



PROJEKTOWANIE I NADZORY RENATA STANKIEWICZ

16-400 Suwałki, ul. Ełcka 23, NIP 844-101-23-09, e-mail: rstprojekt@gmail.com

**PROJEKT TECHNICZNY
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
PLAC ZABAW**

OBIEKT: Budowa placu zabaw w ramach zadania „Zagospodarowanie terenu przestrzeni wewnątrz osiedla Przylesie w Augustowie wraz z przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej”

Adres: ul. 29 Listopada, ul. Przemysłowa, ul. Armii Krajowej,
16-300 Augustów

Jednostka ewidencyjna: 200101_1 Miasto Augustów

Obręb, nr działki:

obręb 0005 m. Augustów– 344; 297/30; 302/4; 976/5; 297/17; 298/2; 297/25; 1162/5; 305

Nazwa Inwestora: Gmina Miasto Augustów

Adres Inwestora: ul. Młyńska 35, 16-300 Augustów

Zespół projektowy:

Zespół autorski:

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
drogowa	inż. Renata Stankiewicz Nr upr. PDL/0030/ZOOD/04	

Suwałki, sierpień 2022r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń i materiałów), Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o nie gorszych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji projektowej służą określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz spełnieniu pożądanym przez projektanta wymagań estetycznych założonych w dokumentacji projektowej.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt budowlany
- Projekt techniczny

2. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto wykonanie następujących asortymentów robót :

Rozbiórka istniejących nawierzchni i obramowań boiska o naw. bitumicznej

budowa placu zabaw

roboty pomiarowe, zdjęcie warstwy humusu, korytowanie, uzupełnienie nasypu gruntem przepuszczalnym, w-wy wyrównawcze gr. 10cm z kruszywa naturalnego 0/31,5mm , podbudowy gr. 15cm z kruszywa C50/30 frakcji 31,5mm, wykonanie podbudowy elastycznej ET gr. 60mm pod nawierzchnie z poliuretanu , wykonanie nawierzchni z poliuretanu typ EPDM gr. min. 13mm (dwukolorowe).

uporządkowanie terenu, humusowanie , obsianie trawą

Urządzenia – wyposażenie placu zabaw

- główny plac zabaw przy budynku nr 17

o nieregularnych kształtach z powierzchnią utwardzoną z poliuretanu 224,6m² pod urządzenia zabaw dla dzieci:

- Wall holla
- karuzela
- hustawki
- busik
- osa
- tablica aktywności muzyczne kwiaty
- piaskownica

W wyposażeniu miejsc zabaw dla dzieci podano przykładowe urządzenia jakie można zastosować. Możliwe zastosowanie innych urządzeń do zabaw dla dzieci po zapewnieniu wymaganych stref bezpieczeństwa i uzgodnieniu z Inwestorem. Wszystkie urządzenia powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

1.3. Wyposażenie placu zabaw

Na placach zabaw przede wszystkim należy zadbać o bezpieczeństwo dzieci. W tym celu należy stosować **podstawowe zasady bezpieczeństwa**:

1. Zabawki powinny mieć certyfikaty na zgodność z Normą EN1176 oraz być wykonane starannie z możliwie jak najlepszych materiałów.
2. W strefie bezpieczeństwa (obszarze upadku) zabawki znajduje się bezpieczna nawierzchnia spełniająca Normę EN1177.
3. Rozmieszczenie zabawek powinno być zgodnie z zasadą mówiącą, że strefy bezpieczeństwa (obszar upadku) sąsiadujących ze sobą zabawek nie nachodzą na siebie. Dodatkowo w strefie bezpieczeństwa nie znajdują się inne elementy np. ławki, kosze na śmieci itp.
4. Zjeżdżalnie powinny być skierowane w stronę północną.

Wysokość swobodnego upadku jest podawana przez producentów wyposażenia placów zabaw.

Wysokość swobodnego upadku (h) - największa odległość pionowa pomiędzy wyraźnie określoną powierzchnią podparcia ciała a znajdującą się niżej powierzchnią, na którą ono spada. Wyraźnie określoną powierzchnią podparcia ciała może być każda nieruchoma powierzchnia, do której dostęp jest wolny np. podest, drabinka, rampa.

Krytyczna wysokość upadku (HC) - zapewnia bezpieczeństwo upadku z danej wysokości; jest górną granicą wszystkich wysokości swobodnego upadku, dla których pokrycie nawierzchnią zapewnia zadowalający poziom amortyzacji uderzenia.

Obszar upadku (I) - powierzchnia na którą może upaść użytkownik.

