

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYTYCZENIE BOISK I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH - 01.01.01

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót pomiarowych przy powierzchniowych robotach ziemnych – wykonanie koryta pod nawierzchnie placów oraz wyznaczenia punktów wysokościowych,

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie:

- wyznaczenia zakresu powierzchniowych robót ziemnych przy wykonywaniu koryta pod nawierzchnie boisk oraz ciągów komunikacyjnych.

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie, wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i linii oraz punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy i linii- punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowe i końcowe punkty trasy.

1.4.2. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz dokumentacją techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania takiego sprzętu, który pozwoli na osiągnięcie wymaganych dokładności, zarówno przy pracach pomiarowych, jak i przy opracowaniach kartograficznych. Przy wykonywaniu prac dotyczących pomiarów należy zastosować sprzęt o dokładnościach nie mniejszych od niżej podanych:

- instrumenty typu Total Station o dokładności pomiaru kątów 20CC oraz odległości 10 mm +/- 10 mm/km,
- nasadki dalmierze o dokładności pomiaru odległości 10 mm +/- 10 mm/km,
- teodolity o dokładności pomiaru kątów 20CC,
- niwelatory o dokładności pomiaru 5 mm/km.

Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny posiadać atesty i aktualne świadectwa legalizacyjne wymagane

odpowiednimi przepisami. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i okresowo sprawdzany. Do prac obliczeniowych i kartograficznych zaleca się stosować sprzęt komputerowy z odpowiedni8m oprogramowaniem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST 00.00.00. Prace pomiarowe

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy

geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy.

Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

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”.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- oś linii kablowej należy sprawdzić na wszystkich krzywiznach w poziomie,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- wyznaczenie jezdnii należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomnicą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) odtworzonej trasy w terenie dla linii kablowej oświetlenia oraz ha (hektar) dla robót ziemnych przy korytowaniu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy i tyczeniem linii elektrycznych w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00.00.

Płatności za 1 m (metr) i 1 ha (hektar) należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena wykonania robót obejmuje:

- ustalenie w Ośrodku Geodezji lub wytyczenie punktów głównych trasy i reperów,
- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wytyczenie obiektów w terenie zgodnie z dokumentacją projektową,

- ewentualne uzupełnienie dodatkowymi punktami,
 - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 - kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Podstawą ustalenia płatności jest przyjęcie przez „Zamawiającego” wykonanych robót, potwierdzone w protokole odbioru ostatecznego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
 Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979.
 Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK-1978
 Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK-1983
 Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GLJGiK-1979
 Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK-1983.
 Wytyczne techniczne G-3.1 Osnowy realizacyjne, GUGiK-1983

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO - 05.03.05

1. WSTĘP

1.1 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia następujących robót:

- wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego
- wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

2. MATERIAŁY

Warstwę wzmacniającą z betonu asfaltowego należy zaprojektować i wykonać zgodnie z PN-S-96021.

Nawierzchnie dla ruchu lekkiego z betonu asfaltowego. Należy stosować mieszankę o uziarnieniu 0/16 mm, lub 0/20mm.

Warstwę wyrównawczą z betonu asfaltowego należy zaprojektować i wykonać zgodnie z PN-S-96021.

Nawierzchnie dla ruchu lekkiego z betonu asfaltowego. Należy stosować mieszankę o uziarnieniu 0/12,8mm.

2.1 Wymagania dla materiałów

Asfalt drogowy rodzaju 50 wg PN-65/C-96170. Dla każdej dostawy (cysterny) wymagana jest deklaracja zgodności od producenta. Nie zezwala się na mieszanie asfaltów z różnych rafinerii.

Srodek adhezyjny posiadający Aprobatę Techniczną IBDiM i deklarację zgodności producenta. Minimalną ilość według wskazań producenta należy stosować zawsze – bez względu na wynik badań: przyczepności asfaltu do kruszywa.

