

TEMAT **BUDOWA PLACU ZABAW
PRZY UL. SZKOLNEJ W MALANOWIE**

ADRES UL. SZKOLNA 14, 62-709 MALANÓW
dz.nr 242, obręb Malanów

INWESTOR Gmina Malanów
62-709 Malanów ul. Turecka 16

OPRACOWANIE **SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

AUTOR MGR INŻ. ARCH. AGNIESZKA OGRODOWCZYK-GRUSZCZYŃSKA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	SST nr 1.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	2
	SST nr 4.	WYKONANIE KORYTA.....	7
		WARSTWA WYRÓWNAWCZO-ODSĄCZAJĄCA.....	10
		PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO.....	12
	SST nr 5.	NAWIERZCHNIA ELASTYCZNA (BEZPIECZNA SYNTETYCZNA).....	15
		OBRZEŻA BETONOWE (TRAWNIKOWE).....	17
	SST nr 7.	WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW.....	21
	SST nr 9.	ZIELEŃ.....	24

DATA WRZESIEŃ 2021 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową placu zabaw przy ul. Szkolnej w Malanowie, dz. nr 242 obręb Malanów.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikację techniczną stosuje się, jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej ogólnej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

	SST nr 1.	WYMAGANIA OGÓLNE,
45111200-0	SST nr 4.	WYKONANIE KORYTA,
45233000-9		WARSTWA WYRÓWNAWCZO-ODSĄCAJĄCA,
		PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO
45233200-1	SST nr 5.	NAWIERZCHNIA ELASTYCZNA (BEZPIECZNA SYNTETYCZNA)
45233000-9		OBRZEŻA BETONOWE
37535200-9	SST nr 7.	WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW
45112710-5	SST nr 9.	ZIELEŃ

1.4. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

1.4.2. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez przedstawiciela Zamawiającego.

1.4.3. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej .

1.4.4. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.5. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w umowie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.6. Koryto - element uformowany w powierzchni terenu w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.7. Nawierzchnia - warstwa zewnętrzna konstrukcji drogi, chodnika lub innej płaszczyzny lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu – pieszych i pojazdów.

1.4.8. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.9. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.10. Fundament - element konstrukcyjny przekazujący na podłoże gruntowe całość obciążeń budowli lub urządzenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Realizacja robót związanych z niniejszą inwestycją musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno – budowlanym oraz prawnym na dzień realizacji zadania inwestycyjnego, zarówno dotyczących całości inwestycji, jaki i samych technologii wykonywania robót.

Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska oraz ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów oraz wymogów władz samorządowych i administracyjnych.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie lub ustalona przez przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić przedstawiciela Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji techniczno – projektowej w żadnym wypadku nie mogą powodować obniżenia wartości jakościowych, zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej, zwiększenia kosztów eksploatacji oraz zmian funkcjonalnych zaprojektowanych rozwiązań projektowych.

W trakcie realizacji zadania inwestycyjnego nie dopuszcza się wprowadzenia zmian poza następującymi przypadkami:

- gdy wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie
- gdy zaprojektowane rozwiązanie posiada istotne wady i stwarza bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia użytkowników

Decyzje o wprowadzonych zmianach winny być dokonane wyłącznie na piśmie i zaakceptowane przez Zamawiającego oraz projektanta przedmiotowej dokumentacji projektowej.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z przedstawicielem Zamawiającego.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z przedstawicielem Zamawiającego.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę zadania.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie: unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

1.5.8. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia.

1.5.9. Zaplecze

Zaplecze budowy wykonawca przygotowuje na własny koszt (dotyczy też poboru wody i energii elektrycznej) i nie podlega to odrębnej zapłacie. Przyjmuje się, że jest włączone w cenę zadania.

2. MATERIAŁY

2.1. Pozyskiwanie materiałów

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy oraz ustawy o odpadach na koszt Wykonawcy.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentacji, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę przedstawiciela Zamawiającego.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Zamawiającego.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to uzasadnione.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i spełni wymogi BHP.

4. TRANSPORT

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Decyzje przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia przedstawiciela Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie przez niego określonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany do zgłaszania Zamawiającemu każdorazowo robót wykonanych ulegających zakryciu.

Wykonawca jest zobowiązany do zachowania ładu i porządku na terenie budowy oraz terenie do niego przylegającym. Odbiór terenu nastąpi protokołem odbioru robót budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z SIWZ pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania materiałów i wyrobów spełniających warunki PN, posiadających potwierdzone przez producenta świadectwa jakości, certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne.

Odbiór materiału będzie obejmował zgodność ze specyfikacją i wystawionym atestem. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, przedstawiciel Zamawiającego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które:

1. są oznakowane znakiem „CE” oraz posiadają deklarację właściwości wyrobu wykazującą, że zapewniono zgodność wyrobu z jego właściwościami, deklarowanymi przez producenta zgodnie ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną (tj. z normą zharmonizowaną lub europejską oceną techniczną),
2. są oznakowane znakiem budowlanym „B” w systemie krajowym i została dla nich wystawiona krajowa deklaracja właściwości użytkowych wyrobu oraz posiadają krajową ocenę techniczną wystawioną zgodnie z systemem oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych lub posiadają aprobatę techniczną,
3. w przypadku jednostkowego zastosowania posiadają oświadczenie o zgodności wyrobu z indywidualną dokumentacją techniczną i z przepisami wydane przez producenta.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę przedstawicielowi Zamawiającego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Wykonywanie obmiaru robót można pominąć przy rozliczaniu ryczałtowym przedmiotu zamówienia.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez przedstawiciela Zamawiającego.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,

- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu/pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje przedstawiciel Zamawiającego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia przedstawiciel Zamawiającego na podstawie dokumentów potwierdzających jakość materiałów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje przedstawiciel Zamawiającego.