Zestawy na plac zabaw:

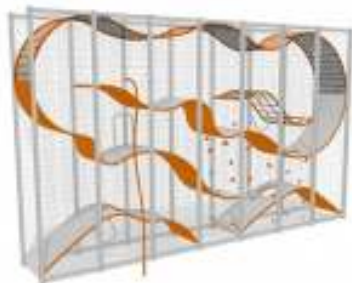
1. WALL HOLLA

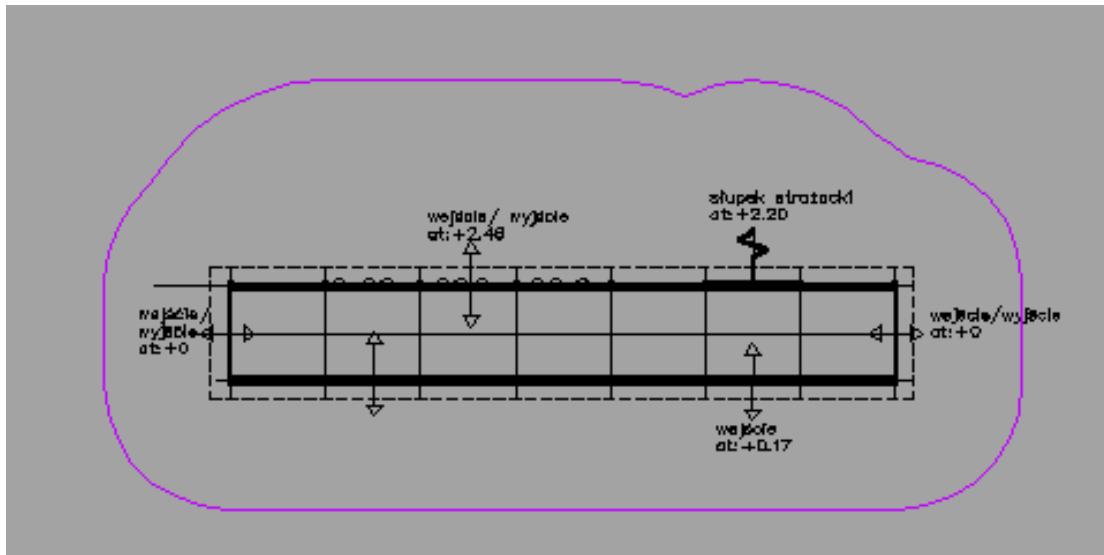
Wymiary: 125 x 805 cm

Wysokość: 490 cm

Strefa bezpieczeństwa: 52,40 m²

Liczba użytkowników: 21 osób





2. tablica aktywności

MUZYCZNE KWIATY

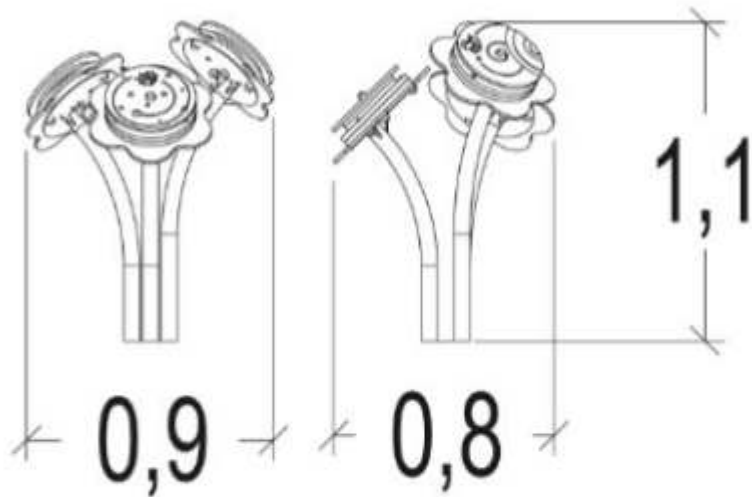
Wymiary: 90 x 80 cm

Powierzchnia zderzenia: - cm

Wysokość: 120 cm

Wysokość swobodnego upadku: - cm





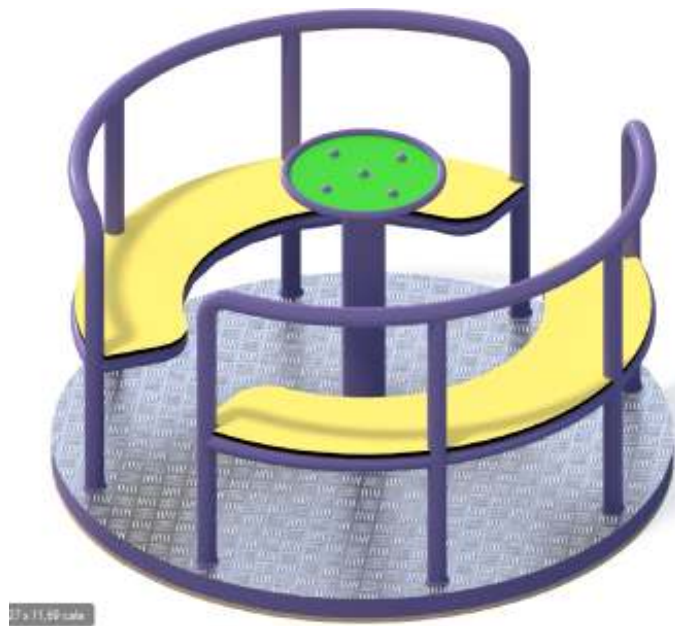
3. KARUZELA TARCZOWA Z SIEDZISKAMI

