

## REWIZJA DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

### Uszczegółowione wymagania do dokumentacji projektowej

w zakresie:

1. nawierzchni syntetycznej: prefabrykowana nawierzchnia kauczukowa dla bieżni i urządzeń areny lekkoatletycznej,
2. nawierzchni syntetycznej: nawierzchnia poliuretanowa dwuwarstwowa – dla boiska do koszykówki
3. nawierzchni z trawy sztucznej: System trawy syntetycznej tkanej o wysokości włókna od 45 mm do 50 mm, trawa układana na podkładzie elastycznym prefabrykowanym (Shock-pad) o grubości min 10 mm oraz system nawierzchni z trawy syntetycznej tuftowanej (trawa, wypełnienie) o wysokości włókna trawy syntetycznej minimum 60 mm – dla boiska treningowego do piłki nożnej

Rewizję wprowadza się do projektu budowlanego i wykonawczego dla inwestycji pn. PRZEBUDOWA STADIONU PRZY UL. ŚLĄSKIEJ W SZCZYTNI. Zmiany i uzupełnienia zastępują treści w projekcie budowlanym i wykonawczym opracowanym w listopadzie 2019R. i projekcie zamiennym z czerwca 2020r. Poniższe zmiany i uzupełnienia zastępują również opisy i wymagania stawiane w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót dla ST – 04 Nawierzchnie syntetyczne.

### 1. W zakresie nawierzchni syntetycznej prefabrykowanej dla bieżni i urządzeń areny lekkoatletycznej

#### pkt. 2.2. BIEŻNIA OKRĘŻNA I PROSTA z projektu

##### OPIS PRAC

Zaprojektowano budowę bieżni okrężnej 400 metrowej o łuku koszowym typ III (promień łuku 40,02m i 27,08m) wokół głównej płyty stadionu. Bieżnia będzie posiadać 4 torry na bieżni okrężnej oraz 6 torów bieżni prostej o długości 110 m. Zaprojektowano torry o szerokości 122cm z liniami szerokości 5cm. Spadek poprzeczny bieżni wynosi 0,8%. Długość okrążenia biegu z przeszkodami to 395,456 m.

Wykonana zostanie nowa podbudowa oraz nawierzchnia, bieżnia zostanie odwodniona. Projektuje się odwodnienie bieżni z włączeniem zebranych wód opadowych do kanalizacji deszczowej. Do odwodnienia bieżni zaprojektowano odwodnienie liniowe typu sportowego, szczelinowe z białymi pokrywami w linii pierwszego toru. Zaprojektowano pokrywę o szerokości 16cm i wysokości 5cm.

W zakolu zachodnim (M1) projektuje się wykonanie:

- rowu z wodą,
- rozbiegu do rzutu oszczepem,
- dwukierunkowej skoczni do skoku o tyczce.

W zakolu wschodnim (M2) projektuje się wykonanie:

- rzutni do pchnięcia kulą z polem rzutów na murawie,
- rzutni do rzutu dyskiem i młotem,
- rozbiegu do rzutu oszczepem,
- skoczni do skoku wzwyż.

Punkty pomiarowe geometrii bieżni M1 i M2 należy trwale oznaczyć zgodnie z wymaganiami. Zaprojektowano wykonanie na bieżni i rozbiegach nawierzchni prefabrykowanej kauczukowej. Kolorystyka została przedstawiona na rysunku w projekcie wykonawczym.

Nawierzchnia sportowa, kauczukowa, grubość min. 13\* składająca się z dwóch zwulkanizowanych na etapie produkcji warstw. Ponieważ nawierzchnia użytkowana jest przez sportowców biegających w butach z kolcami, warstwa kauczukowa teksturowana powinna być o grubości min. 6mm, natomiast dolna warstwa składać się z konstrukcji o kształcie geometrycznym zapewniająca optymalne cechy funkcjonalne dla amortyzacji oraz zwrotu energii o grubości 7 mm. Całość

nawierzchni nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, montowana na podbudowie asfaltobetonowej lub betonowej. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, zakoli, rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych na obiektach LA. Obiekty z niniejszą nawierzchnią powinny spełniać wymogi IAAF Class1.