8.4. Odbiór końcowy robót

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

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników ewentualnych badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Podstawą odbioru robót będzie:

- pisemne zgłoszenie Wykonawcy o terminie planowanego zakończenia robót
- dokumentacja powykonawcza
- posiadanie certyfikatów uprawniające do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa tzw. certyfikaty bezpieczeństwa B oraz certyfikatów lub deklaracji zgodności z normą na urządzenia zabawowe
- deklaracje właściwości wyrobu i inne dokumenty normujące wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie
- uporządkowanie terenu realizacji zadania

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór ostateczny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór końcowy robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę do rozliczenia i wystawienia faktury będzie stanowić podpisany przez strony protokół odbioru robót. Szczegółowe warunki płatności określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST nr 4

45111200-0

WYKONANIE KORYTA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową placu zabaw przy ul. Szkolnej w Malanowie, dz. nr 242 obręb Malanów.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na odkład i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie dna koryta/podłoża gruntowego,
- utrzymanie koryta lub podłoża.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST nr 1 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem,
- zagęszczarek płytowych lub ubijaków mechanicznych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Przy stosowaniu sprzętu należy uwzględnić przebieg istniejących sieci.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST nr 1 „Wymagania ogólne” punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Kierownika budowy, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2. Wykonanie koryta

Do prawidłowego ukształtowania koryta w planie powinny być wcześniej przygotowane paliki lub szpilki umożliwiające naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Kierownika budowy. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w punkcie 5.3.

5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Kierownika budowy, użyć kruszywa w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0,95$.

Do profilowania podłoża można stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób - zaakceptowany przez Kierownika budowy.

Bezpośrednio po profilowaniu i naniesieniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jego zagęszczania.

Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0,95$.

Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od - 20% do +10%.

5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Kierownika budowy.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Kierownik budowy oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania w czasie robót

6.1.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.1.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4 metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową po uwzględnieniu określonych w niej warstw nawierzchni z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.1.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.1.5. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony według BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od $I_s=0,97$.

6.1.6. Wilgotność

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanym podłożem

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
2. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
3. PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania, oznaczanie wilgotności.
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar nierówności nawierzchni planografem i łątą.

WARSTWA WYRÓWNAWCZO-ODSĄCAJĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy wyrównawczej z piasku, pod projektowaną nawierzchnię syntetyczną, wykonywaną w ramach budowy placu zabaw przy ul. Szkolnej w Malanowie, dz. nr 242 obręb Malanów.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy wyrównawczo-odsączającej z piasku pod nawierzchnię bezpieczną syntetyczną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST nr 1 „Wymagania ogólne” p. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST nr 1 „Wymagania ogólne” p. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy wyrównawczo-odsączającej jest piasek.

2.3. Składowanie materiałów

Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania m. in. z następującego sprzętu:

- równiarek,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST nr 1 „Wymagania ogólne” p. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże przygotowane zgodnie z SST nr 4 „Wykonanie koryta”.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu należy rozścielić warstwami piasek na szerokość wykonanego koryta i pomiędzy wcześniej wykonanymi obrzeżami. Następnie wyrównać do odpowiedniej wysokości i zagęścić z polewaniem wodą. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża: $I_s = 0,95$. W przypadku trudności z uzyskaniem wymaganego zagęszczenia istniejące kruszywo należy uzupełnić o brakujące, niezbędne do zagęszczenia frakcje.

Grubość wykonanej warstwy wyrównawczo-odsączającej winna wynosić po zagęszczeniu min. 5 cm i być dostosowana do grubości warstw leżących powyżej dla projektowanej w danym miejscu nawierzchni. Grubość wykonanej warstwy z piasku zgodnie z projektem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST nr 1, „Wymagania ogólne” p. 6.

6.2. Badania w czasie robót

Sprawdzenie jakości robót polega na ocenie wykonanej warstwy wyrównawczej. Sprawdzona będzie równość ułożonej warstwy, długość, szerokość, grubość, spadki poprzeczne i zagęszczenie.

6.3. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 5.3, powinny być naprawione przez spalanie, następnie zostać wyrównane i powtórnie zagęszczone.

Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy wyrównawczo-odsączającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
4. BN-66/6774-01 - Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnię bezpieczną syntetyczną, w ramach budowy placu zabaw przy ul. Szkolnej w Malanowie, dz. nr 242 obręb Malanów.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- podbudowę pomocniczą z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, w warstwie grubości 15 cm,
- podbudowę pomocniczą z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, w warstwie grubości 5 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - zagęszczona mieszanka, która stanowi warstwę nośną projektowanej nawierzchni.

1.4.2. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST nr 1 *Wymagania ogólne* punkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być:

- kruszywo łamane 0 ÷ 4 mm oraz 4-31,5 mm uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru,

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

2.2. Wymagania dla materiałów

2.2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia.

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.2.2. Woda

Należy stosować wodę według PN-B-32250.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, (nie dotyczy w przypadku zakupu mieszanki kruszywa),
- b) ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST nr 4 *Wykonanie koryta oraz Warstwa wyrównawczo-odsączająca, Podbudowa z kruszywa łamanego*.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednnorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednородności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej zgodnie z PN-B-04481 (metoda II).

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy według BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności tj. osiągnięcie wartości $I_s = 0,95$.

5.4. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał za zgodą Kierownika budowy, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST nr 1, „Wymagania ogólne” p. 6.

6.2. Badania w czasie robót

Sprawdzenie jakości robót polega na ocenie wykonanej warstwy wyrównawczej. Sprawdzona będzie równość ułożonej warstwy, długość, szerokość, grubość, spadki poprzeczne i zagęszczenie.

6.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.3.1. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.2. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać – 15 mm.

6.3.3. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.3.4. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$,

6.4. Zasady postępowania z niewłaściwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.4.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenie od określonych powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchniania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę.

