

PROJEKTOWANIE
N A D Z O R Y
WYKONAWSTWO
G E O D E Z J A

INŻYNIER

Biuro Realizacji Inwestycji

83-110 Tczew ul. Jana Brzechwy 13 tel. 0 510-248-902 e-mail:tomaszfederowicz@op.pl NIP: 593-113-45-44

SPECYFIKACJA WYKONANANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DZIAŁKI NR 927/10 I CZĘŚCIOWO DZIAŁKI NR 928,
OBRĘB 1, PRZY UL. FLISAKÓW W TCZEWIE

INWESTOR: GMINA MIEJSKA TCZEW
Plac Piłsudskiego 1, 83 - 110 Tczew

ADRES: działka nr 927/10 i częściowo działka nr 928,
obręb 1, ul. Flisaków, Tczew

AUTORZY OPRACOWANIA: inż. Tomasz Federowicz

TCZEW '2017

- 45000000–7 – Roboty budowlane
- 45100000–8 – Przygotowanie terenu pod budowę
- 45112723–9 – Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
- 45112720–8 – Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
- 45233222–1 – Roboty w zakresie układania chodników i asfaltowania
- 45110000–1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
- 45112710–5 – Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem zamówienia jest zagospodarowanie terenu pod teren sportowo-rekreacyjny:

działka nr 927/10 i częściowo działka nr 928, obręb 1, ul. Flisaków, Tczew

1.2 Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu działki nr 927/10, obręb 1 przy ul. Flisaków w Tczewie.

Na danym terenie planuje się stworzyć miejsce rekreacyjno – wypoczynkowe dla mieszkańców.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się:

- budowa boiska do gry w siatkówkę
- budowa boiska do gry w koszykówkę
- montaż piłkochwyłów
- budowa boiska do gry w piłkę nożną
- budowa nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej
- demontaż istniejących elementów zagospodarowania
- montaż elementów małej architektury
- niwelacja terenu
- nasadzenia zieleni
- budowa toru do jazdy na łyżworolkach o nawierzchni utwardzonej z asfaltu
- budowa miejsc postojowych

1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zalecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.2 jako część Dokumentów Przetargowych.

1.3.1 Warunki ogólne:

- wykonawca, przed przystąpieniem do budowy, dokona komisyjny odbiór placów budowy i zabezpieczy go zgodnie z obowiązującymi przepisami
- oferent zobowiązany jest do zapoznania się z zakresem robót, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, i złożenia oferty na wykonanie wyżej przedstawionych robót z określeniem kwoty ryczałtowej za ich wykonanie,
- oferent winien dokonać niezbędnych przedmiarów zgodnie z dokumentacją projektową oraz na miejscu w celu ścisłego określenia w swojej ofercie kwoty ryczałtowej uwzględniając pełny zakres prac.

1.4. Określenia podstawowe – ilekroć w ST jest mowa o :

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć budynek wraz z instalacją i urządzeniami technicznymi.

1.4.2. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.3. aprobacie technicznej lub innych niezbędnych dokumentach dopuszczających materiały do stosowania w budownictwie na terenie RP – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.7. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.8. kierownika budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.8. inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu i czuwająca nad prawidłową jego realizacją zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4.9. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru

1.4.10. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie ustnej i pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem robót.

1.4.11. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1 Przekazanie terenu placu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren placu budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.2. Zabezpieczenie terenu placu budowy

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

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

1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

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

W okresie wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu dostosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, oraz będzie unikać

uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie placu budowy.

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

1.5.5. 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 nie 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. (Np.

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz.401)

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Źródła uzyskania materiałów do robót budowlanych

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, a wszystkie niezbędne dokumenty dopuszczające do obiegu w budownictwie na terenie RP powinny być przedstawione Inspektorom Nadzoru inwestorskiego do kontroli przed ich wmontowaniem, a następnie opisane zgodnie z zaleceniami Inspektorów i przechowywane w sposób umożliwiający ich wglądu.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.3. Podstawowe materiały:

Wszystkie niezbędne materiały dopuszczone do obiegu w budownictwie na terenie RP zgodnie z technologią wykonania na podstawie dokumentacji projektowej.

3. 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 i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom w programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami oraz potwierdzenie kwalifikacji osób jego użytkujących.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5. WYKONANIE ROBÓT

BUDOWA BOISKA DO GRY W SIATKÓWKĘ

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano boisko do gry w siatkówkę o nawierzchni poliuretanowej w kolorze ceglastym (dwuwarstwowa syntetyczna nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna dla wody o grubości min. 13,0 mm (min. 11,0 + min. 2,0 mm)) zgodnie z kartą techniczną certyfikowanej nawierzchni.

Boisko w do gry w siatkówkę posiada wymiary 18,0 x 9,0 m i jest ograniczone liniami bocznymi oraz końcowymi i otoczone wolną strefą (wolna strefa posiada 5,0 m z każdej strony). Pod siatką przebiega linia środkowa dzieląca boisko na dwie połowy o wymiarach 9,0 x 9,0 m. Na każdej połowie jest także linia wyznaczająca strefę ataku, która wykreślona jest 3,0 m od linii środkowej. Linie otaczające pole gry należą do powierzchni boiska.

Każda z linii ma szerokość 5,0 cm i projektuje się ją koloru białego.

Słupki podtrzymujące siatkę powinny być oddalone min. 50,0 cm od linii bocznych na przedłużeniu linii środkowej.

Dookoła boiska zaprojektowano ogrodzenie hybrydowe do wysokości 4,10 m (ogrodzenia systemowe panelowe do wysokości 2,03 m, powyżej piłkochwyty do wysokości 4,10 m)

Roboty budowlane:

- wykonanie koryta
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)
- wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne na głębokości 50,0 cm
- montaż obrzeży
- obramowanie boiska o nawierzchni poliuretanowej obrzeżem betonowym 8 x 30 x 100 cm
- wykonanie ławy betonowej z betonu C12/15 z oporem na podsypce cementowo – piaskowej
- wykonanie warstw podbudowy boiska (podbudowa przepuszczalna)
- grunt rodzimy – dogęszczenia dna wykopu
- geowłóknina wzmacniająca podłoże o gramaturze min. 200g/m², wytrzymałość na rozciąganie min. 15kN/m, gr. min. 1,0 mm, umowny wymiar porów 090 100 m
- pospółka lub piasek gruby zagęszczony do stopnia zagęszczenia min. $I_d = 0,98$, gr. 20,0 cm
- warstwa odsączająca z pospółki zagęszczonej do stopnia zagęszczenia min. $I_d = 0,98$, gr. 10,0 cm
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego (frakcja 31,5 – 63 mm) o $I_d = 1,0$, gr. 15,0 cm
- warstwa klinująca z kruszywa łamanego (frakcja 0 – 31,5 mm) o $I_d = 1,0$, gr. 5,0 cm
- Kruszywo należy wykonać ze spadkiem, które pozwoli na odprowadzenie wody opadowej.
- wykonanie warstw nawierzchni boiska (nawierzchnia poliuretanowa (typu natrysk) – warstwa)

Na podbudowie z kruszywa łamanego montuje się:

- warstwa stabilizująca typu ET, gr. min. 3,5 cm

- warstwa elastyczna (nośna) z granulatu SBR, gr. 10 – 11,0 mm (mata gumowa wykonana z mieszanki czarnego granulatu gumowego frakcji 1,0 – 4,0 mm, połączonego z klejem poliuretanowym, układana maszynowo za pomocą rozkładarki do nawierzchni syntetycznych)
- warstwa użytkowa (wierzchnia) wykonywana natryskowo z mieszaniny poliuretanu oraz kolorowego granulatu EPDM, gr. 2,0 – 3,0 mm (bezsponowa warstwa elastyczna przepuszczalna dla wody z mieszanki systemu poliuretanowego i granulatu poliuretanowego EPDM frakcji 0,5 – 1,5 mm, wykonana metodą wysokociśnieniowego natrysku)

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni poliuretanowej:

- Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2014-02 lub aprobatę techniczną ITB, lub rekomendację techniczną ITB lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd) potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni lub dokument równoważny.
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni, potwierdzona przez jej producenta.
- Atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni.
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- montaż elementów sportowych wyposażenia boiska
- słupki do siatkówki aluminiowe, wielofunkcyjne, montowane na stałe – 2 sztuki
- siatka do siatkówki – 1 sztuka

Osprzęt stanowiący wyposażenie boiska powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i być atestowany (wymagane atesty dotyczące wytrzymałości, Certyfikat bezpieczeństwa wystawiany przez Instytut Sportu lub Instytut Nadzoru Technicznego oraz posiadać certyfikat zgodności z obowiązującymi normami PN-EN m.in. PN-EN 1271:2015-01).

- montaż ogrodzenia boiska:
- ogrodzenie systemowe hybrydowe – panelowe do wysokości 2,03 m, powyżej piłkochwyt do wysokości 4,10 m
- brama – 1 sztuka
- furtka wejściowa na boisko (obok bramy wjazdowej) – 1 sztuka
- montaż wycieraczek przed wejściem na boisko:
- wycieraczka kratowa ocynkowana, wymiary 100,0 x 50,0 cm – 1 sztuka
- szczotka do obuwia sportowego – 1 sztuka
- montaż ławek:
- ławka sportowa – 4 sztuki

Na boisku projektuje się spadek poprzeczny ok. 1,0 % w stronę sąsiadującej zieleni.

Kolor nawierzchni ceglana, linie białe o szerokości 5,0 cm (wykonać przy pomocy farby natryskowej).

nawierzchnia poliuretanowa (pod boisko do gry w siatkówkę) – powierzchnia 534,80 m²

Uwaga:

Nawierzchnia powinna być wykonana przez specjalistyczną firmę, gwarantującą wykonanie robót wysokiej jakości. Wykonanie musi być zgodne z kartą techniczną producenta.

Elementy sportowe:

Słupki do siatkówki projektuje się aluminiowe, mocowane w tulejach. Mechanizm naciągowy przesuwany, płynna regulacja wysokości siatki, osłony słupków do siatkówki.

Boisko należy wyposażać w siatkę sznurowaną całosezonową z polipropylenu z antenkami, górna linka stalowa zaś dolna z polipropylenu, górna część siatki obszyta białą taśmą o szerokości 7,0 cm a dolna 5,0 cm. Siatka mocowana do słupków linkami naprężającymi w 6 punktach.

Ze względu na bezpieczeństwo użytkowników osprzęt powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i być atestowany (wymagane atesty dotyczące wytrzymałości, Certyfikat bezpieczeństwa wystawiany przez Instytut Sportu lub Instytut Nadzoru Technicznego oraz być zgodne z obowiązującymi normami PN-EN m.in. PN-EN 1271:2015-01).

Ogrodzenie terenu

Proponuje się ogrodzenie hybrydowe typu sportowego, systemowe, osadzone na słupkach stalowych ocynkowanych 100,0 x 60,0 mm (profile zamknięte).

Parametry ogrodzenia:

- wypełnienie do wysokości 2,03 m stanowi panel zgrzewany z prętów stalowych ocynkowanych i powlekanych (podwójnych poziomych i pojedynczych pionowych) tj.
- średnica druta panela ocynkowanego ogniowo poziomego (pręty podwójne): 2 x 8,0 mm
- średnica druta panela ocynkowanego pionowego: 6,0 mm
- wymiar oczek prostych 50,0 x 200,0 mm
- wypełnienie od wysokości 2,03 m stanowi siatka polipropylenowa, pleciona, bezwęzłowa o oczkach 100 x 100 mm, sznurek gr. 4,0 mm, siatka odporna na warunki atmosferyczne, impregnowana przeciwko promieniom UV. Siatka naprężona w ramce z linki stalowej napiętej śrubami rzymskimi z zaciskami, kałaszami, karabinkami i tasiemkami łączącymi sieć z linką, siatka obszyta po obwodzie grubą taśmą nylonową (lamówka)
- wysokość całkowita ogrodzenia min. 4,10 m
- rozstaw słupków 2,50 m
- słupki stalowe ocynkowane lub aluminiowe, profil zamknięty 100,0 x 60,0 mm, zaopatrzone w uszy do przewlekania stalowych linek przytrzymujących siatkę, skrajne słupy posiadają stężenia stabilizujące – zastrzały, słupki mocowane w tulejach zakotwionych (osadzonych) w stopach fundamentowych
- stopy fundamentowe wykonywane punktowo na głębokość 1,0 m, wymiary stopy 40,0 x 40,0 cm z betonu C20/25 (B25) (przy wylewaniu pozostawić gniazda o 80 x 120 mm na głębokości 80,0 cm na osadzenie słupów)
- brama systemowa rozwierna – 2,50 x 2,50 m – stalowa ocynkowana, wypełnienie panel zgrzewany z podwójnych prętów stalowych Ø drutu poziomego pojedynczego 6,0 mm, Ø drutu pionowego 5,0 mm, wymiar oczek prostych 50,0 x 200,0 mm, obramowanie bramy profil zamknięty 60,0 x 60,0 x 3,0 mm w komplecie z systemem zamykania i zawiasami
- furtka wejściowa o wymiarach 1,40 x 2,0 m, profil 50 x 50 x 4 mm stalowy ocynkowany

ogrodzenie – długość – 75,10 mb

BUDOWA BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano boisko do gry w koszykówkę o nawierzchni poliuretanowej w kolorze ceglastym (dwuwarstwowa syntetyczna nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna dla wody o grubości około min. 13,0 mm (min. 11,0 + min. 2,0 mm)) zgodnie z kartą techniczną certyfikowanej nawierzchni.

Boisko do gry w koszykówkę posiada wymiary 28,0 x 15,0 m. Wymiary te mierzone są od wewnętrznych krawędzi linii, które ograniczają boisko.

Boisko ograniczone jest liniami bocznymi (dłuższymi) oraz końcowymi (krótszymi). Linia środkowa, równoległa do linii końcowych wyznaczona jest dokładnie w połowie boiska (przedłużona na zewnątrz linii bocznych o 15,0 cm). Linia środkowa jest częścią pola obrony.

Koło środkowe boiska do gry w koszykówkę znajduje się na środku pola gry i ma promień o długości 1,80 m (mierzony do zewnętrznej krawędzi linii obwodu).

Półkola rzutów wolnych mają promień 1,80 m (mierzony do zewnętrznej krawędzi linii obwodu), a ich środki pokrywają się z punktami środkowymi linii rzutów wolnych.

Linia rzutów wolnych jest wytyczona równoległe do linii końcowych. Jej dalsza krawędź oddalona jest od wewnętrznej krawędzi linii końcowej o 5,80 m. Długość linii rzutów wolnych wynosi 3,60 m. Środek linii rzutów wolnych znajduje się na wyimaginowanej linii łączącej środkowe punkty obu linii końcowych.

Obszary ograniczone stanowią część boiska oznaczone na podłożu liniami końcowymi, przedłużonymi liniami rzutów wolnych oraz liniami zaczynającymi się na liniach końcowych, z zewnętrznymi krawędziami w odległości 2,45 m od punktów środkowych linii końcowych i kończącymi się na wewnętrznych krawędziach przedłużeń linii rzutów wolnych.

Natomiast obszar do wykonywania rzutów za trzy punkty wytyczony jest w odległości 6,75 m od środka kosza (zewnętrzna krawędź łuku). Łuk łączy się z liniami równoległymi, których zewnętrzne krawędzie wyznaczone są w odległości 0,90 m od wewnętrznych krawędzi linii bocznych.

Każda z linii ma szerokość 5,0 cm i projektuje się ją koloru białego.

Dookoła boiska zaprojektowano ogrodzenie hybrydowe do wysokości 4,10 m (ogrodzenia systemowe panelowe do wysokości 2,03 m, powyżej piłkochwyty do wysokości 4,10 m)

Roboty budowlane:

- wykonanie koryta
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)
- wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne na głębokości 50,0 cm
- montaż obrzeży
- obramowanie boiska o nawierzchni poliuretanowej obrzeżem betonowym 8 x 30 x 100 cm
- wykonanie ławy betonowej z betonu C12/15 z oporem na podsypce cementowo – piaskowej
- wykonanie warstw podbudowy boiska (podbudowa przepuszczalna)
- grunt rodzimy – dogęszczenia dna wykopu
- geowłóknina wzmacniająca podłoże o gramaturze min. 200g/m², wytrzymałość na rozciąganie min. 15kN/m, gr. min. 1,0 mm, umowny wymiar porów 090 100 m
- pospółka lub piasek gruby zagęszczony do stopnia zagęszczenia min. Id = 0,98, gr. 20,0 cm
- warstwa odsączająca z pospółki zagęszczonej do stopnia zagęszczenia min. Id = 0,98, gr. 10,0 cm
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego (frakcja 31,5 – 63 mm) o Id = 1,0, gr. 15,0 cm
- warstwa klinująca z kruszywa łamanego (frakcja 0 – 31,5 mm) o Id = 1,0, gr. 5,0 cm
- Kruszywo należy wykonać ze spadkiem, które pozwoli na odprowadzenie wody opadowej.
- wykonanie warstw nawierzchni boiska (nawierzchnia poliuretanowa (typu natrysk) – warstwową)

Na podbudowie z kruszywa łamanego montuje się:

- warstwa stabilizująca typu ET, gr. min. 3,5 cm
- warstwa elastyczna (nośna) z granulatu SBR, gr. 10 – 11,0 mm (mata gumowa wykonana z mieszanki czarnego granulatu gumowego frakcji 1,0 – 4,0 mm, połączonego z klejem poliuretanowym, układana maszynowo za pomocą rozkładarki do nawierzchni syntetycznych)
- warstwa użytkowa (wierzchnia) wykonywana natryskowo z mieszaniny poliuretanu oraz kolorowego granulatu EPDM, gr. 2,0 – 3,0 mm (bezsposinowa warstwa elastyczna przepuszczalna dla wody z mieszanki systemu poliuretanowego i granulatu poliuretanowego EPDM frakcji 0,5 – 1,5 mm, wykonana metodą wysokociśnieniowego natrysku)

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni poliuretanowej:

- Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2014-02 lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd) potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni lub dokument równoważny.
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni, potwierdzona przez jej producenta.
- Atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni.
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- montaż elementów sportowych wyposażenia boiska:
- obręcz wzmocniona do koszykówki standard (podwójna stalowa obręcz) i siatka łańcuchowa do obręczy – 2 sztuki
- tablica do koszykówki epoksydowa o wymiarach 105 x 180 cm – 2 sztuki
- mechanizm regulacji wysokości – 2 sztuki
- konstrukcja do koszykówki jednosłupowa stalowa ocynkowana, montowana w tulejach – 2 szt

Osprzęt stanowiący wyposażenie boiska powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i być atestowany (wymagane atesty dotyczące wytrzymałości, Certyfikat bezpieczeństwa wystawiany przez Instytut Sportu lub Instytut Nadzoru Technicznego oraz posiadać certyfikat zgodności z obowiązującymi normami PN-EN m.in. PN-EN 1270:200).

- montaż ogrodzenia boiska:
- ogrodzenie systemowe
- brama – 1 sztuka
- furtka wejściowa na boisko (obok bramy wjazdowej) – 1 sztuka
- furtka łącząca boisko do koszykówki z boiskiem do siatkówki – 1 sztuka
- montaż wycieraczek przed wejściem na boisko:
- wycieraczka kratowa ocynkowana, wymiary 100,0 x 50,0 cm – 1 sztuka
- szczotka do obuwia sportowego – 1 sztuka

- montaż ławek:
- ławka sportowa – 4 sztuki

Na boisku projektuje się spadek poprzeczny ok. 1,0 % w stronę sąsiadującej zieleni.

Kolor nawierzchni ceglana, linie białe o szerokości 5,0 cm (wykonać przy pomocy farby natryskowej).

nawierzchnia poliuretanowa (pod boisko do gry w koszykówkę) – powierzchnia 613,11 m²

Uwaga:

Nawierzchnia powinna być wykonana przez specjalistyczną firmę, gwarantującą wykonanie robót wysokiej jakości. Wykonanie musi być zgodne z kartą techniczną producenta.

Elementy sportowe:

Stojaki do kosza stalowe, cynkowane ogniowo z tulejami do mocowania w podłożu o wysięgu 1,60 m z tablicami z włókna epoksydowego (105,0 x 180,0 cm na wysokości 3,05 m) mocowanymi na ramie metalowej z obęczami standardowymi (np. uchylnymi wzmocnionymi) i siatkami całorocznymi (np. łańcuchowymi (np. 8 punktów mocowania)) cynkowanymi ogniowo oraz osłoną dolnej krawędzi tablicy.

Ze względu na bezpieczeństwo użytkowników osprzęt powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i być atestowany (wymagane atesty dotyczące wytrzymałości, Certyfikat bezpieczeństwa wystawiany przez Instytut Sportu lub Instytut Nadzoru Technicznego oraz być zgodne z obowiązującymi normami PN-EN m.in. PN-EN 1270:2006).

Ogrodzenie terenu

Proponuje się ogrodzenie hybrydowe typu sportowego, systemowe, osadzone na słupkach stalowych ocynkowanych 100,0 x 60,0 mm (profile zamknięte).

Parametry ogrodzenia:

- wypełnienie do wysokości 2,03 m stanowi panel zgrzewany z prętów stalowych ocynkowanych i powlekanych (podwójnych poziomych i pojedynczych pionowych) tj.
- średnica druta panela ocynkowanego ogniowo poziomego (pręty podwójne): 2 x 8,0 mm
- średnica druta panela ocynkowanego pionowego: 6,0 mm
- wymiar oczek prostych 50,0 x 200,0 mm
- wypełnienie od wysokości 2,03 m stanowi siatka polipropylenowa, pleciona, bezwęzłowa o oczkach 100 x 100 mm, sznurek gr. 4,0 mm, siatka odporna na warunki atmosferyczne, impregnowana przeciwko promieniom UV. Siatka naprężona w ramce z linki stalowej napiętej śrubami rzymskimi z zaciskami, kałaszami, karabinkami i tasiemkami łączącymi sieć z linką, siatka obszyta po obwodzie grubą taśmą nylonową (łamówka)
- wysokość całkowita ogrodzenia min. 4,10 m
- rozstaw słupków 2,50 m
- słupki stalowe ocynkowane lub aluminiowe, profil zamknięty 100,0 x 60,0 mm, zaopatrzone w uszy do przewlekania stalowych linek przytrzymujących siatkę, skrajne słupy posiadają stężenia stabilizujące – zastrzały, słupki mocowane w tulejach zakotwionych (osadzonych) w stopach fundamentowych
- stopy fundamentowe wykonywane punktowo na głębokość 1,0 m, wymiary stopy 40,0 x 40,0 cm z betonu C20/25 (B25) (przy wylewaniu pozostawić gniazda o 80 x 120 mm na głębokości 80,0 cm na osadzenie słupów)
- brama systemowa rozwierna – 2,50 x 2,50 m – stalowa ocynkowana, wypełnienie panel zgrzewany z podwójnych prętów stalowych Ø drutu poziomego pojedynczego 6,0 mm, Ø drutu pionowego 5,0 mm, wymiar oczek prostych 50,0 x 200,0 mm, obramowanie bramy profil zamknięty 60,0 x 60,0 x 3,0 mm w komplecie z systemem zamykania i zawiasami
- furtka wejściowa o wymiarach 1,40 x 2,0 m, profil 50 x 50 x 4 mm stalowy ocynkowany
- furtka łącząca boiska o wymiarach 1,10 x 2,0 m, profil 50 x 50 x 4 mm stalowy ocynkowany

ogrodzenie – długość – 102,40 mb

BUDOWA BOISKA DO GRY W PIŁKĘ NOŻNĄ

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej przeznaczonej na nawierzchnię boisk.

Boisko do gry w piłkę nożną posiada wymiary 60,0 x 30,0 m. Pole gry oznaczone jest liniami. Linie te należą do powierzchni, których są granicami. Dwie dłuższe linie ograniczające pole gry nazywane są liniami bocznymi. Dwie krótsze nazywane są liniami bramkowymi. Wszystkie linie mają 10,0 cm szerokości. Pole gry jest podzielone na dwie połowy linią środkową. Punkt środkowy pola gry jest wyznaczony jako środek linii środkowej. Z punktu środkowego wyznacza się okrąg o promieniu 5,25 m. Wzdłuż krótszych linii boiska (linii bramkowych) usytuowane są bramki o wymiarach 2,0 x 5,0 m. Przy każdej bramce wyznaczone jest pole karne o wym. 3,20 x 8,40 m oraz pole karne o wymiarach 9,60 x 17,5 m. Od linii pola karnego odchodzi łuk pola karnego. W każdym narożu boiska znajduje się korner. Jest to strefa, z której egzekwowane są rzuty różne. Za bramkami zaprojektowano piłkochwyty.

