



# Gmina Piaseczno

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

tel.: 22 701 75 00

fax: 22 756 70 49

urząd@piaseczno.eu

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DOTYCZĄCYCH ZAGOSPODAROWANIA TERENU I URZĄDZENIA ZIELENI

DLA INWESTYCJI:

REMONT, PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ZABYTKOWEJ WILLI  
„DOM ZOŚKI” WRAZ Z BUDOWĄ BUDYNKU GOSPODARCZEGO, BUDOWĄ I REMONTEM  
ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY, BUDOWĄ PODZIEMNEGO ZBIORNIKA NA WODY DESZCZOWE  
I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

05-500 Piaseczno, ul. Królowej Jadwigi 11, dz. nr ewid. 53, obręb 0050 Piaseczno, jednostka  
ewidencyjna 141804\_4 Piaseczno

CPV: 45111291-4; 45112200-2; 45112200-7; 45112710-5; 45233200-1; 77211400-6; 77211500-7;  
77300000-3; 77310000-6

**Wydanie: A****EMGIEprojekt Sp. z o.o.**

25-342 Kielce, ul. Mazurska 14; tel: 41-343-27-00, fax: 41-344-19-91, e-mail: biuro@emgieprojekt.pl

Funkcja:	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: spec: architektoniczna	mgr inż. arch. Anna Krzyżak	SW-08/2003	

Kielce, dnia 14 marca 2022 r.

## SPIS TREŚCI

SST0001	Zagospodarowanie, ogrodzenie i urządzenie terenu (CPV: 45112200-2; 45112200-7; 45111291 4; 45112710-5; 45233200-1)	3
1.	Przedmiot specyfikacji:	3
2.	Zakres stosowania specyfikacji:	3
3.	Zakres robót objętych specyfikacją:	3
4.	Materiały:	3
5.	Sprzęt:	3
6.	Transport:	3
7.	Wykonywanie robót:	3
7.1	Ogólne zasady wykonywania robót:	3
7.2	Warunki prowadzenia robót ziemnych związanych z wykonywaniem korytowań:	3
7.3	Układanie nawierzchni mineralnych wodoprzepuszczalnych	4
7.4	Ogrodzenie	7
8.	Kontrola jakości wykonania robót:	7
9.	Obmiar robót:	7
10.	Odbiór robót:	8
11.	Podstawa płatności:	8
12.	Przepisy związane (dokumenty odniesienia):	8
SST0022	Wycinka drzew/krzewów, pielęgnacja istniejących drzew/krzewów (CPV 77211400-6; 77211500-7; 77300000-3)	8
1.	Przedmiot specyfikacji:	8
2.	Zakres stosowania specyfikacji:	8
3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	8
4.	Materiały	8
5.	Sprzęt	8
6.	Transport	8
7.	Wykonanie robót	9
7.1	Usunięcie drzew i krzewów	9
7.2	Pielęgnacja drzew i krzewów	9
8.	Kontrola jakości robót	11
9.	Obmiar robót	11
10.	Odbiór robót	11
11.	Podstawa płatności	11
12.	Przepisy związane	11
SST0003	Urządzenie zieleni (CPV: 45112710-5; 77310000-6; 77300000-3; 77211500-7)	11
1.	Przedmiot specyfikacji:	11
2.	Zakres stosowania specyfikacji:	12
3.	Zakres robót objętych specyfikacją:	12
4.	Materiały:	12
5.	Sprzęt:	12
6.	Transport:	12
7.	Wykonywanie robót:	12
7.1	Nasadzenia	12
7.2	Zakładanie trawników	13
8.	Kontrola jakości wykonania robót:	14
9.	Obmiar robót:	14
10.	Odbiór robót:	14
11.	Podstawa płatności:	14
12.	Przepisy związane (dokumenty odniesienia):	14

**SST0001 Zagospodarowanie, ogrodenie i urządzenie terenu (CPV: 45112200-2; 45112200-7; 45111291 4; 45112710-5; 45233200-1)**

### **1. Przedmiot specyfikacji:**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem i urządzeniem terenu w związku z przedmiotową inwestycją.

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **2. Zakres stosowania specyfikacji:**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

### **3. Zakres robót objętych specyfikacją:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie zagospodarowania, wykonania ogroden i urządzenia terenu zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

W ramach prac budowlanych przewiduje się:

- likwidację przyłączy istniejących i wykonanie nowych zgodnych z projektami branżowymi,
- wymiana istniejących / wykonanie nowych ciągów pieszych, pieszo-jezdnymi, dróg, parkingów,
- wymiana ogroden,
- lokalizacja elementów małej architektury (kosze, altany itp.),
- oświetlenie terenu.

### **4. Materiały:**

Wszystkie użyte materiały zgodne z częścią opisową i graficzną Dokumentacji Projektowej.

### **5. Sprzęt:**

Zgodny z wytycznymi kart technicznych producentów.

Koparko-ladowarki, grabie, siewniki, walce ubijające, wertykulatory, spychacze i równiarki do spulchniania, rozdrabniania, profilowania, przewożne zbiorniki na wodę do zwilżania, walców statycznych lekkich i średnich itp.

### **6. Transport:**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny i mechaniczny, dźwig pionowy, transport ręczny i mechaniczny.

### **7. Wykonywanie robót:**

#### **7.1 Ogólne zasady wykonywania robót:**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją techniczną i wymaganiami specyfikacji technicznej oraz dokumentów techniczno-ruchowych dostarczonych wraz z urządzeniem.

#### **7.2 Warunki prowadzenia robót ziemnych związanych z wykonywaniem korytowań:**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- oznaczyć w terenie za pomocą przyrządów geodezyjnych zewnętrzne granice działki, na której prowadzona będzie przedmiotowa inwestycja,
- zapewnić ciągłość i bezpieczeństwo tymczasowego ruchu pieszego i kołowego prowadzonego na potrzeby placu budowy,
- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym zamieszczonym w części graficznej opracowania i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych elementów budowlanych oraz przebiegiem sieci uzbrojenia terenu i przyłączy do budynku,
- wyznaczyć zarys robót ziemnych przy wykorzystaniu instrumentów geodezyjnych i prostych przyrządów mierniczych,
- przygotować i oczyścić teren bezpośredniego prowadzenia prac ziemnych poprzez usunięcie nawierzchni utwardzonych, gruzu, kamieni oraz osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty będą wykonywane,
- urządzić i oznakować miejsca przejść i przejazdów,
- wyznaczyć i oznakować miejsca kolizji z urządzeniami i instalacjami podziemnymi zarówno zainwentaryzowanymi, jak i spodziewanymi,
- zapewnić odwodnienie terenu prowadzenia prac,
- do wysokości 2.0 m nad teren wykonać zabezpieczenia istniejących, przeznaczonych do pozostawienia, pní drzew na czas prowadzenia robót.

