

**ZMIANA 10.10.2022 r.**

**Opis wymagań dla nawierzchni syntetycznych boisk i placu zabaw zadania pn.  
*Budowa zespołu boisk wraz z elementami małej architektury.***

Uwaga: poniższe wymagania zastępują wymagania dla nawierzchni syntetycznych wskazane na stronach od 10 do 14 *Projektu architektoniczno – budowlanego* oraz na stronach od 10 do 16 *Projektu technicznego branży budowlanej*.

W pozostałym zakresie wymagania wskazane w projektach są obowiązujące.

1. Boisko wielofunkcyjne do gier zespołowych, konstrukcja i minimalne wymagania techniczne:

1.1. Podbudowa:

- warstwa odsączająca z piasku, grubości 15 cm;
- warstwa z kruszywa łamanego frakcji 0,0 – 31,5 mm, grubości 20 cm ( grubość mierzona po zagęszczeniu );
- warstwa wyrównawcza, kliniec frakcji 0,0 – 4,0 mm, grubości 1 cm;
- podbudowa typu ET, grubość 35 mm.

1.2. Nawierzchni syntetyczna ( wariant I, nawierzchnia typu „natrysk”):

- całkowita grubość systemu minimum 13 mm;
- grubość warstwy wierzchniej ( natrysk EPDM ) minimum 2 mm;
- nawierzchnia spełniać musi wymagania:
  - a) redukcja siły ( amortyzacja ) w temperaturze 23 °C, 35 - 44 %;
  - b) odkształcenie pionowe w temperaturze 23 °C, 1,7 – 2,0 mm;
  - c) wytrzymałość na rozciąganie ( średnia ), 0,55 – 1,1 MPa;
  - d) wydłużenie przy zerwaniu ( średnie ), 40 – 75 %;
  - e) opór poślizgu: na sucho, 80 – 110; na mokro, 55 – 110;
  - f) użyte do wykonania nawierzchni granulaty SBR i EPDM muszą pochodzić z pierwotnej produkcji, nie dopuszcza się granulatów z recyklingu;
  - g) kolor nawierzchni ceglasto - czerwony ( EPDM RAL 3016 ).

1.3. Nawierzchni syntetyczna ( wariant II, nawierzchnia dwuwarstwowa typu EPDM 2S ):

- całkowita grubość systemu minimum 13 mm;
- nawierzchnia musi spełniać wymagania:
  - a) redukcja siły ( amortyzacja ) w temperaturze 23 °C, 35 - 44 %;
  - b) odkształcenie pionowe w temperaturze 23 °C, 1,8 – 2,0 mm;
  - c) wytrzymałość na rozciąganie ( średnia ), 0,55 – 0,70 MPa;
  - d) wydłużenie przy zerwaniu ( średnie ), 40 – 50 %;
  - e) opór poślizgu: na sucho, 80 – 110; na mokro, 55 – 110;
  - f) użyte do wykonania nawierzchni granulaty EPDM musi pochodzić z pierwotnej produkcji, nie dopuszcza się granulatów z recyklingu;
  - g) kolor nawierzchni ceglasto - czerwony ( EPDM RAL 3016 ).

1.4. Dokumenty wymagane do dołączenia do oferty:

- a) badanie zgodności parametrów oferowanej nawierzchni z normą PN-EN 14877:2014-02;
- b) karta techniczna systemu oferowanej nawierzchni syntetycznej potwierdzona przez producenta nawierzchni;
- c) atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni syntetycznej;
- d) autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni syntetycznej wystawiona dla wykonawcy na realizację przedmiotu zamówienia.

2. Nawierzchnia bezpieczna placu zabaw dla dzieci młodszych, konstrukcja i minimalne wymagania techniczne:

2.1 Podbudowa:

- warstwa odsączająca z piasku, grubości 15 cm;
- warstwa z kruszywa łamanego frakcji 0,0 – 31,5 mm, grubości 20 cm ( grubość mierzona po zagęszczeniu );
- warstwa wyrównawcza, kliniec frakcji 0,0 – 4,0 mm, grubości 1 cm;
- podbudowa typu ET, grubość 35 mm.

2.1. Nawierzchnia syntetyczna:

- warstwa dolna z granulatu SBR i lepiszcza PU o grubości 40 – 110 mm, w zależności od wymaganej wartości HIC dla zastosowanych przez wykonawcę urządzeń zabawowych;
- warstwa górna z mieszaniny granulatu EPDM i lepiszcza PU o grubości 10 -12 mm;
- użyte do wykonania nawierzchni granulaty SBR i EPDM muszą pochodzić z pierwotnej produkcji, nie dopuszcza się granulatów z recyklingu;
- kolor nawierzchni ceglasto - czerwony ( EPDM RAL 3016 ).

2.2 Dokumenty wymagane do dołączenia do oferty:

- atest higieniczny PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni syntetycznej;
- certyfikat nawierzchni na krytyczną wysokość upadku ( HIC ) potwierdzający zgodność z wymaganiami normy PN-EN 1177+AC2019-04;
- autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni syntetycznej wystawiona dla wykonawcy na realizację przedmiotu zamówienia;
- karta techniczna systemu potwierdzona przez producenta systemu PU.

3. Nawierzchnia boiska do gry w piłkę nożną:

3.1 Podbudowa:

- warstwa odsączająca z piasku, grubości około 15 cm;
- warstwa z kruszywa łamanego frakcji 31,5 – 63 mm, grubości 15 cm ( grubość mierzona po zagęszczeniu );
- warstwa wyrównawcza, miał kamienny frakcji 0,0 – 4,0 mm, grubości 4 cm.

3.2 Mata elastyczna ( tzw. shockpad):

- mata typu e-layer, układana metodą in-situ na boisku, wykonana z mieszanki granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego PU, nie dopuszcza się zastosowania maty prefabrykowanej;
- grubość maty, nie mniej niż 25 mm;
- redukcja siły nie mniejsza niż 58%;
- odkształcenie powierzchni maty, nie większe niż 7,5 mm;
- wytrzymałość na rozciąganie, nie mniejsza niż 0,16 MPa.

3.3 Nawierzchnia boiska ( wariant I, sztuczna trawa tkana ):

- metoda produkcji: równoczesne tkanie podkładu wraz z włóknami runa;
- podkład trawy z Polietylenu PE i polipropylenu PP, nie dopuszcza się podkładu z lateksu styradiano – butadienowego;
- rodzaj i przekrój włókien trawy: monofilowe, pęczek trawy musi składać się z trzech różnych przekrojów włókna, przy czym 2/3 włókien musi być z rdzeniem wzmacniającym;
- grubość włókien trawy: grubość poszczególnych włókien w pęczku musi zawierać się w granicach od 250 mikronów do 460 mikronów;
- liczba pęczków na jeden metr kwadratowy nawierzchni, nie mniejsza niż 10 000 szt.;
- liczba włókien na jeden metr kwadratowy nawierzchni, nie mniejsza niż 120 000 szt.;
- materiał włókna, wyłącznie polietylen;

- wysokość włókna ponad podkładem, w granicach 45 – 50 mm;
- ciężar włókna ( dtex ) nie mniej niż 13 000;
- waga włókien na jednym metrze kwadratowym nawierzchni, nie mniejsza niż 1 700 g;
- wytrzymałość na wyrywanie pęczków trawy po starzeniu wodą, nie mniejsza niż 55 N;
- wytrzymałość łączenia klejonego między brytami tkaniny po starzeniu dla wbudowanej nawierzchni, nie mniejsza niż 75 N;
- ciężar całkowity jednego metra kwadratowego nawierzchni, nie mniejszy niż 2 370 g;
- przepuszczalność wody dla kompletnego systemu nie mniejsza niż 1 000 mm / h;
- kolor nawierzchni: zielony, dla włókien w pęczku nie mniej niż dwa odcienie koloru zielonego;
- linie wyznaczające boisko do gry białe, wklejone w nawierzchnię.