Roboty budowlane:

- wykonanie koryta w miejscu budowy boiska
- wyprofilowanie gruntu
- wykonanie warstwy odsączającej
- wykonanie warstwy wegetacyjnej
- obsianie przygotowanego podłoża trawą
- montaż elementów sportowych wyposażenia boiska:
- bramki z siatką polipropylenową – 2 sztuki
- montaż piłkochwyków za bramkami

Na boisku projektuje się spadek poprzeczny ok. 1,0 % w stronę sąsiadującej zieleni.

Konstrukcja warstw:

- warstwa trawiasta (trawa siana), gr. 1,50 cm – 2,50 cm
- warstwa wegetacyjna, (odpowiednio dobrane kruszywa i materiał organiczny), gr. 15,0 cm
- warstwa odsączająca:
- pospółka, gr. 7,0 cm
- kruszywo łamane frakcji 0,00 – 31,5 mm, gr. 8,0 cm
- geowłóknina
- grunt rodzimy

nawierzchnia boiska do gry w piłkę nożną (trawa naturalna) – powierzchnia – 1814,43 m²
Linie białe o szerokości 10,0 cm.

Elementy sportowe:

Bramki – 2 sztuki:

- konstrukcja – aluminiowa, profil owalny, wzmocniony (np. kolor srebrny), mocowana w tulejach do podłoża (zakotwione w stopach fundamentowych)
- siatka polipropylenowa. (np. kolor biały lub kolor zielony)
- wymiary 5,0 m x 2,0 m, głębokość siatki 1,20/1,0 m.

Bramki muszą posiadać wymagane atesty dotyczące wytrzymałości (wymagane atesty dotyczące wytrzymałości, Certyfikat bezpieczeństwa wystawiany przez Instytut Sportu lub Instytut Nadzoru Technicznego oraz być zgodne z obowiązującymi normami PN-EN m.in. PN-EN 748:2013-09).

Piłkochwyty za bramkami

- słupki – aluminiowe lub stalowe ocynkowane i malowane dwukrotnie proszkowo (kolor zielony), profil zamknięty o 80,0 x 80,0 mm, zaopatrzone w uszy do przewlekania stalowych linek przytrzymujących siatkę, skrajne słupki posiadają stężenia stabilizujące – zastrzały, słupki mocowane w tulejach zakotwionych (osadzonych) w stopach fundamentowych
- na słupkach wykonać standardowe osłony
- elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie
- stopy fundamentowe wykonywane punktowo na głębokość 1,0 m, wymiary stopy 40,0 x 40,0

cm z betonu C20/25 (B25) (przy wylewaniu pozostawić gniazda o 100 x 100 mm na głębokości 80,0 cm na osadzenie słupów)

- wypełnienie – siatki osłonowe np. bezwęzłowe – polipropylenowe o wysokiej wytrzymałości, grubość splotu 4 mm, krawędź oczka 10 – 12 cm (np. kolor zielony), siatka rozpięta na poziomych napinających linkach stalowych, siatka odporna na warunki atmosferyczne, impregnowana przeciwko UV, siatka naprężona w ramce z linki stalowej napiętej śrubami rzymskimi z zaciskami, kałazami, karabinkami i tasemkami łączącymi sieć z liną, siatka obszyta po obwodzie grubą taśmą nylonową (łamówka)
- wysokość 6,0 m, długość 35,0 mb

piłkochwyty – długość – 35,0 mb

BUDOWA NAWIERZCHNI UTWARDZONEJ Z KOSTKI BETONOWEJ

Roboty budowlane:

- wykonanie koryta w miejscu budowy nawierzchni utwardzonej
- montaż obrzeży betonowych
- wykonanie warstw podbudowy
- wykonanie warstw nawierzchni (nawierzchnia z kostki betonowej , gr. 6,0 cm – kolor szary)
- szerokość ciągów 1,50 m

Spadki podłużne nawierzchni utwardzonej projektuje się dostosować do istniejącego terenu.

Pochylenie poprzeczne zostało zaprojektowane jako jednostronne o nachyleniu 2,0% zgodnie z ukształtowaniem terenu.

Konstrukcja warstw:

Nawierzchnia utwardzona:

- kostka betonowa, gr. 6,0 cm
- podsypka piaskowo – cementowa 1:4, gr. 3,0 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0,0 – 31,5 mm stabilizowane mechanicznie, gr. 15,0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, gr. 10,0 cm
- grunt rodzimy

Obrzeże betonowe:

- obrzeże betonowe 6,0 x 20,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 , gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej (pod ciągi pieszne) – powierzchnia – 2011,83 m²

DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA

Na istniejącym terenie znajdują się elementy małej architektury tj. kosz na śmieci – 1 sztuka i ławki – 2 sztuki. Urządzenia te przeznaczone są do demontażu. Zdemontowane urządzenia stanowią własność Inwestora.

MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

W celu zwiększenia atrakcyjności terenu dla mieszkańców w różnych grupach wiekowych, zaplanowano usytuowanie na przedmiotowym terenie elementów małej architektury tj. ławki stalowo – drewniane, kosze na śmieci stalowo – drewniane oraz stojaki na rowery. Wszystkie elementy projektuje się ujednolicono ze sobą kolorystycznie i materiałowo.

- montaż koszy na śmieci – 37 sztuk
- montaż ławek – 39 sztuk
- montaż stojaków na rowery 6 – stanowiskowych – 3 sztuki

Dobór materiałów i urządzeń oraz ich kolorystyka i wymiary są elementami i wartościami proponowanymi. Wygląd ich i wielkość zależy od wybranego przez Inwestora producenta produktu.

