

ZAWARTOSC OPRACOWANIA:

SPIS TREŚCI:

Część formalno-prawna:

- Z1. Załącznik nr 1 - Decyzja o nadaniu uprawnień
- Z2. Załącznik nr 2 - Zaświadczenie o przynależności do izb Architektów
- Z3. Załącznik nr 3 - Decyzja o nadaniu uprawnień
- Z4. Załącznik nr 4 - Zaświadczenie o przynależności do izb Architektów
- Z5. Załącznik nr 5 - Inwentaryzacja rzędnych nawierzchni
- Z6. Załącznik nr 6 - Sprawozdanie z odwiertów w nawierzchni bieżni na terenie MOSiR w Policach przy ul. Piaskowej

Część opisowa:

- I. OPIS TECHNICZNY:
- II. BiOZ- Informacja z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Część graficzna:

NR RYSUNKU: TEMAT:

SKALA:

- | | | |
|------------------|-------------------------------------------------|-------|
| 1. RYS NR A01- | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 1:500 |
| 2. RYS NR A02 – | INWENTARYZACJA RZĘDNYCH NAWIERZCHNI ZE SPADKAMI | 1:500 |
| 3. RYS NR A03 - | SIATKÓWKA – oliniowanie | 1:100 |
| 4. RYS. NR A04 - | KOSZYKÓWKA – oliniowanie | 1:150 |
| 5. RYS. NR A05 - | PIŁKA NOŻNA – oliniowanie | 1:500 |

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA MODERNIZACJI BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ I BIEŻNI OKRĘŻNEJ NA TERENIE KOMPLEKSU REKREACYJNO- SPORTOWEGO PRZY ULICY PIASKOWEJ W POLICACH

Police, ul. Piaskowa 97
działka nr 2132/9

1 INWESTOR:

GMINA POLICE
ul. Stefana Batorego 3
72-010 Police

2 PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie inwestora
- mapa geodezyjna w skali 1:500
- inwentaryzacja rzędnych nawierzchni stadionu lekkoatletycznego na terenie MOSiR w Policach przy ul. Piaskowej 97 wykonana przez firmę "Geosystem" w Szczecinie, ul. Klonowica 38/2 z dn. 22.06.2013 r.
- sprawozdanie z odwiertów w nawierzchni bieżni na terenie MOSiR w Policach przy ul. Piaskowej 97 wykonane przez Laboratorium Drogowe w Szczecinie ul. Hangarowa 2, 70-767 Szczecin z dn. 24.06.2013 r.
- wizja lokalna
- inwentaryzacja fotograficzna
- obowiązujące przepisy i normy projektowe

3 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:

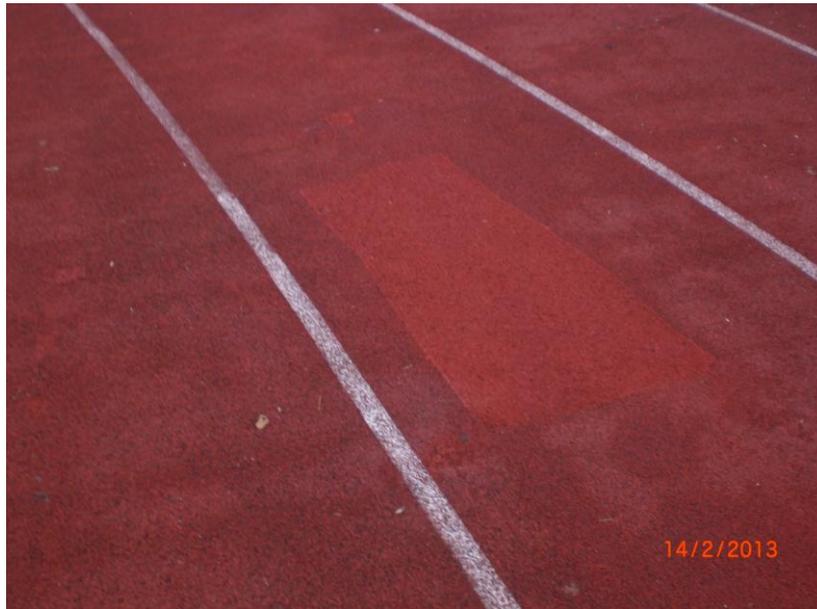
Teren objęty niniejszym opracowaniem, stanowi część terenów kompleksu sportowo-rekreacyjnego przy ul. Piaskowej. Cały teren jest ogrodzony. Obecnie zagospodarowany jest jako boisko piłkarskie z nawierzchnią z trawy syntetycznej zlokalizowane wewnątrz bieżni okrężnej. Bieżnia otoczona jest ogrodzeniem stalowym niskim oraz piłkochwytem z sieci polipropylenowej. Boisko oświetlone jest za pomocą lamp umieszczonych na sześciu masztach stalowych.