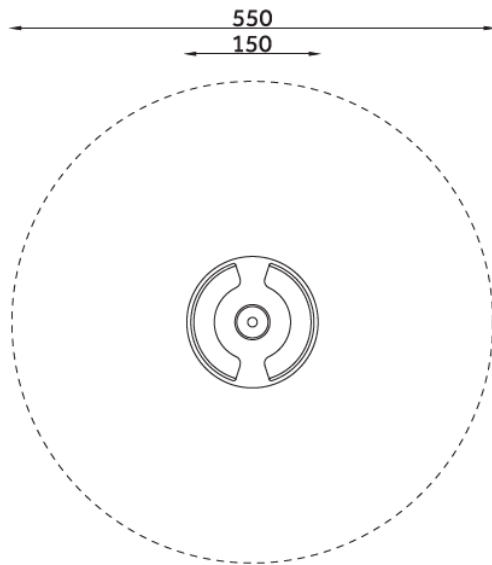
Wymiary: 150 x 150 cm

Powierzchnia zderzenia: 550 x 550 cm

Wysokość: 85,5 cm

Wysokość swobodnego upadku: 45 cm





4. Huśtawki

4.1 HUŚTAWKA WAHADŁOWA METALOWA PODWÓJNA – 2,5M

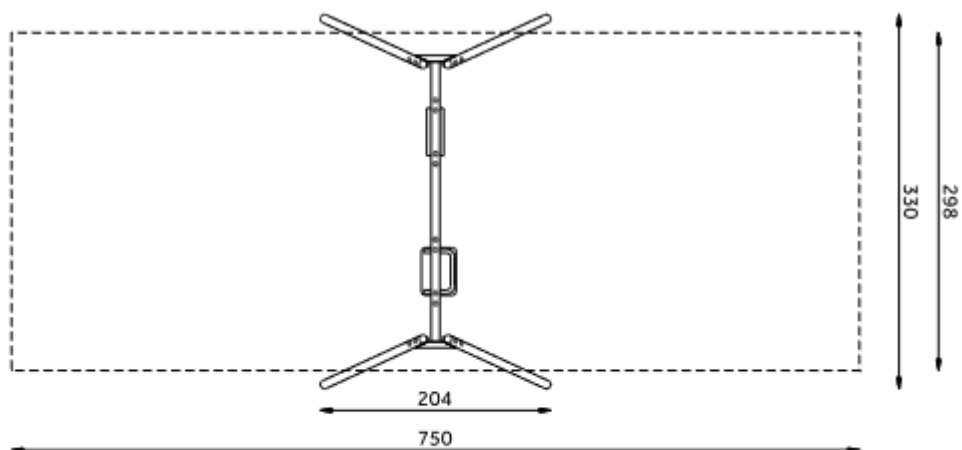
Wymiary: 204 x 330 cm

Powierzchnia zderzenia: 750 x 298 cm

Wysokość: 239 cm

Wysokość swobodnego upadku: 128 cm





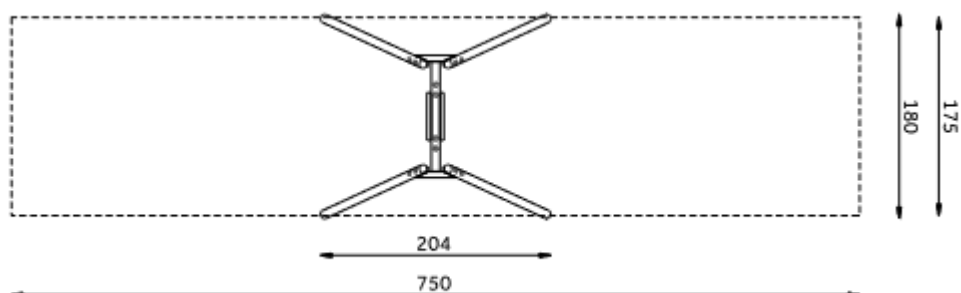
4.2 (Przy boisku wielofunkcyjnym) HUŚTAWKA WAHADŁOWA METALOWA POJEDYŃCZA – 2,3M

