
INWESTYCJA:

**Specyfikacja techniczna odbioru i wykonania prac
„Zagospodarowanie terenów zieleni na terenie skweru przed budynkiem Urzędu Gminy i
Miasta w Drzewicy” działka nr 159;160 w Drzewicy**

LOKALIZACJA:

Teren przed Urzędem Gminy i Miasta
ul. Staszica 22 ; 26-340 Drzewica

INWESTOR:

URZĄD GMINY I MIASTA
DRZEWICA, UL. STASZICA 22
powiat opoczyński, woj. łódzkie

OPRACOWANIE

mgr arch.krajobrazu Gabriela Kijewicz

SPRAWDZIŁ

mgr. Tomasz Kijewicz
UPR.NR NOT-SITO Poznań /TZ/00023/2012

Wola Gutowska grudzień 2017

ZAKRES PRAC OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

- Usługa ścinanie i karczowanie drzew, krzewów
- Automatyczny system nawadniania
- Usługa sadzenia drzew i krzewów
- Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA I ZAKRES PRAC-WARUNKI OGÓLNE

Opisy zawarte w dokumentacji wykonawczej nie zastępują technicznych opisów wykonania i służą do scharakteryzowania zakresu prac w celu ich wyceny. Wykonawca korzystający z rozwiązania wskazanego, jako marka referencyjna lub równoważnego zaakceptowanego, zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie wszelkich wymogów dotyczących stosowania materiałów i wyrobów do mocowania, osadzania, uszczelniania wyrobów, wymagań dotyczących stosowania sprzętu pomocniczego, narzędzi i wszelkich innych akcesoriów jak również wszelkich konsekwencji wynikających z kolejności, czasu trwania i organizacji robót, których wymaga stosowana technologia.

- Wszystkie materiały i elementy muszą być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej
- Podczas prac przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
- Wszystkie prace winny być prowadzone zgodnie z polskimi normami
- Wykonawca jest odpowiedzialny za uwzględnienie występowania odpadów, wykonywania połączeń (np. na zakładkę), gospodarkę materiałami i inne czynniki wpływające na rzeczywiste ich zużycie.
- Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być wyraźnie opisane i zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca, który nie dopełnił tego warunku musi liczyć się z obowiązkiem wykonania robót tak jak ilustrują je rysunki i specyfikacja techniczna.
- Zamiana wyrobów opisanych w dokumentacji na równoważne podlega każdorazowo akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego.
- W razie zaistnienia sprzeczności pomiędzy postanowieniami różnych przepisów, obowiązują przepisy bardziej rygorystyczne. W wypadku stwierdzenia przez Wykonawcę, że występują jakiegokolwiek sprzeczności pomiędzy niniejszą specyfikacją lub rysunkami a wymaganiami polskich przepisów i uregulowań, obowiązkiem Wykonawcy jest bezzwłoczne powiadomienie o tym Kierownika Projektu.
- Przed zakupem jakichkolwiek materiałów lub przystąpieniem do wykonywania rysunków warsztatowych, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty, poświadczające przydatność tych materiałów do użycia w Polsce. Do certyfikatów tych należą między innymi, ale nie tylko, atesty wydawane przez ITB, PZH i Polskie Centrum Badań i Certyfikacji, odpowiednio do wskazanych typów produktów. W wypadku braku możliwości uzyskania aktualnych certyfikatów, Wykonawca zobowiązany jest w rozsądnym czasie zwrócić się do Kierownika Projektu po instrukcje.
- Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową lub uzgodnieniami z Inwestorem. Do prac winni być dopuszczeni wykonawcy mający przygotowanie zawodowe i udokumentowane doświadczenie zawodowe.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach a o ich wykryciu powinien powiadomić przedstawiciela Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- Bezpieczeństwo i higiena pracy – podczas realizacji prac Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz zapewnienie bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- Stosowanie się do prawa i innych przepisów – Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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

- Zabezpieczenie terenu budowy - Wykonawca zabezpieczy teren wykonywanych prac przed osobami postronnymi i zapewni stałe warunki widoczności zabezpieczeń.
- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu wykonywanych prac w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru robót.

I. ŚCINANIE I KARCZOWANIE DRZEW I KRZEWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania i przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wycinką, karczowaniem drzew i krzewów na terenie inwestycji pn. **Zagospodarowanie terenów zieleni na terenie skweru przed budynkiem Urzędu Gminy i Miasta w Drzewicy" działka nr 159;160 w Drzewicy**

1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres wycinki i karczowania, których dotyczy przedmiotowa Specyfikacja obejmuje wycięcie i karczowanie drzew i krzewów, na terenie realizacji inwestycji pn. **„Zagospodarowanie terenów zieleni na terenie skweru przed budynkiem Urzędu Gminy i Miasta w Drzewicy" działka nr 159;160 w Drzewicy** wraz z przejęciem drewna i karpin uzyskanego z tej wycinki.

Zakres wycinki drzew objęty inwestycją przedstawia się następująco :

L.p	Nawa łacińska	Nazwa polska	Obwód na wys. pierśnicy tj. 130 cm/ wymiary w cm	Obwód na wys. 5cm, w cm	średnica na wys. pierśnicy tj.130cm w cm/powierzchnia w m	Uwagi	wskazania
1.	Prunus padus avim	Czeremcha zwyczajna	70,00	0,80	22,29		do usunięcia
2.	Prunus padus avim	Czeremcha zwyczajna	52,00	0,64	16,56		do usunięcia
3.	Prunus padus avim	Czeremcha zwyczajna	79,00	0,92	25,16		do usunięcia
4.	Prunus padus avim	Czeremcha zwyczajna	97,00	1,08	30,89		do usunięcia
5.	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	140 x 640		8,96m	żywopłot	do usunięcia
6.		Krzewy mix	230x230		pow.4,15m ²	krzewy	do usunięcia
7.	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	120 x 190		2,28m ²	żywopłot	do usunięcia
8.	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	120 x 330		3,96m ²	żywopłot	do usunięcia
9.	Picea punges	Świerk kujący	94,00	1,23	29,94		do usunięcia
10.	Picea punges	Świerk kujący	75,00	0,97	23,89		do usunięcia
11.	Picea punges	Świerk kujący	63,00	0,80	20,06		do usunięcia
12.	Picea punges	Świerk kujący	71,00	0,87	22,61		do usunięcia
13.	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	140 x 640		8,96m ²	żywopłot	do usunięcia

14.	Picea punges	Świerk kujący	57,00	0,72	18,15		do usunięcia
15.	Picea punges Glauca	Świerk kujący	107,00	1,31	34,08		do usunięcia
16.	Picea punges	Świerk kujący	103,00	1,35	32,80		do usunięcia
17.	Picea punges	Świerk kujący	56,00	0,67	17,83		do usunięcia
18.	Picea punges	Świerk kujący	116,00	1,41	36,94		do usunięcia
19.	Buxus sempervirens	Bukszpan wieczniezielony	śr.130		pow.1,33m ²	krzewy	do usunięcia
20.	Picea punges	Świerk kujący	116,00	1,43	36,94		do usunięcia
21.	Pinus silvestris	Sosna zwyczajna	59,00	0,71	18,79		do usunięcia
22.	Abies concolor	Jodła kalifornijska	72,00	0,95	22,93		do usunięcia
23.	Betula pendula	Brzoza brodawkowata	101,00	1,14	32,17		do usunięcia
24.	Betula pendula	Brzoza brodawkowata	64,00	0,82	20,38		do usunięcia
25.	Salix alba	Wierzba biała	233,00	2,35	74,20		do usunięcia
26.	Larix decydua	Modrzew europejski	31,00	0,39	9,87		do usunięcia
27.	Picea punges	Świerk kujący	84,00	1,03	26,75		do usunięcia
28.	Juniperus sabina	Jałowiec sabiński	200 x 100		2,00m ²	krzew	do usunięcia
29.	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	120x260		pow.3,12m ²	żywoplot	do usunięcia
30.	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	120x150		pow.3,80m ²	żywoplot	do usunięcia
31.	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	120x150		pow.1,80m ²	żywoplot	do usunięcia
32.	Thuja occidentalis	Żywotnik zachodni	śr.190		pow.1,80m ²	krzew	do usunięcia
33.	Mahonia aquifolium	Mahonia pospolita	śr.220		pow.2,27m ²	krzew	do usunięcia
34.		Krzewy mix			pow.4,15m ²	krzewy	do usunięcia

1.3.1. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do wykonania robót objętych niniejszą ST niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- oznakowanie prowadzonych robót,
- zabezpieczenie istniejącej zieleni nie podlegającej wycince,
- przygotowanie i wyznaczenie drzew i krzewów do wycinki,
- segregowanie wyciętych drzew i krzewów oraz przygotowanie do wywozu.

oraz prace towarzyszące:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- zasypanie miejsc po wycince drzew, wyrównanie terenu w miejscu wycinki,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- wywóz materiału z wycinki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Normami branżowymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Inwentaryzacją zieleni, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do wycinki Wykonawca otrzyma od Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających możliwość prowadzenia robót.

2. **MATERIAŁY - URZĄDZENIA**

Materiały użyte do Robót muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiału, dostarczonego na Teren Budowy oraz za jego właściwe składowanie i wbudowanie.

3. **SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być sprawny technicznie, spełniać wymagania odpowiednich przepisów jego użytkowania oraz BHP, ma być zgodny z normami ochrony środowiska. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Do wykonania robót związanych z karczowaniem pni, ścinaniem drzew, karczowaniem zakrzewień należy stosować:

- sprzęt specjalistyczny do wycinki drzew.
- piły motorowe tańcuchowe,
- spycharki gąsienicowe
- koparki
- rębarko-rozdrabniarki do gałęzi,

4. **TRANSPORT**

Do wywożenia dłuźyc, karpiny, pni i gałęzi może mieć, mogą mieć zastosowanie:

- ciągnik kołowy,
- przyczepy skrzyniowe,
- przyczepa dłuźycowa.

Do wywożenia dłuźyc, karpiny, pni i gałęzi winny być wykorzystywane pojazdy spełniające wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie i wymiary ładunku.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie będą powodować pogorszenia stanu dróg lokalnych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu robót.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca nie może rozpocząć wycinki bez uzyskania od Inspektora Nadzoru kopii pozwolenia na realizację inwestycji (PNRI).- Samowolna wycinka drzew przez Wykonawcę spowodować może jego odpowiedzialność karno - administracyjną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami Umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Należy zachować szczególną ostrożność przy usuwaniu drzew, w sąsiedztwie sieci uzbrojenia nadziemnego i podziemnego. Wszelkie uszkodzenia infrastruktury lub zniszczenia drzew i roślinności nie przeznaczonych do wycinki obciążają Wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- a) rozpoczęcie prac od przygotowania terenu (oznaczenia zakresu wycinki, oznaczenia drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki, zabezpieczenia drzew nie przewidzianych do wycinki, a znajdujących się w bezpośredniej bliskości robót itp.);
- b) każdorazowego zabezpieczania terenu, w obrębie, którego wykonywane są prace, przed wkroczeniem osób niepożądanych (odgradzania terenu taśmą ostrzegawczą oraz oznaczenia tablicami informującymi o przeprowadzanych pracach);
- c) uprzątnięcia terenu po wycince z wszelkich odpadów związanych z wycinką (konarów, gałęzi, trocin, karpiny, kory drzewnej i innych);
- d) zasypania materiałem sypkim – ziemią dołów po usuniętych karpinach i korzeniach wraz z zagęszczeniem terenu w miejscu dokonania zasyпки;
- e) rekultywacji - wyrównania terenu po robotach związanych z realizacją umowy oraz innych zniszczeń powstałych w wyniku wykonywania prac oraz do systematycznego czyszczenia zabrudzonych dróg w trakcie prowadzonych prac;
- f) likwidacji wszelkich uszkodzeń powstałych w nawierzchniach drogowych w trakcie prowadzonych prac i transporcie drewna i odpadów po zakończeniu wykonywania zadania,
- g) natychmiastowego usunięcia wszelkich uszkodzeń w drzewach nieprzeznaczonych do wycinki (wyłamanych lub uszkodzonych gałęzi);
- h) realizacji prac przy wycince oraz transporcie drewna zgodnie z warunkami zawartymi w decyzjach środowiskowych;
- i) wykonywać dokumentację fotograficzną terenu budowy przed wycinką drzew oraz po wykonaniu rekultywacji.

Osoby zaangażowane przy realizacji robót muszą posiadać ważne profilaktyczne badania lekarskie oraz uprawnienia zawodowe, o ile są wymagane. Kopie zaświadczeń i uprawnień winny znajdować się w ciągłej dyspozycji kierownika robót.

Podcinki i wyrębu drzew nie wolno wykonywać: przy temperaturze poniżej -20°C,

- w czasie ograniczonej widoczności, np.: przy gęstej mgle, zapadającym zmroku, podczas deszczu i śnieżyicy,

- podczas wiatru tak silnego, że mógłby spowodować zmianę założonego kierunku obalania drzew i spadania obcinanych konarów lub powodować przedwczesne obalanie i pęknięcie drzew,

- w czasie burzy i silnego wiatru nie wolno pozostawać w strefie roboczej i należy skryć się /np. w budynku lub w samochodzie/ w odległości większej niż dwukrotna wysokość ścinanego drzewa.

Pracownicy pracujący na podnośniku winni posiadać badania lekarskie potwierdzające możliwości pracy na wysokościach.

W przypadku dokonywania ścinki drzew w pobliżu linii energetycznej należy to uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i właścicielem linii.

5.1.1. Prace przygotowawcze przy wycince drzew

Należy przestrzegać niżej wymienionych wymagań:

- przed przystąpieniem do wycinki i obalania drzew, granica powierzchni strefy zagrożenia powinna być wyznaczona w sposób wyraźnie widoczny, a osoby zaangażowane przy tych pracach dobrze zapoznane z przebiegiem tej granicy,
- najbliższa dopuszczalna odległość między stanowiskiem roboczym przy wycince i obalaniu drzew i jakimkolwiek innym stanowiskiem nie może być mniejsza niż dwie wysokości ścinanych drzew,
- kierunek obalania drzew ustala osoba nadzorująca wycinkę w porozumieniu z operatorem piły, uwzględniając urządzenia obce przebiegające w strefie wycinki.,
- przed przystąpieniem do wycinki drzew wszyscy pracownicy muszą być zapoznani z organizacją prac i zagrożeniami występującymi na powierzchni strefy,
- jeżeli występuje pokrywa śnieżna utrudniająca pracę należy ją odrzucić od ścinanego drzewa oraz ze ścieżek oddalania, w stopniu zapewniającym swobodę poruszania się osób w czasie wycinki, obalania oraz odchodzenia od drzewa.

5.1.2. Wycinanie i obalanie drzew

Należy przestrzegać niżej wymienionych wymagań:

- przed wycinaniem i obaleniem drzewa należy dokładnie ustalić, kto kieruje przebiegiem ścinania i obalania drzewa oraz znaki umowne dla porozumiewania się w czasie pracy;
- na stanowisku roboczym mogą znajdować się jedynie osoby upoważnione do uczestnictwa w wycince drzewa;
- przed rozpoczęciem wycinki pilarz musi upewnić się, czy w strefie o promieniu dwóch wysokości drzewa znajdują się tylko osoby uczestniczące w wycince tego drzewa.

Przy prowadzeniu prac należy zachowywać wszystkie wymagania wynikające z przepisów BHP dla tego typu robót.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót

W trakcie, których zakres precyzuje pkt. 1.3 należy przestrzegać następujących zasad: - wycinkę drzew i krzewów należy prowadzić poza okresem wegetacyjnym,

- drewno uzyskane z wycinki powinno zostać sukcesywnie zagospodarowane przez Wykonawcę,
- w trakcie prowadzenia prac dendrologicznych należy przestrzegać przepisów BHP.

Miejsca po wycince Wykonawca zobowiązany jest zasypać, wyrównać i uporządkować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność zakupionych i zamontowanych urządzeń ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacją Projektową i Poleceniami Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla robót objętych przedmiotową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest:

szł. (sztuka) dla:

- Mechanicznego ścinania drzew z karczowaniem pni.

m³ (metr przestrzenny) dla:

- Transport dłuźyc, karpiny, gałęzi.
- Usunięcie pozostałości po karczowaniu drągowiny, karczu, gałęzi i resztek drzew.

m² (metr kwadratowy) dla:

- Mechanicznego karczowania krzaków i podszycia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót jest potwierdzeniem, że roboty wykonane zostały zgodnie z postanowieniami umowy, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania **szł.** (sztuka) dla mechanicznego ścinania drzew z karczowaniem pni obejmuje:

- oznaczenia zakresu wycinki,
- oznaczenia drzew przeznaczonych do wycinki,
- zabezpieczenia drzew nie przewidzianych do wycinki,
- dostarczenie sprzętu na plac budowy,
- roboty podstawowe: mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni,
- wywóz odpadów na składowisko, potwierdzony Kartą Przekazania Odpadu
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- uporządkowanie placu po budowie.

Cena **m³** (metr przestrzenny) dla transportu dłuźyc, karpiny, gałęzi obejmuje:

- załadunek i odwiezienie drewna (własność Zamawiającego) na składowisko wskazane przez Inżyniera,
- załadunek i odwiezienie karpiny i gałęzi poza teren budowy.

Cena **m³** (metr przestrzenny) dla usunięcia pozostałości po karczowaniu drągowiny, karczu, gałęzi i resztek drzew obejmuje:

- oznaczenia zakresu pozostałości,
- zabezpieczenia terenu,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- uporządkowanie placu po budowie.

Cena wykonania **m²** (metr kwadratowy) dla mechanicznego karczowania krzaków i podszycia obejmuje:

- oznaczenia zakresu wycinki,
- oznaczenia krzewów przeznaczonych do wycinki,
- zabezpieczenia drzew nie przewidzianych do wycinki,
- dostarczenie sprzętu na plac budowy,
- roboty podstawowe: mechaniczne karczowanie krzaków i podszycia,
- wywóz odpadów na składowisko, potwierdzony Kartą Przekazania Odpadu
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- uporządkowanie placu po budowie.

II. INSTALACJA AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA

1 Wstęp

1.1 Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem systemu nawadniającego na zadaniu pn. „Zagospodarowanie terenów zieleni na terenie skweru przed budynkiem Urzędu Gminy i Miasta w Drzewicy” działka nr 159;160 w Drzewicy

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument.

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują:

Wykonanie instalacji systemu automatycznego nawadniania składającego się z

-źródła wody ,

-sieć rurociągów podziemnych,

-urządzeń zraszających,

- automatyki sterującej (sterownik, czujnik opadu, zawory elektromagnetyczne).

Projektowany teren zieleni zostanie podzielony na poszczególne sekcje nawadniające, które wyposażone zostaną w różnego typu urządzenia nawadniające.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inżyniera.

2 . MATERIAŁY

Nawodnienie terenów zieleni opierać się będzie o tzw. stały system nawadniający, w skład którego wchodzić będzie:

-źródło wody ,

-sieć rurociągów podziemnych,

-urządzenia zraszające,

- automatyka sterująca (sterownik, czujnik opadu, zawory elektromagnetyczne).

Projektowany teren zieleni zostanie podzielony na poszczególne sekcje nawadniające, które wyposażone zostaną w różnego typu urządzenia nawadniające.

Wydatek max. dla poszczególnego zraszacza wynosić będzie 0,80 m³/h.

Wydatek max. dla poszczególniej sekcji nawadniającej wynosić będzie 15,2 m³/h.

Max ilość zraszaczy na poszczególnych sekcjach nawadniających wynosić będzie :

Sieć rurociągów podziemnych wykonanych z rur polietylenowych PE Ø 40–20 PN 6 zakopanych w gruncie na głębokości około 30 – 40 cm i połączonych ze sobą kształtkami zaciskowymi oraz wciskowymi z dodatkowymi opaskami zaciskowymi wykonanymi ze stali nierdzewnej. Początki każdego z rurociągów wyposażone będą w zawory elektromagnetyczne o średnicy Ø 2".

Urządzenia zraszające przeznaczone do nawadniania trawników, to zraszacze wynurzalne trwale połączone z poszczególnymi rurociągami PE.

Zraszacz rotacyjny umożliwi wydajne nawadnianie, oszczędzając czas i wodę. Koszt nawadniania jest niższy, a w porównaniu z głowicami statycznymi do pokrycia obszaru wymagana jest mniejsza liczba zraszaczy.

KLUCZOWE CECHY

- Oznaczenie kąta nawadniania jest widoczne od góry zraszacza, pełna regulacja w zakresie od 40° do 360°,
- Pięć wymiennych dysz,
- Zraszacz sektorowy i pełno-obrotowy w jednym modelu,
- Możliwość redukcji zasięgu do 25% dzięki zastosowaniu śruby regulacyjnej wykonanej ze stali nierdzewnej,
- Wyższa niezawodność dzięki uszczelnieniu aktywowanemu ciśnieniowo i solidnemu mechanizmowi przekładniowemu,
- Trzpień z mechanizmem zapadkowym do łatwej regulacji lewego kąta nawadniania.

SPECYFIKACJA

- Zasięg: 6,1 – 10,7 m
- Wydatek wody: 3 – 11,3 l/min
- Zalecane ciśnienie robocze: 2,0 – 3,5 bara

- Maksymalne ciśnienie robocze: 4,1 bara
- Wejście z gwintem 13mm (1/2")
- Wysokość wynurzenia trzpienia: 95 mm

Do nawadniania krzewów zastosowano **linie kroplujące** z wbudowanymi emiterami kompensującymi ciśnienie o wydatku 2,2 litra i rozstawie 40 cm, trwale połączone z poszczególnymi rurociągami PE (sekcjami).

Automatyka sterująca Sterownik

Sterownik, w modelu 8 sekcyjnym, przeznaczony sterowania systemem nawadniającym w ogrodach przydomowych oraz niewielkich obiektach komercyjnych

- w obudowie
- duży wyświetlacz LCD
- 3 niezależne programy
- 3 czasy startu na program
- szeroki wybór kalendarza nawodnień
- wewnętrzna pamięć podtrzymująca program w przypadku braku zasilania (5 lat)
- diagnozowanie obwodu elektrycznego pozwalające na identyfikacje usterek
- funkcja ręcznego załączania sterownika

Specyfikacja:

- Napięcie wejściowe: 220V
- Napięcie wyjściowe: 24V

-model do zastosowań na zewnątrz

składać się będzie ze sterownika przeznaczonych do automatyzacji nawadniania w miejscach gdzie występuje brak energii elektrycznej.

Sterowniki będą podłączone kablami sterującymi z czujnikiem opadu deszczu Wodoszczelna obudowa sterowników pozwala na zamontowanie ich w skrzynkach zaworowych. Lokalizację wyłącznika deszczowego należy wykonać w miejscu zapewniającym dostęp dla naturalnego opadu (np. na słupku wolnostojącym).

Zawory elektromagnetyczne zamontowane będą na początku poszczególnych rurociągów PE (sekcji) i obudowane będą specjalnymi skrzynkami wykonanymi z tworzywa sztucznego.

Elektrozawory służą do rozdzielania wody na poszczególne części obszaru nawadnianego,

Właściwości:

- gwint wewnętrzny lub zewnętrzny 1"
- przepływ 1-114l/min
- ciśnienie robocze:0,7-10barów
- cewka 24V: prąd rozruchowy 0,34A, trzymania 0,2A
- możliwość podłączenia cewki 9V, "blokującej"

3. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

4. WYKONANIE ROBÓT

Schemat działania instalacji automatycznego nawadniania

Intencją budowy automatycznego systemu nawadniającego jest jego bezobsługowa praca, na którą składają się wszystkie powyżej opisane elementy. Zasada pracy systemu nawadniającego odbywać się będzie w sposób następujący.

Sterownik odmierzający aktualny czas dnia przekaże zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem impuls elektryczny pompy. Spowoduje to pracę pompy.

Po odmierzeniu czasu pracy pierwszego zaworu elektromagnetycznego - sekcji, sterownik automatycznie przekaże impuls elektryczny na cewkę drugiego zaworu elektromagnetycznego - sekcji itd., aż do uruchomienia ostatniego zaworu elektromagnetycznego.

Takie rozwiązanie umożliwia prowadzenie wszelkich prac konserwacyjnych na omawianych terenach zieleni. Czas pracy poszczególnej sekcji wynosi około 20 - 30 min. na dobę i odpowiadać będzie wydajności

poszczególnych elementów nawadniających.

W przypadku wystąpienia opadu naturalnego wyłącznik deszczowy stosownie do obfitości deszczu wstrzyma nawadnianie bądź je zawiesi.

Zasady serwisowe.

System nawadniający opisany w niniejszym opracowaniu przewidziany jest do eksploatacji w temperaturach dodatnich powietrza, dlatego też głębokość posadowienia rurociągów i urządzeń może wynosić 30 - 40 cm.

Po zakończeniu okresu eksploatacyjnego systemu nawadniającego to znaczy w miesiącu październiku, należy odvodnić cały system nawadniający i przygotować go do okresu zimowego.

W tym celu należy podłączyć sprężarkę do zaworu spustowego w celu przedmuchania sprężonym powietrzem całej instalacji podziemnej, zgodnie z zasadą sekcja po sekcji.

Kolejnym etapem zabiegu zimowego będzie odłączenie zasilania elektrycznego sterownika.

Uwagi dotyczące użytkowania:

Ustawienie czasu podlewania dostosować do potrzeb roślin oraz do pory roku. Zaleca się stosowanie reguły "rzadziej a intensywniej".

Czujnik deszczu samoistnie wyłącza system przy odpowiedniej ilości wody deszczowej. Nie wyłącza systemu przy każdym (małym) opadzie deszczu!

Przed zimą istnieje konieczność odwadniania i zabezpieczenia instalacji na okres zimowy. Instalację należy przedmuchać strumieniem sprężonego powietrza za pomocą kompresora.

Sterownik należy odłączyć od zasilania, a baterię podtrzymującą program wyjąć.

Uwagi:

1. Odwodnienie nawierzchni dostosować do istniejącego systemu odwodnienia tego terenu
2. Przepusty do instalacji nawodnienia należy ułożyć na głębokości ok. 30 cm oraz widocznie oznakować
3. Opaskę należy odizolować od fundamentów budynku folią izolacyjną (kubetkową)

5.1 Sprawdzenie zgodności rzędnych z danymi projektu technicznego

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz odpowiada za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2 Wykonanie wykopów

Metoda wykonania robót ziemnych powinna być tak dobrana pod kątem posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy te powinny być wykonane w takim zakresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych prac budowlanych. W czasie wykonywania tych robót, na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Podstawową czynnością jest wycięcie darni na szerokość wykopu i ułożenie jej wzdłuż rowu na folii budowlano - ochronnej zabezpieczając należyłą wilgotność układu korzeniowego. W przypadku natrafienia w trakcie wykopów na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić o tym konserwatora zabytków oraz Inspektora, a roboty przerwać w obszarze znalezisk do dalszej decyzji.. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne) albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Rurociągi układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 0,5 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej instalacji nawadniającej wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami oraz instrukcjami opracowanymi przez producentów sprzętu nawadniającego. Dodatkową głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości o/c. 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rur. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Osypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiały użyte do wykonania osypki powinny spełniać te same warunki, co materiały do wykonania podłoża. Osypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstw, co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałe części zasypki wykopów nad osypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienia. Po zasypaniu wykopu gruntem właściwym

należy ułożyć darni, uzupełnić szczeliny ziemią torfową i obsiać trawą. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctore

5.3 Układanie rurociągów

Przewody z rur PE należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do +30 stopni C. Układanie z rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu, zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z technologią montażu systemów automatycznego nawadniania.

5.4 Montaż urządzeń specjalistycznych.

Montaż urządzeń specjalistycznych i innych (zrascacze urządzenie hydroforowe, separator, studzienki itp.) należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych montażowych oraz technologią zalecaną przez producentów urządzeń.

5.5 BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia prac przy wykopach należy zwrócić uwagę by w obrębie prac koparki nie przebywali ludzie. Wykopy zabezpieczyć barierami. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi, zapewnić należyte odwadnianie terenu, wykonywać wykop w gruntach odwodnionych ze skarpami zapewniającymi stateczność gruntu pod wodą, pozostawić pas terenu, co najmniej 0,5 m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym nie wolno składować ziemi pochodzącej z wykopu, środkiem transportu pod załadunek mas ziemnych ustawiać, co najmniej 2 m od krawędzi skarpy wykopu, rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić, co najmniej 1,5 m dla umożliwienia ucieczki robotników w przypadku obsunięcia mas ziemnych.

Sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów. Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym. Przy wykonaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonywania robót należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

Głębokość od spajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarp wykopu powinna być dostosowana do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki, roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstania nierówności, zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów, rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia, robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu maszyn

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania przy wykonywaniu i odbiorze

Przy wykonywaniu i odbiorze robót ziemnych zasypowych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie wykonanych wykopów,
- sprawdzenie wykonanych zasypek i nasypów,
- sprawdzenie zagęszczenia gruntów,
- sprawdzenie szczelności rurociągów,
- sprawdzenie sprawności zamontowanych urządzeń

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają własną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Próbkę będą pobierane losowo. Inspektor Nadzoru będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badanie tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone 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.

7. OBMIAR

Jednostką obmiaru jest komplet – system nawadniający jako całość .

Ilość robót, oraz zestaw elementów składowych została określona w przedmiarze robót i dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza Wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inspektora Nadzoru w miejscach przez niego wskazanych.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości i jakości i wartości. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy
- deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektami budowlanymi warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi PN.

Wszystkie zarządzone przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą Zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PŁATNOŚĆ

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie umowa sporządzona pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

10. Przepisy związane - Normy

BN-7218932-01, PN -688-06050, PN-64/H-74056, Pn-B-10729

PN-B-01700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenie graficzne.

PN-EN1401-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji. Wymogi dotyczące rur Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót automatycznego kształtek i systemu

III. ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z założeniem zieleni dla pn. „Zagospodarowanie terenu zieleni przed Urzędem Gminy i Miasta w Drzewicy”

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja stanowi składnik Projektu oraz dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac.

1.3. Zakres prac objętych

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

- sadzeniem drzew i krzewów na terenie płaskim, w szczególności:
 - a) porządkowanie terenu, i uprawa gleby,
 - b) sadzenie drzew liściastych, drzew iglastych, sadzenie krzewów liściastych i iglastych, sadzenie bylin i traw, sadzenie róż
 - c) ściółkowanie,

Należy zapewnić wszystkie materiały, robociznę, transport, usługi i urządzenia konieczne do wykonania prac związanych z kształtowaniem terenów zielonych

1.4. Określenia podstawowe

- Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.
- Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nieprzyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną. **Pa 220/14-16** - Forma pienna drzewa o wysokości pnia 220 cm i obwodzie od 14 do 16 cm „Pa” oznacza formę pienną, a liczba po „x” krotność szkółkowania.
- Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
- Soliter - Krzew lub drzewo szkółkowane 3 razy lub więcej w odpowiednio dużej rozstawie przez co z szeroko uformowaną koroną

- **Drzewa**

Rośliny zdrewniałe, wytwarzające jeden lub więcej pni, rozgałęziających się na pewnej wysokości.

Korona — zespół konarów i gałęzi. Korony mogą przybierać różne formy w sposób naturalny – uzależniony od gatunku i odmiany, bądź są formowane przez szkółkarzy.

Najczęściej spotykanymi naturalnymi kształtami korony są: kulisty, jajowaty, stożkowaty i kolumnowy. Wśród koron formowanych najczęściej występują formy: szpalerowa, dachowa i kulista.

Przewodnik — pęd główny stanowiący oś drzewa.

Pień — nierozgałęziona dolna część przewodnika między powierzchnią ziemi a początkiem korony. Wysokość pnia u drzew determinuje ich wykorzystanie, np. u drzew alejowych musi wynosić min. 180 cm.

System korzeniowy — podziemna część rośliny. Wpływ na rozwój korzeni ma odpowiednia agrotechnika i szkółkowanie.

Bryła korzeniowa — część systemu korzeniowego wykopana razem z ziemią.

Szyjka korzeniowa — część rośliny między korzeniem a pędem.

Forma naturalna — forma drzewa zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem. Utrzymanie formy naturalnej nie wymaga dodatkowych zabiegów pielęgnacyjnych — cięcia lub podkrzesywania.

Forma wielopienna — forma drzewa, które ma kilka pni wyrastających do wys. 50 cm nad szyjką korzeniową.

Forma pienna — forma krzewu lub drzewa z wyraźnie uformowanym pniem i koroną.

- **Krzewy**

Wielopędowe zdrewniałe rośliny, nie wytwarzające pnia ani korony. Ich główne pędy powinny wyrastać nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową.

- **Róże**

Róże sprzedajemy bez bryły lub w pojemnikach. Do obrotu bez bryły dopuszcza się krzewy na własnym korzeniu lub jednoroczne okulanty.

Pędy stanowiące o jakości krzewu muszą być dostatecznie zdrewniałe. Róże pienne uzyskujemy w wyniku szczepienia lub okulizacji. Grubość pnia pod oczkiem powinna wynosić minimum 9 mm. Muszą być założone minimum 2 oczka. Nazwa podkładki powinna być zawsze umieszczona na etykiecie. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony i rozgałęziony. Róże okrywowe powinny być uprawiane w doniczkach lub w pojemnikach i posiadać minimum dwa pędy

1.5 Cena

Ceny wykonania prac, podane w Kontrakcie obejmują:

- Wykonanie nasadzeń zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a dla produktów i wyrobów, dla których norm takich nie ma, wykonanie robót zgodnie z odpowiednimi normami i standardami, którymi posługuje się producent danego wyrobu, jak również wykonanie robót zgodnie z instrukcjami producenta odnośnie warunków wykonania, transportu czy montażu.
- Materiał, robociznę, transport materiału i osób, koszty zakupu, wynajęcia i pracy sprzętu, wszelkie koszty manipulacyjne, wydatki poniesione na obsługę administracyjną, marketing, podróże związane z realizacją robót, podatki i opłaty urzędowe, opłaty celne i inne, które Wykonawca musi ponieść dla kompletnego i terminowego wykonania usługi.
- Koszty sporządzania rysunków warsztatowych, koszty sporządzania rysunków powykonawczych.
- Świadczenia z tytułu gwarancji i rękojmi, koszty przygotowania instrukcji, koszty uczestnictwa w naradach koordynacyjnych na budowie, odbiorach częściowych, rozruchu urządzeń i koszty uczestnictwa w odbiorze.

- Koszt zabezpieczenia terenu prowadzonych prac nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6 Materiały i wykonanie

Wykonawca odpowiada za zapewnienie dostawy całego materiału roślinnego oraz wszystkich innych materiałów niezbędnych do wykonania i zakończenia prac zgodnie z wymogami i standardami zawartymi w specyfikacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich czynności z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wiedzy zawodowej, a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa.

1.7. Wykonanie, maszyny i narzędzia

Wykonawca zapewnia całość sprzętu, wszystkie narzędzia i maszyny, potrzebne do wykonania usługi i usuwa je z terenu budowy, kiedy są dłużej niepotrzebne. Kontroluje stan maszyn, narzędzi i materiałów, odpowiada za nie podczas trwania Robót.

1.8. Zagospodarowanie odpadów

Wszystkie odpady powstające w związku z prowadzonymi pracami mają być zbierane i składowane tymczasowo na terenie zajmowanym przez Wykonawcę. Następnie wywiezione przed zakończeniem prac. Spalanie odpadów na terenie budowy jest zabronione. Materiały (np. nadmiar ziemi) pozyskane podczas trwania nasadzeń a nie przewidziane do wykorzystania w projekcie stają się własnością Wykonawcy.

1.9 Porządkowanie terenu

Wykonawca zobowiązany jest, przez cały czas trwania prac, do utrzymania porządku na terenie objętym oraz w innych miejscach, które mogą ulec zanieczyszczeniu w wyniku prowadzenia prac jak np.: drogi itd. (należy zabezpieczyć możliwość czyszczenia wodą i zmiatania).

2.0. Użycie środków chemicznych

Środki chemiczne mogą być zastosowane jedynie wtedy gdy wskazane są w specyfikacji i przy niemożliwości zastąpienia ich biologicznymi metodami kontroli. Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki ostrożności zalecane przez producenta danej substancji oraz usunąć niepotrzebne opakowania niezwłocznie po ich opróżnieniu, a następnie zutylizować je w sposób nie zagrażający środowisku.

W przypadku stosowania pestycydów i herbicydów wykonawca powinien zatrudnić osobę przeszkoloną w zakresie użycia takich preparatów. Szczegółowy typ środków jest wskazany w specyfikacji lub wymaga akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST-Z w czasie postępu robót.
- Wykonawca odpowiada za zapewnienie dostawy całego materiału roślinnego oraz wszystkich innych materiałów niezbędnych do wykonania i zakończenia prac zgodnie z wymogami i standardami zawartymi w specyfikacji.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu prac w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza ,w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyłmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników, jakości kompostu.

Kompost fekalio-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalno-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty, jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

2.4.1. Drzewa i krzewy

Materiał roślinny powinien być zgodny co do nazwy botanicznej i powszechnej z nazwami zawartymi w ostatnim wydaniu katalogu Związku Szkółkarzy Polskich lub odpowiednimi normami polskimi.

Materiał roślinny powinien spełniać wymagania polskiego Ministerstwa Rolnictwa odnośnie uwag, zasad i klasyfikacji w szkółce.

Dostarczone sadzonki powinny być ,właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Drzewa form piennych o obwodzie 14/16 natomiast krzewy pojemnikowane- pojemnik C1,5-5

Bryty korzeniowe powinny być zabezpieczone tkaniną, rozkładającą się najpóźniej w ciągu półtora roku po posadzeniu. Bryty drzew liściastych o obwodzie pnia powyżej 14 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone drucianą siatką z drutu nieocynkowanego. To dodatkowe zabezpieczenie sprawia, że bryta się nie rozpada. Niedopuszczalne jest stosowanie do balotowania folii lub materiałów syntetycznych nie podlegających biodegradacji. Obie formy zabezpieczenia nie są usuwane w chwili sadzenia, można jedynie rozluźnić drut ściągający siatkę przy szyjce korzeniowej.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z brytą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryta korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Kontrola roślin przy dostawie

Przy dostawie należy sprawdzić czy rośliny zostały dostarczone zgodnie ze specyfikacją, zamówienia pod względem liczby, wielkości, gatunku oraz rodzaju. Należy przeprowadzić kontrolę wizualną roślin. Wszystkie muszą mieć zdrowy wygląd. Rośliny słabe, uszkodzone, zwiędnięte i z oznakami chorób należy odrzucić. Przy dostawie, zarówno korzenie jak i podłoże muszą być wilgotne. Zdrowotność korzeni można sprawdzić przez zdrapanie ich skórki paznokciem- zdrowa tkanka jest błyszcząca i wilgotna.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- Ślady żerowania szkodników,
- Oznaki chorobowe,
- Zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- Martwice i pęknięcia kory,
- Uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- Dwupędowe korony drzew formy piennej,
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryty korzeniowej,
- Złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką

Przechowywanie roślin

Rośliny należy przechowywać w miejscu zacienionym. Bryła korzeniowa powinna być stale wilgotna, od czasu dostawy do posadzenia. W przypadku roślin balotowanych bryła korzeniowa powinna być osłonięta w celu zabezpieczenia przed wysychaniem.

Byliny należy przechowywać w miejscu jasnym, lecz nie bezpośrednio nasłonecznionym. Podłoże w pojemnikach nie może wysychać. Jeśli rośliny nie będą sadzone natychmiast po dostawie, powinny być zadołowane. Korzeniom należy zapewnić stałą wilgotność i ochronę przed dostępem światła przez ciasne okrycie materiałem zabezpieczającym. Korzenie nie mogą się zaginać. System korzeniowy roślin dołowanych w okresie wzrostu należy poluzować, a rośliny równo rozstawić w dobrze zdrenowanym rowie. Podczas okresu dołowania materiał szkółkarski nie może ulec uszkodzeniu ani infekcji przez patogeny.

Uwaga:

Wykonawca jest świadom, że celem wykonania szczegółowego projektu nasadzeń jest osiągnięcie określonego efektu, dlatego zapewnienie odpowiedniej wielkości i jakości materiału roślinnego jest jego podstawowym obowiązkiem kontraktowym.

Wytyczne systemu zapewnienia jakości

Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Zagraniczne gospodarstwa szkółkarskie muszą także spełniać warunki określone przez polski Inspektorat Ochrony Roślin. Import roślin podlega przepisom rozporządzenia

Inspektoratu w zakresie przywozu roślin – patrz Inspektorat Ochrony Roślin, 2004. Rośliny należy dostarczyć wraz z dokumentacją produkcji zgodnie z wytycznymi systemu zapewnienia jakości :

- dowód dostawy
- nazwa projektu;
- numer dowodu dostawy;
- data dostawy;
- numer listy transportowej (przy transporcie);
- forma dostawy;
- adres odbiorcy;
- opis opakowania;
- nazwy botaniczne roślin;
- wielkość roślin;
- liczba roślin w dostawie

Dokumentacja zapewnienia jakości (załącznik do dowodu dostawy)

– nazwa projektu;

– numer dowodu dostawy;

– okres wykopania roślin ze szkółki (dotyczy roślin w stanie spoczynku);

Materiał roślinny

Każda roślina musi być zaopatrzona w etykietę opatrzoną nazwą gatunku i odmiany, formą uprawy, cechy przesadzania i wielkość (zgodnie z przedziałami sortowania). Różne klasy B muszą być jednoznacznie oznaczone w korespondencji, ofertach, listach przewozowych, rachunkach i etykietach.

Pojemniki o pojemności od 1,5l wzwyż oznacza się symbolem C wraz z liczbą określającą pojemność pojemnika w litrach (np. C3 oznacza pojemnik o pojemności trzech litrów).

Dla oznaczenia pojemników foliowych stosuje się to samo oznaczenie z zaznaczeniem f (folia), np. C3 oznacza pojemnik foliowy o pojemności trzech litrów. Doniczki o podstawie w kształcie kwadratu oznaczane są symbolem „P” z podaniem wymiarów kwadratu w cm, np. P9 oznacza wymiary doniczki 9 x 9cm.

Tab.1 Projektowane rośliny , minimalne parametry materiału, gęstości sadzenia

lp.	nazwa łacińska	nazwa polska	parametry materiału	gęstość sadzenia	ilość sztuk
drzewa liściaste					
1.	Carpinus betulus / acer campestre	grab pospolity lub klon polny-formowany na stelażu	12/14-obwód pnia, Pa 180cm , donica lub balot stelaż wykonany z tyczek bambusowych wymiary: min.1,6m x min.1,0m wys.	1,6x1,6	38

2.	buxus sempervirens	bukszpan wieczniezielony	C1,5/2 wys. Min 25cm Co najmniej 4 silne pędy	0,25x0,25	441
3.	Hedera helix Thorndale	bluszcz pospolity Thorndale	C1,5-2 Wys.60-80cm, Co najmniej 4 silne pędy	0,6x0,6m	175
4.	Hydrangea arborescens 'Annabelle'	hortensja krzewiasta "Annabelle"	c2/3 Wys.40-50cm Co najmniej 6 pędów	0,8x0,8	147
5.	Hydrangea paniculata 'Limelight' PBR		C2/3 Wys.40-50cm Co najmniej 6 pędów	0,9x0,9	85
6.	Rosa ALBA MEIDILAND 'Meiflopan'	róża ALBA MEIDILAND 'Meiflopan'	C1,5/2 Wys.min-30cm Co najmniej 4 silne pędy	0,5x0,5	211
7.	Taxus media 'Hicksii'	cis pośredni 'Hicksii'	120-140cm	0,6x0,6	78

2.6 Kora drzew iglastych

Kora drzew iglastych powinna być mielona, przekompostowana, wolna od patogenów, paczkowana lub luzem. Korę przewożoną luzem należy zabezpieczyć po dostarczeniu na teren budowy przed możliwością zanieczyszczenia i wymieszania z innymi materiałami np. piaskiem, ziemią.

3.SPRZĘT

3.1. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- grabi,
- łopat do sadzenia roślin

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

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

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.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je 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 nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE NASADZEŃ

5.1. Drzewa i krzewy

5.1.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia - najlepiej jesień lub wiosna, przyjęto rośliny pojemnikowane, które można sadzić przez cały okres wegetacyjny
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość co najmniej o 30cm większą od donicy i zaprawione ziemią urodzajną, w miejscach gdzie podłoże jest gliniaste mieszanką kompostu, piasku i podłoża rodzimego
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosta w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,

- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę **i obficie podlać**,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną, (na każde drzewo 3szt palików sosnowych toczonych 3m długości impregnowanych ciśnieniowo)- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- nasadzenia mają być mulczowane 3cm grubości warstwą kory sosnowej

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Drzewa i krzewy

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

- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
 - zaprawienia dołków ziemią urodzajną, lub mieszkanką kompostu, piasku i podłoża rodzimego
 - zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
 - materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
 - 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,
- Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
 - zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
 - wykonania misek przy drzewach i krzewach,
 - prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
 - jakości posadzonego materiału'
 - prawidłowego mulczowania terenów pod nasadzenia - jakości kory, grubości warstwy, obszaru

7. OBMIAR PRAC

- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu

8. ODBIÓR NASADZEŃ

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

9. PŁATNOŚĆ

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- prace przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, prace agrotechniczne związane z uprawą gleby
- wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie i posadzenie materiału roślinnego,
- stabilizacje za pomocą palów drzew
- mulczowanie terenów nasadzeń 3cm warstwą rozdrobnionej kory

10. przepisy związane

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
4. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
5. BN-76/9125-01 Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.