

1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa pomiędzy Miastem Poznań – Poznańskimi Ośrodkami Sportu i Rekreacji – Samorządowym Zakładem Budżetowym a jednostką projektową ERMS PLUS Kamila Karłowska,
- wytyczne projektowe funkcjonalne i zakresowe podane w opisie przedmiotu zamówienia oraz założenia zapytania ofertowego dostarczone przez Inwestora wraz z odpowiedziami udzielonymi na etapie postępowania,
- mapa do celów projektowych dostarczona przez Zamawiającego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami);
- Założenia dla projektantów stadionów LA – PZLA;
- uwagi dotyczące stanu infrastruktury, urządzeń, zaplecza oraz obecnej kategoryzacji obiektu z dnia 23 stycznia 2019 opracowane przez Komisję Obiektów i Urządzeń PZLA;
- raport pomiarowy geodezyjny wykonany przez uprawnionego geodetę Pana Zawadę,
- badania stanu nawierzchni wykonane przez Instytut Sportu – Państwowy Instytut Badawczy dnia 5 marca 2019r;
- Raport Rozpoznania konstrukcji bieżni wykonanego przez Laboratorium Drogowe w Poznaniu
- normy i normatywy projektowe, literatura fachowa.

1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt naprawczy stadionu lekkoatletycznego przy ul. Warmińskiej 1 w Poznaniu.

W zakresie projektu znajduje się naprawa w rejonie bieżni, stref rozgrywania konkurencji lekkoatletycznych (obiektów w polach D i skoczni w dal) oraz inne elementy wymagające poprawy wskazane w opinii stanu infrastruktury Komisji Obiektów i Urządzeń oraz raporcie pomiarowym.

Teren objęty projektowaniem obejmuje działkę o numerze ewidencyjnym 18/2 w Poznaniu obręb Gołęcin.

1.3. PRACE PRZYGOTOWAWCZE I PORZĄDKOWE

Przed rozpoczęciem prac należy przygotować teren, wykonać pomiary sprawdzające rzędne terenu z rzędnymi zawartymi w projekcie. Z uwagi na konieczność nawiązania wysokościowego projektowanych elementów do elementów istniejących konieczne jest wykonywanie robót pod stałym nadzorem i w stałej współpracy z doświadczonym geodetą. Wszelkie rozbieżności z poczynionymi na etapie projektu założeniami wysokościowymi należy zgłaszać na bieżąco projektantowi w celu wprowadzenia ewentualnej poprawki.

W ramach prac przygotowawczych należy dokonać rozbiórek wskazanych nawierzchni i urządzeń oraz innych elementów. Rozbiórki należy dokonywać w sposób pozwalający na zachowanie w stanie niezmiennym bezpośrednio sąsiadujących elementów nie podgalających demontażowi. Rozebrane elementy wywieźć na wysypisko. Następnie wytyczyć miejsce planowanych urządzeń sportowych i wbudowywanych elementów.

W ramach prac przygotowawczych należy wykonać zabezpieczenie tych istniejących elementów, których projekt przewiduje pozostawienie np. murawa, urządzenia sportowe, stojące na stadionie wyposażenie, ogrodzenia, ciągi komunikacyjne itp.. W razie ich uszkodzenia należy je odtworzyć.

W ramach prac porządkowych należy uporządkować teren po wykonaniu wszystkich prac budowlanych i montażowych oraz odtworzyć lub wymienić zniszczone podczas prac elementy nie objęte projektem.

1.4. BIEŻNIA

Zakres prac

Podczas prac projektowych zlecono wykonanie badań stanu istniejącej nawierzchni. Badania wykonano w marcu 2019r. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że nawierzchnia straciła swoje pierwotne parametry i nie spełnia wymagań eksploatacyjnych określonych w dokumencie IAAF w zakresie amortyzacji i wydłużenia względnego przy zerwaniu. W związku z czym nawierzchnia kwalifikuje się do wymiany. Z uwagi na ogromny nakład pracy i duże koszty, zakres tych prac przyjęto do wykonania w kolejnym etapie modernizacji stadionu. Na podstawie opinii PZLA o stanie obiektu i raportu pomiarowego określono prace konieczne do wykonania w pierwszym etapie modernizacji. W ramach działań naprawczych ograniczono zakres do likwidacji pęknięć (naprawa poprzez wypełnienie klejem poliuretanowym), zabezpieczenia elementów znajdujących się w strefie bezpiecznej, wykonaniu pogrubień nawierzchni skoczni wzwyż w południowym polu D oraz wymianie urządzeń i nawierzchni w północnym polu D. Przy wymianie nawierzchni po północnej stronie do wymiany przeznaczono również odwodnienie liniowe. Na bieżni wykonać poprawne malowanie – oznakowanie.

Stan istniejący

Istniejąca nawierzchnia poliuretanowa typu „full pur” wykonana została około 14 lat temu i od tego czasu jest intensywnie i stale użytkowana. Na bieżni występują uszkodzenia w postaci odspojień nawierzchni od podłoża (przy rozbiegu do rzutu oszczepem, na pierwszym torze) oraz naprawiane już wcześniej spękania poprzeczne bieżni wynikłe z wykonywanych pod bieżnią przecisków i innych prac instalacyjnych.

W celu oceny podbudowy nawierzchni syntetycznej przed jej poprzednim remontem przeprowadzono badania konstrukcji. Stwierdzono wówczas, że istniejąca nawierzchnia syntetyczna wykonana jest na nawierzchni bitumicznej o grubości namierzanej od 9 do 12,6cm ułożonej na cementowej podbudowie o grubości namierzanej od 12 do 14,5cm. Pod podbudową zalegają grunty w stanie zagęszczonym zaliczone do G1 i G2 grupy nośności.

Prace naprawcze

1. Naprawa odspojenia nawierzchni

Nawierzchnię w miejscu z odspojoną nawierzchnią należy wymienić po zerwaniu jej aż do podbudowy bitumicznej. Do naprawy należy usunąć fragment w zakresie większy od miejsca występowania odspojenia – przyjęto wymianę na powierzchni o wymiarach 2x1m. Po usunięciu nawierzchni miejsca podbudowy bitumicznej należy oczyścić ze słabych cząstek mieszanki asfaltowej (jeżeli występują), a następnie dokładnie osuszyć – miejsce chronić podczas ewentualnych opadów. Stopień osuszenia powinien być określony przez producenta lub dostawcę nawierzchni syntetycznych. Osuszoną powierzchnię należy następnie zagruntować preparatem gruntującym przeznaczonym dla nawierzchni poliuretanowych, po czym należy wykonać nową nawierzchnię syntetyczną „full pur” zgodną z wcześniej ułożoną. Nawierzchnia do usuwania odspojień powinna być taka sama jak nawierzchnia użyta w innych miejscach w ramach prac naprawczych stadionu. Typ nawierzchni został opisany przy Wymianie nawierzchni w polu D.

2. Pęknięcia poprzeczne bieżni okrężnej

W ramach prac naprawczych pęknięć poprzecznych bieżni należy wykonać miejscową naprawę w pęknięciu nawierzchni bieżni. Naprawę wykonać za pomocą kleju poliuretanowego w kolorze maksymalnie zbliżonym do koloru nawierzchni bieżni.

3. Wymiana nawierzchni w północnym polu D

W ramach prac naprawczych do wymiany przeznaczono całą nawierzchnię północnego pola D. Starą nawierzchnię należy usunąć wraz z wyposażeniem stałym oraz rowem z wodą. Po usunięciu istniejącej nawierzchni poliuretanowej należy ocenić stan warstwy ścieralnej istniejącego asfaltu. Założono, iż stan nie będzie budził zastrzeżeń ale w przypadku wątpliwości lub oceny stanu istniejącego jako złego należy wstrzymać prace i fakt ten zgłosić projektantowi i inspektorowi nadzoru.

Do likwidacji przeznaczono również odwodnienie liniowe między murawą a nawierzchnią zakola. W tym miejscu ułożone zostanie obrzeże betonowe gr.8cm na ławie betonowej. Do wymiany zakwalifikowano też graniczące z bieżnią odwodnienie liniowe, zmieniając jego przebieg.

Nawierzchnię pola D należy wykonać na istniejącej nawierzchni asfaltowej z dostosowaniem jej poziomu do rzędnej projektowanej poprzez odpowiednie pogrubienie. Minimalna grubość pogrubianego asfaltu (dolewana warstwa) wynosić powinna 3 cm. W przypadku, gdy grubość ta okazuje się mniejsza należy istniejącą warstwę ścieralną frezować do osiągnięciażądanego minimum czyli 3cm.

Podczas wykonywania prac w podbudowie osadzić w nowych lokalizacjach skrzynki do skoku o tyczce, koła do pchnięcia kulą oraz elementy rowu z wodą. Istniejące miejsce po rozebraniu rowu z wodą w miejscu w którym nie pokrywa się z nową lokalizacją należy zasypać piaskiem grubym i zagęścić warstwowo do $Is=1,0$ uzupełniając do poziomu warstwy cementowej, następnie ułożyć warstwę podkładową z betonu C8/10 o jej grubości w miejscu sąsiadującym np.12,5cm, następnie warstwowo uzupełnić podbudowę asfaltową. Warstwy podbudowy należy łączyć z warstwami istniejącymi osadzając pręty stalowe o długości 80cm w rozstawie co 15cm. Pręty stalowe powinny wchodzić w istniejącą podbudowę na długość min.40cm.

Parametry nawierzchni

Dla wszystkich wykonywanych w ramach tego zadania nawierzchni poliuretanowych przyjęto nawierzchnię typu „Full pur” tożsamą z nawierzchnią znajdującą się na pozostałej części stadionu.

Zaprojektowana nawierzchnia sportowa typu pełny poliuretan „Full Pur” jest bezspoinowa, poliuretanowo-gumowa, grubość min 13,9 mm, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej lub betonowej. W każdej warstwie nawierzchnia posiada jednolitą barwę w połączeniu z granulatem EPDM. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych na obiektach, na których odbywają się zawody najwyższej światowej rangi. Nawierzchnia powinna spełniać wymogi IAAF. Poszczególne warstwy muszą posiadać barwę pochodzącą od koloru zastosowanego granulatu EPDM i kompatybilnego z nim kolorem systemu PUR. Nie dopuszcza się stosowania komponentów z recyklingu w żadnej warstwie nawierzchni.

a) Nawierzchnia powinna mieć cechy funkcjonalne mieszczące się w przedziałach określonych poniżej:

- | | | |
|----|--------------------------------|-----------------------|
| 1. | Grubość nawierzchni podstawowa | min 13,9 [mm] |
| 2. | Wytrzymałość na rozciąganie: | od 0.70 do 0.75 [MPa] |
| 3. | Wydłużenie w chwili zerwania: | od 62 do 68 [%] |
| 4. | Odporność na ścieranie: | od 3.00 do 4.00 [g] |

-
- | | |
|---|-----------------------|
| 5. Redukcja siły w temp 23 °C: | od 38 do 40 [%] |
| 6. Tarcie/Poślizg: | |
| - nawierzchnia sucha (min. - max.): | 83 - 85 |
| - nawierzchnia mokra (min. – max.): | 55 - 60 |
| 7. Odkształcenie pionowe w temp. 23°C: | od 1.7 do 1.9 [mm] |
| 8. Odporność nawierzchni na działanie butów z kolcami: | |
| - wytrzymałość na rozciąganie: | od 0.70 do 0.75 [MPa] |
| - wydłużenie w chwili zerwania: | od 62 do 65 [%] |
| 9. Odporność po sztucznym starzeniu: | |
| - wytrzymałość na rozciąganie: | od 0.60 do 0.66 [MPa] |
| - wydłużenie w chwili zerwania: | od 55 do 59 [%] |
| - redukcja siły w temp 23 °C: | od 35 do 40 [%] |
| 10. Zmiana barwy po sztucznym starzeniu: | 4-5 |
| 11. Mrozoodporność : | |
| - zmiana masy po badaniu (%) | max 0,1 |
| - zmiana wyglądu zewnętrznego | bez zmian |
| 12. Zawartość metali ciężkich nie może przekraczać (mg/l) : | |
| - ołów (Pb) | < 0,01 |
| - kadm (Cd) | < 0,001 |
| - chrom (Cr) | < 0,01 |
| - chrom VI (CrVI) | < 0,008 |
| - rtęć (Hg) | < 0,001 |
| - cynk (Zn) | < 0,5 |
| - cyna (Sn) | < 0,02 |

Dodatkowo stawia się warunek aby oferowana nawierzchnia do zastosowania na przedmiotowym obiekcie była zainstalowana na co najmniej dwóch stadionach w Europie, posiadających certyfikat IAAF Class 1.

Dla potwierdzenia jakości produktu, wymagane do oferty dokumenty dotyczące nawierzchni z pełnego poliuretanu, celem weryfikacji:

- certyfikaty IAAF Class 1 dla obiektów wykonanych z oferowanego systemu nawierzchniowego zgodnego z żadaną grubością nawierzchni bieżni
- autoryzację producenta nawierzchni wystawioną dla wykonawcy (oferenta) dotyczącą konkretnego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji,
- aktualny Certyfikat IAAF (Product Certificate) dla oferowanej nawierzchni.
- kompletny raport z badań wykonany przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium badające nawierzchnie sportowe, wykonane w celu uzyskania certyfikatu produktowego IAAF potwierdzające wymagane cechy funkcjonalne w zakresie określonym przez IAAF oraz raport z badań potwierdzający pozostałe cechy funkcjonalne.
- kompletny raport z badania na zgodność z normą PN-EN 14877: 2014 potwierdzające pozostałe niewyszczególnione powyżej cechy funkcjonalne,
- kompletny raport z badań odporności na zamrażanie (mrozoodporność), wykonany przez akredytowane laboratorium, potwierdzający określone wymagania.
- kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne laboratorium posiadające akredytację, potwierdzające wymagane maksymalne zawartości

metali ciężkich określone w pkt b)

- kompletny raport z badań zawartości WWA, wykonany przez niezależne akredytowane laboratorium
- aktualny atest higieniczny lub dokument równoważny,
- próbka oferowanej nawierzchni o wymiarach minimum 10x10 cm z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu,
- aktualny dokument potwierdzający wdrożenie przez producenta nawierzchni polityki zarządzania jakością – EN ISO 9001,

Uwaga: Na rozbiegach do skoku o tyczce, skoku wzwyż i rzutni do rzutu oszczepem należy wykonać pogrubienia nawierzchni. Miejsca, grubości i zakresy pogrubień przedstawiono na rysunku Rzut bieżni A01.

Kolorystyka bieżni powinna być maksymalnie zbliżona do nawierzchni istniejących czyli w kolorze ceglasto-czerwonym i jasno niebieskim.

4. Odwodnienie liniowe północnego pola D

Zaprojektowano wymianę fragmentu odwodnienia bieżni – wymianę przewiduje się na całym łuku bieżni w części północnej. Zaprojektowano wykonanie odwodnienia za pomocą korytek liniowych szczelinowych do obiektów sportowych. Pokrywy nie są wymagane.

Korytka należy układać na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C20/25 (Podłoże istniejące G1) i na podsypce piaskowej gr. min. 10cm.

5. Zabezpieczenie elementów w strefie bezpiecznej

Na rysunku Rzut bieżni A01 wskazano wszystkie miejsca i sposoby wykonania zabezpieczenia różnych elementów terenowych znajdujących się w metrowej strefie bezpieczeństwa użytkowania bieżni i innych konkurencji lekkoatletycznych.

6. Nawierzchnia ze sztucznej trawy

W miejscach wskazanych na rysunku Rzut bieżni A01 przewiduje się wykonanie nawierzchni ze sztucznej trawy. Przyjęto trawę wykonaną w technologii tkanej czyli jednoczesnego zaplatania osnowy, wątku i włókien runa w jeden produkt, na tym samym krośnie, w tym samym czasie. Pozwala to na bardzo dobre odprowadzenie wód opadowych, co z uwagi na połączenie z nawierzchnią sportową stadionu ma istotne znaczenie.

Parametry trawy:

- Wysokość runa 15 mm +/- 1 mm,
- Włókno runa: Polietylenowe, teksturowane, monofilamentowe
- Dtex pęczka – minimum 11.000
- Masa włókna - min. 1.000 g/m²
- Masa całkowita – minimum 1.500 g/m²
- Ilość pęczków – minimum 24.000 /m²
- Ilość filamentów – min. 350.000 włókien/m²

Tak wykonaną nawierzchnię należy wypełnić delikatnie piaskiem kwarcowym płukanym i suszonym w ilości do 10 kg/m², w celu ustabilizowania nawierzchni.

Charakterystyka piasku: Piasek kwarcowy, płukany, suszony, okrągły, o frakcji 0,2 – 0,8 mm.

Trawę ułożyć na przygotowanej podbudowie:

- warstwa wyrównawcza frakcja 0,0 – 4 mm – gr. 5cm
- kruszywo łamane frakcja 0,0 – 31,5 mm – gr. 10cm
- grunt rodzimy zagęszczony do $I_s=1$

1.5. SKOCZNIE DO SKOKU W DAL I TRÓJSKOKU

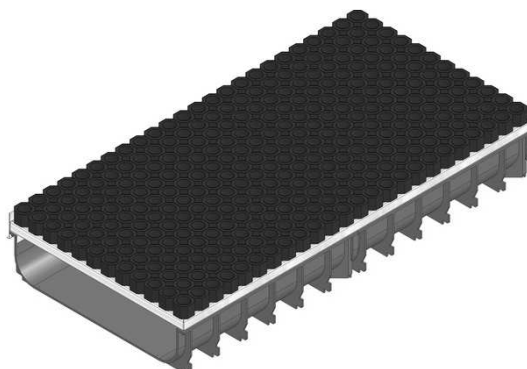
Z uwagi zły stan istniejących skoczni (odchyłki wymiarowe przekraczające wartości dopuszczalne i braki pogrubień, wystające obrzeża betonowe, braki obrzeży na krawędzi rozbiegu itp) projektuje się wykonanie nowych skoczni, w miejscu skoczni istniejących tj. równoległe do prostych odcinków bieżni okrężnej po jej wewnętrznej stronie.

Zaprojektowano wykonanie dwóch dwusieczkowych dwustronnych skoczni do skoku w dal i trójskoku. Na rozbiegu projektuje się nawierzchnię poliuretanową taką jak opisana w poprzednim punkcie, układanej na projektowanej nawierzchni asfaltowej ułożonej na podbudowie z kruszyw. Nawierzchnia rozbiegu ograniczona będzie obrzeżem betonowym 8 x 30 cm pokrytym poliuretanem.

Elementem projektowanej skoczni do skoku w dal i trójskoku jest zeskocznia (piaskownica), której dno odwodnione zostanie rurą drenarską z odprowadzeniem wód do odwodnienia skoczni istniejących (zabezpieczone geowłókniną) oraz rozbieg o nawierzchni poliuretanowej. Szerokość pasa nawierzchni rozbiegu wynosi 2,69m przy skoczni wschodniej, w tym szerokość dwóch rozbiegów po 1,22m każdy i linie szerokości 5cm malowane na zewnątrz rozbiegów, całkowita długość rozbiegu wynosi 55,88m. Szerokość całkowita pasa nawierzchni rozbiegu wynosi 4,16m przy skoczni zachodniej, w tym szerokość dwóch rozbiegów do skoku w dal i trójskoku po 1,22m każdy i jeden rozbieg do skoku o tyczce o szerokości 1,22m i linie szerokości 5cm malowane na zewnątrz rozbiegów, całkowita długość rozbiegu wynosi 60,62m. Zaprojektowane pochylenie poprzeczne rozbiegu wynosi 0,8 %, pochylenie podłużne wynosi 0%.

Na rozbiegu nawierzchnia posiadać będzie grubość standardową jak przyjęto dla bieżni z wyjątkiem ostatnich 13 m rozbiegu gdzie nawierzchnia syntetyczna powinna być pogrubiona do 20 mm.

Wypełnienie piaskownicy stanowić będzie piasek płukany o frakcji 0-2mm o grubości warstwy min.30cm. Na krawędzi piaskownicy dla bezpieczeństwa należy wykonać obrzeża betonowe o wysokości 40cm z nakładką elastyczną. Kolor nakładki biały. Z trzech stron zeskoczni ułożone zostaną łapacze piasku – gotowe korytka z gumową wykładziną – układać na ławie betonowej C30/37 xd1 na podkładzie gr.min.10cm. Łapacze piasku należy odwodnić włączając do istniejącego odwodnienia skoczni.



Rozbieg należy wyposażyć w belkę do skoku w dal oraz belki do trójskoku (dla kobiet i mężczyzn) z tworzywa sztucznego w kolorze białym, z wkładem. Belkę do skoku w dal należy umieścić w odległości 2 m od bliższego końca zeskoczni. W trójskoku linia odbicia powinna znajdować się w odległości 11m (dla kobiet) i 13m (dla mężczyzn) od bliższej krawędzi zeskoczni, a odległość między belką do odbicia a

dalszym końcem zeskoczni powinna być nie mniejsza niż 21m.

Obudowa belki powinna być zainstalowana zgodnie z detalem wykonania. Wyposażenie powinno być zgodne z wymaganiami PZLA.

Uwaga: Rozbieg zachodniej skoczni do skoku w dal i trójskoku został poszerzony o środkowy pas stanowiący rozbieg do skoku o tyczce. Szerokość rozbiegu skoczni o tyczce wynosi 122cm.

KONSTRUKCJA/PODBUDOWA

- nawierzchni poliuretanowa typu „Full pur” - gr. min.13,9 mm
- asfaltobeton zamknięty, drobnoziarnisty - gr. 3,0 cm
- asfaltobeton częściowo zamknięty - gr. 4 cm
- kruszywo łamane frakcja 0,0 – 31,5 mm – gr. 5cm
- kruszywo łamane stabilizowane mech. Frakcja 0,0 - 63mm - gr. 15 cm
- warstwa piasku zagęszczanego warstwowo do $Is=1$, gr. 20 cm
- grunt rodzimy zagęszczony do $Is=1$

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami (jak na rysunku), Równość podbudowy musi być zgodna z wymaganiami producenta systemu nawierzchni. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej a także, aby warstwa ścierna była o strukturze zamkniętej (główna powierzchnia jak najbardziej gładka), również wymaga impregnacji.

1.6. RÓW Z WODĄ

W północny polu D zaprojektowano nowy rów z wodą z umieszczeniem go w nowej lokalizacji. Ściany rowu wykonane zostaną z elementów prefabrykowanych betonowych zabezpieczonych przed działaniem wody. Ściany rowu od góry wykończone będą elastyczną krawędzią (nakładką) w kolorze białym szerokości 5cm. W podłożu (w dnie) rowu znajduje się wpust do spuszczenia wody. W miejscu gdzie nawierzchnia poliuretanowa znajduje się pod wodą należy wykonać jej pogrubienie do grubości 25mm. Głębokość rowu od strony płotku wynosi 50cm – na długości 120cm. Nachylenie pochyłej części rowu wynosi $12,78^\circ$ i mieści się w przedziale $12,4 \pm 1^\circ$.

Przed rowem należy zamocować przeszkodę (płotek) o długości belki 366cm (na całą szerokość rowu). Belka powinna mieć przekrój kwadratowy o boku 12,7cm i być malowana na biało i czarno, tak aby pasy białe o szerokości co najmniej 22,5cm, znajdowały się na zewnątrz belki. Nogi stalowe lakierowane proszkowo lub stalowe ocynkowane, z konstrukcją dającą możliwość regulacji wysokości (dla mężczyzn oraz kobiet). Płotek powinien być na trwałe zamocowany do podłoża, aby nie mógł poruszyć się w poziomie w czasie „naskoku” zawodnika na górną belkę oraz zgodnie z zaleceniem producenta. Wyposażenie powinno być zgodne z wymaganiami PZLA.

1.7. RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ

W północnym polu D wykonane zostaną dwie **rzutnie do pchnięcia kulą**, które składają się z dwóch elementów: koła i pola rzutów. Koło obramowane jest pierścieniem stalowym o średnicy wewnętrznej 2,135m, wykonanego z płaskownika 0,6x8cm. Nawierzchnia koła projektowana jest jako betonowa zatarta na ostro. Nawierzchnią pola rzutów jest istniejąca murawa trawiasta – nachylenie sektora rzutów nie może przekroczyć 0,1% w kierunku pchnięcia. Pole rzutów stanowi wycinek koła $34^\circ 92'$ o

promieniu 25m,

Między kołem a polem rzutów należy zainstalować próg. Próg do pchnięcia kulą jest wykonany z drewna klejonego i pokryty laminatem, dzięki czemu jest odporny na działanie warunków atmosferycznych. Montowany do podłoża za pomocą kołków rozporowych przy krawędzi okręgu do pchnięcia kulą. Wymiary 122 x 32 x 10 cm. Wyposażenie powinno być zgodne z wymaganiami PZLA.

Obecnie istniejąca rzutnia do pchnięcia kulą posiada nawierzchnię z mączki. W ramach prac naprawczych należy usunąć stalowe słupki i łańcuszek odgradzający bieżnię od sektora z mączki. Belkę drewnianą ograniczającą powierzchnię pokrytą mączką na skraju murawy przeznaczono do wymiany na nowy drewniany element w białym kolorze.

1.8. RZUTNIE DO RZUTU OSZCZEPEM

W północnym polu D przewidziano **rzutnię do rzutu oszczepem** do wykonania w miejscu rzutni istniejącej. Rzutnia do rzutu oszczepem składa się z rozbiegu o szerokości 4 m i długości 30 m oraz z sektora rzutów o kącie ok. 29°. Zaprojektowane pochylenie poprzeczne rozbiegu wynosi 0%, zaprojektowane nachylenie podłużne rozbiegu w kierunku biegu na ostatnich 20m wynosi -0,4% (tj. wznosi się o 0,4% w kierunku biegu) i spadek nie przekracza 0,1%. Sektor rzutów wyznacza się białymi liniami szerokości 5 cm. Sektor rzutów dla rzutu oszczepem ma długość 100 m. Nachylenie podłużne sektora rzutów nie może przekroczyć 0,1% w kierunku rzutu. Na rysunku Rzut bieżni 01 opisano zakładane dla rzutni rzędne murawy spełniające wymagania przepisów IAAF.

Nawierzchnię rozbiegu wykonać jak nawierzchnię bieżni z jej odpowiednim pogrubieniem. Za łukiem zaplanowano wydłużenie nawierzchni na długości min. 67cm w celu bezpiecznego wyhamowania rzucającego zawodnika.

Dруга rzutnia do rzutu oszczepem zlokalizowana jest w południowym polu D.

1.9. SKOK WZWYŻ

Skocznia do skoku wzwyż zlokalizowana jest w południowym polu D. Obecnie brak jest pogrubień i oznaczeń lokalizacji pogrubienia. Prace te należy wykonać w ramach prac naprawczych.

Nawierzchnia powinna być pogrubiona do 20 mm na ostatnich 3 metrach rozbiegu, włącznie z miejscem odbicia.

1.10 SKOCZNIA DO SKOKU O TYCZCE

W projektowanym północnym zakolu zaprojektowano jedną dwustronną i jedną jednostronną skocznnię do skoku o tyczce. (Usytuowanie skoczni pozwoli na wykonanie w kolejnym etapie modernizacji stadionu brakującej czwartej skoczni z rozbiegiem 45m bez zmian w wykonanych skoczniach). Zaprojektowano rozbiegi o długości 40 i 42,5m i szerokości 1,22m. Rozbiegi wyznaczone są białymi liniami szer. 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Nachylenie poprzeczne rozbiegu wynosi 0,4%. Na ostatnich 40 m rozbiegu całkowite nachylenie w dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %) - projektowane pochylenie wynosi 0.

Rozbieg zakończony jest typową skrzynką (element gotowy z certyfikatem IAAF). Pokrywą zaślepiającą należy pokryć nawierzchnię syntetyczną bieżni. Skrzynkę należy odvodnić zgodnie z wytycznymi producenta i włączyć do istniejącego odwodnienia.

Rozbieg zachodniej skoczni do skoku w dal i trójskoku został poszerzony o środkowy pas stanowiący trzeci dwukierunkowy rozbieg do skoku o tyczce. Szerokość rozbiegu skoczni o tyczce wynosi 122cm. Nachylenie poprzeczne rozbiegu wynosi 0,8%. Na ostatnich 40 m rozbiegu całkowite nachylenie w

dół w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %) - projektowane pochylenie wynosi 0. Rozbieg zakończony jest typową skrzynką (element gotowy z certyfikatem IAAF). Pokrywą zaślepiającą należy pokryć nawierzchnią syntetyczną bieżni. Skrzynkę należy odwodzić zgodnie z wytycznymi producenta i włączyć do istniejącego odwodnienia.

1.11. OZNAKOWANIE

Oznakowanie bieżni wykonać (uzupełnić) zgodnie z obowiązującymi na dzień wykonania prac budowlanych wytycznymi PZLA. Oznakowanie linii startu wykonać wg zasad ustalonych przez Komisję Obiektów i Urzędzeń PZLA na „Planie oznakowania standardowej bieżni 400m”, zamieszczonym na stronie Komisji oraz w zgodzie z zasadami przeprowadzenia zawodów.

Stare, niepotrzebne linie, oznaczenia należy zakryć wykonując malowanie w kolorze maksymalnie zbliżonym do koloru istniejącej nawierzchni.

Opracował :
mgr inż. arch. Piotr Jasiniak
nr upr. 7131/45/P/2000

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

A01	RZUT BIEŻNI	SKALA 1:200
A02	SKOK W DAL PRZY PROSTEJ WSCH.– ROZBIEG – PRZEKRÓJ	SKALA 1:10
A03	SKOK W DAL PRZY PROSTEJ WSCH – ZESKOCZNIA – RZUT	SKALA 1:50
A04	SKOK W DAL PRZY PROSTEJ WSCH – ZESKOCZNIA – PRZEKROJE	SKALA 1:10
A05	RÓW Z WODĄ – RZUT	SKALA 1:20
A06	RÓW Z WODĄ – PRZEKRÓJ	SKALA 1:20
A07	RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ - SEKTOR RZUTÓW NA MURAWIE	SKALA 1:20
A08	RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM W ZAKOLU PÓŁNOCNYM	SKALA 1:350/100
A09	SKOCZNIA DO SKOKU WZWYŻ	SKALA 1:120
A10	SKOCZNIA DO SKOKU O TYCZCE	SKALA 1:100i1:20
A11	DETALE BIEŻNI	SKALA 1:10
A12	SKOK W DAL PRZY PROSTEJ ZACH.– ROZBIEG – PRZEKRÓJ	SKALA 1:20
A13	SKOK W DAL PRZY PROSTEJ ZACH. – ZESKOCZNIA – RZUT	SKALA 1:50
A14	SKOK W DAL PRZY PROSTEJ ZACH. – ZESKOCZNIA – PRZEKROJE	SKALA 1:10