



przemysław stawinoga - pracownia projektowa proFORMA  
43-300 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 60/7

biuro: 43-316 Bielsko- Biała, ul. gen. J. Kuźtronia 40 / 3-12  
tel/fax: +48 33 810 54 28, p.stawinoga@proinwest.eu

BRE BANK S.A. 45 1140 2004 0000 3602 3122 7180  
NIP: 547-143-91-69 REGON:072827947

## **BUDOWA BIEŻNI I URZĄDZEŃ LEKKOATLETYCZNYCH PRZY BOISKU SPORTOWYM W BESTWINIE**

### **PROJEKT BUDOWLANY**

lokalizacja: działki 37/1, 37/2, 32/1, 25, 2281, 2282, obręb Bestwina

inwestor: Gmina Bestwina

Ul. Krakowska 111  
43-512 Bestwina

opracowanie: **projektował:**  
mgr inż. arch. Przemysław Stawinoga  
upr. bud. nr 126/02, SL-0610

## OPRACOWANIE ZAWIERA

Część opisowa			
Opis techniczny			3
Oświadczenie projektanta			9
Uprawnienia oraz zaświadczenie projektanta o przynależność do SOIA			10-11
Część rysunkowa			
<b>A-01</b>	Projekt zagospodarowania terenu plansza zbiorcza	1: 500	12
<b>A-02</b>	plansza wymiarowa –bieżnia	1: 500	13
<b>A-03</b>	plansza wymiarowa –skocznia do skoku wzwyż	-	14
<b>A-04</b>	plansza wymiarowa –skocznia do skoku w dal	-	15
<b>A-05</b>	plansza wymiarowa –rzutnia do pchnięcia kulą	-	16

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt lokalizacji urządzeń lekkoatletycznych przy boisku wielofunkcyjnym, służącego do celów rekreacyjnych w Bestwinie, na działkach 37/1, 37/2, 32/1, 25, 2281, 2282

Lokalizacja:

Województwo:	śląskie
Powiat:	bielski
Gmina:	Bestwina
Obręb:	Bestwina
Działki:	37/1, 37/2, 32/1, 25, 2281, 2282

Inwestorem jest:

Gmina Bestwina  
ul. Krakowska 111  
43-512 Bestwina

W zakres projektu wchodzi: projekt zagospodarowania terenu obejmujący lokalizację urządzeń lekkoatletycznych przy boisku sportowym, służącym do celów rekreacyjnych. Są to bieżnia o nawierzchni syntetycznej, skocznie do skoku wzwyż i do skoku w dal, oraz rzutnia do pchnięcia kulą.

### **2. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora, ustalenia z Inwestorem
- Wizja w terenie.
- Wytyczne dla wnioskodawców ubiegających się o dofinansowanie z Funduszu Rozwoju Kultury Fizycznej, opracowane przez Ministerstwo Sportu i Turystyki - Departament Infrastruktury Sportowej, ze stycznia 2017r

### **3. Opis stanu istniejącego.**

Przedmiotowy teren nie podlega ochronie konserwatorskiej, nie jest terenem górniczym a projektowany obiekt nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Teren objęty opracowaniem położony na działkach należących do inwestora. Teren płaski, wolny od zabudowy.

### **4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych.**

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach 37/1, 37/2, 32/1, 25, 2281, 2282, stanowiących własność inwestora.

Lokalizację boiska oraz projektowanych urządzeń zaprojektowana jest z zachowaniem wymaganych odległości od pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Ze względu na charakter obiektu , który nie wymaga pozwolenia na budowę (Ustawa Prawo budowlane, rozdział 4. Art. 29.1, ust.9), nie stosuje się wymogów badania i orzeczenia warunków posadowienia obiektu budowlanego.

Wejście oraz wjazd awaryjny na boisko istniejące.

Bieżnia lekkoatletyczna o długości 400m, 4-torowa, skocznia do skoku wzwyż, skocznia do skoku w dal, rzutnia do pchnięcia kulą.

bieżnia lekkoatletyczna o nawierzchni syntetycznej:	<u>2166m<sup>2</sup></u>
skocznia do skoku wzwyż	<u>42,5m<sup>2</sup></u>
skocznia do skoku w dal	<u>64m<sup>2</sup></u>
rzutnia do pchnięcia kulą	

Podbudowa pod nawierzchnię bieżni wraz z drenażem. Nawierzchnia bieżni i rozbiegów syntetyczna.

## 5. Zakres prac budowlanych:

### 5.1. Prace przygotowawcze:

- Roboty ziemne związane z ukształtowaniem terenu (zdjęcie warstwy trawy w rejonie prac budowlanych)
- Wyrównanie terenu.
- Prace ziemne polegające na wykonaniu koryta pod warstwy podbudowy oraz wykopów pod fundamenty do montażu elementów wyposażenia.
- Wykonanie fundamentów typowych pod urządzenia (skoczni, rzutni)

### 5.2. Bieżnia lekkoatletyczna

Bieżnia okrężna o długości 400m, 4 tory o szerokości 1,22m każdy. Kierunek biegu, z wewnętrznym krawężnikiem po lewej ręce. Tory numerowane od wewnętrznego. Wewnętrzny „krawężnik” na wirażu o wysokości 50-65 mm i szerokości 50-250 mm (w postaci plastikowych nakładek).

Łuki o promieniu 36,5m.

Nachylenie poprzeczne bieżni 0,8-1,0%

Nachylenie podłużne bieżni do 0,1% / 50m

Bieżnia prosta o długości 100m (z odcinkiem 3m + 10m na początku oraz 17m na końcu)

Szerokość torów to 1,22 m ± 0,01m (wliczając to 5 cm linię po prawej stronie). Nachylenie poprzeczne bieżni 0,8 – 1,0 % (w kierunku płyty boiska), nachylenie podłużne bieżni nie może przekraczać 0,1 % (na odcinkach 25m).

Wymalowanie linii torów, pomiarów odległości itp. wg szczegółowych wytycznych PZLA.

### 5.3. Skocznia do skoku wzwyż.

Skocznia do skoku wzwyż składa się z rozbiegu i zeskoku.

Długość rozbiegu 20m. Maksymalne nachylenie na ostatnich 15 metrach rozbiegu oraz miejsca odbicia w kierunku środka poprzeczki nie może przekraczać 1:250 (0,4 %) wzdłuż jakiegokolwiek promienia powierzchni półokrągłej centrowanej pośrodku pomiędzy stojakami.

Na ostatnich 3 metrach nawierzchnia rozbiegu, włącznie z miejscem odbicia, powinna być pogrubiona co najmniej do 20mm.

Zeskok do skoku wzwyż (miejsce lądowania) musi mieć minimalne wymiary co najmniej 5m (długość) x 3m (szerokość). Aktualne przepisy zalecają, aby zeskok miał wymiary nie mniejsze niż 6 m (długość) x 4 m (szerokość) x 0,7 m (wysokość).

#### **5.4. Skocznia do skoku w dal**

Skocznia do skoku w dal/trójskoku składa się z rozbiegu, belki odbicia i zeskocznia.

Długość rozbiegu 30m. Szerokość rozbiegu  $1,22\text{m} \pm 0,01\text{m}$ . Rozbieg wyznaczony białymi liniami o szerokości 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Dopuszczalne nachylenie boczne rozbiegu nie może przekroczyć 1:100 (1,0%), a na ostatnich 40m rozbiegu całkowite nachylenie w dół (spadek) w kierunku biegu zawodnika nie może przekroczyć 1:1000 (0,1 %). Nachylenie podłużne 0,1% musi być również zachowane dla różnicy poziomów belek do odbicia i poziomu bliższego i dalszego narożnika zeskocznia.

Linia odbicia powinna znajdować się w odległości od 1m do 3m od bliższego końca zeskocznia (zaleca się, ze względów praktycznych umożliwiających rozgrywanie na takich skoczniach zawodów zarówno dla dzieci, jak i dla seniorów, takie projektowanie belki, aby linia odbicia znajdowała się w odległości 2m od zeskocznia).

Odbicie w skoku w dal powinno nastąpić z belki zagłębionej w rozbiegu, której poziom musi być równy z poziomem rozbiegu i zeskocznia. Belka do odbicia powinna być wykonana z drewna lub innego sztywnego materiału i być białego koloru. Jej długość to  $1,22\text{m} \pm 0,01\text{m}$ , szerokość  $200\text{mm} \pm 2\text{mm}$  i grubość nie więcej niż 100mm.

Szerokość zeskocznia skoku w dal powinna wynosić nie mniej niż 2,75m i nie więcej niż 3,00m. Zeskocznia powinna być tak usytuowana, aby przedłużenie osi rozbiegu pokrywało się z osią zeskocznia.

Konieczne jest również zapewnienie minimum 5-metrowej strefy bezpieczeństwa za zeskocznia.

#### **5.5. Rzutnia do pchnięcia kulą**

Rzutnia do pchnięcia kulą składa się z koła, progu i sektora rzutów.

Koło powinno mieć średnicę  $2,135\text{m} \pm 5\text{mm}$ . Powierzchnia wewnątrz koła powinna być wykonana z betonu. Powinna być pozioma, równa i znajdować się 1,4cm – 2,6cm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy (wykonanej z taśmy stalowej, co najmniej 6mm grubości). Górna krawędź obręczy koła rzutów powinna znajdować się na poziomie nawierzchni sektora rzutów i nie może być nią pokryta.

Do koła powinien być zamontowany próg (mający kształt łuku, którego krawędź wewnętrzna powinna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy). Próg powinien być wykonany z drewna zgodnie z wymaganiami przepisów (szerokość od 11,2cm do 30cm z cięciwą o długości  $1,21\text{m} \pm 0,01\text{m}$  o promieniu takim samym jak koło i wysokości  $10\text{cm} \pm 0,2\text{cm}$ ) w stosunku do poziomu wewnętrznej powierzchni koła.

Należy zapewnić sektor rzutów o minimalnej długości ok. 20m -25m. Sektor rzutów w pchnięciu kulą jest ograniczony liniami szerokości 5cm, tworzącymi kąt  $34,92^\circ$ , wyprowadzonymi ze środka koła symetrycznie do osi. Nachylenie sektora rzutów tzw. nachylenie podłużne, mierzone w kierunku pchnięcia, nie może przekroczyć stosunku 1:1 000 (0,1%).

## 5.6. Podbudowa i nawierzchnie

Dla nawierzchni wymagane są:

- certyfikat IAAF dla nawierzchni (tzw. Product Certificate),
- badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014-02 (w zakresie nie objętym wytycznymi IAAF)
- wyniki badań potwierdzające trwałość wyrobu na działanie mrozu (mrozoodporność)
- szczegółowe wytyczne odnośnie parametrów instalacji (warunki klimatyczne, w szczególności temperaturę powietrza oraz wilgotność powietrza w trakcie instalacji nawierzchni)

zestawienie wymogów normy PN-EN oraz wymogów IAAF

PARAMETR	NORMA PN-EN 14877:2014-02	WYTYCZNE IAAF
Grubość - mm	≥ 10	≥ 13 mm
Wytrzymałość na rozciąganie [Mpa]	≥ 0,4	≥0,5 (nawierzchnie nieporowate)/ ≥0,4 (nawierzchnie porowate)
Wydłużenie przy zerwaniu [%]	≥ 40	≥ 40
Amortyzacja (redukcja siły) (10 - 40 St.C) [%]	25 - 50	35 - 50
Odkształcenie pionowe [mm]		
0 °C	≤ 3	0,6 - 2,5
+ 23 °C	≤ 3	0,6 - 2,5
+40 °C	≤ 3	0,6 - 2,5
Ścieralność [g]	≤ 4	-
Tarcie (TRRL, CEN EN 13036-4)		
nawierzchnia sucha	80 - 110	-
nawierzchnia mokra	55 - 110	> 0,5
Odporność na kolce - spadek wytrzymałości i wydłużenia po kolcach	nie więcej niż 20% od wartości wyjściowych	-
Starzenie (skala szarości)	≥ 3	-
Przepuszczalność wody [mm/h]	≥ 150	-

- uwaga: przy wykonywaniu nawierzchni należy zwrócić uwagę na istniejące w terenie studzienki teletechniczną i kanalizacyjne a także na konieczność wykonania nawierzchni nad istniejącą rurą kanalizacyjną (betonową Ø1000), Studzienki należy wyregulować i wykonać na nich pokrycie z nawierzchni sportowej stosowanej na bieżni, z zapewnieniem możliwości ich otwarcia. Po zdjęci warstw humusu (podczas korytowania pod warstwy nawierzchni), należy rozpoznać przebieg rury kanalizacyjnej i ocenić konieczność stosowania ewentualnych dodatkowych zabezpieczeń)

### 5.6.1. Podbudowa

Nawierzchnia bieżni wymaga odpowiedniego wyprofilowania, przez co podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny, z wyprofilowanymi spadkami poprzecznymi i podłużnymi, zaś odchyłki na łacie o długości 2m, nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy poliuretanowe musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- grunt rodzimy po zdjęciu gruntu niebudowlanego,
- piasek wymiany gruntu grubości wg poziomów, zagęszczenie min.  $I_s=0,98$

- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63mm) o gr. 15cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) o gr. 5cm,
- warstwa wyrównująca z miazgi kamiennego (fr. 0-4mm) o gr. 4cm,

### 5.6.2. Nawierzchnia

Grubość nawierzchni syntetycznej instalowanej na bieżni i rozbiegach musi być zgodna z grubością określoną w certyfikacie IAAF „Product Certificate”. Minimalna grubość nawierzchni to 13mm.

Uwaga: nawierzchnię na istniejących klapach rewizyjnych studzienek kanalizacyjnych/teletechnicznych, itp. należy wykonać w sposób jak na pozostałej nawierzchni, z możliwością otwarcia.

Nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa, przepuszczalna dla wody, wykonana trzywarstwowo.

- Warstwa górna typu ELTAN N składająca się z warstwy zewnętrznej użytkowej grubości 3mm w postaci natrysku,
- warstwa pośrednia elastyczna grubości 10mm w postaci granulatu EPDM, naniesionego metodą ciśnieniową.
- podbudowa elastyczna typu ETAN PET-mieszanina kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym grubości 35mm.

Wymagania dla nawierzchni: badania na zgodność z norma PN-EN 14877:2008, lub aprobaty techniczne ITB, lub rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta. Atest PZH dla ofiarowanej nawierzchni. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na te nawierzchnie

### 5.6.3. Obrzeża.

Nawierzchnie sportowe należy oddzielić od pozostałej części terenu obrzeżem betonowym o wymiarach 6x20 cm posadowionym na ławie betonowej.

### 5.6.4. Nawierzchnia trawiasta

Po zakończeniu prac teren wokół urządzeń należy uporządkować i obsadzić mieszkanką traw niskich, charakteryzujących się powolnym wzrostem.

### 5.6.5. Drenaż

Wzdłuż wschodniej krawędzi projektowanej bieżni przebiega zabudowany ciek wodny. W jego sąsiedztwie następuje wypłukiwanie warstw gruntu i miejscowe zapadanie się terenu. Zaleca się uregulowanie odpływu wód opadowych poprzez wykonanie drenażu (110mm) w postaci rury drenarskiej w geowłókninie i obsypanej żwirem, z odprowadzeniem do cieku wodnego.

## 6. Zestawienie poszczególnych elementów:

- |                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| 1. Bieżnia sportowa:              |                    |
| – Nawierzchnia sportowa:          | 2165m <sup>2</sup> |
| – Długość krawężnika wewnętrznego | 400m               |
| – Długość krawężnika zewnętrznego | 455m               |

– Nakładki plastikowe na wirażach	420m
– Wyposażenie	
– Bloki startowe	5 szt.
– Płotki treningowe	10 szt.
2. Skocznia do skoku wzwyż:	
– Nawierzchnia sportowa:	440m <sup>2</sup>
– Długość krawężnika	85m
– Wyposażenie:	
– Stojaki do skoku wzwyż	1 kpl.
– Zeskok treningowy (min. 5x3x0,7m)	1 szt.
– Pokrowiec na zeskok	1 szt.
– Poprzeczki treningowe do skoku wzwyż	3 szt.
3. Skocznia do skoku w dal:	
– Zeskok (wypełnienie piaskiem)	27m <sup>2</sup>
– Długość krawężnika	23m
– Wyposażenie:	
– Belka do odbicia	2 kpl.
– Listwa wypełniająca belkę (zaślepka)	2 szt.
– Sprzęt do wyrównywania	1 kpl.
4. Rzutnia do pchnięcia kulą:	
– Nawierzchnia sportowa wokół koła:	16m <sup>2</sup>
– Długość krawężnika	18m
– Nawierzchnia betonowa koła	3,6m <sup>2</sup>
– Wyposażenie:	
– Koło do pchnięcia kulą (Ø 2,135 m) - obręcz stalowa	1 szt.
– Próg do pchnięcia kulą (gdy nie jest stały)	1 szt.
– Kule treningowe - 3,00 kg	3 szt.
– Kule treningowe - 4,00 kg	3 szt.
– Kule treningowe - 5,00 kg	3 szt.
– Kule treningowe - 6,00 kg	3 szt.
– Kule treningowe - 7,260 kg	3 szt.
5. Sprzęt ogólny	
– Parasole składane dla trenujących	2 szt.
– Ławka dla zawodników	4 szt.
– Krzeselka turystyczne dla trenerów	4 szt.
– Taśmy miernicze do odmierzania rozbiegu	3 szt.
– Szczotki/miotły do czyszczenia kół i rozbiegów	10 szt.
– Wycieraczki do obuwia przy kołach do rzutów	2 szt.
– Ścierki do wycierania sprzętu	10 szt.
– Kosze plastikowe na śmieci i odpadki	10 szt.

## 7. Informacja na temat planu BiOZ

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz szczegółowego



zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia (Dziennik Urzędowy nr 151 poz. 1256), nie ma konieczności opracowania planu BiOZ.

Możliwe zagrożenia:

- Możliwość natrafienia na sieci podziemne niezidentyfikowane na mapie.
- Praca ludzi z maszynami drogowymi i sprzętem mechanicznym.
- Bliskie sąsiedztwo ogólnodostępnej przestrzeni publicznej i związana z tym możliwość wtargnięcia młodzieży na plac budowy.

## **8. Uwagi końcowe.**

Wszystkie roboty budowlane i budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zaleceniami producentów materiałów budowlanych pod nadzorem kierownika robót, a także zgodnie z aktualnymi przepisami BHP i P.POŻ.

Podczas wykonywania robót ziemnych zachować ostrożność, aby nie naruszyć istniejącego uzbrojenia terenu.

Wykonawca do realizacji robót zobowiązany jest zastosować wyłącznie materiały i wyroby budowlane posiadające wymagane atesty i świadectwa jakości oraz załączyć ww. dokumenty do dokumentacji odbiorowej inwestycji.

UWAGA! Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, o parametrach równoważnych lub nie gorszych niż podane w opracowaniu.

Opracował:  
mgr inż. arch. Przemysław Stawinoga