

TYPY NAWIERZCHNI, KOLORYSTYKA NAWIERZCHNI

Kolorystykę ustalono na podstawie palety barw granulatów Unirubber. Kolor podstawowy – ciemny niebieski RAINBOW BLUE 590, kolor dopełniający – jaśniejszy odcień koloru niebieskiego TURQUOISE BLUE 540, kolor żółty YELLOW RAL 1012.

Nawierzchnia trzykolorowa. Kolorystykę bieżni przedstawia rysunek nr 01A.

UWAGA: podana kolorystyka oparta jest na bazie palety barw granulatu firmy UNIRUBBER Zielonka. Można zastosować granulaty z innej produkcji o kolorystyce maksymalnie zbliżonej do projektowanej. Ostateczną decyzję inwestor podejmie po przekazaniu przez Wykonawcę propozycji kolorystyki bieżni.

Zaprojektowano wykładzinę sportową, prefabrykowaną, kauczukową lub nawierzchnię sportową z pełnego poliuretanu o grubościach jak w Certyfikacie IAAF dla tych nawierzchni. Nawierzchnie nieprzepuszczalne dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, montowane na podbudowie asfaltobetonowej. Służą do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych na obiektach lekkoatletycznych. Powinny to być nawierzchnie zainstalowane na stadionie, który uzyskał certyfikat IAAF klasy I (Class 1).

Do oferty potencjalny Wykonawca musi dołączyć dokumenty dla jednego z proponowanych systemów nawierzchni.

WARIANT 1 – prefabrykowana nawierzchnia kauczukowa

Wykładzina sportowa, kauczukowa, **grubość 13 - 14 mm**, wierzchnia warstwa kauczukowa teksturowana o grubości minimum 6 mm, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, montowana na podbudowie asfaltobetonowej.

Do wykonania zadania należy zastosować elementy dopuszczone do stosowania w polskim budownictwie i posiadające wymagane aprobaty bądź rekomendacje techniczne, atesty i certyfikaty. W stosunku do prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej dodatkowo wymaga się aby producent posiadał wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001. Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia w ofercie aktualnego dowodu wydanego przez upoważnione jednostki do certyfikacji potwierdzającego stosowanie powyższych wymagań jakościowych w toku produkcji nawierzchni.

Wykładzina musi spełniać wymagania oraz parametry zawierające się w przedziałach opisanych poniżej, zgodne z badaniami IAAF wydanymi w celu uzyskania certyfikatu produktowego IAAF:

Tabela nr 1:

Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
Grubość całkowita – podstawowa [mm]	13 – 14 mm
Grubość warstwy wierzchniej teksturowanej [mm]	min. 6 mm
Przepuszczalność dla wody	Nie
Konstrukcja: prefabrykowana wykładzina kauczukowa z rolki, nieprzepuszczalna dla wody, montowana przez klejenie do podłoża na całej powierzchni za pomocą kleju poliuretanowego	-
Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	od 0,6 – 1,0
Wydłużenie przy rozciąganiu (zerwaniu) [%]	od 140 – 170
Pochłanianie wstrząsów [%]	od 35 – 39
Odkształcenie pionowe [mm]	max. 2
Tracie TRRL (Friction)	min. 55

Zawartość metali ciężkich nie może przekraczać:

Tabela nr 2:

Ołów (Pb)	< 0,005
Kadm (Cd)	< 0,0005
Chrom (Cr)	< 0,005
Chrom VI (CrVI)	< 0,008
Rtęć (Hg)	< 0,0002
Cyna (Sn)	< 0,005

Sposób układania prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej:

Przed instalacją:

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża,
- odchylenia płaszczyzny powierzchni mierzone łatą 2 m nie powinny być większe niż 2 mm,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpylone),
- nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć),
- prace należy prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie, przy wilgotności powietrza oscylującej w granicach 40-90% i temperaturze podłoża wyżej o co najmniej 3°C od panującej w tym miejscu temperatury punktu rosy,
- sprawdzić ilość i rodzaj materiałów dostarczonych do wykonania nawierzchni.