#### 3.4 Nawierzchnia boiska ( wariant II, sztuczna trawa tuftowana ):

- metoda produkcji, wklejanie ( tuftowanie ) pęczków trawy do podkładu;
- podkład trawy z poliuretanu PU, nie dopuszcza się podkładu z lateksu styradiano – butadienowego;
- rodzaj i przekrój włókien trawy: monofilowe, pęczek trawy musi składać się z co najmniej dwóch różnych przekrojów włókna, przy czym ½ włókien musi być z rdzeniem wzmacniającym;
- grubość włókien trawy: grubość poszczególnych włókien w pęczku musi zawierać się w granicach od 275 mikronów do 440 mikronów;
- liczba pęczków na jeden metr kwadratowy nawierzchni, nie mniejsza niż 10 000 szt.;
- liczba włókien na jeden metr kwadratowy nawierzchni, nie mniejsza niż **120 000 szt.;**
- materiał włókna, wyłącznie polietylen;
- wysokość włókna ponad podkładem, w granicach 33 - 45 mm;
- ciężar włókna ( dtex ) nie mniej niż **15 000;**
- waga włókien na jednym metrze kwadratowym nawierzchni, nie mniejsza niż 1 200 g;
- wytrzymałość na wyrywanie pęczków trawy po starzeniu wodą, nie mniejsza niż 40 N;
- wytrzymałość łączenia klejonego między brytami tkaniny po starzeniu dla wbudowanej nawierzchni, nie mniejsza niż 75 N;
- ciężar całkowity jednego metra kwadratowego nawierzchni, **nie mniejszy niż 2 400 g;**
- przepuszczalność wody dla kompletnego systemu nie mniejsza niż 1 000 mm / h;
- kolor nawierzchni: zielony, dla włókien w pęczku nie mniej niż dwa odcienie koloru zielonego;
- linie wyznaczające boisko do gry białe, wklejone w nawierzchnię.

#### 3.5 Wypełnienie systemu nawierzchni sztucznej trawy:

- mieszanina piasku kwarcowego i granulatu EPDM w ilości zgodnej z raportem badań potwierdzającym zgodność parametrów nawierzchni z FIFA Quality Programme for Football Turf, test 2015;
- nie dopuszcza się wykorzystania granulatu SBR.

#### 3.6 Dokumenty wymagane do dołączenia do oferty:

- zaświadczenie niezależnej instytucji badawczej, że zastosowane produkty ( sztuczna trawa ) nadaje się do ponownego przetworzenia (recyklingu) lub zaświadczenie potwierdzające, że oferowana sztuczna trawa jest produktem neutralnym dla klimatu zgodnie z ISO 14067:2019-02;

- raport z badań przeprowadzonych przez niezależne laboratorium potwierdzające, że sztuczna trawa spełnia wymagania normy EN 71-3:2019-7 Bezpieczeństwo zabawek – część 3: migracja określonych pierwiastków
- raport z badań przeprowadzonych przez niezależne laboratorium potwierdzające, że sztuczna trawa spełnia w zakresie zawartości aromatycznych węglowodorów wielopierścieniowych wymagania aktualnego rozporządzenia ( WE ) REACH;
- atest PZH lub dokument równoważny dla wszystkich składników oferowanej nawierzchni syntetycznej, w tym granulatu EPDM;
- dla granulatu EPDM z recyklingu / technicznego wymagane są sprawozdania akredytowanego laboratorium wystawione dla oferowanej partii wypełnienia potwierdzające zgodność produktu z:
  - a) normą EN-71-3:2019-7 Bezpieczeństwo zabawek – część 3: migracja określonych pierwiastków;
  - b) wymaganiami aktualnego rozporządzenia ( WE ) REACH w zakresie zawartości aromatycznych węglowodorów wielopierścieniowych;
- raporty z badań przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium potwierdzające, że system nawierzchni syntetycznej ( mata elastyczna + sztuczna trawa + wypełnienie z piasku i granulatu EPDM ) zgodny jest z wymaganiami określonymi normą PN-EN 15330-1:2013;
- karty techniczne oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej ( maty elastycznej, sztucznej trawy, granulatu EPDM ) potwierdzone przez producentów;
- autoryzacja producenta trawy syntetycznej wystawiona dla wykonawcy obejmująca przedmiot zamówienia wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielanej przez producenta na tę nawierzchnię.