Wypełniacz podstawowy wg PN-61/S-96504, dla podbudowy wg Zeszytu nr 48 dopuszcza się stosowanie pyłów z układu odpylania w ilości nie większej niż 1:1 w stosunku do wypełniacza podstawowego, tj. wypełniacza wapiennego z przemysłu.

Kruszywo łamane ze skał magmowych lub przeobrażonych wg PN-B-11112; Wyróżnia się kruszywo granulowane we frakcjach powyżej 2 mm (grisy) oraz piasek łamany – kruszywo o uziarnieniu od 0 do 2 mm.

Piasek naturalny wg PN-B-11113. Maksymalna zawartość piasku naturalnego w mieszance mineralnej nie może przekraczać 15 %.

Do wykonania warstwy podbudowy bitumicznej z betonu asfaltowego można stosować następujące materiały:

Asfalt drogowy: Jak w punkcie 2.1.1.

Srodek adhezyjny: Jak w punkcie 2.1.1.

Wypełniacz: Jak w punkcie 2.1.1.

Kruszywo łamane: Jak w punkcie 2.1.1.

Piasek naturalny: wg PN-B-11113

Żwir i mieszanka: wg PN-B-11111

3. SPRZĘT

3.1 Wytwórnia mieszanki bitumicznej (WMB)

Nominalna wydajność wytwórnii powinna wynosić co najmniej 100 ton / godz. Wytwórnia powinna być zlokalizowana nie dalej jak 30 km od miejsca wbudowania mieszanki. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia automatycznego sterowania produkcją, systemem automatycznego wydmiaku przebiegu produkcji oraz w izolowany termicznie zasobnik do czasowego magazynowania mieszanki.

Parametry pracy WMB powinny spełniać następujące wymagania:

- dokładność dozowania składników (jako % w stosunku do masy składnika):

- dla kruszywa 2,0 %;
- dla wypełniacza -1,0 %;
- dla asfaltu i dodatków - 0,3 %;
- dokładność pomiaru temperatury -50C;
- zdolność utrzymania temperatury wytworzonej mieszanki w granicach 140 + 180oC;
- zawartość wody w kruszywie po przejściu przez suszarkę - najwyżej 0,5 %.

Wytwórnia powinna być wyposażona w sprawnie działający układ odpylania. Zawartość pyłów w gazach odlotowych nie może przekraczać 20 mg/Nm³.

Wykonawca musi posiadać świadectwo dopuszczenia wytwórni do ruchu przez właściwe organy administracji państwowej (np. inspekcję sanitarną, władze ochrony środowiska).

3.2 Układarka

Wykonawca powinien posiadać co najmniej dwie układarki z elektronicznym sterowaniem grubością układanej warstwy. Stół układarki powinien być podgrzewany oraz posiadać płynną regulację częstotliwości i amplitudy wibracji deski oraz regulację parametrów pracy ubijaków.

Systemy sterowania muszą zapewnić stałą prędkość poruszania się układarki w zakresie od 1 m/ min. do 10 m/ min.

Układarka powinna mieć możliwość układania w jednym przejściu warstwy o grubości od 2 cm do 20 cm.

Układanie powinno być wykonywane przy pomocy linek naciągniętych i wymierzonych po obu stronach układarki, przy pomocy krawężnika lub innego systemu sterującego zainstalowanego w układarce.

3.3 Sprzęt zagęszczający

Do zagęszczania mieszanki Wykonawca powinien stosować następujący sprzęt:

- walce statyczne gładkie; ciężar całkowity walca co najmniej 9 ton, nacisk jednostkowy około 30 kg/cm
- walce wibracyjne; ciężar całkowity walca powyżej 9 ton;
- walce ogumione o regulowanym ciśnieniu w oponach; ciężar walca ogumionego od 10 do 20 ton - w zależności od balastu, a nacisk przenoszony przez jedno koło około 1,5 tony
- wibracyjne zagęszczarki płytowe - do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych; statyczny nacisk zagęszczarki nie mniejszy niż 0,016 MPa

3.4 Sprzęt pomocniczy

Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni. Do skrapiania warstw nawierzchni należy stosować skraparki wyposażone w urządzenia pomiarowe pozwalające na kontrolę i regulację temperatury i ciśnienia. Zbiornik na lepiszcze powinien być izolowany termicznie. Warunki skrapiania emulsją asfaltową podano w ST D-04.03.01.

Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni. Do oczyszczenia warstw nawierzchni należy stosować: szczotki mechaniczne, sprężarki, szczotki ręczne oraz inny sprzęt zatwierdzony przez Inżyniera.

Sprzęt do obcinania pionowych krawędzi oraz frezowania lokalnych nierówności. Mogą to być samodzielne narzędzia (piły, frezarka) lub osprzęt na specjalistycznym pojeździe.

4. TRANSPORT MIESZANKI BITUMICZNEJ

Transport powinien się odbywać w sposób uniemożliwiający zanieczyszczenie transportowanej mieszanki mineralno - bitumicznej jak i dróg publicznych. Mieszanka mineralno - bitumiczna będzie przewożona samochodami samowyladowczymi pod przykryciem plandekami. Wykonawca wykona pomosty do skrapiania skrzyń samochodów emulsją oraz rolowania plandek.

Transport powinien być takiej ładowności i tak zorganizowany, aby nie dopuścić do spadków temperatury przewożonej mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania, poniżej 10 % temperatury wyjściowej. Samochody z wyciekami oleju, niedopasowane do układarki, czy z układem zawieszenia powodującym segregację mieszanki będą natychmiast wycofane przez Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Recepta robocza, metoda wykonania.

a) Recepta robocza:

Recepta robocza powinna zawierać skład procentowy dozowania wstępnego zimnych kruszyw oraz skład procentowy mieszanki mineralno - asfaltowej (ewentualnie wagowy, w kg) ustawiony na WMB na jedno mieszanie podający dozowanie: kruszyw gorących, wypełniacza podstawowego, asfaltu, środka adhezyjnego i ewentualnie mieszanki betonu asfaltowego o podwyższonej odporności na deformacje i uziarnieniu ciągłym (0+25) mm do podbudowy bitumicznej, które podano w Tablicy 6. Recepta robocza podaje źródła pochodzenia materiałów oraz wyniki ich badań zgodnie z Tablicami: 1, 2, 3 i 4.

b) Metoda wykonania:

Wykonawca podaje technologię prowadzenia robót: od przygotowania podłoża pod względem czystości, geodezyjnym i formalno - prawnym przez organizację pracy WMB po skład zespołu układającego na drodze. Opis metody wykonania zawiera dane techniczne o sprzęcie, sposób organizacji pracy oraz informacje o składzie osobowym i kwalifikacjach zatrudnionego personelu (Projekt Organizacji Budowy). Wykonawca

może przystąpić do wykonywania warstwy podbudowy bitumicznej jeżeli została zaakceptowana recepta robocza. Jakiegokolwiek późniejsze zmiany w trakcie produkcji dotyczące recepty roboczej lub metody wykonania muszą być zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5.2 Warunki wykonania warstwy

5.2.1 Warunki atmosferyczne

Wbudowanie mieszanki powinno odbywać się gdy podłoże jest suche i wolne od stojącej wody lub lodu. Minimalna temperatura powietrza powinna być wyższa od 0°C. Zabrania się układania mieszanek w czasie opadów deszczu oraz silnego wiatru ($V > 35 \text{ km/godz.}$).

Prowadzenie robót w okresie od 15 listopada do 15 kwietnia wymaga zgody Inżyniera.

5.2.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże warstwy podbudowy stanowi warstwa podbudowy stabilizowanej mechanicznie z kruszywa łamanego (ewentualnie z dodatkiem cementu). Warstwa podbudowy powinna być oczyszczona z luźnego materiału, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, miejscach trudnodostępnych należy stosować szczotki ręczne. Czystą i suchą podbudowę należy skropić emulsją asfaltową kationową średniorozpadową w ilości $0,6 + 1,0 \text{ kg/m}^2$ zgodnie z ST – rozdział D-04.03.01. Należy unikać stosowania nadmiaru emulsji – miejsca takie będą oczyszczone na koszt Wykonawcy. Układanie podbudowy bitumicznej można rozpocząć po stwierdzeniu, że nastąpił rozpad emulsji i odparowała woda, nie wcześniej jednak niż po upływie 12h.