Kosze na śmieci – 37 sztuk

- wymiary ogólne kosza na śmieci:
- szerokość kosza – ok. 38,0 cm
- wysokość kosza – ok. 82,0 cm
- materiały:
- profile ze stali nierdzewnej
- deseczki drewniane (drewno krajowe lub egzotyczne)
- wkład z blachy ocynkowanej
- montaż – wolnostojący lub z możliwością zakotwienia poprzez zabetonowanie elementów kotwiących

Ławka pojedyncza z oparciem – 39 sztuk

- wymiary ogólne ławki:
- szerokość ławki – ok. 56,0 cm
- długość ławki – ok. 196,0 cm
- wysokość ławki – ok. 90,0 cm
- materiały:
- drewno krajowe lub egzotyczne
- profile ze stali nierdzewnej
- montaż – poprzez zabetonowanie elementów kotwiących lub wolnostojąca

Stojak na rowery 6 – stanowiskowy – 3 sztuki
(jednostronne)

wymiary ogólne elementu:

- długość elementu – 2,15 m
- szerokość elementu – 0,38 m
- wysokość elementu – 0,47 m
- odległość między rurkami w kształcie litery U ok. 50,0 mm

materiały:

- rurka galwanizowana
- gałka zakańczająca odlana z aluminium, lakierowana, czarna
- montaż – poprzez przymocowanie do podłoża śrubami mocującymi

NIWELACJA TERENU

Usytuowanie wysokościowe zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego stanu zagospodarowania terenu w sposób minimalizujący ewentualne uciążliwości w korzystaniu z terenów przyległych. Nawiązano do rzędnych istniejących i powstałych w wyniku wyrównania terenu

NASADZENIA ZIELENI

(zgodnie z planem zagospodarowania terenu)

Nasadzenia zieleni proponuje się wprowadzić w ten sposób aby kwieciste i zielone połacie terenu zachęcały użytkowników do spacerowania po projektowanym terenie.

Pomiędzy ścieżkami zakłada się zielone trawniki z trawy z mieszanki sportowej do intensywnego użytkowania, odpornej na deptanie i uszkodzenia mechaniczne.

W części południowej działki projektuje się tereny zieleni urządzonej z nasadzenia z kolorowych bylin wieloletnich, oraz z mieszanek kolorowych i zielonych traw ozdobnych. Rośliny te nie wymagają znacznych nakładów pielęgnacyjnych.

Projektuje się także otoczyć teren z trzech stron drzewami tj. np. surmia katalpa, w centralnej części działki posadzić dęby a teren rekreacyjno – sportowy od wypoczynkowego oddzielić zimozielonymi krzewami liściastymi np. bukszpanem.

Nasadzenia:

- trawniki z trawy z mieszanki sportowej do intensywnego użytkowania

- trawniki z mieszanki zielonych traw ozdobnych
- kompozycje z kolorowych bylin wieloletnich
- drzewa np. surmia katalpa
- zimozielone krzewy liściaste np. bukszpan
- żywopłot

trawniki z trawy z mieszanki sportowej do intensywnego użytkowania – powierzchnia – 23317,34 m²

trawniki z mieszanki zielonych traw ozdobnych – powierzchnia – 1209,64 m²

trawniki z mieszanki kolorowych traw ozdobnych – powierzchnia – 254,16 m²

kompozycje z kolorowych bylin wieloletnich – powierzchnia – 462,69 m²

drzewa np. surmia katalpa – 97 sztuk

zimozielone krzewy liściaste np. bukszpan – 37 sztuk

żywopłot np. grab pospolity – na długości – 85,0 mb

BUDOWA TORU DO JAZDY NA ŁYŻWOROLKACH O NAWIERZCHNI UTWARDZONEJ Z ASFALTU

Roboty budowlane:

- wykonanie koryta o głębokości 50,0 cm
- montaż obustronnie obrzeży betonowych
- wykonanie warstw podbudowy
- wykonanie warstw nawierzchni toru – nawierzchnia asfaltowa z betonu asfaltowego AC5S, gr. 3,0 cm (kolor czerwony)

Dane techniczne projektowanej nawierzchni:

- szerokość podstawowa – 3,0 m
 - szerokość na łukach – ok. 3,30 m
 - promień łuków wewnętrznych – 10,0 m
 - promień łuków zewnętrznych – 13,0 m
 - spadek poprzeczny na prostej – 1,0 %
 - spadek poprzeczny na łukach – 3,0 %
- (spadki poprzeczne terenu należy formować do wnętrza)

Pochylenie poprzeczne zostało zaprojektowane jako jednostronne o nachyleniu na prostej 1,0 % a na łukach 3,0 % w stronę wnętrza.

Konstrukcja warstw:

Nawierzchnia utwardzona:

- nawierzchnia asfaltowa z betonu asfaltowego AC5S, gr. 3,0 cm (kolor czerwony)
- kruszywo łamane frakcji 0,0 – 31,5 mm, stabilizowane mechanicznie o $I_d = 1,0$, gr. 5,0 cm
- kruszywo łamane frakcji 31,5 – 63,0 mm, stabilizowane mechanicznie o $I_d = 1,0$, gr. 15,0 cm
- piasek średnioziarnisty, gr. 10,0 cm
- pospółka lub piasek gruby zagęszczony do stopnia zagęszczenia min. $I_d = 0,98$, gr. 20,0 cm
- geowłóknina separacyjno – wzmacniająca
- grunt rodzimy

Obrzeże betonowe:

- obrzeże betonowe 8,0 x 30,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

nawierzchnia asfaltowa (pod tor do jazdy na łyżworolkach) – powierzchnia – 831,17 m²

Należy przewidzieć oznakowanie poziome i pionowe toru do jazdy na łyżworolkach (zwłaszcza na skrzyżowaniach).

- oznakowanie poziome – przejście dla pieszych (pasy) – 2 sztuki
- oznakowanie pionowe – przejście dla pieszych – 4 sztuki

BUDOWA MIEJSC POSTOJOWYCH

Na działce nr 928 (wzdłuż wschodniej granicy z działką nr 927/10) doprojektowuje się 10 miejsc postojowych.

Miejsca postojowe posiadają wymiary 2,50 x 5,0 m (jedne).

Roboty budowlane:

- wykonanie koryta w miejscu budowy nawierzchni utwardzonej
- montaż krawężników betonowych
- wykonanie warstw podbudowy
- wykonanie warstw nawierzchni (nawierzchnia z kostki betonowej, gr. 8,0 cm – kolor identyczny jak istniejących miejsc – szary)

Pochylenie podłużne miejsc postojowych dowiązано do pochylenia drogi przy których są zlokalizowane. Pochylenie poprzeczne miejsc postojowych zaprojektowano 2,0 % w kierunku drogi.

Konstrukcja warstw:

Nawierzchnia utwardzona:

- kostka betonowa, gr. 8,0 cm
- podsypka piaskowo – cementowa 1:4, gr. 5,0 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0,0 – 31,5 mm stabilizowane mechanicznie, gr. 20,0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, gr. 20,0 cm
- geowłóknina separacyjno – wzmacniająca
- grunt rodzimy

Krawężnik betonowy:

- krawężnik betonowy 15,0 x 30,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

Zestawienie powierzchni

– powierzchnia działki nr 927/10 30 488,0 m²

lp.	Nazwa elementu/wyposażenia	Nawierzchnia	ilość
1	boisko do gry w siatkówkę	nawierzchnia poliuretanowa (typu natrysk)	534,80 m ²
2	boisko do gry w koszykówkę	nawierzchnia poliuretanowa (typu natrysk)	613,11 m ²
3	boisko do gry w piłkę nożną	trawa naturalna	1814,43 m ²
4	nawierzchnia utwardzona	nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej, gr. 6,0 m	2011,83 m ²
5	istniejąca nawierzchnia utwardzona (chodnik)	nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej, gr. 6,0 m	270,0 m ²
6	trawnik	trawa z mieszanki sportowej do intensywnego użytkowania	23317,34 m ²
7	nasadzenia	mieszanka zielonych traw ozdobnych	1209,64 m ²
8	nasadzenia	kolorowe byliny wieloletnie	462,69 m ²
9	nasadzenia	mieszanka kolorowych traw ozdobnych	254,16 m ²

10	tor do jazdy na łyżworolkach	nawierzchnia asfaltowa	831,17 m ²
----	------------------------------	------------------------	-----------------------

– powierzchnia działki nr 928 2798,0 m²

lp.	Nazwa elementu/wyposażenia	Nawierzchnia	ilość
1	miejsca postojowe (10 sztuk)	nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej, gr. 8,0 m	125,0 m ²

Rozwiązania materiałowe

Dobór materiałów jest elementem proponowanym. Zależy od wybranego przez Inwestora producenta produktu.

NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA (BOISKO DO GRY W SIATKÓWKĘ I BOISKO DO GRY W KOSZYKÓWKĘ)

Wymagania co do nawierzchni:

Technologia nawierzchni poliuretanowej zapewnia spełnienie następujących właściwości:

- pochłanianie energii uderzeniowej
- wysoka redukcja siły
- jednolita grubość nawierzchni
- wysoka odporność poślizgowa
- minimalne ryzyko wystąpienia urazów przy upadkach
- wysoka odporność na starzenie się i deformację
- odporność na promienie UV (stabilność koloru)

Technologia typu NATRYSK

Na podbudowie z kruszywa kamiennego instaluje się warstwę przepuszczalną dla wody i warstwę stabilizującą typu ET (gr. min. 35,0 mm).

Następnie projektuje się warstwę podkładową grubości 10,0 – 11,0 mm z granulatu SBR (mata gumowa wykonana z mieszanki czarnego granulatu gumowego frakcji 1,0 – 4,0 mm, połączonego z klejem poliuretanowym, układana maszynowo za pomocą rozkładarki do nawierzchni syntetycznych).

Następnie część użytkową – warstwę natrysku (mieszanka granulatu EPDM zmieszana z PU) o grubości 2,0 – 3,0 mm (bezsponowa warstwa elastyczna przepuszczalna dla wody z mieszanki systemu poliuretanowego i granulatu poliuretanowego EPDM frakcji 0,5 – 1,5 mm, wykonana metodą wysokociśnieniowego natrysku).

Kolor nawierzchni ceglasta, linie białe.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN – EN 14877-02:2014, lub aprobatę techniczną ITB, lub rekomendację techniczną ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd, lub dokument równoważny
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta
- Atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnie

Uwaga:

Nawierzchnia powinna być wykonana przez specjalistyczną firmę, gwarantującą wykonanie robót wysokiej jakości. Wykonanie musi być zgodne z kartą techniczną producenta.

Dopuszcza się zastosowanie przez Inwestora materiału zmiennego (nawierzchnia poliuretanowa) o parametrach technicznych nie gorszych niż te, które zaproponowano w projekcie.

NAWIERZCHNIA Z TRAWY NATURALNEJ (BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ)

Konstrukcja warstw

- warstwa trawiasta (trawa siana), gr. 1,50 cm – 2,50 cm
- warstwa wegetacyjna, (odpowiednio dobrane kruszywa i materiał organiczny), gr. 15,0 cm
- warstwa odsączająca
 - pospółka, gr. 7,0 cm
 - kruszywo łamane frakcji 0,00 – 31,5 mm, gr. 8,0 cm
 - geowłóknina
- grunt rodzimy

Grunt rodzimy – powierzchnia na której powstaje boisko sportowe. Na niej znajduje się warstwa odsączająca, wegetacyjna oraz trawnik.

Zakłada się, że po wykonaniu spadków i wyprofilowaniu podłoża nie powinno wystąpić żadne osiadanie a grunt powinien być dobrze ustabilizowany.

Podłoże powinno być przepuszczalne dla wody. W przypadku ciężkiego gruntu powinno się go ulepszyć domieszką piasku i żwiru.

Warstwa odsączająca – przy niewystarczająco przepuszczalnym podłożu lub w celu szybszego odprowadzenia wody z warstwy wegetacyjnej trawnika konieczna jest warstwa odsączająca (drenażowa). Warstwa ta budowana jest jako dodatkowy nasyp na gruncie rodzimym.

Do budowy warstwy drenażowej nadają się zarówno mieszanki żwirowo – piaskowe ale również mieszanki piaskowo – tłuczniowe frakcji 0,0 – 63,0 mm. Materiał nie może zawierać szkodliwych substancji i oddziaływać na wodę gruntową.

Warstwa wegetacyjna – jej budowa pozwala na prawidłowy rozrost korzeni i traw i jest w stanie wytrzymać użytkowanie sportowe.

Warstwa wegetacyjna musi być tak zbudowana aby mimo zagęszczenia spowodowanego przez grę zawodników oraz użytkowanie pozwoliła na oddychanie korzeni. Stanowi z reguły mieszankę wierzchniej warstwy gleby i piasku, ewentualnie materiałów pomocniczych. Skład mieszanki należy określać każdorazowo indywidualnie. Materiały pomocnicze to nawozy bądź substancje wspomagające glebę (piasek, kompost, torf).

Wymaga się aby składniki gleby w mieszankach warstwy wegetacyjnej nie były większe niż 20,0 mm a przy powierzchni nie przekraczały 30,0 mm.

Zaleca się jednakże, aby nie przekraczały 15,0 mm, gdyż istnieje niebezpieczeństwo kontuzji sportowców a przy pielęgnacji niebezpieczeństwo uszkodzenia sprzętu, np. podczas napowietrzania.