Prefabrykowane wykładziny kauczukowe powinny być montowane przez klejenie do podłoża na całej powierzchni za pomocą kleju poliuretanowego. W przypadku nawierzchni kauczukowych nie dopuszcza się stosowania nawierzchni wykonywanych na placu budowy metodą „In-situ” (w całości ani częściowo). Podbudowa asfaltobetonowa powinna być odpowiednio wyprofilowana, a jej spadki podłużne i poprzeczne powinny umożliwić ułożenie nawierzchni o spadkach zgodnych z przepisami IAAF. Powinna być uwalowana w taki sposób, aby nie następowało wykruszenie się warstwy górnej.

Nawierzchnia syntetyczna powinna być zainstalowana w taki sposób, aby na jej poziomie nie znajdowały się jakiegokolwiek wzniesienia lub wgłębienia przekraczające wartości normowe opisane w PN-EN 14877:2014-02.

Dokumenty potwierdzające parametry techniczne prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej, jakie musi Wykonawca przedstawić na etapie składania oferty:

- certyfikat IAAF Class 1 dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchniowego odpowiadającego w/w parametrom wyszczególnionym w tabeli,
- autoryzację producenta nawierzchni wystawioną dla Wykonawcy dotyczącą przedmiotowego zadania,
- wyniki badań wykonanych przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium badające nawierzchnie sportowe potwierdzające parametry techniczne nawierzchni wyszczególnione w tabeli nr 1,
- aktualny atest Państwowego Zakładu Higieny lub równoważnej instytucji z państwa członkowskiego Unii Europejskiej/EFTA,
- próbkę oferowanej nawierzchni o wymiarach minimum 10x10 cm z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu,
- badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium potwierdzające wymagane minimalne zawartości metali ciężkich wyszczególnionych w tabeli nr 2,
- aktualny dokument potwierdzający wdrożenie przez producenta nawierzchni polityki zarządzania jakością EN ISO 9001,
- kartę techniczną oferowanego systemu,
- aktualny certyfikat IAAF (Product Certificate) dla oferowanej nawierzchni dla grubości określonej w ofercie.

Po wykonaniu obiektu Wykonawca musi przedstawić wyniki badań parametrów położonej nawierzchni, przeprowadzonych przez jedno z laboratoriów akredytowanych przez IAAF lub przez polski instytut naukowy albo laboratorium, ujęte w corocznie ogłaszanym przez PZLA wykazie jednostek rekomendowanych do prowadzenia tego typu badań, potwierdzające prawidłowość położenia nawierzchni przez Wykonawcę

i zgodność parametrów technicznych położonej nawierzchni (takich jak grubość, zdolność amortyzowania siły, wskaźnik odkształcenia pionowego, wytrzymałość na rozciąganie, tarcie, odporność na zużycie - wytrzymałość na działanie kolców, niedoskonałości, nierówności, odwodnienie, kolor itd.) z parametrami określonymi w karcie technicznej i certyfikacie IAAF dla danej nawierzchni (Product Certificate) oraz z parametrami wyszczególnionymi powyżej.

Po wykonaniu obiektu Wykonawca musi przedstawić „Raport pomiarowy”, potwierdzający zgodność parametrów wybudowanych urządzeń (bieżni, skoczni, rzutni), z wymaganiami i przepisami IAAF. Raport musi być sporządzony przez uprawnionego geodetę posiadającego uprawnienia zawodowe w zakresie 4 - geodezyjna obsługa inwestycji. Przedstawiony „Raport” pozwoli uzyskać kategorię IVA dla obiektu.

WARIANT 2 – nawierzchnia z pełnego poliuretanu

Charakterystyka nawierzchni:

Wymaga się, aby przedmiotem zamówienia była nawierzchnia sportowa bezspoinowa, poliuretanowo gumowa, o grubości minimum 12,9 mm, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej. Składająca się z 2 warstw, z czego górna warstwa o grubości minimum 5,5 mm. Poszczególne warstwy muszą posiadać barwę pochodzącą od koloru zastosowanego granulatu i kompatybilnego z nim kolorem systemu PUR. Grubości warstw i komponenty muszą być potwierdzone w kompletnym raporcie wydanym przez akredytowane przez IAAF laboratorium w celu uzyskania certyfikatu produktowego „PRODUCT CERTIFICATE”.