Warunki terenowe w postaci nieznacznego upadku terenu inwestycji, co może być przyczyną napływu wód powierzchniowych z wyżej położonej jej części na części położone niżej, wymagają wykonania urządzeń, które zapewnią przez cały czas prowadzenia robót ziemnych zabezpieczenie wykopów przed napływem do nich wód opadowych spoza wykopów i odprowadzenie wód opadowych z samych wykopów. W przypadku braku możliwości kształtowania odpływu wód opadowych z wykopów w sposób naturalny (podłużne rowki odwadniające) należy stosować

pompy mechaniczne.

Odspojenie gruntu w wykopie, ręczne lub mechaniczne, powinno zostać połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku.

Ponadto podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość w pionie i poziomie od zainwentaryzowanych i spodziewanych instalacji, sieci uzbrojenia terenu i warstwy korzeniowej istniejących nasadzeń, w obrębie których wymaga się prowadzenia prac metodami ręcznymi,
- właściwe zabezpieczenie i pielęgnację podcinanych korzeni,
- stosowanie odpowiednich przekryć wykopów w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa,
- instalowanie bezpiecznych zejść do wykopów,
- przestrzeganie usytuowania koparki w odległości nie mniejszej niż 0.6m poza klinem odłamu gruntu.

Szczegóły metod wykonywania robót ziemnych, ich etapowania, stosowania zabezpieczeń i oznakowania terenu prowadzenia prac Wykonawca jest zobowiązany zawrzeć w projekcie technologii i organizacji prac ziemnych (zależnie od rodzaju sprzętu, którym będzie dysponował), wymagającym zatwierdzenia przez Inwestora przed rozpoczęciem robót.

### 7.3 Układanie nawierzchni mineralnych wodoprzepuszczalnych

#### Podbudowa:

Do warstw podbudowy z mieszanek kruszyw niezwiązanych należy stosować mieszanki 0/31,5 wytwarzane w centralnych wytwórniach zapewniających jednorodność i ciągłość uziarnienia zgodnie z niniejszymi WT, zlokalizowanych możliwie blisko miejsca ich wbudowywania, aby zminimalizować rozsegregowywanie się mieszanek w czasie ich transportu. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mieszanek kruszyw wyprodukowanych w zakładach produkcyjnych zlokalizowanych w odległych miejscach, pod warunkiem, że w trakcie załadunku tych mieszanek do środków transportu, a także w trakcie transportu i ich rozładunku oraz wbudowywania w warstwę zostaną zastosowane odpowiednie środki zaradcze, które zapobiegą rozsegregowywaniu się mieszanki kruszyw. W przypadku stwierdzonego rozsegregowania mieszanki należy ją ponownie wymieszać, aby jej uziarnienie było zgodne z deklarowanym przez dostawcę/producenta. Wbudowywana mieszanka powinna mieć odpowiednią wilgotność, zbliżoną do wilgotności optymalnej.

Wymagania wobec mieszanek kruszyw niezwiązanych do warstwy podbudowy:

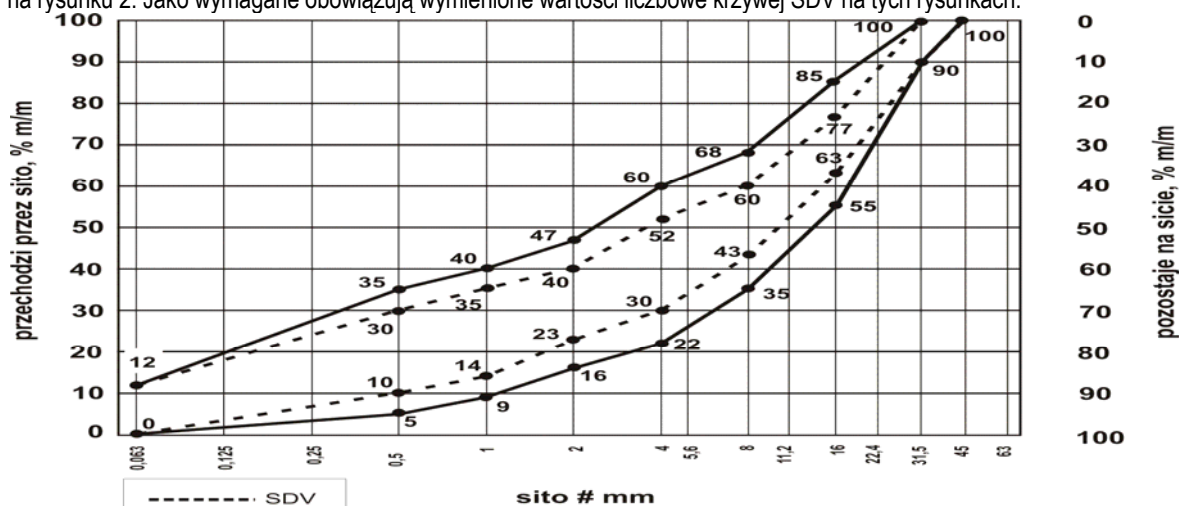
Rozdział w PN-EN 13285: 2004	Właściwości	Wymagania wobec mieszanek kruszyw niezwiązanych przeznaczonych do podbudowy:		Badanie wg
		pomocniczej	zasadniczej	
4.3.1	Uziarnienie mieszanek	0/31,5		PN-EN 933-1
4.3.2	Maksymalna zawartość pyłów: kategoria UF	UF12	UF9	PN-EN 933-1
4.3.2	Minimalna zawartość pyłów: kategoria, LF	LFNR	LFNR	PN-EN 933-1
4.3.3	Zawartość nadziania: kategoria OC	OC90		PN-EN 933-1
4.4.1	Wymagania wobec uziarnienia	Krzywa uziarnienia wg rys. 1	Krzywa uziarnienia wg rys. 2	
4.4.2	Wymagania wobec jednorodności uziarnienia poszczególnych partii porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S)	Wg tab. 3		
4.4.2	Wymagania wobec ciągłości uziarnienia na sitach kontrolnych - różnice w przesiewach podczas badań kontrolnych produkowanych mieszanek	Wg tab. 4		
4.5	Wrażliwość na mróz; wskaźnik piaskowy SE*) co najmniej	40	45	PN-EN 933-8
	Odporność na rozdrabnianie (dotyczy frakcji 10/14 odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1, kategoria nie wyższa niż	LA40	LA35	PN-EN 1097-2
	Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie zaokrąglonych w kruszywie grubym odsianym z mieszanki wg PN-EN 933-5	CNR	C90/3	
	Mrozoodporność (dotyczy frakcji kruszywa 8/16 odsianej z mieszanki)	F4		PN-EN 1367-1