Wymiary: 204 x 180 cm

Powierzchnia zderzenia: 750 x 175 cm

Wysokość: 239 cm

Wysokość swobodnego upadku: 128 cm



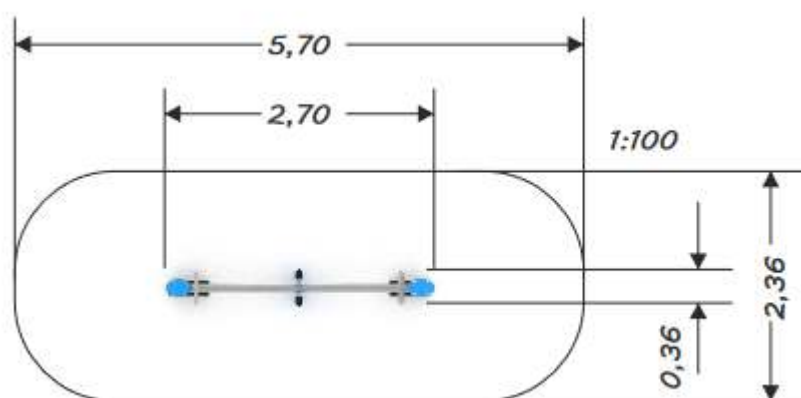
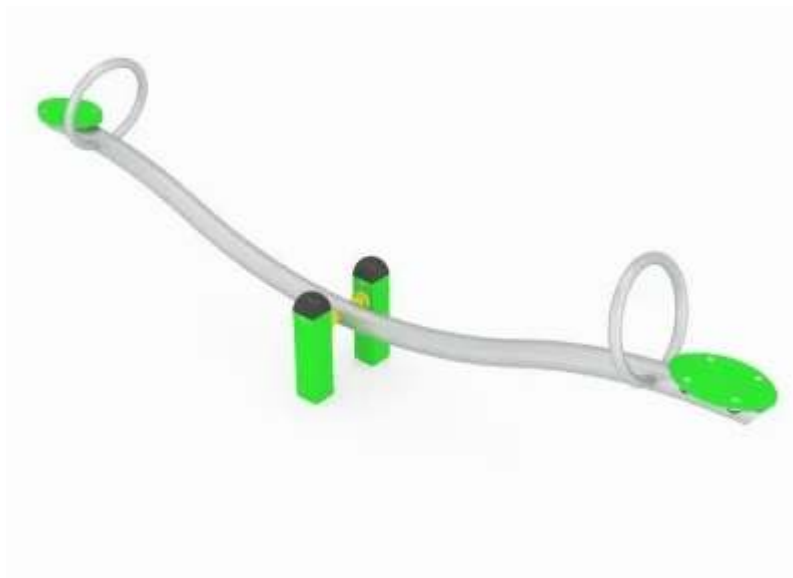
4.3 (Przy boisku wielofunkcyjnym) HUŚTAWKA WAHADŁOWA METALOWA