Nawierzchnia kauczukowa powinna być przeznaczona do montażu na placu budowy. Nie dopuszcza się stosowania nawierzchni wykonywanych na placu budowy metodą „In-situ” (w całości ani częściowo).

Nawierzchnia syntetyczna bieżni i pozostałych urządzeń lekkoatletycznych winna spełniać wymagania PZLA zawarte w uchwale nr 41/2020 Zarządu Polskiego Związku Lekkiej Atletyki z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie nawierzchni syntetycznych stosowanych na obiektach lekkoatletycznych, obowiązująca od dnia 01.01.2021 r. oraz Światowej Lekkoatletyki – World Athletics zwanej dalej WA (IAAF).

*\* - grubość na ostatnich 8 m rozbiegu do rzutu oszczepem i skoku o tyczce, na ostatnich 3 m rozbiegu do skoku wzwyż, na ostatnich 13 m rozbiegu do trójskoku (od belki usytuowanej 13 m od zeskoczeni do zeskoczeni) powinna wynosić  $\geq 20$  mm, zaś na pochyłej części rowu z wodą do biegu z przeszkodami, powinna wynosić  $\geq 25$  mm).*

**Dopuszcza się ułożenie każdej nawierzchni prefabrykowanej pod warunkiem spełnienia następującego warunku: Nawierzchnia będzie spełniała założenia jakościowe stawiane przez Projektanta jeśli zostaną okazane dla niej następujące dokumenty:**

- certyfikaty IAAF Class 1 dla dwóch obiektów wykonanych w Polsce lub kraju europejskim, o zbliżonych do Polski warunkach klimatycznych z oferowanego systemu nawierzchniowego
- certyfikat produktu WA/IAAF „Product Certificate” dla oferowanej nawierzchni
- autoryzację producenta nawierzchni wystawioną dla wykonawcy (oferenta) dotyczącą konkretnego zadania, wraz z potwierdzeniem gwarancji
- kompletny raport z badań wykonanych przez niezależne akredytowane przez WA/IAAF laboratorium badające nawierzchnie sportowe, wydany w celu uzyskania certyfikatu produktowego WA/IAAF
- kompletny raport z badań odporności na zamrażanie (mrozoodporność), wykonany przez akredytowane laboratorium, potwierdzający określone wymagania
- kompletny raport z badań z WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne) potwierdzający spełnienie wymagań zgodnie z obowiązującymi europejskimi regulacjami (REACH)
- kompletny raport z badania na zgodność z normą PN-EN 14877: 2014
- kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne laboratorium posiadające akredytację, potwierdzające wymagane wyszczególnione maksymalne zawartości metali ciężkich zgodnie z normą DIN 18035-6
- aktualny atest higieniczny lub dokument równoważny
- aktualny dokument potwierdzający wdrożenie przez producenta nawierzchni polityki zarządzania jakością – EN ISO 9001
- badanie niezależnej akredytowanej jednostki badawczej potwierdzające uzyskanie klasyfikacji ogniowej na poziomie min Cfl S1.

## **2. W zakresie nawierzchni syntetycznej poliuretanowej dwuwarstwowej – dla boiska do koszykówki**

### **pkt 2.10.4. NAWIERZCHNIA BOISKA do koszykówki z projektu**

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową nawierzchnię poliuretanową dwuwarstwową.

parametry:

1. Rodzaj włókna runa: 100 % Polietylenowe, monofilamentowe. W jednym pęczku minimum trzy różne rodzaje przekrojów poprzecznych włókien. Podkład tkany łącznie z włóknami w tym samym czasie na tym samym krośnie.
2. Wysokość włókna ponad podkładem 45 – 50 mm
3. Sztuczna trawa w całości wykonana z PE (polietylen) i PP (polipropylen).
4. Grubość włókna – min 330 mikronów
5. Waga całkowita – min 2200 g/m<sup>2</sup>
6. Ilość pęczków – min. 10.000/m<sup>2</sup>,
7. Masa runa – min. 1500 g/m<sup>2</sup>,
8. Przepuszczalność sztucznej trawy dla wody minimum 6.000 mm/h
9. Siła wrywania pęczka włókien z podkładu minimum 70 N
10. Ciężar włókna min 12 000 Dtex
11. Linie białe wklejane w nawierzchnie- zgodne w zakresie wymagań z oferowaną trawą syntetyczną

W związku z przeznaczeniem obiektu pod możliwość późniejszego zadaszenia boiska oraz z uwagi na bezpieczeństwo użytkowania osób korzystających z obiektu min. dzieci i młodzieży, system oferowanej trawy syntetycznej ma posiadać klasyfikację odporności na ogień na poziomie min Cfl S1.

## 2. Wypełnienie trawy

Wypełnienie systemu nawierzchni syntetycznej w ilości zgodnej z badaniem specjalistycznego, akredytowanego przez FIFA laboratorium (np. Labosport, Sports Labs lub ISA-Sport) w skład którego wchodzi piasek kwarcowy i granulatu gumowy EPDM z recyklingu/techniczny w kolorze czarnym lub szarym

## 3. Mata – podkład elastyczny

Mata elastyczna (tzw. Shockpad), powinien posiadać minimalne parametry:

- a) Rodzaj podkładu: Prefabrykowany
- b) Grubość podkładu: min. 10 mm
- c) Deformacja min. 5,5 mm
- d) Absorbacja wstrząsów min 35 %
- e) Wytrzymałość na rozciąganie min 0,16 MPa

## Wariant 2. System nawierzchni z trawy syntetycznej tuftowanej (trawa, wypełnienie) o wysokości włókna trawy syntetycznej minimum 60 mm

Projektuje się system nawierzchni z trawy syntetycznej tuftowanej (trawa, wypełnienie) o wysokości włókna trawy syntetycznej minimum 60 mm, wypełnionej piaskiem kwarcowym i granulatem EPDM z recyklingu. Nawierzchnia powinna posiadać badania przeprowadzone zgodnie z wymaganiami FIFA Quality Concept for Football Turf, potwierdzające jakość produktu na poziomie min FIFA Quality Pro gwarantujące, iż przy odpowiedniej pielęgnacji nawierzchnia będzie eksploatowana przez docelowych użytkowników przez wiele lat.

Parametry elementów systemu nawierzchni:

### 1. Trawa syntetyczna

Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące parametry:

1. Rodzaj włókna: Polietylenowe, monofilamentowe, 3 rdzenie wzmacniające

Nawierzchnia składa się z dwu warstw. Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm

Górna warstwa składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm

**Dopuszcza się ułożenie każdej nawierzchni dwuwarstwowej (2S) pod warunkiem spełnienia następującego warunku: Nawierzchnia będzie spełniała założenia jakościowe stawiane przez Projektanta jeśli zostaną okazane dla niej następujące dokumenty:**

1. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z PN-EN 14877:2014
2. Atest Higieniczny PZH lub równoważny,
3. Kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane laboratorium potwierdzające spełnienie wymagań w zakresie minimalnej zawartości metali ciężkich
4. Kompletny raport z badań z WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne) potwierdzający spełnienie wymagań zgodnie z obowiązującymi europejskimi regulacjami (REACH).
5. Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych,
6. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji,