Podłoże powinno być przygotowane i mieścić się w krzywej uziarnienia. Udział ziaren wielkości 0,02 mm nie powinien przekraczać 10 % . Największe ziarno może mieć nie więcej niż 32,0 mm. Udział ziarna o wielkości 8,00 – 32,0 mm nie powinien przekraczać 5 %. Zaleca się, o ile to możliwe, używanie materiałów nie zawierających ziaren powyżej 5,0 mm,

Wymaga się aby przy próbie jeżdżenia głębokość pozostawionych śladów po jeździe była nie głębsza niż 2,0 cm.

Warstwa trawnika – Nawierzchnia trawiasta chroni sportowca przed poważnymi urazami i wpływa na tor ruchu piłki. Dlatego tak ważna jest warstwa trawnika i jego jakość.

Zasianie nasion traw następuje maszyną do siewu wzdłuż i w poprzek. Nasiona powinny być siane na głębokość do ok. 2,0 cm. Z reguły wystarcza 25,0 – 30,0 g/m². Dobranie gęstości zasiewu powinno być dopasowane od miejsca, temperatury, opadów i wartości pH warstwy wierzchniej. W praktyce należy dobrać gatunki traw do miejsca w którym będą rosły. Przed pierwszym zasianiem należy odpowiednio przygotować podłoże.

Spadki

Wykonany spadek na boisku nie powinien przekraczać 1,0 %. Przy dużych boiskach jest to problem, ponieważ spadek jest bardzo widoczny a różnica w terenie wynosi do 40,0 cm. Dlatego też przyjmuje się spadek od 0,3 % do 0,6 %. Przy dobrze przepuszczalnym gruncie rodzimym spadek może być minimalny a nawet może go nie być wcale. Można projektować również jedno lub dwu spadkowe płyty boisk.

Wysokość

Wyprofilowany spadek nie powinien odbiegać w żadnym miejscu na więcej niż 20,0 % łącznej grubości nawierzchni od spadku nominalnego, najwyżej jednak 3,0 cm.

Wykonanie profilowania

Odchylenie od płaszczyzny nie powinno przekraczać 3,0 cm poniżej 4,0 metrowej listwy. Ponadto dopuszcza się pozostawienie śladów po jeździe pojazdów budowlanych do 10,0 mm.

Przy budowie istniejących wcześniej warstw nie powinien zostać naruszony wykonany profil, tak aby grubość poszczególnych warstw utrzymać na jednakowym poziomie. Ma to znaczenie, ponieważ w przypadku zmiany grubości warstw zmieniają się ich cechy, a tym samym może wystąpić różna chłonność, przepuszczalność wody i wzrost traw. Ponieważ przy budowie boisk sportowych kładzie się nacisk na wysoki poziom dokładnego profilowania, konieczne jest używanie dokładnych urządzeń pomiarowych i staranne wykonywanie prac.

NAWIERZCHNIA UTWARDZONA Z KOSTKI BETONOWEJ

Konstrukcja warstw:

Nawierzchnia utwardzona:

- kostka betonowa, gr. 6,0 cm
- podsypka piaskowo – cementowa 1:4, gr. 3,0 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0,0 – 31,5 mm stabilizowane mechanicznie, gr. 15,0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, gr. 10,0 cm
- grunt rodzimy

Obrzeże betonowe:

- obrzeże betonowe 6,0 x 20,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 , gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

NAWIERZCHNIA UTWARDZONA Z KOSTKI BETONOWEJ (MIEJSCA POSTOJOWE)

Konstrukcja warstw:

Nawierzchnia utwardzona:

- kostka betonowa, gr. 8,0 cm
- podsypka piaskowo – cementowa 1:4, gr. 5,0 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0,0 – 31,5 mm stabilizowane mechanicznie, gr. 20,0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, gr. 20,0 cm
- geowłóknina separacyjno – wzmacniająca
- grunt rodzimy

Krawężnik betonowy:

- krawężnik betonowy 15,0 x 30,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 , gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

NAWIERZCHNIA UTWARDZONA ASFALTOWA (TOR DO JAZDY NA ŁYŻWOROLKACH)

Konstrukcja warstw:

Nawierzchnia utwardzona:

- nawierzchnia asfaltowa z betonu asfaltowego AC5S, gr. 3,0 cm (kolor czerwony)
- kruszywo łamane frakcji 0,0 – 31,5 mm, stabilizowane mechanicznie o $I_d = 1,0$, gr. 5,0 cm
- kruszywo łamane frakcji 31,5 – 63,0 mm, stabilizowane mechanicznie o $I_d = 1,0$, gr. 15,0 cm
- piasek średnioziarnisty, gr. 10,0 cm
- pospółka lub piasek gruby zagęszczony do stopnia zagęszczenia min. $I_d = 0,98$, gr. 20,0 cm
- geowłóknina separacyjno – wzmacniająca
- grunt rodzimy

Obrzeże betonowe:

- obrzeże betonowe 8,0 x 30,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 , gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób

wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z ST.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom :

- a) odbiorowi robót zanikających
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

7.2. Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zanikowi.

Odbiór robót zanikających, będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca Zamawiającemu, który przeprowadzi odbiór niezwłocznie, nie później jednak niż zostało to ustalone w zapisach umownych.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z ST i podpisaną umową.

7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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

Wszystkie urządzenia wraz z ich montażem powinny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa wydane przez akredytowaną jednostkę do spraw certyfikacji, odpowiednie aprobaty techniczne oraz atesty dopuszczające je do użytkowania.

Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie dokumenty stwierdzające dopuszczenie ich do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszystkie stosowane, montowane urządzenia i materiały należy wykonywać i montować zgodnie z zaleceniami producentów, zapewniając stosowne gwarancje.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i podpisanej umowie.

PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106 z poz.1126, Nr 109 poz.1157 i Nr 120 poz.1268, z 2001 r. Nr 5 poz.42, Nr 100 poz.1085, Nr 110 poz.1190, Nr 115 poz.1229, Nr 129 poz.1439 i Nr 154 poz.1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz.676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz.718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108 poz.953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000 r. Nr 71 poz.838 z późniejszymi zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 48 poz.401).
5. Wszystkie inne obowiązujące normy, przepisy, instrukcje producentów dotyczące zakresu zgodnego z dokumentacją projektową.