	Wartość CBR po zagęszczeniu do wskaźnika zagęszczenia $Is=1,0$ i moczeniu w wodzie 96 h, co najmniej	$\geq 80$	-	PN-EN 13286-47
	Wartość CBR po zagęszczeniu do wskaźnika zagęszczenia $Is=1,03$ i moczeniu w wodzie 96 h, co najmniej	-	$\geq 120$	PN-EN 13286-47
	Zawartość wody w mieszance zagęszczanej, % (m/m) wilgotności optymalnej wg metody Proctora 80- 110			
4.6	Inne cechy środowiskowe	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występują w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów		

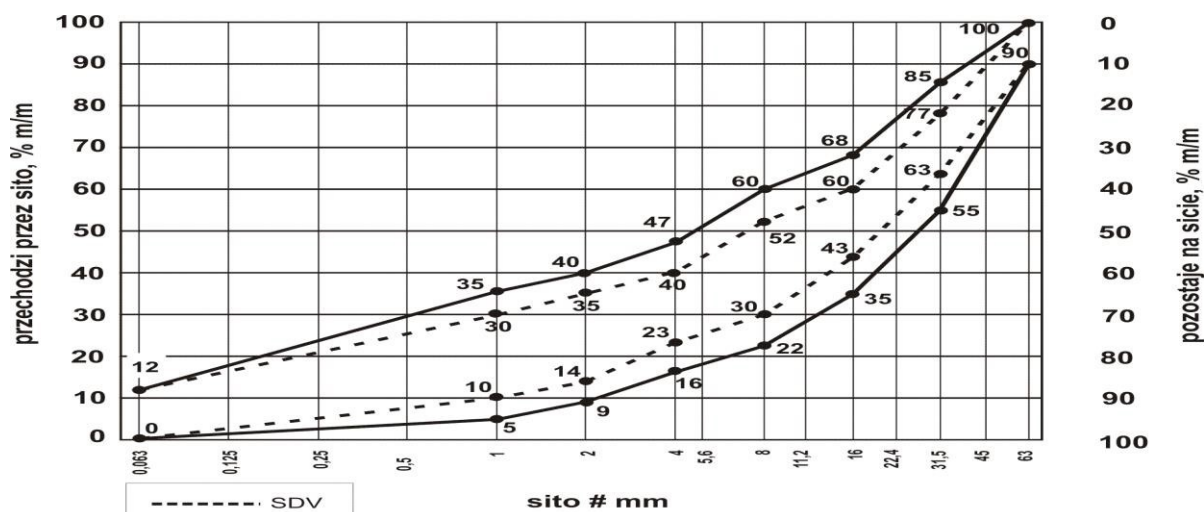
\*) Badanie wskaźnika piaskowego SE należy wykonać po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora

Uwaga: Jeżeli mieszanka do podbudowy niezwiązanej nie pochodzi z mieszania kruszyw drobnych i grubych a powstaje w jednym ciągu technologicznym w czasie kruszenia, kruszywo grube odsiane z tej mieszanki powinno spełniać wybrane parametry powyższych tablic.

Uziarnienie mieszanki określone według PN EN 933-1 uziarnienia mieszanek kruszyw, przeznaczonych do warstw podbudowy pomocniczej powinny spełniać wymagania przedstawione na rysunku 1, a do warstw podbudowy zasadniczej na rysunku 2. Jako wymagane obowiązują wymienione wartości liczbowe krzywej SDV na tych rysunkach.



Rysunek 1. Mieszanka niezwiązana 0/31,5 do warstw podbudowy pomocniczej



Rysunek 2. Mieszanka niezwiązana 0/31,5 do warstwy podbudowy zasadniczej

Oprócz wymagań podanych na rysunkach 1 i 2, wymaga się, aby 90% uziarnień zbadanych mieszanek w okresie 6 miesięcy spełniało wymagania kategorii podanych w poniższych tablicach, tak aby zapewnić ciągłości i jednorodności uziarnienia mieszanek.

Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych - porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S).

Mieszanka niezwiązana	Porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S)									
	Tolerancje przesiewu przez sito (mm), %(m/m)									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/31,5	± 5	± 5	± 7	± 8	-	± 8	-	± 8	-	-

Wymagania dotyczą produkowanej i dostarczanej mieszanki kruszywa na budowę. Krzywa uziarnienia (S) deklarowana przez producenta mieszanek powinna nie tylko mieścić się w odpowiednich krzywych uziarnienia (1 lub 2) ograniczonych przerywanymi liniami (SDV) z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji podanych w tablicach.

Wymagania wobec ciągłości uziarnienia na sitach kontrolnych:

Mieszanka niezwiązana	Minimalna i maksymalna zawartość frakcji w mieszankach									
	1/2		2/4		4/8		8/16		16/31,5	
	min.	max	min.	max	min	max	min.	max	min	max
0/31,5	4	15	7	20	10	25	10	25	-	-
0/63	-	-	4	15	7	20	10	25	10	25

#### Przygotowanie podłoża:

Podłoże pod podbudowę z mieszanki niezwiązanej powinno być wykonane zgodnie z projektem.

Wszystkie warunki odbioru robót zawarte w odnośnych specyfikacjach technicznych muszą zostać spełnione. Jeżeli przygotowane i odebrane podłoże było pozostawione przez dłuższy czas i nie kontynuowano na nim robót związanych z wykonaniem podbudowy, Inżynier ma prawo zażądać ponownych pomiarów i badań odbiorowych, szczególnie w przypadku opadów atmosferycznych.

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Inżyniera.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową z tolerancjami określonymi w niniejszej ST. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstw powinny być wcześniej odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i a odległości pomiędzy nimi nie powinny być większe niż 10 m.

#### Wytwarzanie mieszanki kruszywa:

Mieszanke kruszyw można wytwarzać w zespole maszyn do wytwarzania mieszanki lub kupować gotowy produkt u producenta.

W przypadku produkcji mieszanki na budowie zespół mieszający musi być zatwierdzony przez Inżyniera, a wykonawca zgłosi do odbioru wszystkie kruszywa składowe, receptę na mieszankę jak i produkt finalny. Zarówno składniki jak i mieszanka muszą odpowiadać wszystkim wymaganiom postawionym w punkcie 2 niniejszej ST. Producent (Wykonawca robót) jest zobowiązany wdrożyć Zakładową Kontrolę Produkcji oraz wykonać badanie typu zgodnie z wymaganiami PN-EN 13285:2010. Mieszanka musi zostać oznakowana znakiem budowlanym lub oznakowaniem CE

W przypadku zakupu gotowej mieszanki u producenta Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inżynierowi do akceptacji deklarację zgodności oraz badanie typu dla proponowanej do użycia mieszanki. Każda partia dostarczona na budowę musi zostać przez producenta oznakowana znakiem budowlanym lub oznakowaniem CE.

Wykonawca jest zobowiązany zaproponować sposób doprowadzenia mieszanki do wilgotności optymalnej i uzyskać akceptację Inżyniera dla proponowanej metody.