Fot. 1 Bieżnia okrężna o dystansie 400 m z 6 torowa bieżnią prostą z boiskiem piłkarskim.



Fot. 2 Bieżnia prosta – ubytki poliuretanu z rozwarstwieniem.



Fot. 3 Bieżnia okrężna – widoczne naprawy w postaci łat z poliuretanu.



Fot. 4 Rów z wodą – widoczne ubytki.



Fot. 5 Istniejące oświetlenie sportowe na masztach z ogrodzeniem bieżni.



Fot. 6 Zakole wschodnie- zastoiska wody.



Fot. 7 Istniejąca piaskownica do skoku w dal.



Fot. 8 Boisko z trawy syntetycznej klejonej.



Fot. 9 Boisko z trawy syntetycznej klejonej- widoczne naprawy po ubytkach.

3.1. Warunki gruntowo-wodne

Według opinii geotechnicznej, w podłożu do głębokości 1,0 m zalegają luźne nasypy piaszczysto-humusowe i gleba. Pod nasypem znajdują się piaski drobne i pylaste.

Wody gruntowej do 5,0m ppt nie stwierdzono. Lokalnie zaobserwowano sączenia w przewarstwieniach pylastych.

W obrębie płyty boiska, pod sztuczną nawierzchnią znajduje się 20-40 cm żwiru średnio zagęszczonego. Poniżej występują piaski pylaste.

Dokładny opis warunków gruntowo-wodnych w opinii geotechnicznej do celów projektowych, wykonanej przez mgr inż. Annę Wojtuszkiewicz w październiku 2007r.

4 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wymiana nawierzchni z trawy syntetycznej wraz z częściowym odzyskiem granulatu gumowego i piasku kwarcowego bez ingerencji w podbudowę płyty boiska.

Nawierzchnię istniejącą z trawy syntetycznej należy zdjąć z boiska, pociąć na rolki o szerokości 4,0 m i dł. około 15,0 m z możliwością składowania w miejscu wskazanym przez Inwestora i z możliwością wykorzystania na innym obiekcie.

Przedmiotem opracowania jest też wymiana nawierzchni areny lekkoatletycznej z uzupełnieniem nawierzchni poliuretanowej metodą retoppingu nawierzchni bezspoinowej wykonywanej in-situ do finalnego uzyskania na poliuretanie spadku poprzecznego od 0,8 % do 1,2 %.

Przedmiotem opracowania jest:

- wymiana nawierzchni z trawy syntetycznej oraz odtworzenie oliniowania płyty boiska do piłki nożnej
- wymiana bramek piłkarskich
- retoping nawierzchni bieżni lekkoatletycznej wraz z zakolami oraz odtworzenie oliniowania
- dodanie systemowych łapaczy piasku o szerokości 50 cm przy istniejącej zeskokni do skoku w dal i trójskoku,
- wymiana belki oraz dodanie dwóch belek do odbicia przy skoczni do skoku w dal i trójskoku
- wymiana obrzeży wokół piaskownicy do skoku w dal i trójskoku

- odtworzenie słupów do gry w koszykówkę w istniejącej lokalizacji
- odtworzenie słupów do gry w siatkówkę w istniejącej lokalizacji