Warstwy nawierzchni:

1. warstwa redukująca nacisk: mieszanina czerwonego granulatu butylowego oraz utwardzonego UV elastomeru poliuretanowego, grubość warstwy minimum 8mm, nie dopuszcza się systemu wielowarstwowego,
2. sprężynująca warstwa ścieralna: mieszanina granulatu EPDM fr. 1-3 mm i utwardzonego UV elastomeru poliuretanu, grubość warstwy minimum 5,5 mm.

Nawierzchnia ta służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych na obiektach, na których odbywają się zawody najwyższej światowej rangi. Powinna spełniać wymogi Międzynarodowego Stowarzyszenia Federacji Lekkoatletycznych (IAAF).

Nawierzchnia zainstalowana zgodnie z zaleceniami dzięki swojej strukturze jest odpowiednio przyspojona do podbudowy, nie odrywa się od niej, a jej wierzchnia warstwa użytkowa jest odporna na kolce lekkoatletyczne i zapewnia przez wiele lat możliwość użytkowania obiektu bez potrzeby renowacji, czy wymiany nawierzchni.

Tabela nr 1:

Parametry techniczne jakimi musi się charakteryzować nawierzchnia	Wartość wymagania
Całkowita grubość nawierzchni	min. 12,9 mm
Grubość warstwy wierzchniej	min. 5,5 mm
Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	przedział 0,50 ÷ 0,75
Wydłużenie względne przy zerwaniu (%)	przedział 70 ÷ 80
Redukcja siły w temp. 23°C (%)	przedział 38 ÷ 40
Odkształcenie pionowe w 23°C (mm)	przedział 1,6 ÷ 2,5
Tarcie (TRRL)	przedział 55 ÷ 65

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla ludzi korzystających z niej i otoczenia, a zawartość związków chemicznych nie powinna przekroczyć zawartości określonych w tabeli nr 2.

Tabela nr 2:

Ołów (Pb)	< 0,001
Kadm (Cd)	< 0,001
Chrom (Cr)	< 0,001
Chrom VI (CrVI)	< 0,001
Rtęć (Hg)	< 0,001
Cyna (Sn)	< 0,05

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- certyfikat IAAF Class 1 dla obiektów wykonanych z oferowanego systemu nawierzchniowego odpowiadającego wyżej wyszczególnionym parametrom, zgodnego z żadaną grubością nawierzchni,
- autoryzację producenta nawierzchni wystawioną dla Wykonawcy dotyczącą przedmiotowego zadania,
- aktualny certyfikat IAAF (Product Certificate) dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię,
- aktualny kompletny raport z badań wykonanych przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium badające nawierzchnie sportowe potwierdzający wymagane parametry i rodzaj zastosowanych komponentów,
- aktualny Atest Państwowego Zakładu Higieny lub równoważnej instytucji z państwa członkowskiego Unii Europejskiej/EFTA,
- próbka oferowanej nawierzchni o wymiarach minimum 10x10 cm z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu,
- kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego potwierdzający wymagane maksymalne zawartości metali ciężkich wyszczególnione powyżej,
- kartę techniczną oferowanego systemu,
- aktualny dokument potwierdzający wdrożenie przez producenta nawierzchni polityki zarządzania jakością EN ISO 9001.

Po wykonaniu obiektu Wykonawca musi przedstawić wyniki badań parametrów położonej nawierzchni, przeprowadzonych przez jedno z laboratoriów akredytowanych przez IAAF lub przez polski instytut naukowy albo laboratorium, ujęte w corocznie ogłaszanym przez PZLA wykazie jednostek rekomendowanych do prowadzenia tego typu badań, potwierdzające prawidłowość położenia nawierzchni przez Wykonawcę i zgodność parametrów technicznych położonej nawierzchni (takich jak grubość, zdolność amortyzowania siły, wskaźnik odkształcenia pionowego, wytrzymałość na rozciąganie, tarcie, odporność na zużycie - wytrzymałość na działanie kół, niedoskonałości, nierówności, odwodnienie, kolor itd.) z parametrami określonymi w karcie technicznej i certyfikacie IAAF dla danej nawierzchni (Product Certificate) oraz z parametrami wyszczególnionymi powyżej.

Po wykonaniu obiektu Wykonawca musi przedstawić „Raport pomiarowy”, potwierdzający zgodność parametrów wybudowanych urządzeń (bieżni, skoczni, rzutni), z wymaganiami i przepisami IAAF. Raport musi być sporządzony przez uprawnionego geodetę posiadającego uprawnienia zawodowe w zakresie 4 - geodezyjna obsługa inwestycji. Przedstawiony „Raport” pozwoli uzyskać kategorię IVA dla obiektu.

Nawierzchnia syntetyczna powinna być zainstalowana w taki sposób, aby na jej poziomie nie znajdowały się jakiegokolwiek wzniesienia lub wgłębienia przekraczające wartości normowe opisane w PN-EN 14877:2014-02.

Materiały, z których wykonana jest nawierzchnia poliuretanowa:

Elastomer poliuretanowy:

- dwuskładnikowa utrwalona UV mieszanka elastomeru i poliuretanu,
- elastomer poliuretanowy powinien być koloru czerwonego.

Granulat EPDM:

- granulat EPDM o uziarnieniu 1-3 mm, utwardzony nadtlenkiem,
- granulat EPDM oraz utrwalony UV elastomer poliuretanu powinny być dopasowane pod względem koloru.

Granulat gumowy:

- czerwona guma butylowa powinna zostać przetworzona do rozmiaru 0,5-2,5 mm,
- maksymalnie 20%, biorąc pod uwagę wagę gumy butylowej, będzie mogło znajdować się w warstwie redukującej nacisk.

Farba do malowania linii:

- jednoskładnikowa, utwardzana wilgocią farba alifatyczna poliuretanowa.

Aplikacja nawierzchni na podbudowie asfaltobetonowej:

Podbudowa

Syntetyczny system nawierzchni bieżni powinien zostać położony na podbudowie asfaltobetonowej. Nawierzchnia bieżni nie powinno różnić się od zaplanowanego spadku poprzecznego więcej niż + 0,2%, z maksymalnym spadkiem poprzecznym z zewnątrz do wewnątrz 1% oraz maksymalnym spadkiem 0,1% w każdym roboczym kierunku.

Obowiązkiem Wykonawcy kładącego asfalt powinno być zalanie nawierzchni natychmiast po przygotowaniu asfaltu w przeciągu 24 godzin. Jeżeli po 20 minutach czasu schnięcia, pojawiają się odkształcenia, obowiązkiem projektanta w porozumieniu z Wykonawcą nawierzchni powinno być ustalenie metody poprawek. Łatanie na zimno, łatanie pokrycia lub łatanie mieszanką piasku nie zostanie zaakceptowane.

Jakiegokolwiek plamy oleju (hydraulicznego, ropy naftowej, silnikowego, itd.) muszą zostać dokładnie usunięte oraz zastąpione albo poliuretanem albo na nowo, zalane asfaltem. Minimalny czas utwardzania bazy asfaltowej wynosi 28 dni. Obowiązkiem Wykonawcy kładącego asfalt powinno być sprawdzenie, czy podłoże asfaltowe jest wystarczająco utwardzone przed aplikacją systemu nawierzchni poliuretanowej.

Grubość

Całkowita grubość syntetycznego systemu nawierzchni bieżni powinna wynosić około 13 mm, lecz nie mniej niż określona w certyfikacie IAAF dla tej nawierzchni.

Sprzęt

Składniki syntetycznego systemu nawierzchni bieżni powinny być przetwarzane i montowane przez specjalnie do tego zaprojektowaną maszynę z automatycznym elektronicznym pozycjonowaniem, która zapewnia stałe mieszanie, podawanie oraz wykańczanie dla precyzyjnej jakości kontrolowanego montażu.

Nie dopuszcza się mieszania ręcznego.

