

Nazwa elementu budowlanego:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE ST-01 -

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych zlokalizowanego w Gdańsku przy ul. Meteorytowej, polegającego na budowie:
kontenera socjalno-biurowego, kontenera na odpady niebezpieczne z pomieszczeniem warsztatowym (drugie życie), rampy przejazdowej, wagi samochodowej, muru oporowego, utwardzonego placu manewrowo-magazynowego, miejsc postojowych, ogrodzenia, małej architektury, dojścia pieszego do terenu PSZOK, zbiornika retencyjnego, bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe, instalacji wewnętrznych na zewnątrz budynku obejmujących instalację: energetyczną i oświetlenia terenu, kanalizacji kablowej dla potrzeb monitoringu CCTV, instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej; oraz hydrantu nadziemnego na cele p.poż wraz z rozbudową sieci wodociągowej.

Kategoria obiektu budowlanego:	VIII, XXII, XXVI	
Jednostka projektowa:	Inwestor:	Lokalizacja/adres inwestycji:
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNO-USŁUGOWE INŻYNIERIA PRO-EKO SP. Z O.O. ul. Strażacka 37 43-382 Bielsko-Biała	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk	adres: ul. Meteorytowa, 80-299 Gdańsk nr działki: 112/25, 120/8, 121 Obręb ewidencyjny: 0003 Klukowo Jednostka ewidencyjna: 226101_1 Gmina: Miasto Gdańsk Identyfikatory działek: 226101_1.0003.112/25 226101_1.0003.120/8, 226101_1.0003.121

Kod CPV:

45111291-4	Zagospodarowanie terenu
45000000-7	Roboty budowlane dla Budowy Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych zlokalizowanego w Gdańsku przy ul. Meteorytowej
44211100-3	Kontenery
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45113000-2	Roboty na placu budowy
45223500-1	Konstrukcje żelbetowe
45262311-4	Betonowanie konstrukcji
45462300-4	Betonowanie
45262210-6	Fundamentowanie
45320000-6	Roboty izolacyjne
44430000-3	Zbrojenia
44210000-5	Konstrukcje stalowe
45261000-4	Lekka obudowa – Ściany i dach, ślusarka
77211400-6	Wycinka drzew i krzewów
77211500-7	Ochrona zieleni i nasadzenia

Zakres opracowania:	Opracował:
STWIORB ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE	mgr inż. arch. Ludmiła Więckowska-Bryś Uprawnienia nr: MPOIA/063/2012 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Spis treści

1. WSTĘP.....	3
Część ogólna	3
1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych	3
1.2. Zamawiający	3
1.3. Lokalizacja inwestycji	3
1.4. Zakres Robót budowlanych objętych ST	3
1.5. Informacje o terenie budowy	4
1.6. Określenia podstawowe użyte w specyfikacji technicznej.....	4
2. SST KONSTRUKCJE ŚCIAN OPOROWYCH.....	6
3. SST WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW.....	13
4. SST OCHRONA ZIELENI.....	16
5. SST NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW, BYLIN. ZAŁOŻENIE TRAWNIKA WRAZ Z UTRZYMANIEM	20
6. SST DOSTAWA I MONTAŻ WYPOSAŻENIA	28
7. SST DOSTAWA I MONTAŻ OGRODZENIA	29

1. WSTĘP

Część ogólna

1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Specyfikacja Techniczna ST-00 „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach realizacji inwestycji „**Budowa Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych zlokalizowanego w Gdańsku przy ul. Meteorytowej, polegającego na budowie: kontenera socjalno-biurowego, kontenera na odpady niebezpieczne z pomieszczeniem warsztatowym (drugie życie), rampy przejazdowej, wagi samochodowej, muru oporowego, utwardzonego placu manewrowo-magazynowego, miejsc postojowych, ogrodzenia, małej architektury, dojścia pieszego do terenu PSZOK, zbiornika retencyjnego, bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe, instalacji wewnętrznych na zewnątrz budynku obejmujących instalację: energetyczną i oświetlenia terenu, kanalizacji kablowej dla potrzeb monitoringu CCTV, instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej; oraz hydrantu nadziemnego na cele p.poż wraz z rozbudową sieci wodociągowej**”, z uwzględnieniem infrastruktury technicznej niezbędnej do funkcjonowania zamierzenia budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem. Inwestycja PSZOK w całości zlokalizowana jest na działce ewidencyjnej nr 112/25 oraz częściowo na działce 120/8 i 121 (w zakresie dojścia pieszego), w gminie Miasto Gdańsk, obręb 0003 Klukowo.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.2. Zamawiający

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska,
działająca w imieniu i na rzecz Gminy Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk

1.3. Lokalizacja inwestycji

adres:	ul. Meteorytowa, 80-299 Gdańsk
nr działki:	112/25, 120/8, 121
Obręb ewidencyjny:	0003 Klukowo
Jednostka ewidencyjna:	226101_1
Gmina:	Miasto Gdańsk
Identyfikatory działek:	226101_1.0003.112/25, 226101_1.0003.120/8, 226101_1.0003.121

1.4. Zakres Robót budowlanych objętych ST

Przedmiotowa inwestycja kwalifikuje się do następujących grup robót :

1. grupa 452 – roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych budowli,
2. grupa 453 – roboty w zakresie sieci,
3. grupa 454 – roboty wykończeniowe.

Szczegółowy zakres specyfikacji i podział robót według klas robót, z uwzględnieniem kodów CPV (wg Wspólnego Słownika Zamówień):

45111291-4 Zagospodarowanie terenu

45000000-7	Roboty budowlane dla Budowy Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych zlokalizowanego w Gdańsku przy ul. Meteorytowej
44211100-3	Kontenery
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45113000-2	Roboty na placu budowy
45223500-1	Konstrukcje żelbetowe
45262311-4	Betonowanie konstrukcji
45462300-4	Betonowanie
45262210-6	Fundamentowanie
45320000-6	Roboty izolacyjne
44430000-3	Zbrojenia
44210000-5	Konstrukcje stalowe
45261000-4	Lekka obudowa – Ściany i dach, ślusarka
28823200-7	Bariery ochronne
45310000-3	Branża elektryczna
45232460-4	Branża sanitarna
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
77211400-6	Wycinka drzew i krzewów
77211500-7	Ochrona zieleni i nasadzenia

Uwaga:

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna), oraz ST-00. „Wymagania ogólne”. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych jak i inne czynności niezbędne do wykonania robót.

1.5. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje o terenie budowy podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

1.6. Określenia podstawowe użyte w specyfikacji technicznej

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami PN. Użyte w ST wymienione poniżej określenia i skróty należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,
Odkład - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy

Roboty ziemne - roboty, których rezultatem są wykopy lub nasypy gruntu,

Wykonywanie wykopów - kopanie, podnoszenie i przemieszczanie gruntu rodzimego lub nasypowego,

Wskaźnik zagęszczenia gruntu — wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, badany zgodnie z Polskimi Normami

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonać beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{bG} w MPa. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{bG} - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-EN 206+A2.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

Konstrukcja budowlana – sposób powiązania elementów budowli w sposób poprawny pod względem zasad fizyki i ekonomii.

