

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA PT :

ANEKS

**DO OPISU PROJEKTU RETOPPINGU – WYMIANY NAWIERZCHNI BIEŻNI TARTA -
NOWEJ WRAZ Z WYKONANIEM REMONTU ODWODNIENIA LINIOWEGO PRZY
BOISKU WIELOFUNKCYJNYM W POZNANIU PRZY UL. KRÓLOWEJ JADWIGI 27/39
(STADION AWF-U P-Ń PRZY UL. DROGA DĘBIŃSKA – UL.KRÓLOWEJ JADWIGI)**

ANEKS DOTYCZY DOPUSZCZENIA MOŻLIWOŚCI REALIZACJI RETOPPINGU W INNYCH
RÓWNOWAŻNYCH TECHNOLOGIACH I Z ZASTOSOWANIEM PORÓWNYWALNYCH MATERIAŁÓW.

POZOSTAŁE ELEMENTY WYKONANEGO WCZEŚNIEJ PROJEKTU POZOSTAJĄ BEZ ZMIAN !!!

LOKALIZACJA : POZNAŃ, DZIAŁKA NR 2/2, UL. KRÓLOWEJ JADWIGI 27/39

ARCHITEKTURA

PODSTAWA OPRACOWANIA ANEKSU :

- 1/ Prośba Inwestora tj. AWF - u Poznań o dotycząca “ *przygotowania dodatkowego opisu dopuszczającego również inny sposób wykonania retopingu, tzn. z zastosowaniem materiałów o innych porównywalnych parametrach technicznych* “

UWAGI - INFORMACJE :

- 1/ **Aneks** dotyczy wyłącznie wprowadzenia możliwości również innego sposobu wykonania retopingu, **tzn. z zastosowaniem materiałów o innych (PORÓWNYWALNYCH i nie gorszych) parametrach technicznych niż te**, które określono w pierwotnej dokumentacji w marcu 2011 r.
- 2/ **Wszystkie pozostałe rozwiązania funkcjonalno-materiałowo-techniczne oraz wskazania pozostają bez zmian. (patrz zapisy projektu pierwotnego)**
- 3/ Zastosowane materiały i technologia muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi stosowania nawierzchni sportowych w Polsce .

OPIS TECHNICZNY

I. Istniejące zagospodarowanie terenu stan obecny stadionu AWF

Obecnie stadion lekkoatletyczny AWF-u Poznań, zlokalizowany na działce nr 2/2 przy ul. Królowej Jadwigi i Drodze Dębińskiej w Poznaniu jest obiektem wymagającym remontu z uwagi na duże podniszczenie nawierzchni sportowej – bieżni lekkoatletycznej 400 m , sześciotorowej z prostą 8-torową 100 m oraz rzutnią do pchnięcia kulą i skoczniami : do skoku wzwyż, w dal/trójskoku , skoku o tyczce .

Środek stadionu-jego murawę zajmuje obecnie boisko do hokeja na trawie, co powoduje, że na stadionie nie mogą być rozgrywane konkurencje lekkoatletyczne rzutowe : rzut oszczepem, dyskiem, młotem .

Z informacji uzyskanych od Inwestora wynika, że obecnie istniejąca bieżnia-nawierzchnia sportowa ma już ok. 12 lat (!!!) i jest to nawierzchnia firmy CONICA .

Jednocześnie istniejące , obwodowo-wewnętrzne odwodnienie liniowe jest w złym stanie technicznym (porośnięte mchem i porostami, trawą korytka i kratki , zniszczone pokrywy z tworzywa sztucznego itd.) i wymaga pełnego remontu-wymiany .



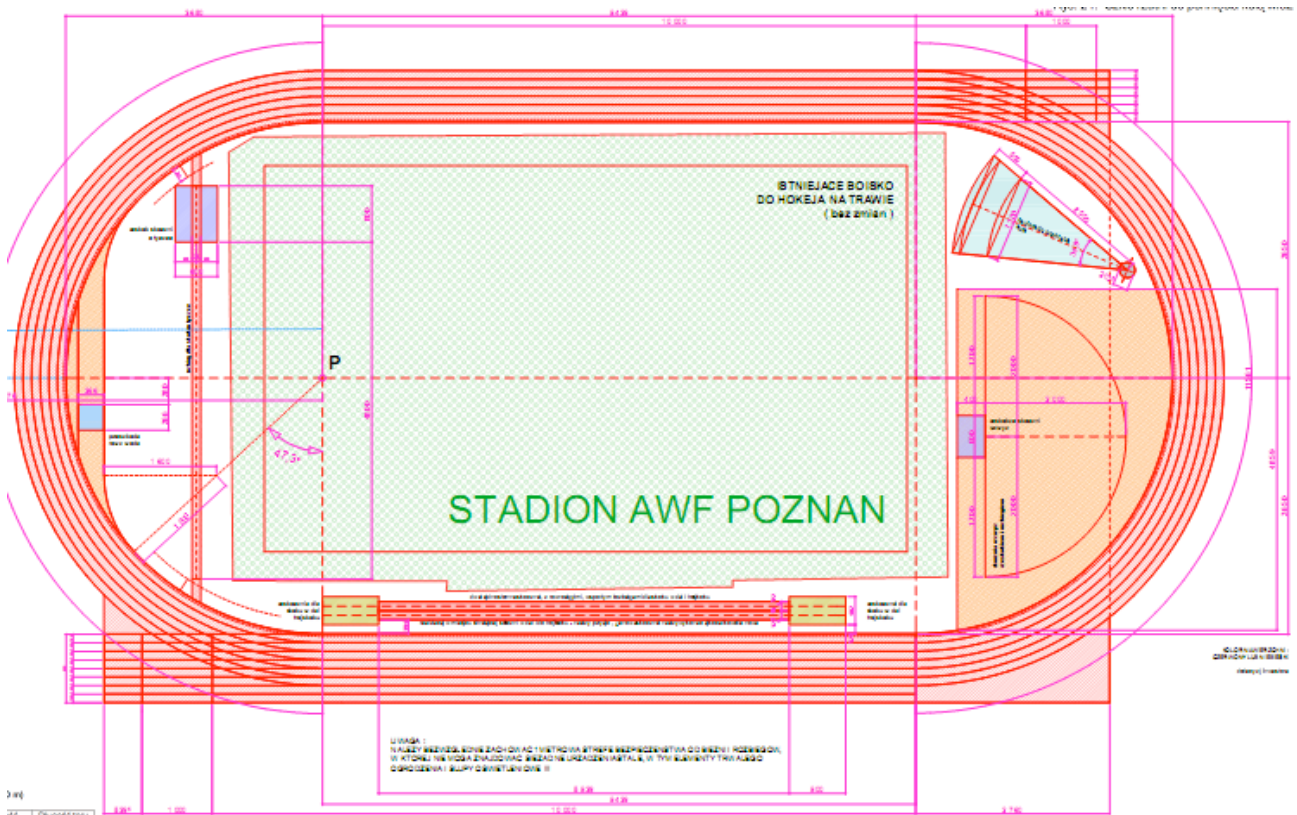
Stadion AWF Poznań – stan obecny luty 2011

II. Projektowane zagospodarowanie terenu stan PROJEKTOWANY stadionu AWF

Projektowana inwestycja obejmuje tzw. retopping bieżni okrężnej stadionu (400 m) wraz z prostą 8-torową (100 m) oraz rozbiegami dla skoku o tyczce, skoku w dal-trójskoku , rozbiegu do skoku wzwyż, rzutni do pchnięcia kulą wraz z pełnym remontem-wymianą istniejącego odwodnienia liniowego.

Projektuje się w miejsce istniejącej pojedynczej skoczni dla skoku w dal i trójskoku , dwie jednostronne skocznie ze wspólnymi, równoległymi rozbiegami (patrz rysunek) .

Skocznie do skoku o tyczce i do skoku wzwyż pozostają bez zmian – w miejscach istniejących – wymianie ulega nawierzchnia rozbiegu (retopping) .
 Jednocześnie projektuje się wypłylenie przeszkody rowu z wodą (z 70 cm do 50 cm) .
 Lokalizację istniejącego miejsca przeszkody z wodą należy sprawdzić w trakcie pomiarów bieżni i ewentualnie w razie potrzeby należy zmienić jej lokalizację – tzn zrealizować całą przeszkodę jako nową w nowym miejscu przy zachowaniu szczegółowych przepisów wykonawczych dotyczących urządzenia (przepisy PZLA i IAAF) .
 Zgodnie z obecnymi zaleceniami IAAF zawartymi w podręczniku „Track and Field Facilities Manual” niezbędne jest zaprojektowanie pogrubienia (do 20 mm) nawierzchni na ostatnich 8 m rozbiegu do skoku o tyczce, na ostatnich 13 m rozbiegu do trójskoku (od belki do odbicia usytuowanej w odległości 13 m od zeskocznicy do bliższego końca zeskocznicy) oraz na ostatnich 3 m rozbiegu, włącznie z miejscem odbicia, do skoku wzwyż. Nawierzchnia w rowie z wodą, na której „lądają” zawodnicy po pokonaniu przeszkody przy rowie z wodą musi mieć co najmniej 25 mm grubości.
 Na zaprojektowanym schemacie skoczni do skoku w dal i trójskoku nie zaznaczono usytuowania belek do odbicia dla skoku w dal (wg przepisów 1 m – 3 m od bliższego końca zeskocznicy, zalecane 2 m) i dla trójskoku (w odległości co najmniej 13 m dla mężczyzn i 11 m dla kobiet) oraz tzw. „łapaczy piasku”, szerokości 50 cm, wzdłuż bocznych i tylnej krawędzi zeskocznicy



POWIERZCHNIE PRZEZNACZONE DLA REALIZACJI RETOPPINGU : LACZNIE 5505 m²

3747 m ²	BIEZANIA LEKKOATLETYCZNA	1348 m ²	NAWIERZCHNIA SKOCZNI WZWYZ ORAZ CZESC BIEZNI PRZY ROWIE Z WODA
220 m ²	ROZBIEGI NA SKOCZNIACH O TYCZCE; W DAL ; TROJSKOK	190 m ²	NAWIERZCHNIA RZUTNI DO PCHNIECIA KULA

SZCZEGÓŁY ZAGOSPODAROWANIA POKAZANO NA RYSUNKU NR 02

Projekt retoppingu określa szczegółowo technologię i rozwiązania materiałowe, a przedstawione rysunki stadionu określają wymaganą geometrię poszczególnych elementów stadionu wraz z ich lokalizacją i łącznie z Załoženiami dla projektantów stadionów LA opracowanymi przez PZLA – 20 maj 2010 oraz WYMAGANIAMI IAAF I PZLA DOT. BUDOWY I WYPOSAŻENIA STADIONU PRZY UBIEGANIU SIĘ O DOPUSZCZENIE DO ROZGRYWANIA OFICJALNYCH ZAWODÓW LEKKOATLETYCZNYCH stanowią podstawę dla wykonania projektowanych prac na stadionie.

TECHNOLOGIA I MATERIAŁY (podlega uzgodnieniu przez PZLA)

III. Retopping bezspoinowej nawierzchni bieźni na stadionie lekkoatletycznym Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu

W związku z radykalnym pogorszeniem stanu nawierzchni bieźni stadionu lekkoatletycznego AWF w Poznaniu przy ul. Droga Dębińska wynikającym z intensywnej eksploatacji i procesu starzenia pojawiły się następujące problemy :

- utrata przyczepności do podłoża ,
- zastoiny wody z powodu uszkodzeń mechanicznych i nierówności,
- degradacja materiału,
- zniszczenie z powodu naturalnego użytkowania w obuwiu z kolcami,
- wytarcie posypki z EPDM oraz zmiana jej koloru ,
- inne uszkodzenia .

W celu usunięcia powyższych defektów należy wybrać jedno z poniższych rozwiązań :

1. całkowite usunięcie istniejącej nawierzchni i instalacja nowej z jednoczesnym remontem podbudowy asfaltowej.
2. retopping starej nawierzchni z zachowaniem podbudowy.

Pierwsza metoda jako bardziej czasochłonna i kosztowniejsza została odrzucona przez właściciela obiektu. Wybrana technologia retoppingu posiada szereg zalet :

- Jest ekonomiczniejsza od nowej instalacji,
- Umożliwia wykonanie tylko niezbędnych napraw miejscowych,
- Uzyskany system pozostaje nadal bez-spoinowym,
- Uzyskanie tych samych wartości najważniejszych parametrów nawierzchni poprzez wykonanie identycznej lub podobnej 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 sprostanja 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 istniejącej nawierzchni poliuretanowej podlegającej retoppingowi.

Nie mniej dopuszcza się możliwość zastosowania innych, równoważnych materiałów nawierzchniowych pod warunkiem zapewnienia nie gorszych parametrów użytkowych niż zalecane !!!

Całość wykonywanych prac musi składać się z następujących etapów :

Dokładna inspekcja bieżni

Bieżnia musi zostać bardzo dokładnie skontrolowana pod kątem zidentyfikowania uszkodzeń i określenia ich miejsca np. : rozwarstwienie połączeń, miejscowe uszkodzenia, zaniżenia, bąble, ubytki górnej warstwy, degradacja materiału . Należy pomierzyć grubość istniejącej nawierzchni poliuretanowej oraz wielkości spadków . Wyniki należy porównać z obowiązującymi normami i zaleceniami IAAF oraz wytycznymi PZLA, które określają minimalne grubości nawierzchni i maksymalne jej spadki umożliwiające prawidłowe przeprowadzanie zawodów lekkoatletycznych oraz odprowadzenie wody.

Wymagana grubość nawierzchni na bieżni powinna być zgodna z określoną w Certyfikacie IAAF dla systemu ułożonego na obiekcie. Jako graniczną uznaje się grubość 13 mm i odpowiednio 20 mm dla miejsc wymagających pogrubionej nawierzchni (NP. rozbiegi skoczni w dal, trójskok, wzwyż) , natomiast spadek poprzeczny nawierzchni bieżni to 0,8-1,0 %.

Uwaga:

Inspekcja taka odbywa się przy współudziale: pracowników firmy BASF lub równoważnego innego producenta mającej być zastosowanej nawierzchni / producenta istniejącej nawierzchni podlegającej procesowi retoppingu /, wykonawcy robót oraz użytkownika.

Wykonanie koniecznych prób i badań

Badania i testy muszą być prowadzone na reprezentatywnych próbach i mają na celu potwierdzenie doboru odpowiedniego impregnatu, zdefiniowanie sposobu przygotowania nawierzchni (np. mycie, frezowanie nawierzchni itp.)

Wybór odpowiedniego systemu instalacji i jego grubości jest ważną fazą robót , ponieważ określa właściwy zakres i sposób retoppingu.

Przygotowanie nawierzchni

Należy usunąć wszystkie uszkodzone miejsca , połączenia do styku asfalt-nawierzchnia sportowa . Powstałe miejsca , które będą poddawane procesowi retoppingu muszą być sztywne i 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 !!!!!.

Ponieważ istniejąca nawierzchnia została wykonana na bazie komponentów Conipur , w celu zachowania tych samych lub przybliżonych-porównywalnych parametrów użytkowych podkładu pod warstwę wierzchnią oraz uzyskanie podczas tych prac prawidłowej adhezji nawierzchni i odpowiedniego parametru redukcji siły konieczne jest wypełnienie ubytków dwuskładnikowym systemem poliuretanowym o następujących minimalnych parametrach :

- wytrzymałość na rozciąganie ≥ 0,60 MPa
- wydłużenie względne przy zerwaniu ≥ 40 %
- wytrzymałość na rozdzieranie ≥ 30 N
- skurcz liniowy ≤ 0,1 %
- gęstość (po zmieszaniu składników AiB) w temperaturze 20±2⁰
1,32 g/cm³ ±5%
- rozlewność :

po 10 minutach	≥ 20 cm
po 24 h	≥ 20 cm

System ten zasypuje się lub miesza z granulatem EPDM o granulacji 1-4 mm.

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE INNYCH SYSTEMÓW O PORÓWNYWALNYCH PARAMETRACH TECHNICZNYCH (NIE GORSZYCH) POD WARUNKIEM POSIADANIA PRZEZ NIE STOSOWNYCH ATESTÓW, DOPUSZCZEŃ DO STOSOWANIA ITP.

Dopuszcza się zastosowanie także systemu SBR (czyli *podkład* pochodzący z recyklingu, np. odpowiednio przerobiony granulát pochodzący ze starych opon samochodowych).

Górna krawędź wypełnienia powinna być na tym samym poziomie co istniejąca nawierzchnia. Po uzupełnieniu ubytków sięgających podłoża asfaltobetonowego należy określić minimalną grubość nawierzchni , która będzie bazą do wykonania górnej, wierzchniej warstwy nawierzchni lekkoatletycznej. Zakłada się , że powinna ona mieć grubość nie mniejszą niż 10 mm /16 mm dla miejsc pogrubianych/ . Aby uzyskać ten efekt, należy nadlać do grubości 10 mm/16 mm miejsca, które są cieńsze w sposób opisany poniżej w punkcie *wykonanie warstwy użytkowej* . Natomiast wszelkie lokalne

wywyższenia należy sfrezować lub zeszlifować .Cała nawierzchnia powinna być oczyszczona i umyta przy pomocy wody pod ciśnieniem .Temperatura przygotowanej do retoppingu nawierzchni musi być wyższa o co najmniej 3°C od panującego w danym miejscu punktu rosy.

Impregnacja podłoża

Przed rozpoczęciem instalacji warstwy poliuretanu należy całość powierzchni przygotować tak, aby uzyskać właściwą adhezję warstwy bazowej. W tym celu należy zastosować odpowiedni impregnat do poliuretanu , który rozpuści górną warstwę istniejącej nawierzchni i doskonale zwiąże obie warstwy (istniejącą i układaną). Musi to być jednoskładnikowy impregnat posiadający minimalne parametry , umożliwiające spełnienie warunków opisanych powyżej :

- | | |
|---|-----------------------|
| • ciężar właściwy w temperaturze 23 °C | 1,0 g/cm ³ |
| • lepkość w temperaturze 23 °C | 18 mPa |
| • temperatura składników i aplikacji impregnatu | 8 – 40 °C |
| • rekomendowana wilgotność względna | 40 – 90% |

Proponowany impregnat należy nałożyć w ilości około 60-100 g/m² na suchą i oczyszczoną nawierzchnię przy pomocy urządzeń ze sprężonym powietrzem.

Należy zaimpregnować tylko taką powierzchnię , którą można pokryć właściwym systemem w określonym przez technologię czasie reakcji . W przypadku przekroczenia tego czasu należy nanieść następną warstwę impregnatu ,która polepszy przyczepność. Z warstwy impregnatu powinien odparować rozpuszczalnik aby podłoże było lepkie.

Wykonanie warstwy użytkowej

Warstwę retoppingu wykonuje się w następujący sposób:

system poliuretanowy dwuskładnikowy , o następujących parametrach :

- | | |
|---|------------|
| • wytrzymałość na rozciąganie | ≥ 0,60 MPa |
| • wydłużenie względne przy zerwaniu | ≥ 40 % |
| • wytrzymałość na rozdzieranie | ≥ 30 N |
| • skurcz liniowy | ≤ 0,1 % |
| • gęstość (po zmieszaniu składników AiB) w temperaturze 20±2 °C | |
| 1,32 g/cm ³ ±5% | |
| • rozlewność : | |
| po 10 minutach | ≥ 20 cm |
| po 24 h | ≥ 20 cm |

wylewany jest na przygotowane podłoże i rozprowadzany rąkami z „zębami” w ilości minimum 3.0 kg/m² na zaimpregnowaną nawierzchnię. Przed utwardzeniem zasypuje się warstwę poliuretanu suchym granulatem EPDM o granulacji 1-4 mm , w ilości min 4 kg/ m², który pod wpływem swojego ciężaru topi się . Po utwardzeniu całości warstwy nadmiar granulatu należy zebrać (może być wykorzystany ponownie)

W przypadku wykonywania grubszej warstwy należy wykonać tą czynność powtórnie. Po wykonaniu i związaniu warstwy użytkowej należy pomalować linie systemem poliuretanowym dwuskładnikowym o elastyczności kompatybilnej z wykonaną nawierzchnią .

Uwagi końcowe :

1. Całość prac powinna być wykonywana przez firmy , które mają doświadczenie w tego rodzaju robotach.
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.
3. Materiały użyte podczas retoppingu powinny być składowymi nawierzchni lekkoatletycznych posiadających certyfikaty IAAF Class 1 oraz przyjaznych dla środowiska – potwierdzonych badaniami sprawdzającymi śladową zawartość pierwiastków takich jak Pb, Cd, Cr, Hg, Zn, Sn , a tym samymi potwierdzającymi całkowitą nieszkodliwość dla osób uprawiających sport.
4. Bezwzględnie należy zachować wymaganą przepisami 1-metrową strefę bezpieczeństwa od bieżni i rozbiegów, w której nie mogą znajdować się żadne urządzenia stałe, w tym elementy trwałego ogrodzenia i słupy oświetleniowe. Ze strefy tej powinny być usunięte metalowe bariery/balustrady. Należy zwrócić uwagę na istniejące słupy oświetleniowe - na ich odległość od krawędzi bieżni, nie mogą być one umiejscowione w strefie bezpieczeństwa i na tzw. „wybiegu” (strefa wyhamowania zawodników po minięciu linii mety. W przypadku przekroczenia strefy bezpieczeństwa należy słupy zabezpieczyć w sposób uzgodniony z PZLA .

Opracował :
arch. Maciej Organista

mgr inż. architekt
Maciej Organista
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
Nr ewid.: 10/PW/92
uprawnienia do projektowania
w strefie ochrony konserwatorskiej
Nr ewid.: 38/7/95

