

**Opis przedmiotu zamówienia:**

**RETOPPING – WYMIANA, NAPRAWA NAWIERZCHNI BIEŻNI**

**Retopping bezspoinowej, nieprzepuszczalnej nawierzchni bieżni na halowym obiekcie sportowym, wykonanej z nawierzchni poliuretanowej typu pełny poliuretan „full pur”.**

W związku z pogorszeniem stanu nawierzchni bieżni wynikającym z intensywnej eksploatacji i procesu starzenia a w rezultacie pojawiającym się między innymi takimi problemami jak:

- utrata przyczepności do podłoża,
- nierówności z powodu uszkodzeń mechanicznych,
- degradacja materiału,
- wytarcie warstwy użytkowej oraz zmiana jej koloru,
- inne uszkodzenia.

**W celu usunięcia powyższych defektów należy wybrać rozwiązanie typu retopping starej nawierzchni z zachowaniem podbudowy oraz warstwy nośnej.**

Technologia retoppingu posiada szereg zalet :

- Jest ekonomiczniejsza od nowej instalacji,
- Umożliwia wykonanie niezbędnych napraw,
- Uzyskany system pozostaje nadal bez-spoinowym, nieprzepuszczalnym,
- Uzyskanie tych samych wartości najważniejszych parametrów nawierzchni poprzez wykonanie identycznej warstwy wierzchniej jak w „starym” systemie
- Estetyka wykonania jest taka sama jak w przypadku instalacji nowej nawierzchni.

**Opis technologii retoppingu metodą „in-situ“**

Najważniejsze w technologii retoppingu „in-situ” jest uzyskanie w efekcie wykonanych prac prawidłowej adhezji nawierzchni i odpowiedniego parametru redukcji siły. Są to najważniejsze własności użytkowe nawierzchni lekkoatletycznych. W celu sprostania tym wymaganiom niezbędne jest duże doświadczenie w instalacji sportowych nawierzchni poliuretanowych potencjalnych wykonawców. Wszystkie użyte komponenty powinny posiadać te same parametry i muszą tworzyć jednorodną kompozycję ze starą nawierzchnią. Mając na uwadze powyższe zaleca się, aby stosowane materiały pochodziły od producenta zainstalowanej nawierzchni poliuretanowej, podlegającej retoppingowi.

**Całość wykonywanych prac musi składać się z następujących etapów :**

Obiekt (bieżnia) musi zostać bardzo dokładnie skontrolowany pod kątem zidentyfikowania uszkodzeń i określenia ich miejsca np. : rozwarstwienie połączeń, miejscowe uszkodzenia, zaniżenia, bąble, ubytki górnej warstwy, degradacja materiału. Należy pomierzyć grubość istniejącej zainstalowanej nawierzchni poliuretanowej oraz wielkości spadków. Wyniki należy porównać z obowiązującymi normami, które określają minimalne grubości nawierzchni i maksymalne jej spadki.

**Wymagana grubość nawierzchni na bieżni powinna być zgodna z określoną dla zastosowanego systemu ułożonego wcześniej na obiekcie. Jeżeli jest to system nawierzchni typu pełny poliuretan „full pur” to taki sam należy brać pod uwagę.**

#### **Przygotowanie nawierzchni:**

Po usunięciu mechanicznym (sfrezowaniu) górnej warstwy, miejsca które będą poddawane procesowi retoppingu (ułożenie warstwy użytkowej) muszą być sztywne, nośne, suche, odpowiednio przyczepne, pozbawione wolnych i kruchych elementów oraz rozdzielających substancji czynnych takich jak olej, tłuszcz, farba, ścier gumowy itp. Przed wykonaniem prac zasadniczych należy należycie przygotować podłoże.

*Uwaga!*

Należy usunąć resztki luźnych elementów. Podłoże powinno być kompletnie suche !!!!!

#### **Warstwa nośna:**

Ponieważ istniejąca nawierzchnia została wykonana na bazie komponentów Conipur, w celu zachowania tożsamy parametrów użytkowych podkładu (warstwy nośnej), pod warstwą wierzchnią oraz uzyskanie podczas prac prawidłowej adhezji nawierzchni i odpowiedniego parametru redukcji siły, konieczne jest wyrównanie nawierzchni oraz wypełnienie ewentualnych ubytków dwuskładnikowym systemem poliuretanowym o tych samych parametrach. Składa się on z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układany jest bezspoinowo. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze.