5.2.3 Przygotowanie geodezyjne

Dla uzyskania zgodnej z projektem niwelety, spadków poprzecznych i lokalizacji w planie, układanie warstwy powinno się odbywać w odniesieniu do systemów laserowych lub systemu linii prowadzących biegnących po obu stronach osi podłużnej warstwy ze szpilkami wysokościowymi rozbitymi co 10 m na odcinkach prostych, co 5 m na łukach i zakrętach.

5.2.4 Wytwarzanie mieszanki mineralno – asfaltowej

Mieszanka może pochodzić jedynie z WMB zatwierdzonej przez Inżyniera. Parametry pracy WMB (temperatura kruszywa, asfaltu, mieszanki, czasy mieszania) muszą być zgodne z receptą roboczą. Mieszanie przegrzane, z nadmierną zawartością wilgoci lub o niewłaściwym składzie powinny być natychmiast usunięte z wytwórni. Średni skład mieszanki mineralno – asfaltowej dla dziennej produkcji – oznaczony według punktu 6.2. niniejszego rozdziału może się różnić od składu zatwierdzonej recepty o następujące wartości:

Zawartość asfaltu + 0,5 %

Zawartość frakcji poniżej sita 0,075 mm + 2,0 %

Zawartość frakcji przechodzącej przez sito 2 mm + 4,0 %

Zawartość frakcji przechodzącej przez sito 4 mm i sita większe + 6,0 %

5.2.5 Układanie mieszanki

Minimalna temperatura mieszanki wysypywanej z wywrotki do kosza układarki powinna być wyższa od 145°C (165°C w przypadku podbudowy o podwyższonej odporności na koleinowanie). Operacja układania powinna odbywać się w sposób ciągły, bez postojów układarki.

Mieszanka bitumiczna powinna być układana mechanicznie układarką najlepiej na pełną szerokość warstwy. Gdy wymaga tego szerokość układanej warstwy, dwie układarki mogą pracować jedna za drugą (technologia zalecana). Szczegółnej staranności wymaga prawidłowe zagęszczenie i nadanie jednakowego wyglądu mieszance w obrębie gorącego roboczego połączenia (szwu) podłużnego oraz w przypadku układania połową szerokości – w obrębie zimnego szwu podłużnego.

W miejscach trudnodostępnych dopuszcza się możliwość ręcznego układania mieszanki. Powierzchnie urządzeń obcych jak krawężniki, studzienki itp., powinny być przesmarowane emulsją – jak stosowana do warstwy gruntującej / szczepnej.

5.2.6 Zagęszczenie mieszanki mineralno – asfaltowej

Natychmiast po sprawdzeniu, że ułożona warstwa nie wykazuje usterek, należy przystąpić do jej zagęszczania.

Minimalna temperatura zagęszczanej mieszanki (mierzona bezpośrednio za stołem układarki) nie powinna być niższa od 140°C (160°C w przypadku podbudowy o podwyższonej odporności na koleinowanie).

Zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z praktycznymi zasadami jak:

- walce powinny dochodzić jak najbliżej układarki,
- walce wibracyjne nie mogą powodować miażdżenia ziaren,
- zagęszczanie należy rozpoczynać od połączeń (szwów) i od niższej krawędzi,
- manewry zmiany ruchu walców powinny się odbywać łagodnie na zagęszczonej warstwie,
- zabroniony jest postój walców na zagęszczonej warstwie o temperaturze powyżej 80°C.

Sprzęt i metoda zagęszczania powinny zapewnić jednorodne i wymagane zagęszczenie warstwy w całym jej przekroju.

5.2.7 Połączenia (szwy) robocze

Układanie powinno być tak zorganizowane, aby ograniczyć ilość szwów poprzecznych (połączenia działek dziennych) jak i szwów podłużnych. Szwy podłużne kolejno następujących po sobie warstw bitumicznych powinny być przesunięte o co najmniej 25 cm; szwy poprzeczne o co najmniej 1m. Powierzchnia szwów wykonywanych na zimno powinna być pionowa – przez nacięcie oraz przesmarowana odpowiednim rodzajem emulsji przed układaniem przyległego pasa.

Dla warstwy wyrównawczej zaleca się dodatkowo, aby:

- stosunek wypełniacza podstawowego do zastępczego > 1 ,
- w przypadku stosowania piasku naturalnego stosunek piasku łamanego do naturalnego > 1 ,
- stabilność wg Marshalla w temperaturze 60°C, kN (próbki zagęszczane 2*75 uderzeń), > 9 ,
- w przypadku stosowania kruszyw kwaśnych (np. granitów) należy stosować dodatek adhezyjny posiadający aktualną aprobatę techniczną IBDiM np. Teramin 14, w ilości zapewniającą właściwą przyczepność asfaltu do kruszywa.

Wskaźnik zagęszczenia wykonanej warstwy powinien wynosić nie mniej niż 98 %.

Do smarowania szwów roboczych należy stosować asfalt D200.

Przed ułożeniem warstwy wyrównawczej istniejącą nawierzchnię należy skropić kationową emulsją asfaltową w takiej ilości, aby ilość pozostałego asfaltu po odparowaniu wody z emulsji wynosiła 0,3 – 0,5 kg/m².

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody z emulsji.

Dla warstwy wzmacniającej zaleca się dodatkowo, aby :

- stosunek wypełniacza podstawowego do zastępczego > 1 ,
- w przypadku stosowania piasku naturalnego stosunek piasku łamanego do naturalnego > 1 ,
- stabilność wg Marshalla w temperaturze 60°C, kN (próbki zagęszczane 2*75 uderzeń) > 9 ,

W przypadku stosowania kruszyw kwaśnych (np. granitów) należy stosować dodatek adhezyjny posiadający aktualną aprobatę techniczną IBDiM np. Teramin 14, w ilości zapewniającą właściwą przyczepność asfaltu do kruszywa. Wskaźnik zagęszczenia wykonanej warstwy powinien wynosić nie mniej niż 98%. Do smarowania złącza podłużnego na styku z istniejącą nawierzchnią asfaltową należy stosować asfalt D 200.

Przed układaniem warstwy wzmacniającej, podbudowę z kruszywa stabilizowanego mechanicznie i ulepszanego cementem należy skropić kationową emulsją asfaltową w takiej ilości, aby ilość pozostałego asfaltu po odparowaniu wody z emulsją wynosiła 0,4-0,6 kg/m². Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody z emulsji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest zorganizowania odpowiednio wyposażonego laboratorium budowy oraz zatrudnienia doświadczonego personelu, który wykonuje pełny zakres badań kontrolnych w ciągu całego procesu budowy.

6.1 Badania kontrolne w czasie bieżących dostaw materiałów

Badania sprawdzające należy wykonywać dla każdej dostawy kruszywa, wypełniacza i lepiszcza na próbkach reprezentatywnych, w następującym minimalnym zakresie:

Kruszywo:

- analiza sitowa,
- zanieczyszczenia obce

Wypełniacz:

- 1.4.3. uziarnienie,
- 1.4.4. wilgotność

Asfalt:

- penetracja w temperaturze 25°C,
- temperatura mięknięcia wg P i K.

6.2 Badania w czasie produkcji mieszanki

6.2.1 Skład mieszanki.

W czasie produkcji mieszanki należy kontrolować skład mieszanki mineralno-bitumicznej przez wykonanie ekstrakcji rozpuszczalnikiem organicznym. Ekstrakcję mieszanki należy wykonywać minimum raz dziennie przy produkcji wytwórni do 500 t i dwa razy dziennie przy produkcji powyżej 500 t. Próbkę należy pobierać w miejscu wbudowywania po rozłożeniu przez układarkę lub ze środka transportowego – według uzgodnienia między Wykonawcą a Inżynierem. Masa próbki – co najmniej 20kg. Z części próbki należy wykonać ekstrakcję dla uzyskania składu mieszanki, a z części wykonać serię trzech próbek Marshalla dla pomiaru stabilności i odkształcenia mieszanki wg BN-70/8931-09, gęstości pozomej, charakterystyki składu objętościowego.

6.2.2 Moduł sztywności

Badanie wykonuje się przy zatwierdzeniu recepty roboczej oraz na żądanie Inżyniera. Badanie przeprowadza się na mieszance mineralno – asfaltowej pobranej zgodnie z 6.2.1.

6.3 Badania i pomiary wykonanej warstwy

6.3.1 Równość

Sprawdzenie równości poprzecznej ma zastosowanie jak w rozdziale D-04.07.01 „Podbudowa bitumiczna”

punkt 6.3.1. Nierówności dopuszczalne dla poszczególnych warstw wynoszą:

- dla warstwy wiążącej 9mm,
- dla warstwy ściernawej 6mm.

6.3.2 Niweleta

Sprawdzenie zgodności rzędnych wysokościowych polega na wykonaniu niwelacji co 25 m wzdłuż osi oraz

obu krawędzi jezdni. Dopuszczalna tolerancja w rzędnych niwelaty wynosi dla warstwy wiążącej i ścieralnej + 10 mm.

6.3.3 Spadek poprzeczny

Sprawdzenie spadku poprzecznego wykonywane jest metodą niwelacji 10 razy na 1 km odcinka prostego, zaś co najmniej 5 razy na łukach. Spadki nie powinny się różnić od projektowanych o więcej niż + 0,5 %.

6.3.4 Ukształtowanie osi w planie

Sprawdzenie ukształtowania osi w planie polega na wykonaniu pomiarów geodezyjnych usytuowania poszczególnych punktów charakterystycznych osi oraz co 25 m. Oś warstwy w planie powinna się mieścić w tolerancji + 3 cm w stosunku do projektu.

6.3.5 Szerokość warstwy

Sprawdzenie szerokości warstwy wykonuje się przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą co 50 m prostopadle do osi drogi. Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 5cm.

6.3.6 Grubość, zagęszczenie oraz zawartość wolnych przestrzeni warstwy

Poniższa procedura obowiązuje dla każdej poniższej warstwy wiążącej lub ścieralnej. Kontrolę grubości, zagęszczenia oraz zawartości wolnych przestrzeni ułożonej warstwy przeprowadza się na próbkach średnicy 100mm lub 150 mm wyciętych z ułożonej warstwy w dwóch losowo wybranych punktach na każdej działce dziennej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 1000 m². W każdym punkcie odwierca się dwie próbki. Dopuszcza się tolerancję:

- średnia grubość warstwy + 10 % jej projektowej grubości z prawdopodobieństwem 95 %,
- zagęszczenie oraz zawartość wolnych przestrzeni zgodnie z Tabelą 7 niniejszych ST.

6.4 Postępowanie z odcinkami wadliwymi

Odcinki nie spełniające wymagań punktu 6 „Kontrola jakości robót”, Wykonawca naprawi na swój koszt według metody i w terminie zaakceptowanym przez Inżyniera. Na pisemny wniosek Wykonawcy, Inżynier może zaakceptować odcinki wykonane z usterkami, stosując potrącenia finansowe w płatnościach, wg Instrukcji DP – T 14.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy z podziałem na rodzaj warstwy i grubość. W przypadku warstwy wyrównawczej jednostką obmiaru jest t (tona mieszanki).

8. ODBIÓR WARSTWY

Procedura odbioru inicjowana na pisemny wniosek Wykonawcy powinna być zgodna z zasadami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonane odcinki warstwy są zatwierdzane przez Inżyniera na podstawie oceny wizualnej, wyników badań laboratoryjnych, pomiarów geodezyjnych i ewentualnie innych szczegółowych poleceń Inżyniera.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – NAWIERZCHNIE POLIURETANOWE - 10.10.01

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni poliuretanowej na boisku do koszykówki i siatkówki.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni poliuretanowej na boisku do siatkówki i koszykówki.

Zaletą nawierzchni poliuretanowej jest jej wysoka elastyczność a co za tym idzie wysoki komfort użytkowania boisk sportowych. Ze względu na elastyczność nawierzchnie te należą do najbezpieczniejszych pod względem urazowości. Nawierzchnie poliuretanowe odznaczają się również dużą odpornością na zużycie.

Nowe nawierzchnie poliuretanowe należy układać na podbudowie z kruszywa kamiennego co przy przepuszczalnej nawierzchni daje możliwość gry zaraz po deszczu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia poliuretanowa opiera się na bazie syntetycznych komponentów poliuretanowych oraz granulatów gumowych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Nawierzchnia

Projektant zaprojektował przykładową nawierzchnię poliuretanową można jednak zastosować każdą inną spełniającą wymagania nie mniejsze od podanych w dokumentacji projektowej i posiadającą aktualną aprobatę techniczną do stosowania na boiska do koszykówki i siatkówki.

Zaproponowany przez Wykonawcę materiał do wbudowania musi uzyskać akceptację Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Nawierzchnie układa się za pomocą specjalistycznych urządzeń lub ręcznie zgodnie z wymaganiami Producenta wg karty technicznej wyrobu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Materiał może być przewożony środkami transportu dostosowanymi do kategorii ładunku, równomiernie ułożony na powierzchni ładunkowej i zabezpieczony przed przemieszczaniem się ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie podbudowy

Podbudowę należy wykonać zgodnie z ST .

5.3. Wykonanie nawierzchni

Nawierzchnie poliuretanową należy wykonać warstwowo o grubości 30 mm. Wykonanie nawierzchni poliuretanowych wymaga dużego doświadczenia i obwarowane jest ścisłym rygorom technologicznym, dlatego też producent autoryzuje tylko tych Wykonawców, którzy spełniają odpowiednie warunki oraz wykazują należyłą staranność. Pracownicy wykonujący nawierzchnię muszą pracować pod nadzorem osoby posiadającej przeszkolenie u Producenta. Mieszankę układa się warstwami według instrukcji producenta.

Temperatura podłoża w trakcie wykonywania nawierzchni powinna zawierać się w przedziale 8-30°C. Ponadto podłoże powinno mieć temperaturę minimum 30°C powyżej punktu rosy. Temperatura powietrza powinna wynosić minimum 12°C, a wilgotność względna 50-85%. Przez pierwsze 24 godziny po wykonaniu nawierzchni, należy ją chronić przed deszczem i intensywnym promieniowaniem słonecznym np. przez przykrycie plandekami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.4. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową.

6.5. Linie wyznaczające pole gry

Zgodnie z dokumentacją projektową z tolerancją ± 5 cm.

6.6. Wygląd warstwy

Wygląd warstwy powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przebarwionych, nierównych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- rozłożenie mieszanki warstwami zgodnie z instrukcją producenta,
- pielęgnacja ułożonej nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobata techniczna

Karta techniczna producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ZIELEŃ - 09.01.01

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni - trawników.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:
- zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach,

2. MATERIAŁY

2.1 Ziemia urodzajna

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

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

2.2 Ziemia kompostowa

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

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

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

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy.

Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleni w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.3 Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy w której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.4 Nawozy mineralne

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

3. SPRZĘT

3.1 Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wahu kołczatki oraz wahu gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin,
- podnośników hydraulicznych.

4. TRANSPORT

4.1 Transport materiałów do wykonania nasadzeń

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Trawniki

Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem -kołczatką lub zagrabieć,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kołczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kołczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

5.2 Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- 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 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć

pierwszą połowę października),

- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,

- chwasty trwale 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.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Trawniki

6.1.1. Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

6.1.2 Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników z roślin jednorocznych, dwuletnich i wieloletnich (oprócz roślin cebulkowych i róż),
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu oraz roślin cebulkowych i róż na kwietnikach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYPOSAŻENIE BOISK, PLACU ZABAW ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY - 10.00.00

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem boisk, placu zabaw oraz elementów małej architektury, które zostaną wykonane w ramach zadania pod nazwą „Centrum Sportowo-Rekreacyjne w Skowierzynie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót j.w.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wyposażeniem terenu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały i wyroby

2.2.1 Wyposażenie placu zabaw:

- sprężynka „kogut”
- sprężynka kucyk
- huśtawka z dwoma siedziskami
- centrum zabaw
- piaskownica

2.2.2 Wyposażenie boisk:

- słupki do mocowania siatki wraz z naciągami
- konstrukcja (tablica + obręcz) do koszykówki
- bramki do gry w mini-pilkę

2.2.3 Elementy małej architektury:

- ławki parkowe
- kosze na śmieci parkowe

Do produkcji urządzeń stosuje się:

-drewno sosnowe: toczone cylindrycznie z rdzeniem, bezrdzeniowe lub klejone wzdłużnie o średnicy od 6 do 14 cm, impregnowane próżniowo - ciśnieniowo środkiem Impralit-KDS /jest to jedyna bezchromowa sól nie stanowiąca zagrożenia ekologicznego, posiadająca Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny/

-sklejkę wodoodporną: z drewna liściastego, o wysokiej wytrzymałości, laminowaną filmem melaminowym i malowaną na eliptycznych krawędziach utwardzonymi farbami

-stal nierdzewną: malowaną proszkowo z utwardzoną powłoką w suszarce konwekcyjnej lub ocynkowaną

-śruby ocynkowane: M6 do M12 z nakrętkami i podkładkami we wszystkich łączeniach, zagłębione w sednikowanym otworze lub zamknięte w plastikowej kaptuśce

-łańcuchy: o małych ogniwach grubości 5 mm

-kotwy stalowe: do posadowienia elementów konstrukcyjnych a na betonie lub w gruncie, ocynkowane lub malowane proszkowo

-beton żwirowy B15: używany głównie do posadowienia urządzeń a wolnostojących - pojedynczych

Blachy, które są używane, powlekane są sztucznym tworzywem zapewniającym trwałość i „długowieczność” kolorów. Płyty używane w produkcji placów zabaw spełniają swoje funkcje przez co najmniej 20 lat i równie długo utrzymują kolory i estetyczny wygląd.

Wszystkie elementy drewniane są odpowiednio wyprofilowane i mają zaokrąglone krawędzie. Wszelkie nakrętki i śrubki są zagłębione w drewnie lub pokryte zabezpieczającym kapselkiem.

Stalowe części są galwanizowane i proszkowo malowane - zapewnia to trwałość farby i odporność na warunki atmosferyczne.

2.5. Składowanie

Składowanie materiałów i wyrobów zgodnie z zapisami aprobat technicznych oraz wytycznymi producentów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania montażu

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego zgodnego z wytycznymi producenta oraz aprobatami technicznymi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów i wyrobów

Środkami transportu, zgodnie z wytycznymi producenta oraz aprobatami technicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” oraz zgodnie z aprobatami technicznymi i wytycznymi producentów urządzeń.

5.2. Zakup, dostarczenie i montaż kompletów urządzeń dla terenu rekreacyjno sportowego zgodnie z projektem zagospodarowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione urządzenia muszą posiadać certyfikaty zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie urządzenia zostały zamontowane zgodnie z projektem zagospodarowania. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena ryczałtowa obejmuje dostarczenie i zmontowanie kompletów urządzeń zgodnie z projektem zagospodarowania oraz prace pomocnicze i towarzyszące tj.:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów i urządzeń,
- wykonanie fundamentów,
- zamontowanie urządzeń,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Certyfikat zgodności i jakości na znak bezpieczeństwa