2. SST KONSTRUKCJE ŚCIAN OPOROWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są betonowe elementy prefabrykowane ścian oporowych typu L

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokumentację techniczną niezbędną przy projektowaniu i wykonywaniu ścian oporowych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową ścian oporowych, przeznaczonych do podtrzymania skarp wykopów poprzez przejęcie bocznego parcia gruntu i przekazania na podłoże. W niniejszym opracowaniu funkcję ściany oporowej spełniają żelbetowe elementy prefabrykowane.

o Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian oporowych z prefabrykowanych żelbetowych elementów.

W zakres tych robót wchodzi:

Przygotowanie i wypoziomowanie podłoża – montaż ścian oporowych z prefabrykowanych żelbetowych elementów.

Przygotowanie i montaż bloków betonowych.

o Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Ściana oporowa jest to budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziemu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych.

o Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.2. Rodzaje materiałów:

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu ścian oporowych, objętymi niniejszą ST, są:

- kruszywo łamane,
- beton i jego składniki,
- elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- żelbetowe elementy prefabrykowane,
- materiały izolacyjne.

2.3. Kruszywo łamane

Do wykonania podbudowy pod fundament betonowy należy zastosować kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o frakcji zgodnej z dokumentacją. Kruszywo powinno spełniać właściwe normy.

2.4. Beton i jego składniki

Do wykonania fundamentu pod ściany oporowe należy stosować beton zwykły wg PN-EN 206-1:2003. Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku, wg PN-EN 197-1:2002. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620+A1:2008. Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004. Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003.

2.5. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

2.6. Warstwa wyrównawcza

Do wykonania warstwy wyrównawczej pod prefabrykowane elementy żelbetowe należy zastosować chudy beton grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową (ok. 10 cm) wg PN-EN 206-1:2003, którego składniki powinny

odpowiadać wymaganiom punktu 2.4. Warstwy podbudowy (rodzaj materiału, grubość warstw) pod ścianą oporową są każdorazowo dopasowywane do indywidualnych warunków gruntowych.

2.7. Żelbetowe elementy prefabrykowane

Kształt i wymiary żelbetowych elementów prefabrykowanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Podstawowe wymagania dla prefabrykowanych elementów ścian oporowych zawarte są w PN-EN 15258 „Prefabrykaty z betonu. Elementy ścian oporowych” oraz PN-EN 13360 „Prefabrykaty z betonu. Wymagania wspólne.”

Odchyłki wymiarowe prefabrykatów powinny odpowiadać:

Wymiar elementu [mm]	Tolerancja wymiaru [mm]
długość	±30
wymiary przekrojów poprzecznych	-5/+10

Podstawowe parametry:

- klasa betonu nie niższa niż C 30/37;
- trwałość i odporność na warunki zewnętrzne powinna zgodna z przyjętą klasą ekspozycji zgodnie z PN-EN 206; Zalecane jest aby elementy modułowe standardowo spełniały wymagania dla klas ekspozycji: XC4, XD2, XA1, XF4. W zależności od założeń projektu, należy spełnić wymagania innych klas ekspozycji – jeśli takie są wymagane;
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 6 %;
- wodoszczelność betonu W8;
- minimalna grubość płyty ściennej wynosi 12 cm;
- otulenie zbrojenia min. 30 mm;
- stopa elementu posiadająca specjalną fakturę zmniejszającą poślizg.

Poprzeczne rowki pozwalają znacznie zwiększyć powierzchnię tarcia stopy elementu o podłoże.

Elementy posiadają sfazowane krawędzie boczne od strony licowej oraz krawędzie korony.

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne wgłębienia i wypukłości o głębokości do 3 mm. Mogą występować uszkodzenia krawędzi elementów o długości nie większej niż 10 mm i głębokości nie większej niż 2 mm.

Elementy należy składować na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie.

2.8. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa powinna odpowiadać wymaganiom podanym PN-EN 13360 oraz PN-EN 10080:2007.

2.9. Materiały izolacyjne

Ściany oporowe mmodułowe nie wymagają stosowania izolacji. W szczególnych przypadkach (wysoki poziom wód gruntowych, agresywne środowisko) można wykonać izolację ściany oporowej od strony gruntu. Do izolacji ścian oporowych można stosować następujące materiały:

- lepik asfaltowy stosowany na zimno wg PN-B-24620,
- roztwór asfaltowy do gruntowania powierzchni ścian przed ułożeniem właściwej powłoki izolacyjnej wg PN-B-24620,
- lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco wg PN-B-24625,
- asfaltowa emulsja kationowa do gruntowania powierzchni wg BN-71/6771-02,
- emulsja asfaltowa wg BN-82/6753-01,
- kit asfaltowy uszczelniający wg PN-B-30175,
- papa termozgrzewalna o osnowie z włókniyny poliestrowej,
- masa bentonitowa,
- inne materiały izolacyjne posiadające aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę lub deklarację zgodności z Polską Normą.

Zastosowane materiały izolacyjne muszą być zaakceptowane przez Kierownika Budowy/Kierownika Robót/Inżyniera. Nie wolno stosować izolacji np. foliowych zmniejszających tarcie gruntu o ścianę.

2.10. Materiały do wykonania odwodnienia za ścianą oporową.

Warstwy filtracyjne za ścianą oporową mogą być wykonywane z materiałów takich jak żwir, mieszanka, piasek gruby i średni, odpowiadających wymaganiom PN-B-06716.

Rurki drenarskie powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

- ceramiczne rurki drenarskie wg PN-B-12040,

b) rury drenarskie z tworzywa sztucznego wg BN-78/6354-12.

Geowłóknina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości, z dobrą szczepnością z gruntem, o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową lub odpowiednimi normami i aprobatami technicznymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

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

- koparek, dźwigu, ew. wózka widłowego
- betoniarek,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych.

Zawiesia transportowe muszą być atestowane i dopasowane do ciężaru podnoszonych prefabrykatów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

Do podnoszenia elementów należy używać zawiesi i specjalnych uchwytów bądź pasów.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Zakres wykonywanych robót:

- Wykonanie fundamentowania zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń oraz dokumentacją techniczną
- dostawa i montaż urządzeń
- Wykonanie niezbędnych podłączeń,

5.1. Zasady wykonywania ścian oporowych z prefabrykowanych elementów żelbetowych.

Ścianę oporową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz z zasadami sztuki budowlanej. W zakresie obliczeń statycznych i projektowania zgodnie z PN-B-03010.

Wykonawca powinien uzyskać akceptację Kierownika Budowy/Kierownika Robót/ Inżyniera dotyczącą sposobu zabezpieczenia skarp na czas montażu ściany oporowej z prefabrykowanych elementów żelbetowych.

5.2. Wykopy fundamentowe

Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, wykopy pod ścianę oporową mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Dopuszcza się wykonanie wykopu ręcznie do głębokości nie większej niż 2m. Wykonanie wykopu poniżej wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

W gruntach osuwających się należy wykonywać wykop ze skarpą zapewniającą stateczność lub stosować inne metody zabezpieczenia wykopu, zaakceptowane przez Inżyniera.

Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050.

Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- w planie + 10cm i - 5cm,
- rzędne dna wykopu ± 5 cm.

Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu lub rozplantować w pobliżu miejsca budowy.

5.3. Wykonanie warstwy podbudowy

W przypadku gruntów słabonośnych elementy prefabrykowane należy posadowić na betonowej ławie fundamentowej. Do wykonania warstwy podbudowy pod ławę fundamentową należy użyć kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o frakcji (0/31.5) zgodnie z ST. Kruszywo należy ułożyć na uprzednio zagęszczonym podłożu gruntowym ($I_s > 0.95$). Grubość warstwy kruszywa nie powinna być mniejsza niż 15cm. Wymiary podbudowy z kruszywa powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Warstwy podbudowy (rodzaj materiału, grubość warstwy) pod ścianą oporową są każdorazowo dopasowywane do indywidualnych warunków gruntowych.

5.4. Wykonanie deskowania wykopu oraz fundamentu

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

5.5. Wykonanie ławy fundamentowej

Ławę fundamentową należy wykonać na uprzednio zagęszczonej podbudowie z kruszywa łamanego. Ławy fundamentowe powinny być wylane na głębokości zgodnie z dokumentacją projektową. Beton ułożony w szalowaniu powinien być wyrównany warstwami. Grubość fundamentu powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

5.6. Ustawienie prefabrykowanych elementów żelbetowych

Elementy ścian oporowych powinny posiadać specjalne uchwyty montażowe (np. pętle z liny stalowej o odpowiedniej nośności).

Niedopuszczalne jest przenoszenie takich elementów za pomocą wystających prętów zbrojenia. Haki zawiesia dźwigu należy zaczepiać tylko i wyłącznie za uchwyty transportowe. W elementach o niewielkiej masie do transportu należy użyć wystających uchwytów z prętów zbrojenia.

Prefabrykowane elementy żelbetowe należy posadzić na przygotowanym odpowiednio podłożu zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagłębienie ściany oporowej w gruncie powinno wynosić nie mniej niż:

- 0,50 m w gruntach niewysadzinowych,
- głębokość przemarzania w gruntach wysadzinowych,
- D_{min} przyjmowane w obliczeniach oporu granicznego podłoża gruntowego.

Przy określaniu zagłębienia ściany oporowej należy uwzględnić możliwość wykonywania wykopów instalacyjnych w pobliżu ściany oporowej.

Stabilność ściany przy wypełnianiu zapewniona jest poprzez wsunięcie okrągłego pręta stalowego Ø16mm w wystające uchwyty zbrojenia. W narożnikach pręty należy uformować w postaci kątowników. Stopy elementów w strefie narożnikowej dla lepszej stabilizacji powinno się przykryć nadbetonem. Spoiny pionowe od strony gruntu należy uszczelnić za pomocą pasków papy termozgrzewalnej o osnowie z włókny poliestrowej o szerokości min. 20cm.

5.7. Izolacja murów oporowych

Ze względu na wysoką klasę betonu oraz niską nasiąkliwość ściany oporowe nie wymagają stosowania izolacji. W szczególnych przypadkach (wysoki poziom wód gruntowych, agresywne środowisko) można wykonać izolację ściany oporowej od strony gruntu lub materiału zasypowego. Nie wolno stosować izolacji np. foliowych zmniejszających tarcie gruntu o ścianę. Izolację zaleca się wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono sposobu wykonania izolacji to należy wykonać ją poprzez nałożenie na powierzchnię ściany materiałów izolacyjnych określonych w pkt 2.10.

Każda warstwa izolacji powinna tworzyć jednolitą, ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni ściany lub do uprzednio ułożonej warstwy izolacji. Występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad oraz stosowanie uszkodzonych materiałów rolowych jest niedopuszczalne. Warstwa izolacji powinna być chroniona od uszkodzeń mechanicznych.

Wewnętrzny styk elementów powinien być pokryty papą termozgrzewalną. Zapobiega to przesiąkaniu wody przez połączenie. Stosować papę termozgrzewalną na włókninie poliestrowej min. 180 g/m², wodoszczelność min. 10 kPa. Szerokość pasków min. 20 cm. Szczeliny pionowe po zewnętrznej stronie, na styku sąsiednich elementów powinny pozostać niewypełnione. Stanowią one naturalną dylatację. W przypadku konieczności wypełnienia połączenia od strony zewnętrznej należy użyć masy trwale plastycznej. Zaleca się stosowanie środków do uszczelnienia dylatacji w konstrukcjach betonowych.

Materiały i sposób wykonania izolacji muszą być zaakceptowane przez Kierownika Budowy/Kierownika Robót / Inżyniera.

5.8. Zasypywanie wykopu

Wypełnienia ścian oporowych z tyłu dokonuje się przy użyciu materiału mrozoodpornego i zagęszczonego do parametrów podanych w dokumentacji projektowej.

W przeciwnym wypadku ogniska zmarzliny powstające w okresie zimowym na tylnej stronie ściany mogłyby spowodować uszkodzenie ściany.

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym i wałowaniu - 20 cm,
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm,
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm.

Należy przy tym zachować odległość urządzeń zagęszczających od strony tylnej wynoszącą co najmniej 1/3 wysokości ściany, względnie 50cm.

5.9. Dopuszczalne tolerancje wykonania ściany oporowej

Dopuszcza się następujące odchylenia wymiarów w stosunku do podanych w dokumentacji projektowej:

- rzędnych wierzchu ściany ± 20 mm,
- rzędnych spodu ± 50 mm,

- w przekroju poprzecznym ± 20 mm,

odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej długości, zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontrola wykonania wykopów fundamentowych

Kontrolę robót ziemnych w wykopach fundamentowych należy przeprowadzać z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie 5.2.

6.2. Kontrola podłoża pod fundament

Należy sprawdzić wykonanie warstwy podłoża pod ławę z zachowaniem tolerancji dla szerokości w stosunku do podanej w dokumentacji projektowej ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z dokumentacją projektową (nie mniej niż $I_s > 0.97$).

6.3. Kontrola ław fundamentowych

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 mb fundamentu.

- Wymiary ław:

Wymiary ław należy sprawdzać w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.

Tolerancje wymiarów wynoszą:

$\pm 10\%$ wysokości projektowej,

$\pm 10\%$ szerokości projektowej.

- Równość górnej powierzchni ław:

Równość górnej powierzchni ław sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100m ławy, trzymetrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią łąty i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1cm

- Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku:

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 mb wykonanej ławy.

6.4. Kontrola wykonania ściany oporowej z prefabrykowanych elementów żelbetowych

Przy wykonywaniu ściany należy przeprowadzić badanie w zakresie tolerancji podanej poniżej:

- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia elementów prefabrykowanych przez oględziny
- Sprawdzenie grubości i wysokości ściany (dopuszczalna odchyłka zgodnie z dokumentacją przedstawioną przez producenta)
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ściany.

6.5. Kontrola robót betonowych

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-EN 206-1:2003.