6.4.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość zgodnie z decyzją Kierownika budowy, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa łamanego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
11. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
12. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
13. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
14. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
15. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
16. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
17. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
18. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

NAWIERZCHNIA ELASTYCZNA (BEZPIECZNA SYNTETYCZNA) SST nr 5

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznej syntetycznej, w ramach w ramach budowy placu zabaw przy ul. Szkolnej w Malanowie, dz. nr 242 obręb Malanów.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje wykonanie nawierzchni bezpiecznej wylewanej.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z instrukcją producenta nawierzchni.

Materiały muszą posiadać ważne certyfikaty zgodności z normą [1].

Materiały stanowią:

komponenty do wykonania nawierzchni bezspoinowej w układzie: warstwa dolna amortyzująca i górna – ścierna (sztywniejsza) o łącznej grubości 4 cm, dostosowanej do wysokości swobodnego upadku urządzenia, przy którym się znajduje, kolory nawierzchni PURPLE RAL 4005, PATINA GREEN RAL 6000, RED RAL 3016, LIGHT GREY RAL 7035.

3. SPRZĘT

Zgodnie z instrukcją producenta przedmiotu.

4. TRANSPORT

W ramach zamówienia.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie nawierzchni bezpiecznej realizowane jest przez ekipy montażowe producenta lub przez nabywcę placu, zgodnie z instrukcją producenta przedmiotu oraz normą PN-EN 1176, PN-EN 1177.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola obejmuje wszystkie wymagania zawarte w normach PN-EN 1176 i PN-EN 1177, prawie budowlanym, ustawie o ogólnym bezpieczeństwie produktu oraz rozporządzeniu ministra infrastruktury. Inspekcja ta zalecana jest wg normy 1176-7 jako istotny etap zapewnienia bezpieczeństwa placu zabaw.

Za stan techniczny urządzeń i nawierzchni na placu zabaw oraz występowanie wszelkich nieprawidłowości i zagrożeń zawsze odpowiada właściciel placu. Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa placu zabaw spoczywa na właścicielu, bez względu czy instalowane urządzenia posiadają certyfikat zgodności z normą. Dlatego też bardzo istotne jest przeprowadzanie dodatkowej kontroli zgodności z normami po montażu. Nawierzchnię bezpieczną należy wykonać bez spadku. Nawierzchnia bezpieczna powinna być wykonana na obrzeżach betonowych ograniczających tę nawierzchnię.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² powierzchni nawierzchni elastycznej (bezpiecznej syntetycznej).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 1176, grupa norm,
2. PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.,
3. PN-EN 71-3 Bezpieczeństwo zabawek – Część 3: Migracja określonych pierwiastków,
4. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów, Dz.U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2275, z późn. zmianami.

OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obrzeży betonowych rozgraniczających różne rodzaje nawierzchni w ramach w ramach budowy placu zabaw przy ul. Szkolnej w Malanowie, dz. nr 242 obręb Malanów.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje wykonanie obrzeży betonowych grubości 8 cm na ławach fundamentowych.

1.4. Określenia podstawowe

Obrzeże betonowe – prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach stosowany w celu oddzielenia granicy pomiędzy różnymi powierzchniami.

2. MATERIAŁY

2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST.

2.2. Stosowane materiały

Przy ustawianiu obrzeży na ławach stosuje się następujące materiały:

- obrzeża betonowe 8x30 cm w kolorze szarym,
- piasek,
- cement,
- woda.

2.3. Obrzeża betonowe

2.3.1. Wymagania ogólne wobec obrzeży

- skośne krawędzie obrzeża powyżej 2 mm powinny być określone jako fazowane, z wymiarami deklarowanymi przez producenta,
- obrzeże może mieć profile funkcjonalne,
- powierzchnia obrzeża może być obrabiana, poddana dodatkowej obróbce lub obróbce chemicznej.

2.3.2. Wymagania techniczne wobec obrzeży

Wymagania techniczne stawiane obrzeżom betonowym określa PN-EN 1340 .

2.4. Składowanie obrzeży

Obrzeża powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

2.5. Materiały na podsypkę i ławy

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw mieszanki cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250.

Na ławy należy stosować beton B15 (C12/15).

Pod obrzeże należy stosować podsypkę cementowo-piaskową 1:4.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.6. Dokumenty potwierdzające jakość wyrobu (obrzeży betonowych)

Producenci powinni oznakować wyroby znakiem budowlanym „B”, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z Aprobata Techniczną (gdy uzyskali uprzednio Aprobata Techniczną) lub znakiem CE, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z normą zharmonizowaną PN-EN 1340; 2004.

Niezależnie od rodzaju Deklaracji zgodności producent dostarczy „Świadectwo jakości - Informację o produkcie” dla dostawy elementów.

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Transport obrzeży betonowych

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2. Transport pozostałych materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST nr 1 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie obrzeży,
- roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. Wykonanie koryta i ławy pod obrzeże

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ustawienie obrzeża, powinny odpowiadać wymiarom ławy. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.5. Ustawienie obrzeży

Obrzeża betonowe stosowane są jako ograniczenie boczne nawierzchni bezpiecznych. Góra obrzeża -4,0 cm poniżej nawierzchni bezpiecznej oraz +1,0 cm powyżej nawierzchni wykonanego trawnika.

5.6. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne obrzeży.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami i ustaleniami PN-EN 1340.

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu obrzeży betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z punktem 5.4.1.

6.2.2. Sprawdzenie ustawienia obrzeży

Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi $\pm 0,5$ cm na każde 10 m ustawionego obrzeża,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeża od niwelety projektowanej, które wynosi $\pm 0,5$ cm na każde 10 m ustawionego obrzeża,
- równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzana przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 10 m obrzeża, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 0,5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) ustawionego obrzeża.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami SST nr 1 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej SST.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PN-EN 1340:2003 Obrzeża betonowe. Wymagania i metody badań
4. PN-88/B-06250 Beton zwykły
5. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

9.2. Inne dokumenty

8. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.
9. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST nr 7

37535200-9

WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyposażenia w urządzenia zabawowe w ramach budowy placu zabaw przy ul. Szkolnej w Malanowie, dz. nr 242 obręb Malanów.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje montaż urządzeń do zabawy dla dzieci U1-U5 oraz elementów małej architektury E1-E3:

Urządzenie U1

Sprężynowiec auto

Wymiary – 0,72 x 1,65 m

Strefa bezpieczeństwa – 3,72 x 4,65 m

Wysokość swobodnego upadku – 1,30 m

Wysokość urządzenia – 1,30 m

Urządzenie U2

Karuzela

Wymiary – 1,50 x 1,50 m

Strefa bezpieczeństwa – 5,50 x 5,50 m

Wysokość swobodnego upadku – 0,70 m

Wysokość urządzenia – 0,70 m

Urządzenie U3

Ślizgawka podwójna zwierzę

Wymiary – 2,58 x 1,12 m

Strefa bezpieczeństwa – 6,08 x 4,12 m

Wysokość swobodnego upadku – 1,20 m

Wysokość urządzenia – 2,00 m

Urządzenie U4

Zestaw dwuwieżowy z mostkiem

dwie wieże zadaszone - wys. całkowita 232 cm, wys. platformy 59 cm, jeden most wiszący.

Wymiary – 2,31 x 3,98 m

Strefa bezpieczeństwa – 5,81 x 6,98 m

Wysokość swobodnego upadku – 0,59 m

Wysokość urządzenia – 2,32 m

Urządzenie U5

Podwójna huśtawka wagowa

Wymiary – 0,38 x 3,75 m

Strefa bezpieczeństwa – 2,38 x 5,75 m

Wysokość swobodnego upadku – 0,76 m

Wysokość urządzenia – 1,23 m

Element małej architektury E1

Ławka na konstrukcji stalowej z siedziskiem, oparciem drewnianym

Wymiary – 1,62 x 65 m,

Siedzisko na wysokości – 0,45-0,5 m

Wysokość ławki – 0,78 m

Element małej architektury E2

Kosz na śmieci o pojemności 40l ze stali malowanej proszkowo oraz tworzywa HPL

Element małej architektury E3

Tablica informacyjna z regulaminem .

o wymiarach 2,06 x 1,12 m (dół tablicy na wys. ok. 130cm) na stelażu stalowym i podwójnym słupku, kotwionym w betonowym fundamencie zgodnie z wzorem zlokalizowanym w projekcie budowlanym.

2. MATERIAŁY

2.1. Urządzenia do zabawy dla dzieci U1-U5

2.1.1. Zalecenia ogólne

Zgodnie ze specyfikacją producenta przedmiotu.

Montowane urządzenia muszą być zgodne z normą [1,2].

2.1.2. Materiały:

Urządzenie U1:

- elementy metalowe wykonane ze stali czarnej S235JR oczyszczonej w procesie piaskowania,
- płytki ścianek z kolorowego trójwarstwowego polietylenu HDPE gr. min. 15 mm,
- sprężyny bujaków ze stali sprężynowej, malowane proszkowo farbami poliestrowymi, odpornymi na UV z atestem QUALICOAT,

Urządzenie U2:

- słupy ze stali nierdzewnej AISI304,
- płyty ścianek i podestów z kolorowego tworzywa HPL gr. min. 13 mm,
- ścianki z kolorowego trójwarstwowego polietylenu HDPE gr. min. 15 mm,

Urządzenie U3:

- ślizgi ze stali nierdzewnej AISI304, płyty boczne z polietylenu HDPE o gr. min. 15 mm,
- elementy konstrukcji ze stali nierdzewnej AISI304,
- płytki ścianek i podestów z kolorowego tworzywa HPL gr. min. 13 mm,

Urządzenie U4:

- konstrukcja ze stali nierdzewnej AISI304,
- dachy: metoda rotomouldingu z materiału z materiału typu PE,
- moduł obrotowy z płyty HDPE, bezpieczny poliwęglan i stal nierdzewna,
- balkon z płyty HDPE gr. 15 mm,
- ścianki i podesty z kolorowego tworzywa HPL gr. min. 13 mm, czarne tworzywo HPL gr. min. 8 mm,
- ślizgi dla małych dzieci z tworzywa poliestrowego, płyty boczne z polietylenu HDPE gr. min. 15mm odpornego na wilgoć i UV,
- zaślepki rur i łączniki płyt z poliamidu formowanego metodą wtryskową,
- moduł z płyty HPL gr. min. 13 mm,
- liny polipropylenowe typu PP – multisplit o średnicy min. 16 mm z rdzeniem stalowym,

Urządzenie U5:

- solidna konstrukcja ze stali czarnej S235JR oczyszczona w procesie piaskowania,
- odbój gumowy wykonany z miękkiej i trwałej gumy EPDM,
- płyty ścianek z kolorowego polietylenu HDPE o gr. min. 15 mm,

Element małej architektury E1:

- stal nierdzewna AISI304,
- drewno egzotyczne iroko,

Element małej architektury E2:

- elementy metalowe wykonane ze stali czarnej S235JR oczyszczonej w procesie piaskowania,
- ścianki z kolorowego tworzywa HPL o gr. min. 13 mm,

Element małej architektury E3:

- elementy stalowe malowane proszkowo,

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pod względem funkcjonalnym, technologicznym, technicznym i ekonomicznym, w stosunku do opisanych/przedstawionych w projekcie.

2.1.3. Fundamentowanie:

Fundamentowanie urządzeń

- słupy stalowe osadzone bezpośrednio w betonowych fundamentach.

Góra fundamentów betonowych powinna znajdować się 40 cm poniżej powierzchni gruntu, chyba że dla danego rozwiązania/urządzenia producent w zgodzie z normą określa inaczej.

3. SPRZĘT

Zgodnie z instrukcją producenta przedmiotu.

Niezbędne narzędzia: szpadel, łopata, poziomica, miarka, śrubokręt, wiertarka, wiertła, komplet kluczy, ubijak, listwa, ubijak gruntu, zaciski i inne.

4. TRANSPORT

W ramach zamówienia.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż urządzeń i elementów wykonywany jest przez ekipy montażowe producenta lub przez nabywcę urządzeń, zgodnie z instrukcją producenta przedmiotu oraz normą [1,2,3].

Zakupione i zainstalowane urządzenia U1-U5 powinny być zgodne z aktualnymi normami grupy PN-EN 1176.

Urządzenia powinny posiadać odpowiednie i ważne certyfikaty zgodności z normą j.w.

Odległości pomiędzy urządzeniami muszą uwzględniać strefy bezpieczeństwa, dla każdego urządzenia wolne od przeszkód wystających powyżej powierzchni terenu - zgodnie z informacją producenta.

Urządzenia muszą być posadowione na nawierzchni odpowiadającej wysokości swobodnego upadku dla każdego z nich. Wykonane nawierzchnie pod urządzenia U1-U3 powinny być zgodne z aktualną normą PN-EN 1177. Nawierzchnia syntetyczna powinna być zgodna z aktualną normą PN-EN 1177 oraz PN-EN 71-3 i posiadać odpowiedni i ważny certyfikat.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola obejmuje wszystkie wymagania zawarte w normach [1,2,3], prawie budowlanym, ustawie o ogólnym bezpieczeństwie produktu oraz rozporządzeniu ministra infrastruktury.

Za stan techniczny urządzeń oraz występowanie wszelkich nieprawidłowości i zagrożeń zawsze odpowiada właściciel. Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania urządzeń spoczywa na właścicielu, bez względu na to, czy instalowane urządzenia posiadają certyfikat zgodności z normą. Dlatego też bardzo istotne jest przeprowadzanie dodatkowej kontroli zgodności z normami po montażu urządzeń.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 szt./kpl. (sztuka/komplet) zamontowanego i kompletnego urządzenia lub elementu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 1176, Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie, grupa norm,
2. PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.,
3. PN-EN 71-3 Bezpieczeństwo zabawek – Część 3: Migracja określonych pierwiastków,
4. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów, Dz.U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2275, z późn. zmianami.
5. Rozp. Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SST nr 9

45112710-5

ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zieleni, w ramach budowy placu zabaw przy ul. Parkowej w Małanowie, dz. nr 242 obręb Małanów.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem trawników rekreacyjnych.

Zakres robót obejmuje:

- prace ogrodnicze w zakresie sadzenia krzewów, porządkowania terenu, który w trakcie prac budowlanych uległ naruszeniu.
- trawniki rekreacyjne z obsianiem nasionami traw warstwy ziemi urodzajnej min.15 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna (**humus**) - ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin.

1.4.2. Materiał roślinny – sadzonki krzewów.

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

1.4.4. Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

2. MATERIAŁY

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

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- najkorzystniejszym składem objętościowym ziemi urodzajnej jest: 45% twardych cząstek, 25% wolnych przestrzeni dla zmagazynowania wody, 25% wolnych przestrzeni dla powietrza,
- parametry fizyczne i chemiczne charakteryzujące ziemię urodzajną przewidzianą do zastosowania, ukształtowane powinny być na następującym poziomie:
- ciężar objętościowy – 1,3 – 1,6 T/m²,
- zawartość materii organicznej – 2,5% w stosunku C:N poniżej 30:1,
- odczyn pH – 5,7-6,5,
- zawartość minerałów – N 25-50mg, P₂O₅ 10-29 mg, K 20-49 mg, Mg 10-15 mg, na 100 g gleby,
- przed rozpoczęciem prac należy potwierdzić jakość gleby, analizę gleby należy wykonać w stacji kwarantanny i ochrony roślin, np. w Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej .

Nasiona traw można stosować w postaci gotowych mieszanek, wg zamówienia inwestora lub wymagań projektu.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

Krzewy

Opis materiału do nasadzeń:

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

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

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

3. SPRZĘT

Sprzęt do pozyskania ziemi urodzajnej - spycharka gąsienicowa, do załadunku ziemi koparka.

Sprzęt używany do uprawy gleby - glebogryzarka.

Sprzęt do zakładania trawników - wał kolczatka oraz wał gładki.

Sprzęt do pielęgnacji trawników - kosiarki mechaniczne do koszenia

4. TRANSPORT

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

Materiał roślinny w pojemnikach lub z bryłą korzeniową podczas transportu na miejsce sadzenia Wykonawca powinien zabezpieczyć przed przesuwaniem tak, by nie uległy uszkodzeniu zapakowane bryły korzeniowe, pojemniki z roślinami i same rośliny. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie trawników rekreacyjnych

Teren robót należy oczyścić z resztek pobudowlanych, kamieni i wyprofilować. W związku z prowadzeniem prac w sąsiedztwie drzew pomnikowych wszystkie prace wykonywane w strefie wzrostu korzeni powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności i bez użycia ciężkiego sprzętu.

Strefę wzrostu korzeni określa powierzchnia wyznaczona przez promień rzutu korony drzewa powiększony o 1 m. W przypadku napotkania korzeni prace należy przerwać, a korzenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem i przysypać ziemią urodzajną. Jeśli nastąpi uszkodzenie korzeni wskazane jest zabezpieczenie ich przed mikroorganizmami glebowymi, tak aby nie doszło do zakażenia. Aby rany na korzeniach były jak najmniejsze i szybko się zabiłżyły, należy za pomocą ostrego narzędzia przyciąć korzenie równo ze ścianą wykopu i zasmarować odpowiednim preparatem do zabezpieczania ran.