Długość 2,70m

Szerokość 0,36m

Wysokość swobodnego upadku 0,99m

strefa bezpieczeństwa 12,3m²



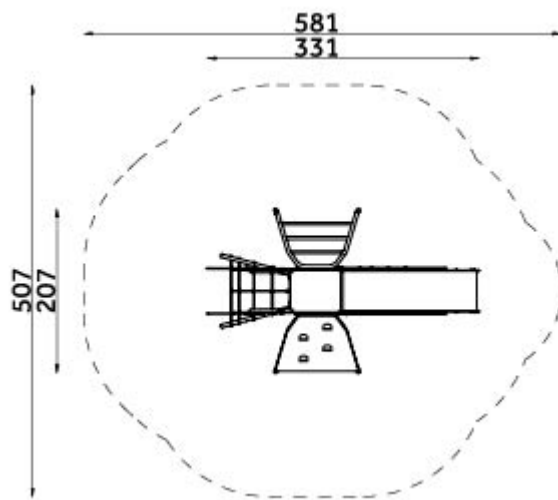
5. OSA

Wymiary: 331 x 207 cm

Powierzchnia zderzenia: 581 x 507 cm

Wysokość: 200 cm

Wysokość swobodnego upadku: 90 cm



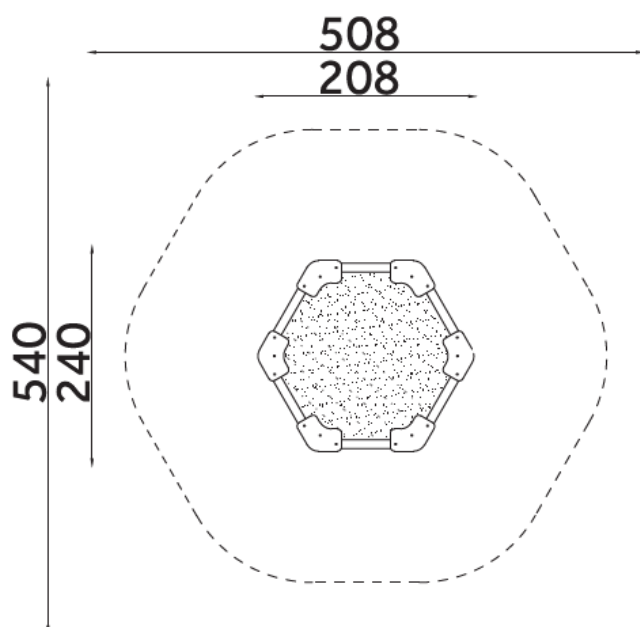
6. PIASKOWNICA SZEŚCIOKĄTNA Z BALI

Wymiary: 240 x 208 cm

Powierzchnia zderzenia: 540 x 508 cm

Wysokość: 30 cm

Wysokość swobodnego upadku: 30 cm



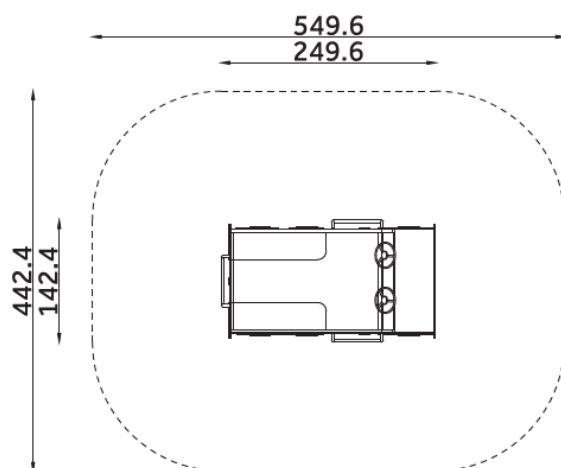
7. BUSIK JEEP

Wymiary: 249,6 x 142,4 cm

Powierzchnia zderzenia: 549,6 x 442,4 cm

Wysokość: 159,3 cm

Wysokość swobodnego upadku: 40 cm



Tam, gdzie w dokumentacji projektowej zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń i materiałów), Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o nie gorszych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji projektowej służą określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz spełnieniu pożądanых przez projektanta wymagań estetycznych założonych w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do prac należy rozebrać:

- Istniejące elementy zagospodarowania i warstwę ziemi urodzajnej w miejscu projektowanego placu zabaw

- Istniejące nawierzchnie utwardzone w zakresie przebudowy , tarasy (krawężnik , płytka betonowa) na skarpie
- zabudowane pozostałości urządzeń sportowych na istn. boisku
- odwóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych wraz z uporządkowaniem terenu po rozbiórkach.

4. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

5. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

7. Zabezpieczenie terenu budowy .

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez

- wybudowanie i rozbiórka ogrodzenia tymczasowego z siatki ogrodzeniowej, - oznaczenie przejść.
- oznakowanie terenu budowy,
- wykonanie i rozbiórka tymczasowych dojazdów,
- zabezpieczenia istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem.

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

Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego teren który będzie wykorzystywany na potrzeby budowy oraz usunąć ewentualnie powstałe uszkodzeń w wyniku prowadzonych przez niego działań.

8. 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 kontraktu i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska. na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

9. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

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.

10. Materiały szkodliwe dla otoczenia .

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

11. 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. O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

12. Bezpieczeństwo i higiena pracy .

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią, odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

13. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

14. Materiały.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają, wymagania ST.

W czasie postępu robót Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

15. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

16.Transport.

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

17. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz projektu organizacji robót, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

18. Kontrola jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

18.5. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

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

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

18.6. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy - jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio, jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy placu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Pozostałe dokumenty budowy

- do pozostałych dokumentów budowy zalicza się również:
- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

19.Odbiór robót.