**Ze względu na możliwość odspojenia się poszczególnych warstw nawierzchni, do realizacji dopuszcza się komponenty producenta, które zostały przebadane w połączeniu z warstwą nośną. Na potwierdzenie czego, wymaga się wyników badań zgodności z normą PN-EN 14877:2014 oraz wymaganiami IAAF dla całego systemu.**

#### **Nawierzchnia musi posiadać następujące minimalne parametry:**

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. Grubość nawierzchni                 | 14-15,5 [mm]          |
| 2. Grubość górnej warstwy użytkowej    | min 4 [mm]            |
| 3. Wytrzymałość na rozciąganie:        | od 0.70 do 0.75 [MPa] |
| 4. Wydłużenie w chwili zerwania:       | od 62 do 68 [%]       |
| 5. Redukcja siły w temp 23 °C:         | od 37 do 40 [%]       |
| 6. Odkształcenie pionowe w temp. 23°C: | od 1.7 do 1.9 [mm]    |
| 7. Współczynnik tarcia TRRL            | od 50 – 55            |

#### **Warstwa użytkowa:**

Wykonywana jest w następujący sposób. System PUR dedykowany do warstwy użytkowej, mieszany jest w odpowiedniej proporcji wagowej składników A i B. Składnik A powinien być

wstępnie wymieszany. Mieszać należy w mieszalnikach do PUR o wymuszonym działaniu tak, aby nie napowietrzyć systemu. Obroty mieszalnika nie mogą przekraczać 300 obr/min. Następnie system ten wylewany jest na odpowiednio przygotowane podłoże (patrz : warstwa nośna) oraz rozprowadzany raklami. Rakle posiadają „zęby” o wysokości zależnej od żądanej grubości rozprowadzonego systemu PUR. Po upływie 5-10 min. warstwę PU zasypuje się z nadmiarem granulat EPDM o średnicy ziarna 1-4 mm, który pod wpływem swojego ciężaru topi się w warstwie PUR. Należy nie dopuszczać do powstawania „łysych plam”. Kolor EPDM-u (niebieski) powinien korespondować z kolorem użytego systemu PUR.

Grubość warstwy wynosi ok. 4-5 mm, przy zużyciu systemu PUR i granulatu EPDM na 1 m<sup>2</sup>. Przyjęto teoretycznie, iż zużycie granulatu EPDM wynosi 2,20 kg na 1 m<sup>2</sup>.

**Nie dopuszcza się zastosowania granulatu SBR z produkcji pierwotnej ani z recyklingu lub barwionych w masie i powlekanych powierzchniowo oraz EPDM z recyklingu ani butylu (guma butylowa).**

Całkowita grubość systemu wynosi ok. 14,0 mm.

Po wykonaniu i związaniu warstwy użytkowej należy pomalować linie systemem poliuretanowym dwuskładnikowym o elastyczności kompatybilnej z wykonaną nawierzchnią.

**W związku z tym, iż jest to obiekt zamknięty, wszystkie materiały użyte do wykonania warstwy użytkowej mają być przebadane na zawartość Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych, według obowiązujących ogólnoeuropejskich wymagań REACH. Nawierzchnia powinna posiadać klasyfikację odporności na ogień na poziomie min Cfl S1.**

**Dodatkowo materiały użyte podczas retoppingu muszą być składowymi nawierzchni przyjaznych dla środowiska – potwierdzonych badaniami sprawdzającymi śladową zawartość pierwiastków, a tym samym potwierdzającymi całkowitą nieszkodliwość dla osób uprawiających sport.**

Wymagania (wartości w mg/l)

parametr	wartości w [mg/l]
DOC - po 24 godzinach	≤ 37
ołów (Pb)	≤ 0,001
kadm (Cd)	≤ 0,0002
chrom (Cr)	≤ 0,001
chrom VI (CrVI)	≤ 0,008
rtęć (Hg)	≤ 0,001
cynk (Zn)	≤ 0,5

cyna (Sn)	$\leq 0,02$
-----------	-------------

### **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. Powinna posiadać jednolitą fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być nieprzepuszczalna dla wody. Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

### **Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:**

**(dokumenty powinny być żądane od wykonawców na etapie postępowania przetargowego)**

- Atest Higieniczny PZH lub dokument równoważny
- Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona dla wykonawcy z potwierdzeniem przeszkolenia w zakresie wykonywania retoppingu nawierzchni,
- Badania na bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni, potwierdzające określone wymagania w zakresie ilości pierwiastków chemicznych.
- Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z regulacjami IAAF, potwierdzający określone parametry, wydane przez niezależne akredytowane laboratorium.
- Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877:2014, potwierdzające pozostałe niewyszczególnione parametry. Nie dopuszcza się wyników badań z różnych raportów ani zbiorczych podsumowań wyników z różnych raportów.
- Badania na zawartość Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych, wykonane przez niezależne akredytowane laboratorium.
- Badanie niezależnej jednostki upoważniającej do badań na podstawie akredytacji, potwierdzające uzyskanie klasyfikacji ogniowej na poziomie min Cfl S1.
- Aktualny dokument potwierdzający wdrożenie przez producenta nawierzchni polityki zarządzania jakością – EN ISO 9001,

### **Uwagi końcowe :**

1. Całość prac powinna być wykonywana przez firmy, które mają doświadczenie w tego rodzaju pracach.
2. Wykonawcy powinni posiadać odpowiedni sprzęt i ekipy do instalowania nawierzchni poliuretanowych, ponieważ zależności od stanu nawierzchni poddanej temu procesowi,

wymagane są dodatkowe czynności przygotowawcze jak frezowanie, szlifowanie, uzupełnianie ubytków, szpachlowanie starej nawierzchni oraz jej wyrównanie.