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać :

- demontaż istniejącej nawierzchni z trawy syntetycznej
- demontaż bramek na terenie boiska, zabezpieczenie tulei
- częściowe frezowanie istniejącej nawierzchni poliuretanowej
- demontaż pokryw do korytek odwodnienia liniowego
- demontaż belki do odbicia do skoczni do skoku w dal i trójskoku - 1 szt.
- demontaż drewnianych obrzeży wokół piaskownicy do skoku w dal i trójskoku
- demontaż drewnianych obrzeży wokół rzutni do rzutu kulą
- czyszczenie koryt odwodnienia liniowego wraz z czyszczeniem odcinków kanalizacji deszczowej na wpustach odwodnienia, wybranie granulatu gumowego z korytek

Wszelkie prace rozbiórkowe należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, aby nie dopuścić do uszkodzenia podbudowy.

5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

5.1. BOISKO PIŁKARSKIE o wymiarach pola gry 64 x 100 m

Powierzchnia: **7 713,53 m²**

Projektuje się boisko sportowe o nawierzchni z trawy syntetycznej o wymiarach pola gry 64 x 100 m wewnątrz bieżni lekkoatletycznej z oliniowaniem do piłki nożnej. Szerokość linii: 10 cm.

Wyposażenie:

- dwie bramki do piłki nożnej szerokość 7,32 m, wysokość 2,44 m, słupki bramkowe i poprzeczka koloru białego, słupki wykonane z profili aluminiowych (120 x 100 mm), osadzone w tulejach montażowych, siatka mocowana na odciągach stalowych (montaż wg zaleceń producenta).

CHARAKTERYSTYKA NAWIERZCHNI SPORTOWEJ – TRAWA SYNTETYCZNA

Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania:

Projektuje się trawę syntetyczną trzeciej generacji sztucznych traw zasypywanych piaskiem i granulatem gumowym, co pozwala na osiągnięcie wysokiego poziomu amortyzacji wstrząsów, eliminuje ryzyko wystąpienia szkodliwych związków w nawierzchni i jednocześnie (dzięki zastosowaniu odpowiedniej ilości wypełnienia) zapewniają odpowiednią twardość i stabilność podłoża. System trawy syntetycznej stosowany jest bez dodatkowych mat elastycznych. Wykładzina typu trawa syntetyczna przeznaczona jest do wykonywania nawierzchni sportowych na otwartej przestrzeni obiektów sportowych.

- Zastosowanie: piłka nożna, rugby, football amerykański i inne
- Akcesoria: linie boisk dostępne w rolkach po 50 mb w kolorze białym,
- Wykładzinę należy zasypać suszonym i sortowanym piaskiem kwarcowym oraz granulatem gumowym w ilości i rodzaju zgodnymi z zaleceniem producenta.

Parametry i właściwości trawy syntetycznej:

- włókno monofilowe o przekroju poprzecznym tożsamym z przekrojem włókna z trawy naturalnej (tj. w kształcie litery „C” lub „V” lub „X”)
- włókna wzmocnione na całej długości wtopionymi rdzeniami wzmocniającymi,
- skład chemiczny włókna: polietylen
- wysokość włókna: min. 60 mm
- ciężar włókna: min. 12.500 Dtex
- ilość pęczków: min 7.800 / m²
- toczenie się piłki (testy wg wytycznych FIFA, tzw. „ball roll”): max. 4,0 - 8,0 m
- ~~montaż wykonywany poprzez szycie szycie rolek (nie klejenie!)~~

- wytrzymałość na wrywanie pęczków włókien trawy (na sucho): min. 50 N
- wytrzymałość łączeń trawy (na sucho i mokro): min. 1.500N/100mm
- ciężar całkowity nawierzchni min. 2.600 gr./m²
- nawierzchnia posiada badania na zgodność z wymogami FIFA, atest higieniczny PZH, a obiekty z zainstalowaną nawierzchnią otrzymały certyfikat FIFA 2 star
- ilość materiałów wypełniających (piasek kwarcowy i granulát gumowy): min. 40 kg/m²
- zasypanie piaskiem kwarcowym, granulatem gumowym co do ilości i rodzaju zgodnym z wymaganiami producenta trawy syntetycznej

UWAGA:

Projektuje się odzysk istniejącego granulatu gumowego wraz z piaskiem kwarcowym wraz z 30% nowym dodatkiem w postaci granulatu gumowego z piaskiem kwarcowym. Projektuje się odzysk nawierzchni z trawy syntetycznej – istniejącą nawierzchnię z trawy syntetycznej należy pociąć na rolki o szer. 4,0 m i dł. około 15,0 m z możliwością składowania w miejscu wskazanym przez Inwestora i z możliwością wykorzystania na innym obiekcie.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wszystkie parametry i właściwości oferowanej trawy syntetycznej
- Atest Higieniczny PZH dla trawy syntetycznej
- Certyfikat „FIFA 2 Star” dla obiektu na którym zainstalowano oferowaną trawę syntetyczną i dokonano jej montażu poprzez szycie
- ~~Oświadczenie producenta trawy syntetycznej, potwierdzające, że oferowana trawa syntetyczna była zainstalowana na certyfikowanym obiekcie metodą zszywania poszczególnych brytów trawy~~
- Autoryzacja producenta trawy syntetycznej wydana wykonawcy na przedmiotowe zadanie
- ~~Próbka oferowanej trawy (format A4),~~
- ~~potwierdzenie, że producent oferowanej trawy należy do grona firm rekomendowanych przez FIFA (FIFA preferred producer).~~

UWAGA: Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych, (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI

Projektuje się odzysk istniejącego granulatu gumowego wraz z piaskiem kwarcowym wraz z 30% nowym dodatkiem w postaci granulatu gumowego z piaskiem kwarcowym.

Projektuje się odzysk nawierzchni z trawy syntetycznej – istniejącą nawierzchnię z trawy syntetycznej należy pociąć na rolki o szer. 4,0 m i dł. około 15,0 m z możliwością składowania w miejscu wskazanym przez Inwestora i z możliwością wykorzystania na innym obiekcie.

CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne. W przypadku zaobserwowania nierówności po zdjęciu nawierzchni, należy je uzupełnić za pomocą mieszanki drobno granulowanej ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym >65% (0,075-4 mm).

Odchyłki mierzone na łacie 2m nie powinny przekraczać ±2mm. Nawierzchnia syntetyczna odwzorowuje powierzchnię podbudowy.

UWAGA !

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, o parametrach równoważnych lub nie gorszych niż zastosowane w opracowaniu.

5.2. BIEŻNIA LEKKOATLETYCZNA 400 m wraz z zakolami

Powierzchnia całkowita o nawierzchni poliuretanowej: 5 777,49 m²

w tym;

- pogrubienie nawierzchni poliuretanowej podstawowej – 5 752,48 m²
 - pogrubienie nawierzchni poliuretanowej do gr. 20 mm -15,86 m² (strefy odbicia skoczni do skoku w dal i trójskoku)
 - pogrubienie nawierzchni poliuretanowej do gr. 25 mm -9,15 m² (strefy odbicia rowu z wodą)

Wyposażenie:

Boisko do gry w koszykówkę:

- słupy do gry w koszykówkę do odtworzenia w istniejącej lokalizacji - 2 szt.
- wymalowanie oliniowania boiska do koszykówki dostosować do rozstawu istniejących słupów.

UWAGA:

Boisko do gry w koszykówkę jest boiskiem niewymiarowym, dlatego należy dostosować długość boiska do rozstawu istniejących słupków.

Boisko do gry w siatkówkę:

- słupy do gry w siatkówkę do odtworzenia w istniejącej lokalizacji - 2 szt.
- wymalowanie oliniowania boiska do siatkówki dostosować do rozstawu istniejących słupów.

Bieżnia lekkoatletyczna:

- odtworzenie urządzeń lekkoatletycznych - odtworzenie linii bieżni lekkoatletycznej zgodnie z przeznaczeniem i projektem pierwotnym oraz "Geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą bieżni stadionu lekkoatletycznego w Policach" wykonaną przez Firmę usługową "LAND MAP" będącą w posiadaniu Zamawiającego.

Skocznia do skoku w dal i trójskoku:

- powierzchnia systemowych łapaczy piasku- 13,54 m²
- belki do odbicia - 3 szt.
- piaskownica w obrzeżach z nakładką elastyczną o wymiarach 8x30 cm.
- częściowa rozbiórka podbudowy w celu osadzenia systemowych łapaczy piasku
- pogrubienie nawierzchni poliuretanowej (20 mm dla rozbiegu do skoku w dal i trójskoku)

Rzutnia do pchnięcia kulą:

- pole do pchnięcia kulą w obrzeżach z nakładką elastyczną o wymiarach 8x30 cm.
- pogrubienie nawierzchni poliuretanowej (25 mm dla rowu z wodą)

Zabezpieczenia:

- w bezpośrednim sąsiedztwie bieżni od strony południowej znajdują się przeszkody stałe, takie jak sześć słupów oświetleniowych, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa zawodników. W związku z tym należy je zabezpieczyć (wykładać, owijać) za pomocą na przykład mat elastycznych do stosowania na zewnątrz – 6 szt.

NAWIERZCHNIA – STAN ISTNIEJACY:

W związku ze złym stanem technicznym nawierzchni lekkoatletycznej na terenie MOSiR w Policach przy ul. Piaskowej 97 w wyniku z intensywniej eksploatacji, procesu starzenia pojawiły się następujące zjawiska:

- zastoiny wody z powodu uszkodzeń mechanicznych i nierówności,
- degradacja materiału,
- zniszczenie z powodu naturalnego użytkowania w obuwii z kolcami,
- wytarcie posypki oraz zmiana jej koloru,
- liczne naprawy w postaci wstawek z poliuretanu

- odspojenia warstwy wierzchniej (górnej) nawierzchni poliuretanowej

Po przeprowadzonej analizie rzędnych wysokościowych nawierzchni areny lekkoatletycznej wg opracowania firmy "Geosystem" w Szczecinie, ul. Klonowica 38/2 z dn. 22.06.2013 r., stwierdzono iż spadki istniejące poprzecznie nawierzchni poliuretanowej znajdują się w zakresie od 0,64 % do 1,54 % wg rysunku nr A02 „Inwentaryzacja rzędnych nawierzchni ze spadkami”.

NAWIERZCHNIA – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

Przedmiotem opracowania jest wymiana nawierzchni areny lekkoatletycznej metodą retoppingu nawierzchni bezspoinowej wykonywanej in-situ należy uzyskać spadek poprzeczny skierowany do wewnątrz areny sportowej od 0,8 do 1,2%.

W związku z pracami budowlanymi polegającymi na uzyskaniu spadku poprzecznego od 0,8 do 1,2%, należy przewidzieć na przykład częściowe frezowanie istniejącej podbudowy.

Ponieważ istniejąca nawierzchnia to Conipur SW, w celu zachowania tych samych parametrów użytkowych nawierzchni, a przede wszystkim odpowiedniego parametru redukcji siły oraz konieczności trwałego połączenia istniejącej nawierzchni nową, bezwzględnie jest użycie do retoppingu tych samych komponentów o jednakowych parametrach, jakie zostały użyte podczas instalacji starej nawierzchni.

Dla powyższych założeń projektuje się retopping przy użyciu systemu poliuretanowego in-situ o nawierzchni typu Conipur SW.

Do prac modernizacyjnych oraz w celu dobrania prawidłowej technologii retoppingu należy przyjąć:

- zrobić dokładną inspekcję bieżni pod kątem zidentyfikowania uszkodzeń i wielkości spadków
- wykonać konieczne próby i badania w celu potwierdzenia parametrów istniejącej nawierzchni poliuretanowej z nawierzchnią projektowaną dla znalezienia odpowiedniego impregnatu
- demontaż pokryw wyznacznika pierwszego toru oraz ich montaż po zakończeniu prac nawierzchniowych
- **częściowo sfrezować istniejącą nawierzchnię syntetyczną z uwzględnieniem dostosowania spadków poprzecznych od 0,8 do 1,2% i jej utylizacja stosownie do przepisów**
- oczyszczenie nawierzchni po sfrezowaniu
- impregnować podłoże w technologii retoppingu przy użyciu systemu poliuretanowego in-situ
- wykonać warstwę nośną- „elastyczną” wraz z jej zaszpachlowaniem.

[składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym CONIPUR 322 (326).]

- wykonać warstwę użytkową z systemu poliuretanowego dwuskładnikowego wg technologii przy użyciu systemu poliuretanowego in-situ
- **na południowej krawędzi bieżni prostej o szerokości około 0,36 m i długości około 138 m, należy wzmocnić fragment podbudowy podbudową betonową a odpowiednią technologię dobrać po zdjęciu nawierzchni poliuretanowej.**

Całość prac musi składać się z następujących faz :

- Dokładna inspekcja bieżni

Bieżnia musi być dokładnie skontrolowana pod kątem zidentyfikowania uszkodzeń i określenia jej miejsca np.: rozwarstwienie połączeń, miejscowe uszkodzenia, zaniżenia, bąble, ubytki warstwy, degradacja materiału. Należy pomierzyć grubości nawierzchni poliuretanowej oraz wielkości spadków. Jako graniczną uznaje się grubość **MIN. 13 mm** i odpowiednio 20 mm dla miejsc wymagających pogrubionej nawierzchni (np. rozbieg skoczni do skoku w dal i trójskoku) oraz grubość nawierzchni sportowej zanurzonej pod wodą o dł. 250 cm i szer. 366 cm pogrubionej do 25 mm dla nawierzchni rowu z wodą. Natomiast spadek poprzeczny nawierzchni bieżni to 0,8-1,2 %.

Uwaga:

Inspekcja taka odbywa się przy współudziale pracowników firmy dostarczającej komponenty do wykonania retoppingu, 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 :

- znalezienie odpowiedniego impregnatu,
- zdefiniowanie sposobu przygotowania nawierzchni (np. frezowanie nawierzchni), jej całkowite lub częściowe usunięcie.
- wybór odpowiedniego systemu instalacji i jego grubości.
Jest to ważna faza robót, ponieważ określa ona 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, szczepne, pozbawione wolnych i kruchych elementów oraz rozdzielających substancji czynnych takich jak olej, tłuszcz, farba, ścier gumowy itp.

Przed wykonaniem prac zasadniczych podłoże powinno być oczyszczone i umyte przy pomocy wody pod ciśnieniem.

W przypadku uszkodzenia podbudowy należy określić sposób jej naprawy aby spełniała ona wymagania podłoża pod nawierzchnie sportowe.

Wymagają one podbudowy sztywnej, odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć). Podbudowy asfaltobetonowe powinny być uwałowane w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej.

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

Impregnacja podłoża

Przed przystąpieniem instalacji systemu należy całość przygotować tak aby uzyskać właściwą adhezję podbudowy. W tym celu należy zastosować odpowiedni impregnat (Conipur 70), 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 a to :

- | | |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|
| - Ciężar właściwy w temperaturze 23 °C – | max 1,0 g/cm ³ |
| - Stała gęstość – | 40 – 44 % |
| - Lepkość wg 4 mm stożka DIN w temperaturze 23 °C – | min 12 s |
| - Zawartość NCO – | 5 % |
| - Maximalny czas reakcji w temperaturze 23 °C – | 8 h |

Proponowany impregnat należy nałożyć w ilości około 150 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 nośnej - „elastycznej” wraz z jej zaszpachlowaniem.

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym CONIPUR 322 (326). Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). W naprawach miejscowych dopuszcza się wykonywanie jej ręcznie. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PUR) w specjalnym mikserze do poliuretanów. Tak wykonaną warstwę bazową należy zaszpachlować system poliuretanowym Conipur 222 (203). Tą czynność wykonuje się ręcznie. Całość warstwy powinna być nieprzepuszczalna.

Uwagi.

- a. Warstwa ta powinna być cieńsza od istniejącej nawierzchni o ok 3 mm.
- b. Zaszpachlowaną warstwę należy bezwzględnie pokryć w przeciągu 24 h.
- c. Po przekroczeniu tego terminu należy zaimpregnować produktem CONIPUR 72 . Należy to zrobić również po opadach deszczu.

Wykonanie warstwy użytkowej:

Warstwę tą wykonuje się w następujący sposób:

System poliuretanowy dwuskładnikowy, o następujących parametrach mierzonych wg normy DIN :

- | | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| a. Wytrzymałość na rozciąganie – | min. 1,95 N/mm ² |
| b. Wydłużenie przy zerwaniu – | min. 145 % |
| c. Twardość Shore A po 24 h – | min. 35 ⁰ Sh A |
| d. Czas życia systemu w temperaturze 23 ⁰ C – | max. 35 minut |
| e. Lepkość w temperaturze 23 ⁰ C – | min. 3400 mPas |
| f. Ciężar właściwy w temperaturze 23 ⁰ C – | max . 1,3 g/cm ³ |

mieszany jest w proporcji wagowej składników A:B = 100:65. Składnik A powinien być wstępnie wymieszany. Mieszać należy w mieszalnikach do PUR o wymuszonym działaniu tak, aby nie napowietrzył systemu a obroty mieszalnika nie mogą przekraczać 300 obr/min. Następnie system ten wylewany jest na odpowiednio przygotowaną i zaszpachlowaną warstwę nośną oraz rozprowadzany metalowymi lub gumowymi rakłami w ilości minimum 2,20 kg/m² zaszpachlowaną warstwę elastyczną.

1. Po upływie 5-10 min, 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. Należy nie dopuszczać do powstawania „łysych plam”.

2. Po utwardzeniu systemu (ok. 16 h) nadmiar granulatu należy zebrać .

Całkowita grubość systemu wynosi ok. 13 mm.

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

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.

Uwagi

- Całość prac powinna być wykonywana przez firmy, które mają doświadczenie w tego rodzaju robotach.
- Powinny 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 wyrównanie jej
- Firmy te powinny mieć autoryzację producenta systemów sportowych, oraz dostęp do specjalistycznych badań laboratoryjnych, ponieważ należy wykonać również niezbędne próby i testy w celu dopasowania sposobu i zakresu prac do istniejącej sytuacji.
- Oferowany system powinien być szczegółowo opisany, posiadać kartę techniczną oraz realizację.
- Materiały użyte podczas retoppingu powinny być składowymi nawierzchni la, które posiadają certyfikaty IAAF, posiadają badania na zgodność z normą DIN 18035/6 oraz być przyjazne dla środowiska – muszą mieć badania sprawdzające zawartość pierwiastków śladowych takich jak Pb, Cd, Cr, Hg, Zn, Sn i potwierdzającą całkowitą nieszkodliwość dla osób uprawiających sport.

CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI SPORTOWEJ ARENY LEKKOATLETYCZNEJ

- **Charakterystyka nawierzchni istniejącej:**

Istniejąca nawierzchnia sportowa jest bezspoinowa, poliuretanowo-gumowa, o grubości 13mm, typu Conipur SW, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonana

bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej, składa się z dwu warstw: elastycznego podkładu i warstwy użytkowej.

Elastyczny podkład składa się z granulatu gumowego o granulacji 1-4mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Układany był mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy mieszany był z systemem poliuretanowym w specjalnym mikserze do poliuretanów. Tak wykonana warstwa bazowa była zaszpachlowana systemem poliuretanowym. Tę czynność wykonano ręcznie. Całość warstwy jest nieprzepuszczalna.

Warstwa użytkowa wykonana była w następujący sposób. Wymieszany dwuskładnikowy system poliuretanowy wylany został na odpowiednio przygotowaną i zaszpachlowaną warstwę nośną. Tak wykonaną warstwę zasypano z nadmiarem, granulem EPDM o granulacji 1-4 mm, który pod wpływem swojego ciężaru zatopił się. Po utwardzeniu systemu nadmiar granulatu został zebrany.

Tabela nr 1 – parametry nawierzchni istniejącej:

Poz.	4.1 Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagana
1.	Wygląd zewnętrzny	Powierzchnia równa, o jednolitej, matowej barwie, zgodnej z katalogiem Producenta
2.	Wytrzymałość na rozciąganie, (N/mm ²)	0,6 - 0,7
3.	Wydłużenie względne przy zerwaniu, (%)	0,7 – 0,8
4.	Odształcenie pionowe w temp. 23 °C	max. 1,8 mm
5.	Ścieralność w aparacie Tabera, (g)	3,8 – 4,0
6.	Zawartość metali ciężkich (mg/l):	
	• ołów (Pb)	< 0,005
	• kadm (Cd)	< 0,0005
	• chrom (Cr)	< 0,005
	• rtęć (Hg)	< 0,0002
	• cynk (Zn)	0,8 – 0,9
	• cyna (Sn)	< 0,005

• **Konstrukcja nawierzchni istniejącej:**

wg sprawozdania z odwiertów w nawierzchni bieżni na terenie MOSiR w Policach przy ul. Piaskowej 97 wykonane przez Laboratorium Drogowe w Szczecinie ul. Hangarowa 2, 70-767 Szczecin z dn. 24.06.2013 r. (w załączniku)

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. od 1,3 cm do 2,50 cm
- MMA (beton asfaltowy) gr. od 5,5 cm do 9,0 cm
- kruszywo łamane 0/31,5 mm gr. od 11,0 cm do 19,00 cm
- piasek drobny szary, piasek średni szary lub piasek drobny brązowoszary (podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego.

7. OCHRONA P.POŻ.

Wszystkie materiały użyte w projekcie muszą być co najmniej trudnozapalne oraz posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

UWAGI KOŃCOWE

- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm
- Całość prac powinna być wykonywana przez firmy, które mają doświadczenie w tego rodzaju robotach. W tym celu należy żądać referencji w zakresie wykonania nawierzchni w systemie pełnego poliuretanu.
- 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.
- Wykonawca musi przedłożyć autoryzację producenta oferowanego systemu oraz kartę gwarancyjną w oryginale dotyczącą przedmiotowego zadania.
 - W przypadku przekroczenia strefy bezpieczeństwa o wielkości 1,0 m od skraju bieżni, należy słupy oświetleniowe i piłkochwyty zabezpieczyć matami elastycznymi.
- Przy układaniu nawierzchni sportowych należy przestrzegać wymagań producenta (m.in. temperatura otoczenia i wilgotność podbudowy)
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Parametry techniczne nawierzchni zostały określone na tyle precyzyjnie aby gwarantować uzyskanie właściwych parametrów obiektu i jednocześnie dopuszczają do zastosowania kilka produktów różnych producentów, zgodnie z warunkami wynikającymi z art. 29 ustawy Prawo zamówień publicznych
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.
- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (*Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.*)

INSTRUKCJE !

1. Przyjęto poziom zgodnie z rzędnymi terenu, z odniesieniem do poszczególnych obiektów.
2. Projekt architektoniczno - budowlany jest projektem nadrzędnym, ewentualne nieścisłości należy konsultować z projektantem.
3. Zabronione jest prowadzenie robót budowlanych na podstawie jednej branży bez sprawdzenia ich odniesienia do pozostałych opracowań.
4. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, lecz o nie gorszych parametrach technicznych lub równoważnych.
5. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować, a powierzchnie niezagospodarowane obsiać trawą.

opracowała:
arch. Dagmara Adamy-Kołodziejska