6.6. Kontrola prawidłowości zasypywania wykopu ściany oporowej

Sprawdzenie prawidłowości zasypania przestrzeni za ścianą oporową należy przeprowadzać systematycznie w czasie wykonywania robót w zgodności z wymaganiami punktu 5.8.

6.7. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1szt dostarczonego i zamontowanego elementu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa 1szt obejmuje:

- oczyszczenie terenu,
- dostawę i montaż elementów,
- sprawdzenie, testy, podłączenia, uruchomienie urządzeń,

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Dokumentacja producentów urządzeń

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych
2. PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
3. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
4. PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
5. PN-B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
6. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
7. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
8. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
9. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
10. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
11. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
12. PN-EN 206-1:2003 Beton zwykły
14. PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
15. PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
16. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
17. PN -B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
18. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
19. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
20. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie składu ziarnowego
21. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie kształtu ziarn
22. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie nasiąkliwości
23. PN-B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne
25. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
26. PN-B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie
27. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
28. PN-EN 197-1:2002 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
29. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
31. PN-B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
32. PN-B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
33. PN-B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający
34. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
35. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
36. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
37. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
38. PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne
39. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
40. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych

41. PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
42. PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
43. PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
44. PN-EN 196-3 Metoda badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
45. PN-EN 196-6 Metoda badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia
46. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
47. BN-78/6354-12 Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
48. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
49. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne
50. BN-78/6741-07 Wyroby przemysłu ceramiki budowlanej. Przechowywanie i transport
51. BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu
53. BN-82/6753-01 Asfaltowa emulsja anionowa do izolacji wodochronnych
54. BN-71/6771-02 Masy bitumiczne. Asfaltowe emulsje kationowe
55. BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
56. BN-74/8841-19 Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
57. PN-EN 15258 Prefabrykaty z betonu. Elementy ścian oporowych
58. PN-EN 13360 Prefabrykaty z betonu. Wymagania wspólne.

3. SST WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wycinką drzew i krzewów.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzewów kolidujących z budową.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.1 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Drzewo – roślina wieloletnia drzewiasta o silnie zdrewniałym pędzie głównym (pniu).

Korona – górna część drzewa utworzona przez jego pędy boczne.

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Bryła korzeniowa – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową:

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i STWIORB.

2.2. Rodzaj stosowanych materiałów:

Nie występują

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.1. Sprzęt do wycinki

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- siekiery,
- kosy ręczne i mechaniczne,
- maczety,
- piły ręczne i spalinowe,
- liny,
- wysięgniki,
- ciągnik z przyczepą do wywozu dłużyc, gałęzi, ściętych krzewów,
- koparka podsiębierna do karczowania, ewentualnie spycharka z karczownikiem,
- drabiny,
- podnośniki montażowe

4. TRANSPORT.

Do transportu materiału mogą być użyte dowolne środki transportu zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

4.1. Transport materiałów z rozbiórki

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywanych robót:

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i STWIORB.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- wycięcie i wykarczowanie drzew,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce,
- zasypanie dołów, nie dopuszcza się palenia na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Do wycinki można przystąpić po zabezpieczeniu na czas budowy drzew przeznaczonych do pozostawienia. Do robót związanych z wycinką drzew można przystąpić po czytelnym oznakowaniu drzew przewidzianych do wycinki zgodnie z dokumentacją projektową oraz decyzją zezwalającą na usunięcie drzew i krzewów.

5.2. Wykonanie robót:

Pnie drzew znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w SSTWIORB „Roboty ziemne”.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami i wskazaniem Inżyniera. Dopuszcza się przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, a sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych:

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w STWIORB „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt Ryczałtowy. Podane poniżej jednostki obmiarowe są tylko w celu odbioru robót i nie służą do rozliczeń finansowych z Zamawiającym.

7.1. Wycinka

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzewów jest:

- dla drzew / pni - sztuka,
- dla krzewów - metr kwadratowy (m²).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Wycinka - Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności:

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Wynagrodzenia ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie między Zamawiającym, a Wykonawcą.

9.2. Cena jednostki obmiarowej:

Cena 1 szt. usuniętego drzewa o określonej średnicy obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- wycięcie i wykarczowanie drzewa
- załadunek i wywiezienie materiału z wycinki w przypadku materiału uznanego za użytkowy w miejsce wskazane przez Zamawiającego, w przypadku pozostałego materiału na składowisko wskazane przez Inwestora do 1 km
- zasypanie dołów gruntem piaszczystym z zagęszczeniem
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Cena m² usuniętego krzewu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- wycięcie i wykarczowanie krzewów
- załadunek i wywiezienie materiału z wycinki na składowisko wskazane przez Inwestora do 1 km
- zasypanie dołów gruntem piaszczystym z zagęszczeniem

– uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Powyższe ceny obejmują wykonanie oznakowania i zabezpieczenie strefy robót wraz z demontażem po wykonanych pracach.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiORB obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

4. SST OCHRONA ZIELENI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wytyczne dla robót związanych z ochroną istniejących drzew i krzewów w ramach zadania. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem zabezpieczenia drzew i krzewów na czas budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.3.1. Drzewo – roślina wieloletnia drzewiasta o silnie zdrewniałym pędzie głównym (pniu).

1.3.2. Korona – górna część drzewa utworzona przez jego pędy boczne.

1.3.3. Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.3.4. Bryła korzeniowa – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonania robót

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i STWiORB.

Stosowane materiały:

- deski iglaste grubości min. 20 mm, słupki drewniane,
- drut, taśma stalowa,
- warkocz ze słomy, juta, maty słomiane,
- woda.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze:

a) sprzętu do tymczasowej ochrony drzew:

- ręcznego sprzętu do prac ziemnych jak szpadle, drażki, łopaty,
- samochodu skrzyniowego do transportu,
- sprzętu do podlewania, z ew. przewożnymi zbiornikami do wody, ew. wiadrami, konewkami,
- wyposażenia pomocniczego, drobnych narzędzi, drabin itp.,

b) sprzętu do pielęgnacji drzew uszkodzonych:

- ręcznego sprzętu pomocniczego jak: piły, sekatory, dłuta, noże, skrobaki,
- ręcznego sprzętu do robót ziemnych jak: szpadle, łopaty itp.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, STWiORB, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i STWiORB.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty zabezpieczające drzewo / krzew lub czynności pielęgnacyjne,
3. roboty wykończeniowe.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, STWiORB lub wskazań Inspektora Nadzoru:

- ustalić lokalizację drzewa / krzewu podlegającego zabezpieczeniu,
- szczegółowo wytyczyć roboty z danymi wysokościowymi przy stałych obiektach zabezpieczających drzewa,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, elementy ogrodzeń itd.

5.3. Tymczasowe zabezpieczenie drzew na okres obudowy

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót drogowych, a są narażone na uszkodzenia w czasie robót budowlanych, wymaga wykonania wszystkich czynności:

- w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne drzew,
- tylko ręcznie w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa, przy czym wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

W zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa (lub w strefie 4 × 4 m wokół drzewa) nie powinno dopuścić się do:

- wykonania placów składowych i dróg dojazdowych,
- poruszania się sprzętu mechanicznego,
- składowania materiałów budowlanych,
- zmian poziomu gruntu.

Zaleca się, aby w strefie do 10 m od pnia drzewa nie składować cementu, kruszywa, olejów, paliw i lepiszczy. Zaleca się, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia. Zaleca się, aby czasowe wykopy instalacyjne wykonywane w strefie korzeniowej drzew (w rzucie korony) były wykonywane wyłącznie ręcznie. Za deskowaniem czasowego wąskiego wykopu powinno się wykonać osłonę korzeni w formie szczeliny o szerokości 0,3 ÷ 0,5 m i głębokości 1,5 ÷ 2,0 m wypełnionej kompostem i torfem. Z osłon takich można zrezygnować pod warunkiem wykonania robót instalacyjnych poza okresem wegetacji roślin.

Zabezpieczenie drzewa na okres budowy drogi powinno obejmować:

- owinięcie pnia matami słomianymi (np. w ilości 4 m² na jeden pień) a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40÷60 cm,
- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi w ilości około 4 m² na jedno drzewo,
- podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm³ na jedno drzewo przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa, obejmujący:

- rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo,
- usunięcie materiałów zabezpieczających.

5.4 Pielęgnacja drzew uszkodzonych w czasie prowadzenia robót budowlanych

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót powinny być natychmiast poddane zabiegom pielęgnacyjnym.

Należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne uzależnione od rodzaju uszkodzenia:

a) przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni,
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy),
- zabezpieczyć powierzchnię ran preparatem impregnującym,

- posypać glebą na bieżąco zabezpieczone korzenie,
- zastąpić, przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię glebą bardziej zasobną,

b) przy uszkodzeniu gałęzi:

- wykonywać cięcia gałęzi o średnicy powyżej 3 cm zawsze trzyetapowo,
- zabezpieczyć natychmiast powstałą ranę po usunięciu żywej gałęzi:
 - o średnicy do 10 cm, zaszmarowując w całości preparatem o działaniu powierzchniowym,
 - o średnicy ponad 10 cm, zabezpieczając dwuskładnikowo, tj. krawędzie rany (miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa – kalus) i drewno czynne (pierścień o grubości 1,5 ÷ 2 cm) – środkiem o działaniu powierzchniowym, a pozostałą część rany wewnątrz pierścienia – środkiem impregnującym,

c) przy ubytkach powierzchniowych:

- wygładzić i uformować powierzchnię rany,
- uformować krawędź rany (ubytku),
- zabezpieczyć całą powierzchnię rany, z tym, że świeże rany zabezpieczyć jedynie przez zaszmarowanie w całości preparatem emulsyjnym, powierzchniowym typu Dendromal, Lak-Balsam lub Funaben.

5.5 Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i STWIORB.

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

W przypadku prac zabezpieczających i pielęgnacyjnych kontrola jakości polega na dokładności i kompletności wykonania tych prac zgodnie z pkt 5.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania wykonania tymczasowej ochrony drzew

Badania wykonania tymczasowej ochrony drzew dotyczą sprawdzenia:

- obudowy drzewa w zakresie spełniania warunków zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- zaopatrzenia drzewa w wodę i powietrze,
- ewentualnych uszkodzeń drzewa, w tym pnia, korzeni i konarów, w czasie robót zabezpieczających.

6.3.2. Badania robót pielęgnacyjnych drzew uszkodzonych

Roboty pielęgnacyjne drzew uszkodzonych w czasie budowy drogi polegają na sprawdzeniu

- prawidłowości wykonania cięć (korony, korzeni, gałęzi),
- poprawności wykonania zabezpieczeń uszkodzonych fragmentów drzewa (ran),
- zabezpieczeń glebą uszkodzonych korzeni: korzenie odkryte / uszkodzone (po zabezpieczeniu) należy zakryć glebą i sprawdzić czy zostało to wykonane prawidłowo,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Kontrakt ryczałtowy – zasady obmiaru robót określone są w ST-00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest sztuka zabezpieczonego drzewa m² krzewów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- a) w zakresie robót stałego zabezpieczenia drzew – roboty określone w odpowiednich STWIORB,
- b) w zakresie robót pielęgnacyjnych drzew uszkodzonych:
 - cięcie i zabezpieczenie uszkodzonych korzeni,
 - wymiana gruntu w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenia ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie między Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

Nie występują.

10.2 Inne dokumenty

1. Zasady ochrony środowiska w drogownictwie. Dział 4. Ochrona środowiska w budowie dróg. GDDP, Warszawa 2002 (projekt).

5. SST NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW, BYLIN. ZAŁOŻENIE TRAWNIKA WRAZ Z UTRZYMANIEM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wytyczne dla robót związanych z nasadzeniami i pielęgnacją roślin w ramach zadania. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem projektowanych nasadzeń wraz z pielęgnacją.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Drzewo – roślina wieloletnia drzewiasta o silnie zdrewniałym pędzie głównym (pniu).

Korona – górna część drzewa utworzona przez jego pędy boczne.

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Forma pienna – forma drzew z pniami wysokości od 2,0 do 2,2 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

Bryła korzeniowa – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i STWiORB.

2.1. Materiały do wykonania robót

2.1.1 Stosowane materiały

Ziemia urodzajna - stosowana do zakładania trawników.

Ziemia żyzna - stosowana do zaprawiania dołów dla nasadzeń drzew i krzewów oraz bylin.

2.2. Materiał roślinny

a. Materiał roślinny musi być zgodny z Dokumentacją Projektową,

b. Wykonawca ma obowiązek przedstawienia deklaracji zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości roślin zgodnie z wymogami wraz z oświadczeniem i zaświadczeniem producenta tych roślin, gdzie Wykonawca zakupił rośliny i ich ilości.

c. Wykonawca robót ma obowiązek dokładnego zapoznania się ze stanem zdrowotno-technicznym drzew przewidzianych do nasadzeń. Wyselekcjonowany materiał roślinny musi być uzgodniony z Zamawiającym,

d. materiał roślinny należy pozyskać ze szkółki specjalistycznej.

Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego:

Do nasadzeń należy stosować drzewa "balotowane" tj. sprzedawane z bryłą korzeniową zabezpieczoną tkaniną, która rozkłada się w gruncie do półtora roku. Drzewa o obwodzie pnia 20-25 cm muszą być dodatkowo zabezpieczone siatką drucianą z drutu nieocynkowanego. W okresie wegetacji sadzić jedynie drzewa w uprawie kontenerowej, tj. w plastikowych pojemnikach lub workach z tkaniny polipropylenowej.

2.2.1. Drzewa

Drzewa powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem naturalnego pokroju, charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące parametry:

a. drzewa liściaste o obwodzie pnia, mierzonym na wysokości 100 cm nad ziemią nie mniejszym niż 20-25 cm,

b) korona drzew liściastych ukształtowana na wysokości od 2,2m,

c) drzewa min 3 x szkółkowane,

- d) drzewa "balotowane",
- e) średnica bryty korzeniowej min. 60 cm,
- f) forma pienna / wielopienna drzew – zgodnie z wykazem w Projekcie wykonawczym zieleni.

2.2.2. Krzewy

Krzewy powinny być prawidłowo uformowane, zgodne z projektowanym gatunkiem i odmianą oraz posiadać następujące parametry:

- a. pojemnikowane w pojemniku C3, róże w pojemniku C1.5

2.2.3. Byliny i trawy ozdobne

Byliny z uprawy kontenerowej powinny rosnąć przynajmniej jeden pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną. Materiał roślinny do czasu wysadzenia musi być zacieniony, osłonięty od wiatru i zabezpieczony przed wyschnięciem.

Posiadać powinien następujące cechy:

- musi być pojemnikowany,
- zdrowy, bez uszkodzeń, dojrzały,
- przed dostarczeniem powinien być obficie podlany,
- rośliny powinny być dojrzałe technicznie tzn. nadające się do wysadzenia,
- stopień rozwoju, wielkość i sposób uformowania powinny być jednakowe w całej partii,
- materiał musi być w całej partii zdrowy i niezwiędnięty,
- pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- system korzeniowy powinien być prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona,
- kwiaty letnie powinny posiadać przynajmniej kilka-kilkanaście pąków kwiatowych w zależności od gatunku.

2.2.4. Trawniki

Mieszanka nasion powinna spełniać następujące parametry:

- a. czystość mieszanki co najmniej 90%,
- b. zawartość nasion chwastów maksymalnie 0,5%,
- c. zawartość wszystkich innych nasion niż trawy maksymalnie 1%.

W celu otrzymania gęstego trawnika, na 100 m² należy przeznaczyć ok. 4 kg mieszanki nasion.

2.3. Przekompostowana kora

- a. Końcową pracą przy nasadzeniach drzew powinno być ściółkowanie powierzchni rozdrobnioną korą
- b. korowanie powierzchni pod roślinami (misy) powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin i dokładnym wyrównaniu ziemi,
- c. kora powinna być przekompostowana, rozdrobniona i sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów).

Najczęściej stosuje się korę drzew iglastych. Odczyn stosowanej kory powinien być obojętny, kora powinna zostać równomiernie rozsypana na całej powierzchni, tworząc warstwę grubości nie mniejszej niż 6 cm.

2.4. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym i udziałem procentowym składników (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K.) Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Zastosowane nawozy powinny pochodzić od producentów i importerów, którzy posiadają odpowiednie pozwolenie. Przed wyborem nawozu należy dokonać analizy chemicznej podłoża w warstwie nośnej. Wartości otrzymane na podstawie analizy powinny odpowiadać poziomowi, przy którym substancje odżywcze będą dostępne dla roślin. Nawozy należy aplikować na rośliny suche, dopiero później podlewać.

2.5. Paliki

Paliki powinny być drewniane pozbawione kory i zaimpregnowane środkiem chemicznym nie szkodliwym dla roślin. Palik musi mieć zaokrąglony koniec. Jego długość powinna wynosić 3 m. Musi on być prosty i mocny. Jego średnica nie powinna być mniejsza niż 8 cm.

2.6. Taśma do mocowania drzew

Mocna, parciana taśma, dostępna w rolkach 50m x 48mm

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- samochodów transportowych, ciągników, przyczep,
- glebogryzarek, świrdrów, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- sprzętu ogrodniczego, jak: szpadle, łopaty, grabie, taczki,
- kosiarek mechanicznych do wykaszania trawników,
- aeratora,
- pił, drabin do pielęgnacji zadrzewień,
- cysterny i wiader do podlewania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów (ziemia, kora, paliki) na plac budowy stosowane mogą być - samochody skrzyniowe i samochody samowyladowcze lub zestawy ciągnikowe z przyczepami samowyladowczymi.

Do transportu wody przeznaczonej do podlewania używać cystern lub beczkowsów.

Do transportu materiału roślinnego powinny być stosowane samochody skrzyniowe z zabudowaną skrzynią. Dopuszcza się inny transport pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem. Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w polu powinny być wykopane z odpowiednią bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia. Druciane i jutowe siatki należy poprzecinać po posadzeniu drzew na dnie wykopu. Rośliny kopane z gołym korzeniem - muszą mieć zachowaną strukturę systemu korzeniowego (również drobne korzenie). Korzenie muszą być zabezpieczone od momentu wykopania roślin w szkółce do czasu sadzenia. W tym czasie korzenie należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemrożeniem poprzez zadołowanie, okrycie słomą lub innym odpowiednim materiałem. Rośliny z uprawy kontenerowej - powinny mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część nadziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić. Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum (kilkanaście godzin). Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu. Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

- a. rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym i z możliwością podlewania,
- b. wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny zostać obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmujących sadzenie drzew:

- a. miejsca sadzenia drzew powinny być zgodne z dokumentacją projektową,

- b. drzewa sadzić w dołach o wymiarach dopasowanych do bryły korzeniowej sadzonego drzewa zaprawione ziemią żyzną,
- c. przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwaścić teren,
- d. jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, dobrze jest wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża,
- e. drzewa balotowane należy sadzić w okresie bezlistnym - termin wiosenny (15.III-15.IV) lub jesienny (15.X-15.XI),
- f. w okresie wegetacji sadzić jedynie rośliny w uprawie kontenerowej,
- g. rośliny w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazły się na głębokości, na jakiej rosły
- h. wokół bryły korzeniowej osadzonego w dole drzewa, ułożyć system nawadniająco – napowietrzający
- i. ziemię ubić wokół posadzonych drzew, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegne nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu, uformować misę,
- j. posadzone drzewo zabezpieczyć za pomocą 3 palików (wysokość palików powinna sięgać poniżej korony),
- k. paliki połączyć min 3 listewkami poprzecznymi u szczytu
- l. paliki i listwy poprzeczne powinny być zaimpregnowane,
- m. taśmą parcianą umocować pień drzew do palików na 2 wysokościach; w połowie wysokości pnia i na wysokości górnych listew; taśmą wiązaną w ósemkę,
- n. uformować misę wokół drzewa o średnicy 1m i intensywnie podlać,
- o. misę zabezpieczyć rozdrobnioną korą - warstwą 6 cm,
- p. w przypadku nasadzeń drzew w trawnikach należy zastosować ochronę pnia drzewa przed uszkodzeniami powstającymi podczas koszenia,
- r. w czasie sadzenia zastosować maty hydrożelowe w ilości zgodnej z zapisami w projekcie zieleni.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmujących sadzenie krzewów:

- a. miejsca sadzenia krzewów powinny być zgodne z dokumentacją projektową,
- b. krzewy sadzić w dołach o wymiarach dopasowanych do bryły korzeniowej sadzonego krzewu – całą powierzchnia pod krzewy zaprawiona ziemią żyzną,
- c. przed wykopaniem dołu pod sadzoną roślinę trzeba odchwaścić teren,
- d. jeżeli gleba w miejscu sadzenia jest bardzo zwięzła, dobrze jest wzruszyć dno i ścianki otworu aby roślinie umożliwić przenikanie do otaczającego podłoża,
- e. krzewy sadzić w pojemniku C3, róże w C1,5,
- f. rośliny w dole ustawiamy tak, aby po zakopaniu znalazły się na głębokości, na jakiej rosły
- g. ziemię ubić wokół posadzonych krzewów, aby gleba szczelnie przylegała do drobnych korzeni, co ułatwi podsiąkanie wody i zapobiegne nadmiernemu osiadaniu rośliny po posadzeniu, uformować misę,
- h. intensywnie podlać,
- i. powierzchnię nasadzeń zabezpieczyć rozdrobnioną korą - warstwą 6 cm,
- j. w przypadku nasadzeń krzewów na styku z trawnikiem należy zastosować obrzeże typu ekobord,
- k. ziemię pod nasadzenia zaprawić hydrożelem w ilości zgodnej z zaleceniami producenta.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmujących założenie trawników:

- a. glebę należy przekopać ręcznie na głębokość 20-25 cm, usuwając starą darń, resztki roślinne, korzenie, kamienie, gruz i głęboko korzeniące się chwasty, zanieczyszczenia wywieźć na wysypisko,
- b. ręcznie rozścielić 12 cm warstwy ziemi żyznej z wyrównaniem i zagrabiением
 - na powierzchniach przeznaczonych pod trawniki w zagłębieniach, w których rosną drzewa, ostrożnie, ręcznie (aby nie uszkodzić korzeni drzew) zdjąć 10 cm warstwę podłoża w celu wymiany, wywieźć, rozścielić w jej miejsce 12 cm warstwy ziemi żyznej (poziom wokół pni starych drzew powinien zostać nie zmieniony), wyrównać, zagrabić,
- c. zastosować nawozy mineralne: powinny być w oryginalnym opakowaniu handlowym, z podanym składem chemicznym (zawartość NPK). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Zastosować nawozy mineralne wieloskładnikowe do trawników w ilości 5 kg / 100 m² (najlepiej o przedłużonym działaniu), wymieszać z glebą i zagrabić
- c. siew
 - przed sianiem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim a potem wałem kolczatką lub zagrabić,
 - siew powinien być dokonywany w dni bezwietrzne, najlepiej po deszczu
 - najlepszym okresem siania jest okres wiosenny (od kwietnia), najpóźniej do połowy września,
 - nasiona wysiewane są w ilości 3 kg na 100 m²,
 - przygotowaną porcję należy podzielić na dwie części, jedną wysiać wzdłuż, a drugą w poprzek - tzw. siew krzyżowy,

- przykrycie nasion następuje przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką na głębokość 0,5-1 cm,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody,
- d. całość zrosić,
- e. mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa.

5.2 Pielęgnacja

5.2.1 Pielęgnacja drzew po posadzeniu

- a. rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie - około 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku, mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku, nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu, nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu,
- b. podlewanie nowych nasadzeń w okresach bezdeszczowych w sezonie wegetacyjnym: podlewanie tygodniowe wg wzoru – dawka 20 l/drzewo + 20 l na każde 2,5 cm pierśnicy drzewa, w okresie 3 lat,
- c. 2 razy w miesiącu, w odstępach dwutygodniowych (od V do IX), usuwać chwasty z powierzchni kory wokół drzew,
- d. chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać tylko ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu można stosować z dużą ostrożnością i dopiero w drugim roku po posadzeniu, po usunięciu chwastów należy poprawić miski wokół drzew,
- e. w każdym roku pielęgnacji należy uzupełnić braki w powierzchni kory - 1 raz w roku,
- f. cięcie pielęgnacyjne drzew polega na usunięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi, usunięciu odrostów z podkładki, cięcie korygujące nadające prawidłowy kształt i pokrój typowy dla gatunku,
- g. 2 razy w roku w każdym roku pielęgnacji należy sprawdzić czy wiązania utrzymują drzewo stabilnie,
- h. taśmy sparciałe i wrastające w korę pnia należy wymienić na nowe,
- i. uszkodzone i wadliwe paliki przy drzewach należy wymienić na nowe,
- j. nie stabilne paliki należy poprawić,
- k. wiosną, 1 raz w roku należy uzupełnić wypady drzew,
- l. montaż osłon przeciwsolnych (wygradzeń, płotków) na okres zimowy.

5.2.2 Pielęgnacja krzewów po posadzeniu

- a. rośliny wymagają nawożenia mineralnego w dawkach uzależnionych od niedoboru składników w glebie - około 2 - 4 kg NPK na 1 ar w ciągu roku, mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby roślinom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku, nawożenie nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu, nawożenie nawozami zawierającymi azot należy zakończyć w lipcu,
- b. podlewanie nowych nasadzeń w okresach bezdeszczowych w sezonie wegetacyjnym w okresie 3 lat,
- c. 2 razy w miesiącu, w odstępach dwutygodniowych (od V do IX), usuwać chwasty z powierzchni kory pod krzewami,
- d. chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać tylko ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu można stosować z dużą ostrożnością i dopiero w drugim roku po posadzeniu, po usunięciu chwastów należy poprawić miski,
- e. w każdym roku pielęgnacji należy uzupełnić braki w powierzchni kory - 1 raz w roku,
- f. systematyczne cięcie,
- k. wiosną, 1 raz w roku należy uzupełnić wypady krzewów,
- l. montaż osłon przeciwsolnych (wygradzeń, płotków) na okres zimowy.

5.2.3 Pielęgnacja roślin w ogrodzie deszczowym

Pielęgnacja roślin w ogrodzie deszczowym obejmuje:

- a. odchwaszczanie (min. 2 razy w miesiącu w sezonie wegetacyjnym),
- b. 1-krotne zasilenie (w okresie wiosennym) nawozami mineralnymi odpowiednimi dla poszczególnych grup roślin np. Azofoska
- c. podlewanie po posadzeniu,
- d. ochrona przed chorobami i szkodnikami
środki chemiczne stosować wyłącznie w przypadkach masowego wystąpienia szkodników i objawów chorobowych, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru ds. zieleni,
- e. systematyczne cięcie bylin i traw,
- f. wymiana uschniętych lub silnie uszkodzonych roślin.

5.2.4 Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników w ciągu 1 sezonu wegetacyjnego:

a. koszenie trawników - 2 razy w miesiącu w odstępach dwutygodniowych (od V do IX):

pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,

następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,

ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów - pierwsza połowa października,

koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać w regularnych odstępach czasu.

b. nawożenie trawników - 1 raz wiosną i 1 raz latem:

trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku,

mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku, trawniki nawozić nawozami mineralnymi o przedłużonym działaniu, wiosną trawnik wymaga mieszanki nawozu z przewagą azotu, od końca lipca nawóz nie powinien zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

c. nawadnianie trawników

podlewanie trawników w miarę potrzeb,

d. zwalczanie chwastów

chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie,

środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika,

e. uzupełnianie braków w trawnikach

Należy uzupełnić braki w powierzchni trawników w każdym roku pielęgnacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

W przypadku prac zabezpieczających i pielęgnacyjnych kontrola jakości polega na dokładności i kompletności wykonania tych prac zgodnie z pkt 5.

6.2. Kontrola robót przy sadzeniu drzew

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową, odległości sadzonych drzew, wielkości dołów, zaprawienia ziemią żyzną, zastosowania mat hydrożelowych, materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych, opakowania, przechowywania i transportu drzew, wykonania prawidłowych misek po posadzeniu i podlaniu, zaopatrzenia drzew w 3 paliki i 3 listewki i mocowań taśmą, wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych roślin, podlewania, zasilania nawozami mineralnymi, uporządkowania terenu po posadzeniu, usunięciu oraz wywiezieniu zanieczyszczeń.

6.3. Kontrola robót przy sadzeniu krzewów

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową, ilości sadzonych krzewów na 1m², wielkości dołów, zaprawienia ziemią żyzną, hydrożelem, materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych, opakowania, przechowywania i transportu, wykonania prawidłowych misek po posadzeniu i podlaniu, wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych roślin, podlewania, zasilania nawozami mineralnymi, uporządkowania terenu po posadzeniu, usunięciu oraz wywiezieniu zanieczyszczeń.

6.4. Kontrola trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

a. oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,

b. nawiezienia 12 cm warstwy ziemi urodzajnej; tolerancja +/- 2cm,

c. prawidłowego uwalowania terenu,

d. składu mieszanki traw,

e. gęstości zasiewu nasion,

f. uporządkowania terenu po wysianiu

g. usunięcie oraz wywiezienie wszelkich zanieczyszczeń w tym worków, opakowań itp. poza teren budowy na legalne składowisko w celu utylizacji

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

a. prawidłowości uzyskanego zadarnienia: tolerancja - 2 % powierzchni niezadarnionej,

- b. występowania gatunków nie wysiewanych oraz chwastów,
- c. nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne osuw.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Kontrakt ryczałtowy – zasady obmiaru robót określone są w ST-00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

Szt. (sztuka) wykonania nasadzeń drzew,
Szt. (sztuka) wykonania nasadzeń krzewów,
Szt. (sztuka) wykonania nasadzeń bylin
m² (metr kwadratowy) wykonania trawników,

Jednostką obmiaru pielęgnacji jest:

Szt. (sztuka) pielęgnowanych drzew,
Szt. (sztuka) pielęgnowanych krzewów,
Szt. (sztuka) pielęgnowanych bylin,
m² (metr kwadratowy) pielęgnowanych trawników.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- a) sprawdzenie dołów przed sadzeniem przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenia ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie między Zamawiającym, a Wykonawcą.

9.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa obejmuje:

- przygotowanie terenu,
- zaprawienie dołu,
- zastosowanie mat hydrożelowych,
- ściółkowanie korą drzewną,
- zasypywanie dołów,
- opalikowanie po posadzeniu,
- uporządkowanie terenu robót.

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- przygotowanie terenu,
- zaprawienie powierzchni pod nasadzenia,
- ściółkowanie korą drzewną,
- zasypywanie dołów,
- uporządkowanie terenu robót.

Cena posadzenia 1 sztuki byliny obejmuje:

- przygotowanie terenu,
- zaprawienie powierzchni pod nasadzenia,
- ściółkowanie,
- zasypywanie dołów,
- uporządkowanie terenu robót.

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej (z obszaru inwestycji), rozścielenie ziemi urodzajnej,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

Nie występują.

6. SST DOSTAWA I MONTAŻ WYPOSAŻENIA

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z dostawą i montażem wyposażenia.

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Modułowe ściany muru oporowego
- 2.2. Systemowy kontener socjalno-biurowy oraz magazynowy z pomieszczeniem warsztatowym (drugie życie)
- 2.3. Systemowe platformy najazdowe umożliwiające dostęp do budowli kontenerowych
- 2.4. Zagłębiona elektroniczna waga samochodowa
- 2.5. Prefabrykowana systemowa rampa przejazdowa
- 2.6. Systemowe bariery ochronne montowane na prefabrykowanej rampie przejazdowej
- 2.7. Kontenery i pojemniki na odpady
- 2.8. Tablice informacyjne ścieżki edukacyjno-informacyjnej
- 2.9. Szlabany

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Zakres wykonywanych robót:

- Wykonanie fundamentowania zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń oraz dokumentacją techniczną
- dostawa i montaż urządzeń
- Wykonanie niezbędnych podłączeń,

5.2. Montaż urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami producenta urządzenia oraz dokumentacją techniczną. W przypadku urządzeń tego wymagających należy wykonać wszystkie niezbędne i wymagane przez producenta podłączenia, sprawdzenia, kalibracje, testy do uzyskania pełnej funkcjonalności urządzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1. Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu czy:

- fundamentowanie, montaż lub posadowienie bezpośrednie na nawierzchni utwardzonej zostało wykonane zgodnie z wymaganiami producenta urządzenia oraz dokumentacją techniczną
- urządzenia są zgodne z dokumentacją techniczną,

- 6.2. Kontrola robót przy odbiorze polega na sprawdzeniu:

- sprawdzeniu prawidłowego montażu

7. OBMAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1kpl i 1szt dostarczonego i zamontowanego urządzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa (ryczałtowa) 1kpl, 1szt obejmuje: - oczyszczenie terenu, - wykonanie fundamentowania, montażu lub posadowienia bezpośrednio na wypoziomowanej nawierzchni utwardzonej, - dostawę i montaż urządzenia, - sprawdzenie, testy, podłączenia, uruchomienie urządzeń.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Dokumentacja producentów urządzeń

7. SST DOSTAWA I MONTAŻ OGRODZENIA

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z dostawą i montażem ogrodzenia.

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Stalowe słupki ogrodzeniowe
- 2.2. Panele ogrodzeniowe typowe
- 2.3. Panele ogrodzeniowe montowane na murze oporowym
- 2.4. Podmurówka
- 2.5. Przesuwna brama wjazdowa
- 2.6. Furtka ogrodzeniowa

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Zakres wykonywanych robót:

- Wytyczenie i wyznaczenie miejsc montażu ogrodzenia
- Przygotowanie terenu do montażu
- Dostawa i montaż słupków prefabrykowanych wraz z fundamentowaniem
- Dostawa i montaż paneli ogrodzeniowych typowych
- Wykonanie obliczeń sprawdzających dla paneli ogrodzeniowych montowanych na murze oporowym
- Dostawa i montaż paneli ogrodzeniowych na murze oporowym za pomocą kotew

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1. Kontrola w czasie wykonywania robót polega na sprawdzeniu:

- przygotowania terenu i wykonania robót ziemnych
- wyznaczenia miejsca montażu
- fundamentowania
- montażu paneli

- 6.2. Kontrola robót przy odbiorze polega na sprawdzeniu:

- sprawdzeniu prawidłowego montażu

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1mb dostarczonego i zamontowanego ogrodzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa (ryczałtowa) 1mb obejmuje:

- oczyszczenie terenu,
- wytyczenie miejsca montażu
- wykonanie fundamentowania,
- dostawę i montaż ogrodzenia

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Dokumentacja producentów urządzeń