W przypadku konieczności użycia ciężkiego sprzętu budowlanego zaleca się układanie tymczasowych nawierzchni z płyt lub kilkunastocentymetrowej warstwy żwirowo – piaskowej ugniecionej wałem.

W przypadku gdy prace prowadzone są od kwietnia do października, konieczne jest zabezpieczenie korzeni przed wyschnięciem. Jako zabezpieczenia stosuje się takie materiały jak: wilgotny torf, tkanina jutowa lub maty słomiane; którymi okłada się ścianę wykopu i od czasu do czasu polewa wodą. Zimą korzenie narażone są na działanie niskich temperatur, dlatego należy je chronić stosując grubą słomianą matę.

Podczas wykonywania prac należy zaniechać składowania materiałów/odpadków budowlanych w pobliżu drzew ze względu na możliwość nadmiernego ubicia gleby oraz jej chemicznego

zanieczyszczenia. Ziemię i materiały budowlane składować należy poza strefą korzeniową. Minimalną granicą, poza którą nie powinno się wykonywać żadnych prac ziemnych jest odległość od osi pnia drzewa równa dwukrotnemu obwodowi pnia, mierzonemu na wys. 130 cm nad ziemią /pierśnicy/. W przypadku drzew o obwodzie poniżej 50 cm odległość ta powinna mieć co najmniej 1 m. W bliskim sąsiedztwie drzew zabrania się również nadmiernego wydeptywania, pracy ciężkich urządzeń budowlanych oraz narażania drzew na uszkodzenia mechaniczne.

Sposób sadzenia roślin:

Rośliny pojemnikowane przed posadzeniem należy podlać tak aby bryła korzeniowa była lekko wilgotna/nie mokra/. Przy wyjmowaniu z pojemników należy uważać aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Usunąć należy całkowicie pędy zbyt cienkie i uszkodzone. Zbyt długie i grube korzenie skracamy o 1/3, nie naruszając drobnych. Sadzić w uprzednio wykopany dołek takiej wielkości, aby korzenie swobodnie były w nim rozłożone, następnie przysypać ziemią zwracając uwagę, czy krzew ustawiony jest w pionie. Krzewy wkopuje się na taką głębokość, aby miejsce szczepienia znalazło się w ziemi (około 5 cm niżej).

Do ziemi używanej do przysypywania można dodać kompostu, całość ubić, pozostawiając lekkie wgłębienie, które pozwoli na dostateczne nawodnienie posadzonego krzewu. Wokół posadzonych krzewów należy uformować miski a obszar rabaty wyłożyć 4 cm warstwą ściółki z kory sosnowej. Powierzchnia rabat powinna być obniżona względem trawnika o ok. 3cm. Po wykonaniu nasadzeń rośliny należy podlać wodą ok. 20L/m² nie zraszając liści i pąków kwiatowych oraz uformować kopczyki zabezpieczające przed przesuszeniem gleby. Po przyjęciu się roślin kopczyki należy rozgarnąć. Drzewka w formie piennej należy zabezpieczyć podwiązując szerokimi taśmami do 3 palików o wysokości po osadzeniu do miejsca szczepienia. Paliki należy równomiernie rozmieścić wokół pnia. Paliki powinny być osadzone jednocześnie z krzewem i wkopane na głębokość uniemożliwiającą przewrócenie się palika. Wszystkie prace wykonywane w strefie wzrostu korzeni powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności i bez użycia ciężkiego sprzętu. Korzenie sadzonych roślin należy za pomocą ostrego narzędzia przyciąć równo ze ścianą wykopu i zasmarować odpowiednim preparatem do zabezpieczania ran. W przypadku gdy prace prowadzone są od kwietnia do października, konieczne jest zabezpieczenie korzeni przed wyschnięciem, gdyż nie posiadają one tkanki okrywowej, która chroniłaby je przed utratą wody. Jako zabezpieczenia stosuje się takie materiały jak: wilgotny torf, tkanina jutowa lub maty słomiane; którymi okłada się ścianę wykopu i od czasu do czasu polewa wodą.

Pielęgnacja krzewów

Cięcie krzewów:

Do cięcia wykorzystywać należy ostre narzędzia (sekatory), które pozostawiają miejsce cięcia gładkim co zmniejsza ryzyko wystąpienia chorób. Cięcie należy wykonywać wiosną. Cięcia wykonywać przy bezdeszczowej, słonecznej pogodzie i w taki sposób, aby miejsce cięcia było ukośne, około pół centymetra powyżej pąka skierowanego ku zewnętrznej stronie. Zabiegów przycinania nie należy dokonywać później niż w 1 połowie lata, gdyż uniemożliwi to prawidłowe przejście w okres spoczynku.

Cięcie krzewów liściastych

1. krzewy wczesnie kwitnące (forsycja, krzewuska, tawuły wczesne, lilak, wajgela) – cięcie regulujące koronę przeprowadza się po kwitnieniu latem – skracając przekwitłe pędy o 30% ich długości. Usunięcie pędów starych, chorych lub uszkodzonych można wykonać na przedwiośniu,
2. krzewy późno kwitnące (hortensja, niektóre tawuły oraz powojniki) – cięcie jesienią (a nawet zimą), a u wrażliwych na mrozy – wiosną,
3. krzewy kwitnące latem na gałązkach wieloletnich (berberysy, karagany) – tnie się je co kilka lat w okresie spoczynku zimowego, usuwając pędy starsze oraz nadmiernie zagęszczające.
4. krzewy kwitnące latem na pędach jednorocznych – cięcie na przedwiośniu (w marcu), kiedy rany szybciej się goją. Usuwa się pędy suche i przemarznięte, a pozostałe skraca się do 1/3 ich długości,
5. krzewy o ozdobnych liściach lub pędach – przycina się zwykle mocno na wiosnę (szczególnie wtedy, kiedy chce się uzyskać efektownie wybarwione młode liście lub pędy o barwnej korze).

Sposoby cięcia krzewów

1. cięcie krzewów sadzonych lub przesadzanych – warunkuje dobre przyjęcie się rośliny; przycięcie korony po posadzeniu zmniejsza zapotrzebowanie roślin na wodę i przywraca zachwianą równowagę między częścią nadziemną i podziemną. Polega na usunięciu wszystkich korzeni uszkodzonych mechanicznie, uschniętych lub zbyt długich oraz usunięciu pędów uszkodzonych, chorych lub słabych. Na koniec należy ograniczyć rozmiar korony (wycięcie około 30 – 50% zdrowych pędów) – nie naruszając naturalnego pokroju krzewu.

2. cięcie formujące koronę – prowadzone przez 2 – 3 lata po posadzeniu, zwykle intensywne i nie uwzględniające pory kwitnienia krzewu. Wykonuje się je w okresie spoczynku zimowego, a podczas tego cięcia usuwać należy jeden z dwóch pędów konkurujących o przewodnictwo.
3. cięcie stymulujące kwitnienie – jako, że pąki kwiatowe zawiązują się przede wszystkim na pędach młodych, cięcie to oznacza wycinanie pędów starszych. Rozluźnia to koronę krzewu, umożliwia dobre naświetlenie młodych pędów – a to sprzyja regularnemu kwitnieniu.
4. cięcie prześwietlające koronę – wykonywane co kilka lat na krzewach starszych, które są nadmiernie zagęszczone, pod koniec zimy lub na przedwiośniu (w przypadku krzewów kwitnących przed rozwojem liści – po kwitnieniu). Aby rozluźnić koronę należy wyciąć ze środka krzewu, tuż przy podstawie, kilka najstarszych pędów zagęszczających koronę.
W przypadku krzewów bardzo zaniedbanych, z których trzeba byłoby jednorazowo usunąć dużą liczbę pędów, cięcie lepiej rozłożyć na 2 – 3 lata. Jeśli tego nie zrobimy, to:
 - wyrastające silne pędy zastępcze mogą zagęścić krzew jeszcze bardziej, niż przed cięciem,
 - drastyczne cięcie odsłania korę pędów położonych głębiej – naraża je na silną operację słoneczną (co może skutkować oparzeniami i zgorzelami).
5. cięcie odmładzające (ogławianie) – jest zabiegiem drastycznym, który bywa stosowany, gdy roślina utraciła walory ozdobne, zestarzała się lub zdziczała. Polega ono na silnym przycięciu całej korony lub kilku najstarszych pędów (położonych na obwodzie krzewu) na 30 – 50cm i odtworzeniu korony z nowych, wyrastających pędów – one także wymagają prześwietlania, by nie zagęściły nadmiernie korony. Na skutek ogławiania krzewy przestają kwitnąć i owocować oraz tracą swój naturalny pokrój, a duże rany po ogławianiu trudno się gojąca powodować może infekcje grzybowe i bakteryjne.
6. usuwanie odrostów korzeniowych – wyrastają one z pąków śpiących znajdujących się na korzeniach niektórych drzew i krzewów ozdobnych. W przypadku krzewów uprawianych na własnych korzeniach odrosty można pozostawić – o ile nie psują pokroju roślin lub nie wpływają na jej nadmierne rozrastanie się na boki. Natomiast w przypadku odrostów korzeniowych roślin okulizowanych lub szczepionych, wybijającymi z podkładki – takie odrosty należy bezwzględnie usuwać.
7. cięcie sanitarne – wykonuje się je w okresie spoczynku (pod koniec zimy i na przedwiośniu). Chodzi tutaj o usuwanie wszelkich gałęzi porażonych przez choroby, przemarzniętych czy uszkodzonych mechanicznie. Należy także usunąć jedną z dwu gałęzi, które się o siebie ocierają – najlepiej tę, której kora jest bardziej uszkodzona. Usuwać należy drobne gałęzie oraz te, które zasychają wewnątrz krzewu z powodu braku światła. Przycinać należy także silne pędy juvenilne (wilki), wyrastające ponad obrys korony.

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym:

Wykonawca zobowiązany jest do rocznej gwarancyjnej pielęgnacji roślin z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin.

Prace pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym:

- podlewanie roślin
- pielenie rabat krzewów
- nawożenie
- cięcie krzewów zgodnie z odmianami
- usuwanie dzikich odrostów korzeniowych i pędowych
- korekta misek
- uzupełnianie ściółki z kory sosnowej
- okopczykowanie krzewów jesienią
- zabezpieczenie krzewów na zimę
- rozgarnięcie wiosną kopczyków i uformowanie misek
- usuwanie przekwitłych pąków kwiatowych
- wymiana suchych i nie rokujących na przeżycie roślin na nowe
- przycinanie uszkodzonych, suchych lub chorych pędów.

Uprawę gleby przy krzewach ogranicza się w zależności od pory roku; jesienią do uformowania kopczyka, wiosną do wykonania miski i do usuwania chwastów w ciągu okresu wegetacyjnego.

Zabezpieczanie krzewów na okres zimy:

Od grudnia należy okopczykować dojrzałe pędy. Kopczyk należy luźno formować wokół drzewka lub krzewu z ziemi liściastej, kompostowej itp. Wysokość kopczyka powinna wynosić od 15 do 20 cm, i średnica ok. 40 cm. Dodatkowo wystające pędy przykryć należy chrustem iglastym sosnowym lub jodłowym. Koronę róż piennych należy okryć wełną drzewną owiązać workiem jutowym, pień owinać należy gałązkami iglastymi lub workiem jutowym.