#### Wbudowanie mieszanki kruszywa

Podbudowa może być wykonywana w jednej lub kilku warstwach technologicznych. W poszczególnych warstwach technologicznych można używać kruszywa o różnym wymiarze, z tym, że kruszywo 0/63 musi leżeć poniżej kruszywa 0/31,5. Takie rozwiązanie musi być zawarte w projekcie lub uzgodnione z Inżynierem

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej warstwy technologicznej.

Grubość warstwy technologicznej nie powinna być większa niż:

Dla kruszywa 0/31,5 – 20 cm

Dla kruszywa 0/63 – 25 cm

Grubość warstwy technologicznej nie powinna być mniejsza niż:

Dla kruszywa 0/31,5 – 8 cm

Dla kruszywa 0/63 – 15 cm

Warstwy kruszywa powinny być rozkładane w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych

wysokościowych. Podbudowa układana dwuwarstwowo powinna być wykonana następująco:

rozłożenie pierwszej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie

rozłożenie drugiej warstwy, wyrównanie i zagęszczenie

wykonanie badań i pomiarów odbiorowych

Sposób wbudowywania mieszanki niezwiązanej w warstwę podbudowy musi zostać potwierdzony pozytywnymi wynikami badań na odcinku próbnym i zaakceptowany przez nadzór.

#### **Zagęszczanie mieszanki kruszywa**

Bezpośrednio po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijkami mechanicznymi.

#### **Nawierzchnia**

Warunki wykonania zgodnie z wytycznymi Producenta.

1. Dostarczyć warstwę dynamiczną 0/80 + 0/31,5 + 0/16 mm według normy DIN 18035-5 i wbudować, grubość warstwy równa  $15 + 12 + 6 = 33$  cm w stanie zagęszczonym, wraz z dopasowaniem do krawędzi. Płaskość:  $\pm 1$  cm pod łątą o długości 4 m; odchyłka od wysokości nominalnej:  $\pm 1$  cm. Wbudowanie za pomocą lekkiego urządzenia do wykonywania nawierzchni, sterowanego laserem lub na podczerwień. Przed wtórnym zagęszczeniem powierzchnię należy nawodnić. Wtórne zagęszczenie musi odbyć się dynamicznie. Wymagany stopień zagęszczenia  $DPr = 0,95$ .

2. Dostarczyć warstwę wierzchnią ścieżki (kruszywo granitowe 2/8 mm) według FLL (Raport specjalistyczny dotyczący planowania, budowy i utrzymania dróg gruntowych) i wbudować, grubość wbudowania: 4 cm, w stanie zagęszczonym. Płaskość:  $\pm 1$  cm pod łątą o długości 4 m, odchyłka od wysokości nominalnej:  $\pm 1$  cm. Przepuszczalność wody =  $1,0 \times 10^{-4}$  cm/s. Wytrzymałość na ścinanie powierzchni = 50 kN/m<sup>2</sup>. Wbudowanie za pomocą lekkiego urządzenia do wykonywania nawierzchni, sterowanego laserem lub na podczerwień. Przed wtórnym zagęszczeniem powierzchnię należy nawodnić. Wtórne zagęszczenie musi odbyć się statycznie. Wymagany stopień zagęszczenia  $DPr = 0,95$ .

3. Wykonać pielęgnację wykańczającą według normy DIN 18035-5.

Z reguły wystarczają następujące czynności do uzyskania stanu gotowości do odbioru:

- nawadnianie, tak że nawierzchnia na zmianę przesiąknięta jest wodą i następnie wysycha na całej powierzchni
- w fazie wysychania w stanie wilgotności gleby musi być na zmianę walcowana na krzyż, przy czym należy unikać ścinania i przesuwania się materiału wierzchniego
- wyrównanie (wykonanie płaskiej powierzchni). Należy przy tym unikać przemieszczania się materiału wierzchniego.

Pielęgnację wykańczającą należy tak długo powtarzać, aż uzyskana zostanie wymagana wytrzymałość na ścinanie. Z reguły, w zależności od warunków atmosferycznych 3 – 5 tygodni. Wszystkie ww. prace należy skalkulować jako cenę całkowitą za 1 m<sup>2</sup>.

#### **7.4 Ogrodzenie**

- część ogrodzenia wykonana w konstrukcji betonowej/żelbetowej – obowiązują wytyczne SST wykonana i odbioru robót budowlanych w zakresie konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- część ogrodzenia wykonana w konstrukcji stalowej – obowiązują wytyczne SST wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie konstrukcji stalowych,
- część ogrodzenia wykonana w konstrukcji drewnianej – obowiązują wytyczne SST wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji drewnianych.

#### **8. Kontrola jakości wykonania robót:**

- Ogrodzenia, bramy i furtki
  - badanie pionowości słupków i paneli ogrodzeniowych,
  - badanie poprawności zespolenia elementów składowych,
  - badanie gabarytów gotowych ogrodzeń,
  - badanie powłok antykorozyjnych – ich wykonania i braku uszkodzeń,
  - badanie sprawności zestawów zawiasowo-zamkowych,
- Nawierzchnie
  - badania grubości poszczególnych warstw podbudowy,
  - badania stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw podbudowy,
  - badania jednorodności materiałowej i kolorystycznej poszczególnych partii nawierzchni,
  - badania ułożenia nawierzchni z uwzględnieniem kierunków i pochylenia jej spływów.

#### **9. Obmiar robót:**

- m<sup>2</sup> – powierzchnia ciągów utwardzonych, paneli ogrodzeniowych,

- szt. – liczba elementów zabudowanych.

#### 10. Odbiór robót:

Zamawiający dokona odbiorów częściowych robót oraz odbioru końcowego. Wykonawca będzie zgłaszał gotowość do odbiorów częściowych wpisem do dziennika budowy. O odbiorze końcowym Wykonawca powiadomi Zamawiającego odrębnym zawiadomieniem na piśmie. Zamawiający wyznaczy datę odbioru w terminie 10 dni od daty otrzymania zgłoszenia.

#### 11. Podstawa płatności:

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku budowy.

#### 12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia):

- PN-B-06050 – Roboty ziemne budowlane
- PN-B-06250 – Beton zwykły
- PN-B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-B-06711 – Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- PN-B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-10021 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-B-11111 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11112 – Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-B-19701 – Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania, ocena zgodności
- PN-B32250 – Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-88/6731-08 Cement. transport i przechowywanie
- BN-8911076-02 Ochrona przed korozją.
- Karty techniczne producentów materiałów.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

### **SST0022 Wycinka drzew/krzewów, pielęgnacja istniejących drzew/krzewów (CPV 77211400-6; 77211500-7; 77300000-3)**

#### 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew.

#### 2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

#### 3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie wycinki drzew oraz pielęgnacji istniejących drzew i krzewów zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak niżej:

- usunięcie drzew;
- pielęgnacja istniejących drzew / krzewów;
- rozdrobnieniem i wywiezieniem gałęzi i karpiny;
- wywiezieniem grubizny;
- usunięciem pozostałości po wycince.

#### 4. Materiały

Nie występują.

#### 5. Sprzęt

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
- szpadle, siekiery itp.

#### 6. Transport



Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób powodujący ich uszkodzeń.

## **7. Wykonanie robót**

### **7.1 Usunięcie drzew i krzewów**

Roboty związane z usunięciem drzew obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie grubizny (pni), karpiny (pniaków) i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Teren objęty zakresem przedsięwzięcia w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inżyniera.

W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu, z wyjątkiem przypadków podanych w punkcie 5.3.

Roślinność istniejąca w obszarze robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

Pnie drzew, powinny być wykarczowane.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie.

Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

### **7.2 Pielęgnacja drzew i krzewów**

Roboty pielęgnacyjno-konserwacyjne drzew i krzewów obejmują wykonanie cięć, zabezpieczenie uszkodzeń i ubytków, zabezpieczenie odkrytych korzeni zgodnie z projektem wykonawczym.

#### **Ogólne zasady cięć pielęgnacyjnych drzew:**

Cięcia pielęgnacyjne należy przeprowadzać w taki sposób, aby po usunięciu gałęzi najbliższa pozostawiona gałąź miała grubość minimum 1/3 średnicy usuniętej. Pozwala to na zaopatrzenie gałęzi w niezbędne asymilaty. Pozostawiona gałąź powinna wyrastać w pożądanym kierunku. Każde cięcie grubszych gałęzi (przy użyciu piły ręcznej lub mechanicznej) odbywa się „na trzy” i powinno pozostawić w miarę możliwości gładki ślad, bez poszarpanych brzegów i powierzchni.

- nie można dopuścić do powstawania przy cięciu odarć i wylamań.
- cięcie gałęzi wykonuje się z zachowaniem tak zwanej obrączki. Drzewa tworzą u nasady pędów strefę, która chroni wnętrze pnia przed infekcjami patogenów i w razie uschnięcia gałęzi tworzy warstwę odcinającą. Nie należy jej uszkadzać, przy cięciach ważne jest jej zachowanie. Obrączka nie zawsze jest widoczna, wówczas należy ciąć gałąź tak, aby nie uszkodzić strefy ochronnej. Z podobnym cięciem mamy również do czynienia wtedy, gdy pomiędzy gałęzią a pniem (między gałęziami) znajduje się wrośnięta kora (zakorek). Przewodniki rozwidłone i konkurujące ze sobą usuwamy również w taki sposób, aby nie uszkodzić barier ochronnych. Mówimy tutaj o przewodnikach o średnicy do 10–15 cm, powyżej staramy się stosować wiązania elastyczne.
- podczas prac pielęgnacyjnych po żadnym pozorem nie jest dopuszczalna praca w drzewołazach (rani drzewa i przenosi infekcje).

- prace należy wykonywać metodą alpinistyczną. W uzasadnionych przypadkach z wykorzystaniem wysięgnika koszarowego (np. utrudniony dostęp do drzewa), wówczas może on być zlokalizowany wyłącznie na ścieżce / alejce.
- maksymalny zakres cięć - 30 % powierzchni asymilacyjnej korony drzewa, chyba że względy bezpieczeństwa wymagają zwiększenia zakresu cięć (w uzgodnieniu z INTZ)
- maksymalny stosunek pnia do korony 1:3 podczas cięć podnoszących koronę drzewa do góry
- cięcia koron drzew powinny uwzględniać cechy poszczególnych roślin, w tym sposób wzrostu, rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi, konstrukcję korony, statykę drzewa.
- dopuszcza się przerobienie zrębkowanie gałęzi za pomocą specjalistycznego sprzętu (rębaków), a sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Powstały urobek z zrębkowania rozplantować lub wywieźć do utylizacji - decyzję o tym na bieżąco podejmuje INTZ. Wykonawca na własny koszt zagospodaruje wszelkie powstałe odpady zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2013 poz. 21) o odpadach oraz Ustawą z dnia 15 stycznia 2015 r. (Dz. U. 2015 poz. 122) o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw

#### **Technika cięcia grubych gałęzi i konarów – na trzy:**

- cięcie podcinające - od dołu na głębokość 1/4 lub 1/3 średnicy odcinanej gałęzi, wykonane w odległości ok 10-15 cm od nasady gałęzi,
  - cięcie docinające - od góry w odległości od 5 do 10 cm dalej od nasady gałęzi co pozwala na odcięcie konaru lub gałęzi bez odarcia kory z pnia drzewa,
  - cięcie wyrównujące - tuż przy obrączce (tak by nie uszkodzić obrączki) w celu usunięcia tylca, który powstał przy poprzednich dwóch cięciach.
- a. skracanie gałęzi i konarów – miejsce cięcia gałęzi lub konaru musi przypaść za gałęzią o grubości minimum 1/3 grubości usuwanego konaru/gałęzi. Cięcie musi być wykonane na trzy razy.
  - b. Usuwanie gałęzi z widoczną obrączką – płaszczyzna cięcia powinna znajdować się tuż za obrączką (zgrubienie u nasady gałęzi), która powinna zostać nienaruszona. Zapewni to szybkie zarastanie miejsca cięcia.
  - c. Usuwanie gałęzi bez widocznej obrączki – płaszczyzna cięcia powinna znajdować się u góry, na zewnątrz krawędzi kory, jak najbliższej pnia. Należy szczególnie uważać, by pień nie został uszkodzony. Cięcie w większej odległości od pnia spowoduje pozostawienie „tylca” - suchej pozostałości gałęzi która nie zostanie zarośnięta.
  - d. Usuwanie gałęzi z wrastającą krawędzią korowiny – podobnie jak w przypadku usuwania gałęzi bez widocznej obrączki płaszczyzna cięcia powinna znajdować się u góry, na zewnątrz krawędzi kory, jak najbliższej pnia.
  - e. Usuwanie gałęzi w miejscu rozwidlenia przy formowaniu młodych drzew – cięcie to powinno być wykonywane w stosunku do drobnych i cienkich gałęzi, ponieważ u grubych gałęzi (konarów) cięcia nie zostaną szybko zarośnięte tkanką kollusową, co w konsekwencji osłabi miejsce cięcia. Pozostawiona gałąź przejmie funkcję dominującego przewodnika.
  - f. Usuwanie suchych gałęzi – należy usunąć tylko obumarłą część gałęzi, nie wolno uszkodzić żywych elementów., w szczególności powstającej tkanki kollusowej.

We wszystkich przypadkach powierzchnia cięcia powinna być gładka, a brzegi rany nie mogą być poszarpane.

#### **Pora wykonywanych cięć:**

Cięcia drobnych gałęzi, poza zdecydowanymi wyjątkami, można wykonywać w ciągu całego roku, najlepiej jednak latem, po całkowitym rozwinięciu liści. Ze względu na szczytową fazę wzrostu drzewo jest wtedy najlepiej przygotowane do izolowania ubytków i zablizniania ran powstałych w wyniku cięć. Podczas mocniejszych cięć wykonywanych w okresie spoczynku drzew patogeny wnikają znacznie głębiej, zanim zostaną zatrzymane na wiosnę przez grodzie. Wyjątki stanowią:

- gatunki płaczące (np. brzoza, grab, klon), które najlepiej ciąć jesienią, tuż po opadnięciu liści (nie tnij się nigdy wiosną),
- drzewa z rodziny orzechowatych.

Unikać należy cięć orzechowatych, a jeśli już, to ciąć je od połowy lipca do końca sierpnia. Nie należy tego robić w upały, szczególnie w wypadku większych gałęzi i konarów. Czas prowadzenia prac ogranicza również okres lęgowy ptaków. W okresie od 1 marca do 15 października nie jest dopuszczalne usuwanie gniazd. W tym czasie zaleca się przeprowadzenie obserwacji ornitologicznych. Jeśli wykluczono obecność występowania gniazd oraz nie obowiązują inne ograniczenia, można przystąpić do prac. Drobny posusz można usunąć o każdej porze roku.

#### **Gatunki drzew znoszących cięcie, nie znoszących cięcia:**

- drzewa źle znoszące cięcie żywych gałęzi: kasztanowce, robinie, iglicznie, wiązy, klony z wyjątkiem jesionolistnego, buki, brzozy, orzechy, skrzydłorzechy, wszystkie iglaste z wyjątkiem modrzewi i cisów; cięcia tych gatunków należy wykonywać w minimalnym zakresie, a w przypadkach uzasadnionych kiedy to trzeba usunąć większą ilość żywych gałęzi zabieg ten należy zaplanować w czasie i wykonywać stopniowo przez kilka lat w kilku nawrotach;
- drzewa dobrze znoszące cięcie żywych gałęzi: lipy, wierzby, topole, klony jesionolistne, jesiony, dęby (w starym wieku dęby źle znoszą cięcie);

- gatunki drzew znoszących strzyżenie – wielokrotne przycinanie pędów w celu uzyskania form żywopłotowych, konsekwentnie stosowane od posadzenia: graby, buki, choiny kanadyjskie, żywotniki, głogi, cisy, modrzewie.

#### **Czynności zabronione przy cięciach pielęgnacyjnych:**

- wycinanie żywych gałęzi, których usunięcie nie jest uzasadnione ani względami biologicznymi ani technicznymi (nie kolidują z obiektami czy infrastrukturą oraz nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa);
- niepotrzebna redukcja koron drzew rosnących na terenach zieleni, posadzonych w odpowiednich miejscach i odległościach w stosunku do innych drzew i obiektów budowlanych. Drzewa te poza usunięciem posuszu winny zachować swój naturalny pokrój;
- zbyt intensywne cięcie niezgodne z omówionymi zasadami sztuki ogrodowej;
- niepotrzebne podkrzesywanie i podnoszenie środka ciężkości -usuwanie gałęzi i konarów od dołu;
- ogławianie;
- zdeformowanie pokroju drzewa;
- nieprawidłowa pora cięć gatunków „płaczących”;
- cięcie zbyt grubych gałęzi w ramach cięć pielęgnacyjnych;
- uszkodzanie żywych części drzewa np. stosowanie tzw. drzewołazów, nieprawidłowa praca pilarką;
- miejsca cięcia o nierównej płaszczyźnie z poszarpanymi krawędziami;
- obrywy żywych części pnia;
- pozostawianie „tylców” - kikutów konarów bez pozostawienia gałęzi prowadzącej.

#### **Roboty porządkowe:**

- wszystkie (nawet najmniejsze) gałęzie, konary, części pnia, które są wynikiem przeprowadzonych prac Wykonawca jest zobowiązany posprzątać,
- wszelkie nierówności powstałe poprzez poruszanie się pojazdami należy wyrównać,
- powstałe drogi techniczne oraz miejsca zagęszczone przez ruch pojazdów należy wzruszyć i obsiać trawą - wg. wskazań Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

### **8. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia drzew, wykarczowania krzewów oraz poprawności wykonania odpowiednich zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów, a także sprawdzeniu zastosowania odpowiedniej technologii, stosowania odpowiedniego sprzętu, organizacji pracy, zabezpieczenia stanowiska pracy, uporządkowania miejsca wykonywania prac oraz ilości pozyskania drewna w trakcie wycinki drzew.

### **9. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzaków, frezowania pni oraz cięć pielęgnacyjnych jest:

- dla drzew - sztuka (szt.).
- dla pni drzew (pniaków) frezowanych - sztuka (szt.).
- dla cięć pielęgnacyjnych - sztuka (szt.).

### **10. Odbiór robót**

Zamawiający dokona odbiorów częściowych robót oraz odbioru końcowego. Wykonawca będzie zgłaszał gotowość do odbiorów częściowych wpisem do dziennika budowy. O odbiorze końcowym Wykonawca powiadomi Zamawiającego odrębnym zawiadomieniem na piśmie. Zamawiający wyznaczy datę odbioru w terminie 10 dni od daty otrzymania zgłoszenia.

### **11. Podstawa płatności**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku budowy.

### **12. Przepisy związane**

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska - tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 29 poz. 902 + zmiany;
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach - tekst jednolity Dz. U. z 2007r. Nr 39, poz.251;
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne - tekst jednolity Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 + zmiany;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 + zmiany.

#### Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SST0003 Urządzenie zieleni (CPV: 45112710-5; 77310000-6; 77300000-3; 77211500-7)**

### **1. Przedmiot specyfikacji:**

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniem zieleni (sadzeniem roślin i utrzymaniem terenów zielonych) związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji.

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

## **2. Zakres stosowania specyfikacji:**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót opisanych w przedmiocie specyfikacji.

## **3. Zakres robót objętych specyfikacją:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie urządzenia terenów zielonych zgodnie z częścią opisową i rysunkową Dokumentacji Projektowej.

## **4. Materiały:**

Wszystkie użyte materiały zgodne z częścią opisową i graficzną Dokumentacji Projektowej.

## **5. Sprzęt:**

Koparko-ladowarki, grabie, siewniki, walce ubijające, wertykulatory, spychacze i równiarki do spulchniania, rozdrabniania, profilowania, przewożne zbiorniki na wodę do zwilżania, walców statycznych lekkich i średnich itp.

## **6. Transport:**

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny i mechaniczny, dźwig pionowy, transport ręczny i mechaniczny.

## **7. Wykonywanie robót:**

### **7.1 Nasadzenia**

Do nasadzeń należy zastosować standardowe sadzonki krzewów bez śladów chorób i składników oraz uszkodzeń mechanicznych, o prawidłowym przekroju i właściwie wykształconym systemie korzeniowym.

Krzewy należy sadzić w doły zaprawione ziemią urodzajną odpowiednio dobraną do sadzonych gatunków (podłoże do krzewów iglastych). Powierzchnia wokół nasadzeń pojedynczych w trawniku, jak również pod skupiskami krzewów, powinna zostać wyściółkowana korą, warstwą o grubości około 5cm.

Przed przystąpieniem do prac wskazane jest odchwaszczenie terenu metodą chemiczną (opryski chwastobójcze). Okres karencji po oprysku około 2 – 3 tygodnie.

#### **Przygotowanie dołu do sadzenia:**

Dół pod sadzenie powinien być odpowiedniej wielkości, w związku z czym należy wykopać dół około dwukrotnie większy niż bryła korzeniowa sadzonej rośliny. Jeśli gleba jest uboga i przepuszczalna (co należy sprawdzić makroskopowo w każdym wykopie) dodawane podłoże powinno być próchnicze i zwarte, tak aby utrzymywało wodę i składniki pokarmowe. Najlepiej do zaprawiania dołów pod nasadzenia zastosować gotowe, odpowiednio do poszczególnych gatunków przygotowane podłoże. Glebę ciężką i zlewną należy rozluźnić przez dodanie piasku. W przypadku podłoża gliniastego lub ilastego (słabo przepuszczalnego) dno dołu należy wzruszyć szpadlem i wymieszać z piaskiem lub żwirem, co umożliwi przynajmniej częściowe odwodnienie dołu (drenaż), który w przeciwnym razie staje się rodzajem donicy bez otworu w dnie. Jeśli gleba jest bardzo zbita należy wzruszyć również ściany dołu.

#### **Przygotowanie bryły korzeniowej do sadzenia – rośliny w pojemnikach:**

Roślinę należy ostrożnie wyjąć z pojemnika tak, aby nie uszkodzić bryły i samych korzeni (powodzenie nasadzenia i późniejszego przyjęcia się rośliny zależy w dużej mierze od jakości bryły korzeniowej).

Korzenie są zwykle bardzo delikatne, łatwo się łamią i rwią. Nie wolno na siłę wyciągać rośliny z pojemnika za część nadziemną. Większe pojemniki należy dokładnie rozciąć i wyjąć z nich roślinę, mniejsze można po odwróceniu lekko stuknąć, wtedy usunięcie bryły korzeniowej z pojemnika będzie łatwiejsze. Jeżeli korzenie są poskręcane, sfilcowane i tworzą zwartą warstwę na obrzeżu bryły, część z nich należy przyciąć sekატorem, a zewnętrzną ich warstwę delikatnie rozluźnić. Przyczyni się to do ich rozwoju w kierunku zewnętrznym i ułatwi przenikanie do otaczającego podłoża.

Rośliny w pojemniku dobrze jest przed posadzeniem zanurzyć na kilka minut w wodzie aby nasiąkły, bardzo suche bryły bowiem źle przyjmują nawet obfite nawadnianie po posadzeniu.

#### **Przygotowanie bryły korzeniowej do sadzenia – rośliny balotowe:**

Przy sadzeniu roślin balotowych, o bryle korzeniowej owiniętej tkaniną jutową lub siatką, należy szczególnie uważać na ewentualne uszkodzenia bryły korzeniowej. W balotach sprzedawane są najczęściej stosunkowo duże krzewy. Ciężkie bryły korzeniowe należy przenosić ostrożnie, aby ich nie uszkodzić. Podczas sadzenia siatkę lub jutę zabezpieczającą korzenie pozostawiamy na bryle.

#### **Przygotowanie korzeni do sadzenia – rośliny sadzone z gołym korzeniem:**

Korzenie roślin sadzonych bez bryły korzeniowej zawsze wymagają kilkugodzinnego zanurzenia w wodzie przed rozpoczęciem sadzenia. Roślinom takim przycinamy korzenie na długość 15 – 20cm. Również pędy sadzonych w ten sposób krzewów należy przyciąć do wysokości około 20cm, a by zmniejszyć masę części nadziemnej roślin, a co za tym idzie zapotrzebowanie na wodę w pierwszym okresie po posadzeniu.

#### **Nawożenie przed posadzeniem:**

W przypadku ubogiej gleby należy do dołu, przed nasadzeniem, wsypać garść nawozu, najlepiej o spowolnionym działaniu. Nawóz należy rozsypać równomiernie dookoła rośliny i lekko wymieszać z dosypywaną glebą. Jeśli gleba jest umiarkowanie zasobna lub żyzna nawożenie podczas sadzenia nie jest wskazane.

### **Wykonanie nasadzenia:**

Roślinę ustawiamy w uprzednio przygotowanym dole w taki sposób aby po zakopaniu znalazła się na głębokości na jakiej rośla. Po posadzeniu delikatnie ubijamy ziemię dookoła rośliny. Jeśli sadzona ona była z pojemnika lub balotowana, ziemię ubijamy stopami dookoła rośliny, mocniej na zewnątrz bryły korzeniowej. W przypadku roślin z odkrytymi korzeniami (z tzw. gołym korzeniem) ważne jest umieszczenie rośliny w dole w taki sposób, aby korzenie były skierowane w dół i rozłożone na boki. Nie mogą one skręcać się i podwijać w dole. Po delikatnym obsypaniu korzeni glebę bliżej rośliny ubijamy mocniej. Dobre ubicie gleby zapobiega ewentualnemu przemieszczaniu się, na przykład odchylaniu się nasadzenia od pionu. Właściwe ubicie gleby powoduje szczelne przyleganie gleby do drobnych korzeni, co ułatwia podsiąkanie wody i zapobiega nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu.

### **Podlewanie po posadzeniu:**

Zaleca się bardzo obfite podlewanie roślin po posadzeniu. Bezpośrednio po posadzeniu roślinę należy podać dużą ilość wody, tak aby gleba osiadała i oblepiała najdrobniejsze korzenie. Przesadzone rośliny w początkowym okresie są bardzo narażone na zaschnięcie. Aby umożliwić zatrzymanie wody w pobliżu krzewu należy ukształtować ziemną misę. Nawet w deszczową pogodę, po posadzeniu, konieczne jest obfite podlewanie roślin.

### **Ściółkowanie:**

Rośliny bardzo pozytywnie reagują na ściółkowanie. Zabieg ten ogranicza rozwój chwastów w pobliżu roślin, a także zmniejsza parowanie wody z gleby. Jeśli rośliny sadzone są w trawniku, ściółkowanie zmniejsza możliwość uszkodzenia ich w trakcie koszenia. Nawet pozornie drobne skałeczenia młodych krzewów w okolicy podstawy pnia mogą przekształcać się w rozległe rany zgorzelinowe, dlatego kosząc dookoła nasadzeń, trzeba być szczególnie ostrożnym, zwłaszcza przy stosowaniu kosiarki żyłkowej (niebezpieczeństwo takie ogranicza właśnie ściółkowanie, które odsuwa odległość koszonej krawędzi od pnia rośliny). Powierzchnia wokół nasadzeń pojedynczych w trawniku, jak również pod skupiskami drzew i krzewów, powinna zostać wyściółkowana korą drzew iglastych, warstwą o grubości 5 cm.

### **Nawadnianie:**

Do prawidłowego rozwoju roślin niezbędna jest woda. Lepiej jest podlewać rośliny rzadziej, a większą dawką wody, niż częściej, a mniejszą. Duża, jednorazowa ilość wody, nasączy nie tylko powierzchniową warstwę gleby ale też jej głębsze pokłady. Szczególnie istotne jest to w okresach długotrwałej suszy, gdy górna, zaskorupiona, zbita warstwa gleby nie pozwala przesiąkać wodzie głębiej, a sama niemal natychmiast po podlaniu wysycha. Najkorzystniej podlewać rośliny w godzinach wieczornych i porannych.

### **Nawożenie:**

Pierwsza dawka nawozu powinna być niewielka i wynosić około połowy zalecanej. Dopiero w następnych latach ilość nawozu można zwiększyć do przewidzianej. Orientacyjne dawki zwykle podawane są na opakowaniach nawozów. Zasilanie mineralne wieloskładnikowymi nawozami z zawartością azotu należy zakończyć do końca czerwca.

Nawożenie mineralne prowadzone w późniejszym terminie przedłuża okres wegetacji roślin i są one w efekcie gorzej przystosowane do zimowania. Jeżeli przy sadzeniu nie dokonano nawożenia startowego zaleca się nowo posadzone rośliny nawozić wiosną pierwszego roku wegetacji. Najlepsze efekty w zakresie nawożenia osiąga się przy zastosowaniu nawozów o spowolnionym działaniu. Stosuje się je jednorazowo, wczesną wiosną

– na ogół w kwietniu. Najlepiej niewielką dawkę nawozu (dla młodych krzewów około 10g) wsypać do 2–3 niewielkich otworów umieszczonych w pobliżu rośliny. Zaleca się stosowanie nawozów dobranych odpowiednio do poszczególnych gatunków roślin

## **7.2 Zakładanie trawników**

- Uprzątnięcie terenu:
  - uprzątnięcie zanieczyszczeń spowodowanych pracami budowlanymi.
  - przygotowanie gleby:
    - nawiezenie warstwy wegetacyjnej o grubości około 15cm ziemi urodzajnej (humusu),
    - usunięcie kłacz i chwastów z nawiezionej warstwy ziemi (wskazane jest przeprowadzenie odchwaszczenia terenu metodą chemiczną)
    - rozsypanie nawozu (na dużych powierzchniach 4 do 6 kg/m<sup>2</sup> i jego wymieszanie z wierzchnią warstwą ziemi),
    - wskazany dwutygodniowy okres stabilizacji gruntu (osiadanie) lub dokładne uwalowanie przygotowanego podłoża.
- Wybór mieszanek nasion:
  - obecnie w handlu występują gotowe mieszanki nasion różnych gatunków traw, których właściwości
  - wzajemnie się uzupełniają; ważne aby w skład mieszanki wchodziły co najmniej 3 – 4 gatunki; otrzymamy wówczas trawnik tworzący jednolitą zwartą darni, wytrzymały na zmienne warunki pogodowe, łatwy w pielęgnacji; do obsiania powierzchni trawiastych przy wejściu głównym do budynku proponuje się zastosowanie mieszanki traw dostępnej w handlu pod nazwą „gazonowa” lub „parkowa”, natomiast w pozostałych obszarach bezwzględnie należy stosować mieszanki traw ceniolubnych,
  - ilość wysiewanych nasion na 1m<sup>2</sup> zgodna z danymi zawartymi przez producenta na opakowaniu,

- po wysiewie nasion wskazane jest delikatne zagrabienie i zawałowanie terenu.
- **Pielęgnacja:**
  - należy pamiętać o regularnym nawadnianiu,
  - pierwsze koszenie należy przeprowadzić gdy trawa osiągnie 8 – 10cm w sposób gwarantujący skrócenie jej o 1/3 wysokości,
  - następne koszenia powinny być przeprowadzane systematycznie, tak aby trawa nie uzyskiwała wysokości powyżej 6 – 8 cm,
  - ostatnie koszenie należy prowadzić nie później niż w połowie października,
  - w przypadku występowania chwastów dwuliściennych w obrębie trawnika należy stosować oprysk herbicydem selektywnym np. CHWASTOX, MNISZEK, BOFIX lub STARANE,
  - nawożenie trawnika należy prowadzić 3 – 4 razy w sezonie,
  - w następnych latach wiosną należy prowadzić prace związane z wałowaniem i wertykulacją (cięciem darni), a latem z aeracją (napowietrzaniem) oraz standardowe, wyżej wymienione, zabiegi pielęgnacyjne.

## **8. Kontrola jakości wykonania robót:**

Kontrola w zakresie nasadzeń polega na sprawdzeniu:

- badanie gabarytów nasadzeń,
- wielkości dołów pod sadzone rośliny,
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian oraz odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych i zgodności z normą, oraz wymaganiami jakościowymi i wielkościami określonymi w projekcie,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- badanie poprawności ściółkowania
- badanie wykonanych oprysków profilaktycznych, zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- badanie poprawności wykonania podłoża z warstwy wegetatywnej (-grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu)
- gęstości zasiewu nasion
- badanie gęstości i ukorzenienia trawy,
- badanie odchwaszczenia powierzchni trawników,
- w przypadku trawników z darni rolowanej wielkość ukorzenienia i przyjęcia się darni.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez „łysin”),
- równomierności wschodów nasion traw 3-5 cm
- obecności chwastów (ma nie być chwastów).

## **9. Obmiar robót:**

- m<sup>2</sup> – powierzchnia zieleni,
- szt. – liczba nasadzeń.

## **10. Odbiór robót:**

Zamawiający dokona odbiorów częściowych robót oraz odbioru końcowego. Wykonawca będzie zgłaszał gotowość do odbiorów częściowych wpisem do dziennika budowy. O odbiorze końcowym Wykonawca powiadomi Zamawiającego odrębnym zawiadomieniem na piśmie. Zamawiający wyznaczy datę odbioru w terminie 10 dni od daty otrzymania zgłoszenia.

## **11. Podstawa płatności:**

Zapisy umowy zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za jednostki obmiarowe wykonane zgodnie z obmiarem robót i podziałem na typy prac oraz z zapisami w Dzienniku budowy.

## **12. Przepisy związane (dokumenty odniesienia):**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. z 2015 r. poz 1651 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 682 ze zm.).
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 października 2004 r. w sprawie stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew (Dz. U. z 2004 r. Nr 228, poz. 2306).
- PN-G-98011 Torf ogrodniczy

- PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- PN-R-67030 Cebule, bulwy i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
- PN-R-65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.
- Karty techniczne producentów materiałów.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.