19.1 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

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

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

20. Podstawa płatności

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

21. WYMAGANIA TECHNICZNE :

21.1. Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - koryta pod nawierzchnie

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

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 inspektora nadzoru.

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

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.

Wyznaczenie usytuowania placu i chodników należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową do granic, zabudowy i punktów granicznych działek oznaczonych na sytuacji.

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.

Jednostką obmiarową jest ha (hektar) wyznaczonej powierzchni nawierzchni w terenie.

Cena 1 ha (hektar) odtworzonej trasy w terenie obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

21.2. Zdjęcie warstwy humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu.

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy wzdłuż obiektu,
- odwiezieniem na odkład wraz z rozplantowaniem.

21.3. Roboty rozbiórkowe

Rozebranie nawierzchni kolidujących z inwestycją, rozebranie tarasów i pozostałości po wyposażeniu boiska

Do wykonania robót związanych z rozbiórką należy stosować:

- koparki,
- narzędzia ręczne

bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w taki sposób aby elementy były posegregowane a doły po rozbiórkach zasypane i zagęszczone.

Jednostką obmiarową jest:

1 m² (metr kwadratowy) rozbiórki nawierzchni, 1mb rozebranych elementów, obrzeży, krawężników

Cena wykonania obejmuje:

- wyznaczenie zakresu robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót,
- rozbiórka elementów,
- załadunek i przewiezienie materiałów, łącznie z kosztami składowania w miejscu wskazanym przez inwestora,
- koszty utylizacji materiałów
- uzupełnienie gruntu, wyrównanie podłoża, zagęszczenie
- uporządkowanie terenu po wykonanych rozbiórkach.

21.4. Korytowanie, profilowanie, wzmocnienie i zagęszczenie podłoża

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z korytowaniem, profilowaniem i zagęszczeniem podłoża przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni placu zabaw.

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

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

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

Z uwagi na złożone warunki gruntowe przewidziano wzmocnienie podłoża poprzez :

- ułożenie geowłókniny separacyjnej i geokraty komórkowej perforowanej wys. 10cm wypełnionej kruszywem naturalnym, w-wy kruszywa naturalnego gr.10cm

Przygotowanie podłoża wymaga:

- usunięcia drzew, krzewów, korzeni, większych kamieni, które mogłyby uszkodzić materiał geotekstylny, a także ziemi roślinnej, o ile jest to możliwe (np. na torfach nie jest wskazane usuwanie tzw. kożucha),
- wyrównania powierzchni, najlepiej przez ścięcie łyżką w ruchu do tyłu, aby układany materiał geotekstylny przylegał na całej powierzchni do podłoża.

Geokrata wys. 6cm powinna być zbudowana z zespołu elastycznych taśm polimerowych (z polietylenu dużej gęstości HDPE) o cechach fizycznych, mechanicznych i geometrycznych określonych w aprobacie technicznej. Geokrata wykonana jest z zespołu taśm z polietylenu o dużej gęstości (HDPE), dwustronnie teksturowanych, połączonych seriami głębokich, ultradźwiękowych zgrzein punktowych, rozmieszczonych pasmowo, prostopadłe do wzdlużnych osi taśm. Geokrata jest dostarczana w odcinkach (sekcjach) składających się np. z sześćdziesięciu taśm.

Przygotowana do transportu i magazynowania sekcja stanowi zespół wzajemnie przylegających do siebie taśm. W pozycji rozłożonej (na budowie) sekcja przyjmuje postać faliście wygiętych taśm przypominających przestrzenną strukturę plastra miodu.

Do łączenia sąsiednich sekcji ze sobą należy stosować opaski samozaciskowe poliamidowe, certyfikowane.

Geokratę należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych, w pomieszczeniach czystych, suchych, zaciemnionych i wentylowanych, chroniąc je przed zawilgoceniem, chemikaliami, tłuszczami, paliwami i możliwością uszkodzenia. Przechowywanie geokraty w warunkach bezpośredniego działania światła nie powinno trwać dłużej niż dwa miesiące.

Wysokość geokraty, równa szerokości taśm powinna wynosić 60 mm (lub 10cm). W geokracie standardowej pasma zgrzein są odległe od siebie o 340 mm.

Humus na warstwę wypełniającą powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Do mocowania geokraty stosuje się kotwy z odpadowej stali zbrojeniowej gładkiej lub zebrowanej.

Wymiary i kształt kotew należy dostosować do wymiaru geokraty wg zaleceń jej producenta. Zwykle kotwy wykonuje się z prętów średnicy 6 ÷ 8 mm, długości 250 ÷ 600 mm. Do łączenia, rozłożonych na budowie, sąsiednich odcinków (sekcji) geokrat stosuje się taśmy samozaciskowe (opaski zaciskowe). Zaleca się stosowanie opasek zaciskowych z poliamidu 6,6 (certyfikat ISO 9002).

Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem warstwy podbudowy.

Do profilowania podłoża należy stosować sprzęt lekki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5]. **Podłoże jst przyjmowane jako górna w-wa kruszywa naturalnego pod geokratą.**

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem, jednorodne, prawidłowo zagęszczone i równe. Równość warstwy podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 2mm. Podłoże powinno być przygotowywane ze spadkiem poprzecznym 0,5% w kierunku dłuższego boku boiska oraz do 1% w kierunku dłuższego odcinka bieżni i rozbiegu.

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

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

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

Podbudowa pod poliuretan

Podbudowa dynamiczna. Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem, jednorodne, prawidłowo zagęszczone i równe, równość uzyskana przez wyrównanie kruszywem naturalnym gr. 10cm jako w-wa wyrównawcza. Podłoże powinno być przygotowywane ze spadkiem zgodnym z dokumentacją projektową. Na podłożu należy wykonać warstwę kruszywa łamanego o frakcji 0/31,5mm gr.15cm (w celu wyrównania stosować miał kamienny 0/4mm w-wa max. do 2cm). Podbudowę należy zagęścić aby uzyskać stosunek modułów $E2/E1 < 2,2$, oraz wartość modułu $E2 > 80\text{Mpa}$.

Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy.

Do wykonania podbudowy pomocniczej należy użyć następujące rodzaje kruszywa, które muszą spełniać wymagania dla mieszanek niezwiązanych do warstw podbudowy pomocniczej według WT4/2010.

- Kruszywo łamane od 0 mm do 31,5 mm
- kruszywo do klinowania – miał kamienny od 0 mm do 4 mm

Równość warstwy wierzchniej podbudowy tolerancja na łacie 4m do 2mm.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych wyprofilowanego podłoża i podbudowy podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	W 3 przekrojach
2	Równość podłużna	Co 10m
3	Równość poprzeczna	Co 10m
4	Spadki poprzeczne *)	Co 10m
5	Rzędne wysokościowe	W punktach określonych w dokumentacji
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 10 m
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy).

Cena wykonania 1 m² wyprofilowanego podłoża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie podłoża,
- ułożenie w-wy kruszywa nat, gr. 10cm (po zagęszczeniu)

Cena wykonania 1 m² podbudowy z kruszywa łamengo obejmuje:

- ułożenie w-wy kruszywa łamengo gr. 15cm (po zagęszczeniu)
- zagęszczenie,
- utrzymanie podbudowy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

D- 05.00.00. - NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA, PODBUDOWA ELASTYCZNA - WYMAGANIA

Plac zabaw z nawierzchnią syntetyczną poliuretanową EPDM

na podbudowie dynamicznej z odwodnieniem powierzchniowym.

Nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna dla wody jednowarstwowa. Nawierzchnia sportowa bez spoinowa, poliuretanowo gumowa, o grubości min. 13,0 mm, do użytkowania w butach, na warstwie elastycznej gr. 60mm typu ET. Nawierzchnia musi spełniać wymagania techniczne dla nawierzchni sportowych stosowanych na obiektach zewnętrznych narażonych na działanie warunków atmosferycznych.

Kolorystyka nawierzchni: powierzchnia nieregularna w kolorze ceglastym oraz w powierzchnia w kolorze zielonym

Wymagane dokumenty w zakresie nawierzchni:

- Rekomendacja ITB lub wyniki innego niezależnego laboratorium potwierdzające wymagania Inwestora
- Atest Higieniczny PZH
- Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877
- Autoryzacja producenta nawierzchni lub przedstawiciela producenta nawierzchni na terenie PL. wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię. Uwaga: technologia wykonania musi spełniać wymogi określone przez producenta nawierzchni.
- Karta techniczna systemu
- Badania na bezpieczeństwo ekologicznie nawierzchni

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni.

Zgodnie z kartą techniczną oferowanej nawierzchni syntetycznej. Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- równości nawierzchni,
- pochyłeń podłużnych i spadków poprzecznych,
- grubości nawierzchni,
- technicznych dokumentów kontrolnych ,

Docelowa równość nawierzchni powinna mieścić się w przedziale +/- 2 mm na łacie 2 m.

Nawierzchnie powinny posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną.