Pielęgnacja wiosenna gleby:

Miskę należy wykonać łopatą po rozgarnięciu kopczyka usuwając wokół rośliny glebę poniżej płaszczyzny gruntu na głębokość od 4 do 5 cm. Średnica miski dla krzewów wynosi od ok. 30 do 50 cm, a dla drzewek ok. 50 cm. Nadmiar ziemi należy rozrzucić cienką warstwą wokół krzewu tak, by nie powstał szaniec dookoła miski.. Miskę formuje się wczesną wiosną- tuż po rozmarznieniu gleby – jednocześnie przekopując motyką lub łopatą na głębokość ok. 5 -10 cm glebę w misce. Miska może być pokryta warstwą ściółki lub nawozów organicznych albo pozostawiona w „czarnym ugorze”. Podczas przekopywania gleby należy usunąć z miski wszystkie części chwastów – głównie korzenie. Pielęgnacja miski w okresie wegetacji ogranicza się do usuwania chwastów. Spulchnianie gleby w misce w okresie wegetacji może okazać się konieczne na glebach zwięzłych.

Uwaga:

W przypadku braku planowanego materiału w szkołkach w okresie realizacji robót zieleniarskich dopuszcza się zastosowanie materiału zamiennego o podobnych cechach do materiału wyjściowego po konsultacji z projektantem. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką ogrodniczą. Do kierowania robotami należy wyznaczyć osobę o przygotowaniu i wiedzy ogrodniczej.

Trawniki

Projektuje się wykonanie trawników wysianych z mieszanki traw odpornych na deptanie.

podłoże: 15 cm warstwy ziemi urodzajnej.

Przygotowanie podłoża:

Teren pod trawnik należy przekopać, oczyścić z resztek budowlanych i śmieci oraz kamieni, patyków oraz chwastów. Powierzchnię gruntu należy wyrównać. Ważne jest nie tylko zlikwidowanie nierówności, ale i utworzenie niewielkich spadków terenu, które zapewnią powierzchniowy spływ wody z trawnika podczas ulewnego deszczu. Na koniec przeprowadza się wałowanie całego terenu, aby ustabilizować grunt. Dowieźć żyznej ziemi gr. 15 cm po uwałowaniu. Wzbogacić podłoże wieloskładnikowym nawozem mineralnym. Przed rozpoczęciem wysiewu mieszanki traw, podłoże należy lekko wzruszyć grabiami. Po wysianiu mieszanki traw należy ją docisnąć dokładnie do podłoża za pomocą wału. Przez okres kiełkowania i wschodzenia trawy należy utrzymywać stałą wilgotność podłoża poprzez regularne zraszanie powierzchni trawnika dwa razy dziennie. W pierwszym sezonie po wysianiu trawnika należy ograniczyć jego użytkowanie do minimum ze względu na słabe ukorzenienie trawy. W następnym sezonie po wysianiu – można korzystać w pełni z trawnika. Pierwsze koszenie trawnika należy przeprowadzić, gdy trawnik osiągnie ok. 10 cm. wysokości. Później należy stosować się do ogólnych zasad pielęgnacji trawnika.

Zabiegi pielęgnacyjne trawnika w okresie wiosennym:

Zabiegi należy zacząć w poł. marca/ pocz. kwietnia w następującej kolejności:

- 1) Wałowanie – powoduje dociśnięcie wyważonej przez zimę darni
- 2) Grabienie – wygrabienie pozostałości liści, spłśnionej i martwej darni
- 3) Wertykulacja – nacinanie darni wertykulatorem na głęb. ok. 5 cm w celu usunięcia i porozcinania resztek pilśni i napowietrzenia
- 4) Aeracja- równomierne nakłuwanie całej powierzchni darni, co umożliwia doprowadzenie powietrza do gleby i lepszy rozrost roślin (Po zabiegach należy dodatkowo wygrać grabiami wachlarzowymi.)
- 5) Nawożenie – jednorazowe (w sezonie) nawozem o przedłużonym działaniu, lub pierwsza dawka nawozu 100-dniowego (nawożenie w 2 dawkach: 1- poł.III/ pocz. IV, druga – po 3 m-cach), bądź nawozu granulowanego do trawników typu Substral (nawożenie 4-5 razy w sezonie).
- 6) Koszenie – po osiągnięciu przez darń ok. 10 cm kosić do połowy wysokości źdźbeł tzn. ok. 4-5 cm. Kolejne koszenia co 7-10 dni. Uwaga: nie należy kosić mokrej darni w okresie letnim:
 - 1) Koszenie – co 2-3 tygodnie w upalne lato, przy największym turgorze, kiedy źdźbła nie są przywiednięte – tzn. rano, lub wieczorem.
 - 2) Podlewanie – rano lub wieczorem i rzadko, ale obficie – w przypadku dobrze rozrośniętej darni 1-2 razy w tygodniu, w czasie suszy co 2-3 dni. Ewentualne nawożenie w przypadku stosowania granulowanych nawozów wielokrotnych (np. Substral) lub 2 dawka nawozów 100-dniowych (po 3 miesiącach od pierwszej dawki) w okresie jesiennym
 - 1) Podlewanie j.w.
 - 2) Koszenie:
 - wczesna jesień: co 7-10 dni do połowy wysokości źdźbeł (do ok. 4-5 cm.)
 - późna jesień: co 2-3 tygodnie. Ostatnie koszenie przed nadejściem mrozów, po osiągnięciu przez trawę 5cm - na wysokość ok. 3-4 cm.
 - 3) Wygrabianie opadłych liści

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości nasadzeń i wykonania trawników

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z ST, oraz na sprawdzeniu stanu roślin po posadzeniu i trawników po wysianiu.

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

- wielkości dołków pod krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy krzewach po posadzeniu,
- podlania roślin,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- jakości posadzonego materiału.

Kontrola w zakresie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń, określeniu ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwłokę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowości uwałowania terenu,
- zgodności składu mieszanki traw z ustaleniami z Zamawiającym,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy,

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. "łysin"),
- braku obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa: dla trawnika rekreacyjnego - m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67023 Ozdobne drzewa i krzewy liściaste