczanie, ściółkowanie, nawożenie.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody
3. PN/R/67023 Materiał szkółkarski . Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
4. BN/73/0522/01 Kompost fekalioowo/torfowy
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach wraz z późniejszymi zmianami