**3. W zakresie nawierzchni z trawy sztucznej tj. Systemu trawy syntetycznej tkanej o wysokości włókna od 45 mm do 50 mm, układanej na podkładzie elastycznym prefabrykowanym (Shock-pad) o grubości min 10 mm oraz systemu nawierzchni z trawy syntetycznej tuftowanej (trawa, wypełnienie) o wysokości włókna trawy syntetycznej minimum 60 mm – dla boiska treningowego do piłki nożnej**

#### **pkt. 2.11.4. NAWIERZCHNIA BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ**

**Należy przyjąć jeden z wariantów systemu nawierzchni traw syntetycznych z określonych powyżej.**

**Wariant 1. System trawy syntetycznej tkanej o wysokości włókna od 45 mm do 50 mm, układanej na podkładzie elastycznym prefabrykowanym (Shock-pad) o grubości min 10 mm**

Projektuje się nawierzchnię z trawy syntetycznej o wysokości włókna 45-50 mm wypełnionej piaskiem kwarcowym i granulatem EPDM z recyklingu na elastycznym podkładzie (tzw. shockpad). Nawierzchnia powinna posiadać badania przeprowadzone zgodnie z wymaganiami FIFA Quality Concept for Football Turf, potwierdzające jakość produktu na poziomie min FIFA Quality Pro gwarantujące, iż przy odpowiedniej pielęgnacji nawierzchnia będzie eksploatowana przez docelowych użytkowników przez wiele lat.

Parametry elementów systemu nawierzchni:

##### **1. Trawa syntetyczna**

Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące

2. Kolor nawierzchni: zielony w dwóch różnych odcieniach
3. Wysokość włókna ponad podkład: min 60 mm
4. Grubość każdego włókna: min 410 mikronów
5. Waga całkowita: min 3300 g/m<sup>2</sup>
6. Waga włókna: min 2500 g/m<sup>2</sup>
7. Ilość włókien: w pęczku/w wiązce min 8/ min 16
8. Ilość włókien: łącznie/m<sup>2</sup> min 180 000
9. Ilość pęczków: min 11200/m<sup>2</sup>
10. Ciężar DTEX: min. 17 400
11. Przepuszczalność sztucznej trawy dla wody minimum 6000 mm/h
12. Siła wyrywania pęczka (niepostarzone): min 50 N

## 2. Wypełnienie trawy

Wypełnienie systemu nawierzchni syntetycznej w ilości zgodnej z badaniem specjalistycznego, akredytowanego przez FIFA laboratorium (np. Labosport, Sports Labs lub ISA-Sport) w skład którego wchodzi piasek kwarcowy i granulát gumowy EPDM z recyklingu/techniczny w kolorze czarnym lub szarym

**W celu potwierdzenia, że oferowany system nawierzchni spełnia wymagania stawiane przez Projektanta należy wykazać się posiadaniem następujących dokumentów:**

- Autoryzację producenta nawierzchni wystawioną na wykonawcę z określeniem miejsca wykonywania prac wraz z gwarancją producenta (miejsce wbudowania, nazwa inwestycji),
- Aktualny atest PZH lub równoważny dla trawy, granulatu,
- Kompletny raport z badań systemu nawierzchni tj. trawa, podkład (jeśli występuje), granulát potwierdzające określone parametry, skład materiałowy, technologie produkcji trawy oraz spełnianie wymogów FIFA Quality Concept for Football Turf (według manual 2015), z określeniem wszystkich elementów systemu nawierzchni wykonane przez autoryzowane laboratorium (np.: Labosport, ISA Sport, Sportslabs, Ercat).
- Kompletny raport niezależnej jednostki upoważniającej do badań na podstawie akredytacji, potwierdzający uzyskanie klasyfikacji ogniowej w zakresie reakcji na ogień min Cfl oraz wydzielanie dymu min S1.
- Kompletny raport z badań nawierzchni (trawa, podkład, granulát) na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2014 w celu potwierdzenia pozostałych parametrów, poza minimalnymi wymaganiami dotyczącymi nawierzchni z trawy syntetycznej,
- Certyfikat FIFA Quality Pro dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni

