

**OPIS TECHNICZNY**  
**DO PROJEKTU BUDOWY BETONOWEGO TORU DO JAZDY NA**  
**ROLKACH, BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ I SKOCZNI W DAL**  
Ełk ul. Suwalska 15

**I - PODSTAWA OPRACOWANIA**

- archiwalny projekt kompleksu sportowego Moje Boisko Orlik 2012.

**II - PRZEDMIOT INWESTYCJI ORAZ ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy betonowego toru do jazdy na rolkach, lekkoatletycznej bieżni o nawierzchni syntetycznej oraz skoczni w dal. W projekcie określono rozwiązania w zakresie budowy betonowej płyty toru, nawierzchni syntetycznych, utwardzonych oraz podbudów gruntowych.

Projekt stanowi II etap realizacji przebudowy zaplecza sportowego Zespołu Szkół Samorządowych w Ełku.

**III – ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

**1. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy częściowo rozebrać istniejące chodniki z kostki betonowej wraz z obrzeżami. Rozbiórki należy prowadzić ręcznie, zwracając uwagę aby nie uszkodzić rozbieranych elementów, przewidzianych do późniejszego odtworzenia. Zakłada się odzyskanie 100% elementów kostki betonowej oraz 70% elementów obrzeży.

**2. Roboty ziemne**

Należy usunąć wierzchnią warstwę gleby oraz nawierzchni żuźlowej. Glebę urodzajną odłożyć do ponownego wykorzystania w zakresie niezbędnym do zagospodarowania bezpośrednio przyległych terenów zielonych. Pozostałą część niebudowlanego gruntu nasypowego należy wybrać do głębokości około 50-60cm poniżej terenu, uwzględniając projektowane rzędne płyty betonowej i nawierzchni syntetycznej bieżni. Na dnie wykopu nie mogą występować słabo przepuszczalne dla wody warstwy gruntu. Nadmiar ziemi należy wywieźć z obszaru budowy. W tak przygotowanym zagłębieniu terenu należy wykonać wzmocnienie gruntu oraz podbudowę zgodnie z rysunkami przekrojów.

W wykopach należy wykonać nasyp kontrolowany z pospółki o grubości około 30cm. Należy stosować kruszywo o dobrych właściwościach filtracyjnych dla wody. Zabrania się stosowania w wykopach pospółki gliniastej.

Warstwy konstrukcyjne podbudowy wykonać zgodnie z rysunkami. Całość nasypów wykopu zagęszczać warstwowo do uzyskania stopnia zagęszczenia min.  $I_s=0,97$ . Odchyłka dokładności ostatniej warstwy nasypów powinna wynosić nie więcej niż 3mm na łacie długości 2m. Przed wykonaniem nawierzchni, nośność podbudów potwierdzić badaniami geotechnicznymi (minimum 4 punkty równomiernie rozłożone po obwodzie) oraz wpisem do dziennika budowy dokonany przez uprawnionego geologa.

**3. Płyta betonowa**

Płytę betonową o grubości min. 15cm należy wylać na budowie z hydrotechnicznego betonu B35 zbrojonego zbrojeniem rozproszonym (np. włóknami polipropylenowymi) o stopniu wodoszczelności W8 i stopniu mrozoodporności F150 zgodnie z normą PN-88/B-06250. Płytę wykonać na geowłókninie separacyjnej. Nawierzchnię wykonać jako posadzkę przemysłową zacieraną mechanicznie w obrzeżu betonowym 6x20x100cm lub innym, ułożonym na ławie

betonowej z oporem z betonu B15 i obniżonym w stosunku do płyty o 0,5cm. Nawierzchnia betonowa powinna być wytrzymała na ścieranie w stopniu 2,5 cm<sup>3</sup>/50 cm<sup>2</sup>. Wierzchnie warstwy płyty betonowej należy wzmocnić posypkami utwardzającymi (np.: posypką SKATTOP w ilości 5 kg/m<sup>2</sup> lub podobną), zatrzeć mechanicznie na gładko oraz pokryć impregnatem (np.: SKATSIL G w ilości 0,05 l/m<sup>2</sup> lub podobnym). W tak wykonanej płycie należy wykonać poprzeczne nacięcia dylatacyjne na głębokość min. 1/3 grubości płyty co maks. 6mb toru. Po 4 tygodniach należy dokonać fazowania szczelin, a następnie założyć sznury dylatacyjne  $\phi 6$  mm oraz wypełnić szczeliny dylatacyjną, systemową masą poliuretanową (np.: firmy Heydi masa AQUA BLOCKER LIQUID lub podobna). Nawierzchnia toru powinna być odporna na punktowe uderzenia oraz równa (dopuszczalna odchyłka 3mm na łacie 3m) i odczuwalnie gładka dla osób jeżdżących na rolkach z kółkami o średnicy 44 – 59 mm.

#### 4. Nawierzchnia syntetyczna bieżni i rozbieżni skoczni w dal

Zaprojektowano wykonanie nawierzchni sportowej, poliuretanowo-gumowej o grubości warstwy 14 mm, wykonanej na podbudowie z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym. Nawierzchnia ta powinna być przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze oraz przystosowana do obciążeń charakterystycznych dla zawodników używających butów z kolcami zgodnie z zawodami lekkoatletycznymi. Technologia zastosowana podczas wykonywania nawierzchni powinna być potwierdzona certyfikatem IAAF.

Projektowana nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszczu poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulem EPDM. Czynność należy wykonać poprzez natrysk mechaniczny. Grubość warstwy użytkowej powinna wynosić min 3mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny należy wykonać malowanie linii farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Wyklucza się wykonanie nawierzchni z materiałów prefabrykowanych.

Podbudowę elastyczną ET wykonać z odpowiednimi spadkami. Odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm. Przed rozłożeniem nawierzchni podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Oraz nie może być zaolejone. Podbudowa z warstwy elastycznej powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej. Grubość warstwy powinna wynosić min. 3,5cm

Wykonana nawierzchnia powinna spełniać następujące wymagania techniczne:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| - wytrzymałość na rozciąganie                       | $\geq 0,79$ MPa |
| - wytrzymałość na rozdzielanie                      | $\geq 140$ N    |
| - przyczepność do podkładu typu ET:                 | $\geq 0,50$ MPa |
| - nasiąkliwość:                                     | $\leq 12$ %     |
| - odporność na ścieranie w aparacie Tobera:         | $\leq 1,2$ g    |
| - zmiana wymiarów po działaniu temperatury 60 °C    | $\leq 0,02$ %   |
| - tłumienie energii w temperaturze 23 °C:           | 36 - 38 %       |
| - współczynnik tarcia kinetycznego w stanie suchym: | 0,50 - 0,77     |
| - współczynnik tarcia kinetycznego w stanie mokrym: | 0,33 - 0,71     |
| - odkształcenie pionowe w temperaturze 23 °C:       | < 2mm           |

#### 5. Skocznia w dal

Skocznię w dal wykonać zgodnie z rysunkami. Rozbieżnię skoczni wykonać w technologii jak dla bieżni. W rozbieżni zamontować epoksydową belkę odbicia o grubości min. 10cm. Belka powinna być zamontowana na własnej, systemowej konstrukcji.

Skrzynię skoczni wykonać w obudowie drewnianej, heblowanej zaimpregnowanej preparatami grzybobójczymi o okresie trwałości min. 8 lat. Elementy narożne skrzyni łączyć ze sobą na tzw.

Jaskółczy ogon. Widoczne krawędzie drewniane powinny być zaoblone. Całość skrzyni zamontować w otoczeniu obrzeży betonowych, zgodnie z rysunkami.

#### 6. Nawierzchnie utwardzone

Chodniki dojść wykonać z kostki betonowej w kolorze i wzorze zgodnej z zastosowanej w istniejących chodnikach kompleksu sportowego Moje Boisko Orlik 2012. Nawierzchnie montować w otoczeniu obrzeży betonowych jak na rysunkach, montowanych na ławach betonowych z betonu B15. Podbudowy wykonać zgodnie z rysunkami zagęszczając je do stopnia min.  $I_s=0,97$ .

#### 7. Zagospodarowanie wód deszczowych.

W celu zagospodarowanie wód opadowych zlewanych z płyty betonowej toru, projektuje się wykonanie koryta chłonnego wzdłuż wewnętrznego obrzeża toru do jazdy na rolkach. Wypełnienie koryta kruszywem powinno umożliwiać dobrą filtrację wody.

#### 8. Trybuny sportowe.

Zaprojektowano wykonanie stalowych trybun sportowych z elementów ocynkowanych ogniowo. Dopuszcza się wykonanie trybun z elementów typowych, prefabrykowanych pod warunkiem zachowania wymaganej ilości miejsc. Po zamontowaniu na miejscu trybuny nie mogą się w łatwy sposób przemieszczać oraz rozsuwać. Rozwiązania typowe przed zakupem uzgodnić z Inwestorem.

Sporządził:

mgr inż. arch. Dariusz Jackowski

Elk lipiec 2012 r