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA NAWIERZCHNI: należy dbać, aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty, które przy nadeptnięciu na mogłyby spowodować uszkodzenie nawierzchni. Unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi lub błota a także systematycznie usuwać pojawiające się na powierzchni zabrudzenia i śmieci (liście, kamienie, papiery, błoto, śmieci, itp.). Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni np. piaskiem, który może powodować nadmierne jej zużycie. Nie należy ustawiać bezpośrednio na nawierzchni żadnych obiektów o ostrych krawędziach. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi

Podbudowa przepuszczalna dla wody pod nawierzchnią poliuretanową :

- elastyczna warstwa nośna - gr 60 mm,
- kruszywo łamane 0/31,5 – gr. 15 cm (wyrównanie warstwy miałem kamiennym max. do 2cm)
- Podłoże należy wzmocnić kruszywem naturalnym, w-wy kruszywa naturalnego gr.10cm
- Obramowanie obrzeżem betonowym 8 x 30 lub 8x25x100cm cm na ławie betonowej z betonu C-12/15 (obramowanie terenu zielonego placu zabaw 88m),
- obramowanie obrzeżem elastycznym (nawierzchnia poliuretanowa 70m)

Wyposażenie obiektu zgodnie z wykazem urządzeń (konfekcjonowane) :

Wyposażenie jest przeznaczone do uprawiania zabaw na otwartej przestrzeni, zabezpieczenia powłokami maraskimi przed działaniem czynników atmosferycznych

Wszystkie urządzenia placu zabaw montowane zgodnie z wytycznymi producenta, dla strefy przemarzania 140cm.

Wymiary fundamentów zgodnie z karta techniczna producenta urządzeń dla strefy przemarzania 1,40m.

Proponowane przez Wykonawcę robót elementy wyposażenia placu zabaw wymagają pisemnej akceptacji Zamawiającego.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac , należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, i powinna wynosić min. 13 mm (dukolorowa).
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
- Granulat EPDM powinien być trwale związany klejem ,
- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych:

- Nie istnieje Polska Norma , która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.
- Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces), 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie.
- Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest Aprobata Techniczna ITB , która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- Aprobata Techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia , odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.
- W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr.4, wiersz 17 . Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986 , tabela nr.3, wiersz 7 .
- Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami w

Zależność ta przedstawia się następująco:

Lp.	Odległość pomiędzy mierzonymi punktami w mb	Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm
1	0,1	2
2	1,0	3
3	4,0	8
4	10,0	15
5	15,0	20

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy kamiennej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności.

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

Aprobata lub Rekomendacja ITB
 Attest Higieniczny PZH
 Autoryzacja producenta systemu
 Karta techniczna systemu
 Aktualne badania na zgodność z normą DIN 18035/6
Aktualne badania na zawartość pierwiastków śladowych

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni- zgodnie z wytycznymi producenta**OGÓLNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA ZEWNĘTRZNYCH NAWIERZCHNI SPORTOWYCH POLIURETANOWYCH**

Nawierzchnie poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć . Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym . Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem , który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni . Unikać zabrudzeń olejem , emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni .Nie dopuszczać do jazdy na rolkach , rowerach , motorach . Przejazd samochodami (policja, straż , pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy .

UWAGI KONCOWE:

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY 1 z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz.U. 2022 poz. 1225 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Projekt techniczny obiektu powinien uwzględniać właściwości techniczno – użytkowe wykładziny.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

D.06.00.00 Zieleń-trawniki, Wykonanie trawników dywanowych siewem poprzez humusowanie i obsianie trawą na powierzchniach

1.0

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki: ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości, ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

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

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

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

2.4. 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 wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Nasiona traw przeznaczonych do intensywnego użytkowania (boiskowa),

2.5. 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. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. 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, wału kolczatki oraz wału gładkiego - zakładania trawników, kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników, sprzętu do pozyskiwania zi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki)

4. transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Trawniki

5.2.1. 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. 10 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 5cm) 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 - kolczatką lub zagrabiec,
 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,
 na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
 przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
 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 kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

5.2.2. 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 I 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 trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

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.

5.2.3. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:
 podlewaniu,
 odchwaszczaniu,
 nawożeniu,

5.2.4. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Trawniki

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 uwałowania 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 płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:
 m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników

8. ODBIÓR ROBÓT

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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej,
- ułożenie geokraty komórkowej , wypełnienie ziemi urodzajna
- zagęszczenie,
- utrzymanie podłoża,
- rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników, nasiona traw przeznaczonych do intensywnego użytkowania (trawa boiskowa),
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

10. przepisy związane

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy