



PAMAR-PROJEKT-JACEK GRUBA
Projektowanie, nadzór, doradztwo
ul. Kukulcza 4, 86-061 Brzoza
tel.kom.512 305 861
NIP:554 103 94 47



DOKUMENTACJA REMONTOWA

nazwa zamierzenia budowlanego	MODERNIZACJA NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ ROZBIEGÓW I BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ STADIONU IM. ZDZISŁAWA KRZYSZKOWIAKA PRZY UL. GDAŃSKIEJ 163 W BYDGOSZCZY
adres obiektu budowlanego	ul. Gdańska 163 , 85-647 Bydgoszcz
kategoria obiektu budowlanego	V - obiekty sportu i rekreacji
nazwa jednostki ewidencyjnej nazwa i numer obrębu ewidencyjnego numery działek ewidencyjnych	jednostka ewid.: Bydgoszcz obręb: 122 działka nr: 4/24
nazwa inwestora adres inwestora	MIASTO BYDGOSZCZ ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko specjalność	data opracowania	podpis
KONSTRUKCJE BUD.	projektant nr uprawnień: specjalność:	mgr inż. Jacek Gruba UAN-KZ-7210/271/89 konstrukcje budowlane	24.04.2024	
KONSTRUKCJE BUD.	sprawdzający nr uprawnień: specjalność:	mgr inż. Henryka Gruba GP-KZ-7342/410/94 konstrukcje budowlane	24.04.2024	

Bydgoszcz, 24 kwietnia 2024 r.

**MODERNIZACJA NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ
ROZBIEGÓW I BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ
STADIONU IM. ZDZIŚŁAWA KRZYSZKOWIAKA
PRZY UL. GDAŃSKIEJ 163 W BYDGOSZCZY**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

II. OPIS TECHNICZNY:

II. CZĘŚĆ OGÓLNA

IIA. REMONT NAWIERZCHNI BIEŻNI

IIB. REMONT ROWU Z WODĄ

IIC. ZAKRES PRAC INSTALACYJNYCH

III. RYSUNKI:

- | | |
|--|---------|
| 1. Lokalizacja stadionu | nr B-01 |
| 2. Dostosowanie rowu z wodą do wymogów
„Word Athletics” | nr B-02 |

IV. ZAŁĄCZNIKI:

I. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

SPIS DOKUMENTÓW:

- | | |
|--|---------|
| 1. Oświadczenie projektantów | nr Z-01 |
| 2. Kserokopie uprawnień zawodowych i przynależności do okręgowych izb. | nr Z-02 |

II. OPIS TECHNICZNY

II. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa zawarta z Inwestorem
- uzgodnienia z Inwestorem
- wizja lokalna
- badania nawierzchni syntetycznej stadionu Zawisza w Bydgoszczy
- Polskie Normy

2. NAZWA I ADRES REMONTU

Przedmiotowa inwestycja polegająca na: „Modernizacji nawierzchni poliuretanowej, rozbiegów i bieżni lekkoatletycznej stadionu im. Zdzisława Krzyszkowiaka przy ul. Gdańskiej 163 w Bydgoszczy”

Adres: ul. Gdańska 163 w Bydgoszczy.

3. ZAKRES REMONTU

Remont obejmować będzie wykonanie „retopingu” 9-torowej bieżni okrężnej z 9-torową bieżnią prostą na 110 m, czterech dwustronnych rozbiegów do trójskoku i skoku w dal, dwóch do rzutu oszczepem, trzech do skoku o tyczce, na torze do biegu z przeszkodami oraz na rozbiegu do skoku wzwyż. Zadanie obejmuje również przebudowę przeszkody rowu z wodą dla biegu 3.000 m z przeszkodami polegającej na zmianie głębokości rowu zgodnie z obowiązującymi przepisami „World Athletics”.

Projekt modernizacji opracowano z uwzględnieniem wyników badań nawierzchni stadionu wykonanych w czerwcu 2022 r. Badania i wyniki są w posiadaniu Zamawiającego.

Modernizacja nawierzchni stadionu nie powoduje zmiany lokalizacji urządzeń i rzutni lekkoatletycznych na obiekcie!

II.A REMONT NAWIERZCHNI BIEŻNI

WYKAZ PRAC REMONTOWYCH NAWIERZCHNI BIEŻNI:

Wykonanie retopingu na powierzchni ok. 11.200 m² poprzez:

- Frezowanie (szlifowanie) górnej ścieralnej warstwy nawierzchni o gr. ok. 3-4 mm,
- utylizację „ścieru gumowego”,
- dokładne oczyszczenie podłoża oraz usunięcia z jego powierzchni wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń,
- uzupełnienie podkładu (warstwy nośnej) w miejscach głębszych uszkodzeń i ubytków,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie nowej warstwy ścieralnej (kolory zgodne z obecnymi wg rysunku nr B-01),
- malowanie linii – zgodnie z wytycznymi PZLA i World Athletics

1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Zainstalowana nawierzchnia na bieżni na stadionie sportowym to bezspoinowa, nieprzepuszczalna nawierzchnia poliuretanowa typu pełny poliuretan „full pur.

W związku z posiadanym obecnie certyfikatem Class 1 oraz kategorii I dla obiektu wydanym przez WA (dawniej IAAF) i tym, że takie same certyfikaty winny być uzyskane po wykonaniu „retopingu”, wymaga się aby zastosować materiały kompatybilne do obecnie ułożonej nawierzchni typu pełny poliuretan, czyli systemu CONIPUR M.

Technologia retopingu posiada szereg zalet :

- Jest bardziej ekonomiczna od nowej instalacji,
- Umożliwia wykonanie niezbędnych napraw,
- Uzyskany system pozostaje nadal bezspoinowym, 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

- Jest bardziej ekologiczna ze względu na brak potrzeby utylizacji poprzedniej nawierzchni i czas realizacji

2. Opis technologii „retopingu” metodą in-situ”

Najważniejsze w technologii retopingu „in-situ” jest uzyskanie w efekcie wykonanych prac prawidłowej adhezji nawierzchni i odpowiedniego parametru redukcji siły. Są to najważniejsze własności użytkowe nawierzchni lekkoatletycznych. Wszystkie użyte komponenty powinny posiadać te same parametry i muszą tworzyć jednorodną kompozycję ze starą nawierzchnią. Mając na uwadze powyższe, wymaga się aby stosowane materiały posiadały poświadczenie producenta o przydatności produktów wskazanych do wykonania renowacji gwarantujące uzyskanie powykonawczo parametrów nawierzchni dla jej certyfikacji.

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. Ponieważ 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 retopingu (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 uzyskania 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 WA dla całego systemu.

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 granulatu 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.

Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Granulat i klej muszą stanowić system producenta. Nawierzchnia powinna posiadać nową warstwę użytkową o gr. min. 4 mm.

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).

Po wykonaniu i związaniu warstwy użytkowej należy pomalować linie systemem poliuretanowym dwuskładnikowym o elastyczności kompatybilnej z wykonaną nawierzchnią. Linie zgodne z wytycznymi PZLA i World Athletics.

3. Właściwości funkcjonalno-użytkowe

Nawierzchnia musi posiadać następujące minimalne parametry:

- | | |
|--|---------------------|
| 1) Grubość nawierzchni | min. 14 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, |

Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wszystkie materiały użyte do wykonania warstwy użytkowej mają być przebadane na zawartość Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych, według obowiązujących ogólnoeuropejskich wymagań REACH. W związku z dużą różnicą temperatur występującą w Polsce, wykonany system (warstwa użytkowa wraz warstwą nośną), powinien być odporny na działanie mrozu (mrozoodporność/ odporność na zamrażanie).

Dodatkowo materiały użyte podczas retopingu 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	≤ 30
ołów (Pb)	$\leq 0,001$
kadm (Cd)	$\leq 0,0003$
chrom (Cr)	$\leq 0,001$
chrom VI (CrVI)	$\leq 0,008$
rtęć (Hg)	$\leq 0,001$
cynk (Zn)	$\leq 0,5$
cyna (Sn)	$\leq 0,04$

4. 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.

5. Procedura weryfikacji oraz uzyskanie świadectwa PZLA i Class 1

Po zakończeniu instalacji w celu uzyskania świadectwa PZLA do obowiązków Wykonawcy należy zlecenie wykonania:

- geodezyjnego raportu pomiarowego obiektu,
- badania nawierzchni syntetycznej bieżni przez uprawniony instytut.

6. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Nie należy zmieniać istniejących spadków nawierzchni. Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni na rozbiegach powinny odpowiadać wartościom określonym w przepisach WA. Całość musi być nieprzepuszczalna dla wody. Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

7. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Atest Higieniczny PZH lub dokument równoważny
- Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona dla wykonawcy z potwierdzeniem przeszkolenia w zakresie wykonywania retopingu nawierzchni,
- Badania na bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni, potwierdzające określone wymagania w zakresie ilości pierwiastków chemicznych,
- Aktualny raport z badania na zgodność z regulacjami WA, potwierdzający określone parametry, wydane przez niezależne akredytowane laboratorium,
- Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877:2014 (zgodnie z wymaganiami MSiT), potwierdzające 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.

Dodatkowe wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- 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 18035-6:2021 (zgodnie z wymaganiami PZLA),
- Poświadczenie producenta o przydatności produktów wskazanych do wykonania renowacji gwarantującej uzyskanie powykonawczo parametrów nawierzchni dla jej certyfikacji.

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 w zależności od stanu nawierzchni poddanej temu procesowi,
3. Podczas prac należy przestrzegać i stosować ogólne przepisy BHP
4. Poszczególne etapy robót winny być odebrane i potwierdzone w dzienniku budowy przez Inspektora nadzoru.
5. Wszystkie materiały należy stosować zgodnie z wytycznymi producenta. Należy stosować kompletne rozwiązania systemowe.

II.B REMONT ROWU Z WODĄ

Zakres remontu rowu z wodą:

- usunięcie starej nawierzchni poliuretanowej w obrębie dna rowu,
- wykonanie hydroizolacji,
- wypełnienie zbiornika masą kamienną połączoną żywicą poliuretanową (wypłylenie zbiornika do 50 cm / obecna głębokość ~ 70 cm),
- szpachlowanie dna,
- pokrycie dna substancją zczepną,
- **ułożenie nawierzchni poliuretanowej o parametrach i w technologii zgodnych z bieżnią Stadionu.**

Dopuszcza się zamiast remontu dostarczenie i zamontowanie nowego prefabrykowanego urządzenia „rowu z wodą” z certyfikatem/atestem dopuszczającym do stosowania.

II.C ZAKRES PRAC INSTALACYJNYCH

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zewnętrzna instalacja wodociągowa do napełniania rowu z wodą. Materiał rura PEHD o średnicy DN50/DN63 ułożona na głębokości około 0,5 m ppt. ze spadkiem minimalnym w kierunku rowu z wodą. Przewód należy wpiąć do pionu stalowego ocynkowanego DN50 na głębokości około 0,5 m. Na odejściu zamontować zasuwę nożową GGG DN50 w zamykanej skrzynce. Na pionie należy ująć wyminę zaworu kulowego DN50 na zawór grzybkowy. Trasa zgodnie z rysunkiem B-01. Wejście rury do rowu zakończyć kratką/wylotem DN50.

WYMIANA ZASUWY UPUSTOWEJ

Wymiana zasuw upustowej kanalizacyjnej GGG DN160 do spuszczenia wody z rowu do zewnętrznej instalacji kanalizacji. We wskazanym miejscu należy dokonać wymiany zasuw kanalizacyjnej na nożową GGG DN160 – głębokość posadowienia -1,7m ppt.

Po wykonaniu powyższych prac wykonać roboty odtworzeniowe.