



„ATM” Krzysztof Miklaszewicz – usługi budowlane

Biuro: 15-399 Białystok, ul. Składowa 12 lok.107
Siedziba: 15-370 Białystok, ul. gen. Józefa Bema 99/33
NIP: 542-277-90-14 REGON: 200072269
tel. 85 742 40 08 /centrala/, fax. 85 742 40 08 wew.20 sekretariat: 501 199 659
atmsektariat@interia.pl - sekretariat
atmprojekty@interia.pl - pracownia projektowa
atmbudowy@poczta.fm - obsługa inwestycji

Projekt Wykonawczy

- TEMAT: Przebudowa boiska lekkoatletycznego przy Zespole Szkolno –
- Przedszkolnym w Dobrzyniewie Dużym
- OBIEKT: - Bieżnia lekkoatletyczna o długości 300,00 m - przebudowa,
- rzutnia do pchnięcia kulą - przebudowa,
- rzutnia do rzutu młotem / dyskiem - przebudowa,
- skocznia do skoku w dal - przebudowa,
- rzutnia do rzutu oszczepem – budowa,
- skocznia do skoku wzwyż - budowa
- INWESTOR: Gmina Dobrzyniewo Duże, ul. Białostocka 25, 16-002 Dobrzyniewo Duże
- ADRES: ul. Szkolna 14, 16-002 Dobrzyniewo Duże. Gmina Dobrzyniewo Duże,
powiat białostocki, województwo podlaskie.
Działki o nr ew. gr.: 84/4, 84/6, 85/1

Zespół autorski branży architektonicznej:

Projektant: mgr inż. arch. Jan Krzysztof Hahn, nr upr. BŁ/11/87

DATA WYKONANIA: 30. 03. 2017r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.0 Część opisowa

1.1 Strona tytułowa

1.2 Opis techniczny

2.0 Część rysunkowa

A-1 Boisko lekkoatletyczne - plan sytuacyjno – wysokościowy	skala 1:500
A-2 Boisko lekkoatletyczne - Przekrój poprzeczny	skala 1:250
A-3 Skocznia do skoku wzwyż – szczegół konstrukcyjny	skala 1:250
A-4 Skocznia do skoku w dal – szczegół konstrukcyjny	skala 1:250
A-5 Rzutnia do pchnięcia kulą, rzutnia do rzutu młotem / dyskiem – szczegóły konstrukcyjne	skala 1:50
A-6 Rzutnia do rzutu oszczepem – szczegół konstrukcyjny	skala 1:250

OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT PRACY

Tematem pracy jest opracowanie projektu wykonawczego przebudowy boiska lekkoatletycznego przy Zespole Szkolno – Przedszkolnym w Dobrzyniewie Dużym

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z dnia 15.03.2016 o wykonanie dokumentacji projektowej,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. Nr 0, poz 1409),
- Aktualna mapa zasadnicza obejmująca przedmiotowy teren,
- Wizje lokalne oraz pomiary uzupełniające w terenie,
- Ustalenia z Inwestorem,
- Założenia dla projektantów stadionów LA wydane przez Polski Związek Lekkiej Atletyki,
- Program rozwoju infrastruktury lekkoatletycznej „Orliki lekkoatletyczne” edycja 2016,
- Warunki techniczne, opinie i uzgodnienia

3. MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA

- Wytyczne w/w umowy,
- Mapa zasadnicza w skali 1:500,
- Koncepcja zagospodarowania terenu,
- Pomiary inwentaryzacyjne i sytuacyjno-wysokościowe uzupełniające wykonane przez zespół projektowy,
- Uzgodnienia robocze z inwestorem i z projektantami branż współpracujących,
- Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego,

4. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa boiska sportowego lekkoatletycznego (bieżnia wokół boiska, rzutnia do pchnięcia kulą, rzutnia do rzutu młotem / dyskiem, skocznia do skoku w dal oraz budowa rzutni do rzutu oszczepem i skoczni skoku wzwyż) znajdującego się przy ul. Szkolnej w Dobrzyniewie Dużym. Inwestycja będzie realizowana w jednym etapie. Roboty drogowe związane z w/w budową będą polegały na wykopie gruntów na projektowaną głębokość oraz wykonaniu nowych warstw nawierzchni bieżni.

5. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycji jest położony na działkach Inwestora, przy ul. Szkolnej w Dobrzyniewie Dużym.

Obecnie bieżnia lekkoatletyczna posiada nawierzchnię żużlową w obrzeżach drewnianych. Stan jej, istniejącego rozbiegu i zeskoku do skoku w dal, a także stanowisk do rzutu dyskiem oraz pchnięcia kulą kwalifikuje się do modernizacji. Boisko oddzielone jest od działek sąsiednich ogrodzeniem z siatki stalowej przeznaczonym do wymiany. Analizowany teren nachylony jest w kierunku południowo-zachodnim. Wewnątrz istniejącej bieżni lekkoatletycznej znajduje się boisko trawiaste pełniące funkcję boiska do piłki nożnej.

Projektowany obiekt znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie budynku szkoły. Główny ciąg komunikacji pieszo-jezdnej biegnie od ulicy Szkolnej.

W granicach opracowania występuje następujące uzbrojenie techniczne:

- sieć kanalizacji deszczowej

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektuje się następujące parametry techniczne budowanego obiektu sportowego:

- bieżnia wokół boiska lekkoatletycznego o długości toru wewnętrznego równej 300,00 m, składająca się z trzech torów o szerokości 1,22 m każdy + dodatkowy tor na prostej,
- promień łuku bieżni – 25 m (promień pomiarowy 25,20 m),
- długość prostej: 120,0 m (100,0 m + 3,0 m przed startem + 17,0 m strefa wyhamowania),
- łączna powierzchnia projektowanej nawierzchni poliuretanowej wynosi około 1500 m²,
- łączna powierzchnia projektowanej nawierzchni betonowej (rzutnie do pchnięcia kulą i rzutu dyskiem / młotem) wynosi około 8,5 m²,
- łączna powierzchnia projektowanej nawierzchni piaskowej (zeskocznia do skoku w dal) wynosi 24 m²,
- łączna powierzchnia nawierzchni istniejącej, adaptowanej do projektu – nawierzchnia boiska trawiastego wynosi około 5260 m²,
- pochylenie poprzeczne bieżni: 0,8% w kierunku boiska,
- pochylenie podłużne bieżni: 0,1% (na odcinkach 25m),
- odległość bieżni od ogrodzenia oraz innych niebezpiecznych elementów nie może być mniejsza niż 1,0 m z względu na zapewnienie bezpieczeństwa trenującym zawodnikom.

Projektowany teren ukształtowano w sposób zapewniający uzyskanie normatywnych spadków poprzecznych projektowanej bieżni w dowiązaniu do istniejącej konfiguracji terenu oraz w sposób zapewniający sprawne odprowadzenie wód opadowych do projektowanych elementów odwodnienia.

Nie projektuje się usunięcia istniejącego zadrzewienia.

7. ODWODNIENIE

Wody opadowe z nawierzchni boiska oraz bieżni odprowadzane są przy pomocy istniejącej sieci drenażu zgodnie ze spadkami terenu do istniejącej kanalizacji deszczowej. Przebudowa odwodnienia boiska nie jest wymagana.

8. OŚWIETLENIE

Nie przewiduje się budowy słupów oświetleniowych według bieżącego opracowania.

9. ZAKRES PRAC I KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ

Projektuje się wykonać bieżnię lekkoatletyczną o następującej konstrukcji:

- Nawierzchnia poliuretanowa typu natrysk składająca się z dwóch warstw: nośnej (mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego) i użytkowej (system poliuretanowy zmieszany z granulem EPDM) o łącznej grubości 1,3 cm
- Podbudowa elastyczna typu ET zgodna z systemem - 3,5 cm
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego kamiennego o frakcji 0-31,5 mm - 5 cm (warstwa górna)
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego kamiennego o frakcji 31,5-63 mm - 15 cm (warstwa dolna)
- Podsypka piaskowa zagęszczona mechanicznie - 15 cm

Projektowaną nawierzchnię bieżni należy obramować obrzeżem poliuretanowym 5 x 25 cm na ławie betonowej klasy C12/15. **Projektowane obrzeża poliuretanowe nie są krawężnikami w rozumieniu przepisów IAAF (Competition Rules 2012-2013, art. 160.1)**

Zaprojektowana nawierzchnia poliuretanowa typu natryskowego powinna cechować się przynajmniej następującymi parametrami technicznymi:

- amortyzacja – redukcja siły w temp. 23°C: 39-38%,
- współczynnik tarcia, nawierzchnia mokra – min. 0,5,
- wskaźnik odkształcenia pionowego nawierzchni w temp. 23°C <1,8 mm,
- wytrzymałość na rozciąganie – min. 0,5 MPa;
- wydłużenie w chwili zerwania $\geq 60\%$

UWAGA. Projektowana nawierzchnia powinna posiadać wykaz dokumentów, jakich Zamawiający powinien zażądać dla potwierdzenia parametrów oferowanej nawierzchni, w tym:

- aktualny certyfikat IAAF - Product Certificate,
- wyniki badań potwierdzających spełnienie wymagań normy PN-EN 14877-2014-02,

- autoryzacja producenta nawierzchni, z potwierdzeniem gwarancji dla inwestycji,
- atest higieniczny PZH,
- karta techniczna oferowanej nawierzchni.

Ponadto Wykonawca nawierzchni powinien cechować się odpowiednim doświadczeniem przy budowie i instalowaniu zaprojektowanej nawierzchni - wykonanie min. jednego równoważnego stadionu, który uzyskał Świadectwo PZLA.

ZAKRES PRAC PRZY ROBOTACH NAWIERZCHNIOWYCH:

a) Roboty przygotowawcze i pomiarowe:

- oznaczenie terenu jako placu budowy, ustawienie tablicy informacyjnej,
- zabezpieczenie terenu budowy przed wtargnięciem na teren prac dzieci i osób niepowołanych,
- pomiary geodezyjne,
- wytyczenie projektowanych elementów zagospodarowania terenu,
- zabezpieczenie istniejących roślin, ciągów pieszych i innych obiektów narażonych na zniszczenie w trakcie trwania prac budowlanych, transportu lub składowania materiałów.

b) Prace rozbiórkowe:

- usunąć istniejące obrzeża drewniane,
- zdjąć nawierzchnię bieżni z żużlu o łącznej powierzchni około 1456 m²,
- rozebrać zeskoczną (piaskownicę) do skoku w dal
- usunąć 2 sztuki okręgów do rzutu dyskiem/oszczepem oraz pchnięcia kulą o łącznej powierzchni około 8,5 m²,
- usunąć istniejące słupy wokół rzutni do rzutu dyskiem / młotem

c) Roboty ziemne

Roboty ziemne będą polegać na korytowaniu (wykonaniu wykopów) pod ułożenie warstw konstrukcyjnych nawierzchni bieżni, wykonanie podbudowy pod nawierzchnie oraz ustawienie obrzeży poliuretanowych. Głębokość wykopów będzie wynosić około 40 cm. Obliczona objętość wykopów pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni boiska wynosi około 620,04m³.

W miejscach gdzie będzie miała miejsce rozbiórka istniejącej bieżni, zaś na jej miejscu nie będą wykonywane warstwy konstrukcyjne nowej bieżni, należy zapewnić uzupełnienie gruntu odpowiednią ilością ziemi uprawnej do wyrównania i wypoziomowania boiska trawiastego.

Uwaga. Do wyrównania powierzchni boiska do piłki nożnej używać wyłącznie ziemi urodzajnej. Nie stosować w tym celu ziemi z głębokich wykopów lub piasku. Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i SST.

d) roboty nawierzchniowe

Podbudowa bieżni powinna wykonana być z zagęszczonego kruszywa. Podłoże pod podbudowę powinno być ustabilizowane i jednorodne, nie ujawniające tendencji do osiadania a także pęcznienia lub kurczenia pod wpływem zmian wilgotności lub temperatury. Projektuje się na zagęszczonym gruncie rodzimym wykonać podsypkę piaskową o grubości 15 cm, na podsypce układane są warstwy podbudowy z kruszywa łamanego kamiennego o frakcji 31,5-63mm o grubości 15 cm i druga o frakcji 0-31,5mm o grubości 5 cm.

Równość podbudowy musi być zgodna z wymaganiami producenta systemu nawierzchni.

Wykonanie podbudowy nawierzchni syntetycznej w kolejności:

- grunt rodzimy stabilizowany mechanicznie
- podsypka piaskowa zagęszczona mechanicznie o grubości 15cm
- kruszywo łamane kamienne o frakcji 31,5-63mm o grubości 15cm
- kruszywo łamane kamienne o frakcji 0-31,5mm o grubości 5cm
- elastyczna podbudowa typu ET – 3,5 cm

Wykonanie syntetycznej bezspoinowej nawierzchni dwuwarstwowej przepuszczalnej dla wody, układanej mechanicznie w miejscu przeznaczenia, w kolejności:

- dolna warstwa z granulatu gumowego EPDM mieszana z lepiszczem poliuretanowym wg specyfikacji producenta (warstwa po ułożeniu nie jest zagęszczana), grubość warstwy 10 mm
- górna warstwa – natrysk poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM - 3 mm

Materiały wchodzące w skład nawierzchni:

- lepiszcze poliuretanowe,
- komponenty poliuretanowe,
- EPDM o granulacji 1- 4 mm,
- farby do malowania linii,

Zakres prac:

- klejenie mat gumowych,
- wykonanie warstwy wierzchniej wraz z granulatem EPDM,
- malowanie linii.

Warunki zewnętrzne niezbędne do wykonania nawierzchni:

- odpowiednia temperatura powietrza i podłoża (wymagana temperatura w okresie poprzedzającym montaż przez minimum 4 kolejne dni i w trakcie prac powyżej 15 °C),
- brak opadów atmosferycznych, które automatycznie przerywają roboty do czasu osuszenia podłoża i ustabilizowania się pogody.

Związane jest to z wrażliwością komponentów poliuretanowych na wilgoć i niską temperaturę.

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem poliuretanowym 5 x 25cm na ławach betonowych

z betonu C12/15 o wym. 25 x 15 cm.

10. WYPOSAŻENIE I OSPRZĘT

Rzutnia do pchnięcia kulą:

- koło wykonane z betonu z metalową obręczą z taśmy stalowej 6 mm o średnicy wewnętrznej 2,135 m, głębokości 20 mm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy,
- próg wykonany z drewna zgodnie z wymaganiami przepisów (szerokość od 11,2 do 30 cm z cięciwą o długości 1,21m o promieniu takim samym jak koło i wysokości 10cm w stosunku do poziomu wewnętrznej powierzchni koła),
- sektor rzutów o nawierzchni trawiastej o długości 20 m i kącie między liniami sektora $34,92^\circ$ (szerokość na 20 m – 12,00 m). Nachylenie sektora 0,1% w kierunku pchnięcia,
- linie sektora rzutów barwy białej. Szerokość linii - 5 cm,
- Na rzutni do pchnięcia kulą należy wyznaczyć na zewnątrz koła białe linie, o szerokości 5 cm i długości 75 cm od krawędzi obręczy, których tylne krawędzie powinny tworzyć przedłużenie teoretycznej linii przechodzącej przez środek koła, prostopadłej do linii środkowej sektora rzutów niezbędne dla oceny prawidłowości opuszczenia koła przez zawodnika,
- rysunek szczegółu konstrukcyjnego rzutni do pchnięcia kulą pokazano na rysunku A-5.

Rzutnia do rzutu młotem / dyskiem:

- koło wykonane z betonu z metalową obręczą z taśmy stalowej 6 mm o średnicy wewnętrznej 2,50 m, głębokości 20 mm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy,
- sektor rzutów o nawierzchni trawiastej o długości 70 m i kącie między liniami sektora $34,92^\circ$. Nachylenie sektora 0,1% w kierunku rzutu,
- linie sektora rzutów barwy białej. Szerokość linii - 5 cm,
- Dla przeprowadzenia rzutu młotem musi być zainstalowana wkładka (pierścień redukcyjny), zmniejszająca średnicę koła do $2,135\text{ m} \pm 5\text{ mm}$,
- Na rzutni do rzutu dyskiem / młotem należy wyznaczyć na zewnątrz koła białe linie, o szerokości 5 cm i długości 75 cm od krawędzi obręczy, których tylne krawędzie powinny tworzyć przedłużenie teoretycznej linii przechodzącej przez środek koła, prostopadłej do linii środkowej sektora rzutów niezbędne dla oceny prawidłowości opuszczenia koła przez zawodnika,
- siatka ochronna polipropylenowa o oczkach nie większych niż 44mm rozpostarta na słupach stalowych,
- Istniejące słupy stanowiące szkielet klatki ochronnej do rzutu młotem należy wymienić. Wysokość nowych, tylnych segmentów klatki w najniższym miejscu powinna wynosić co najmniej 7 m i co najmniej 10 m dla ostatnich paneli zamocowanych przy osiach obrotowych wrót. Na słupach

zawiesić siatkę polipropylenową o wymiarach oczka nie większych niż 44 x 44 mm

UWAGA. Słupy klatki ochronnej nie mogą znajdować się w odległości mniejszej niż 1,0 m od bieżni lekkoatletycznej.

- rysunek szczegółu konstrukcyjnego rzutni do rzutu młotem / dyskiem pokazano na rys. A-5.

Skocznia do skoku w dal:

- rozbieg o wymiarach 34,0m x 1,22m wykonany z nawierzchni poliuretanowej jak dla bieżni wokół boiska (dodatkowa możliwość rozbiegu na bieżni wokół boiska),
- nachylenie poprzeczne rozbiegu 1,0% w kierunku odwodnienia, nachylenie podłużne rozbiegu 0,1% w kierunku biegu zawodnika,
- belka do odbicia wykonana z drewna - długość 1,22m, szerokość 0,2m, grubość 0,1m. Listwa z wkładką plastelinową o szerokości 0,1m i długości 1,22m z drewna. Belka montowana w skrzynce aluminiowej fundamentowanej na stałe,
- zeskocznia (piaskownica) o wymiarach 8,0m x 3,0m. Głębokość piasku 30 cm,
- rozbieg oraz zeskocznia w opornikach poliuretanowych,
- rysunek szczegółu konstrukcyjnego skoczni do skoku w dal pokazano na rysunku A-4.

Rzutnia do rzutu oszczepem:

- rozbieg o wymiarach 20,0m x 4,0m wykonany z nawierzchni poliuretanowej jak dla bieżni wokół boiska,
- nachylenie podłużne rozbiegu 0,1% w kierunku biegu zawodnika,
- sektor rzutów o nawierzchni trawiastej o długości 70 m i kącie między liniami sektora 28,96°,
- linie sektora rzutów barwy białej. Szerokość linii - 5 cm,
- nachylenie sektora rzutów 0,1% w kierunku rzutu,
- rysunek szczegółu konstrukcyjnego rzutni do rzutu młotem / dyskiem pokazano na rysunku A-6.

Skocznia do skoku wzwyż:

- rozbieg o promieniu 15,0m w stosunku do środka zeskoku wykonany z nawierzchni poliuretanowej tak jak bieżnia wokół boiska,
- nachylenie podłużne rozbiegu 0,4% w kierunku biegu zawodnika
- zeskok o wymiarach 5x3x0,7 m wykonany metodą komorową z mieszanki pianki poliuretanowej obszytej folią PVC odporną na uszkodzenia,
- słupki aluminiowe z podstawą z kształtowników stalowych oraz regulacją wysokości zawieszenia poprzeczki w zakresie od 40 do 210 cm wraz z poprzeczką z włókna szklanego o długości 4m,
- rysunek szczegółu konstrukcyjnego skoczni do skoku wzwyż pokazano na rysunku A-3.

11.ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

W skład robót wykończeniowych wchodzi roboty związane z uporządkowaniem terenu po zakończeniu prac budowlanych.

12. UWAGI KOŃCOWE

- Na wyposażeniu obiektu powinien znajdować się sprzęt niezbędny do przeprowadzenia zawodów, taki jak płotki do zawodów biegowych, pałeczki do biegów sztafetowych, a także dyski, oszczepy, kule, młoty, a także sprzęt sędziowski i pomocniczy niezbędny dla prowadzenia zawodów szkolnych i rekreacyjnych (bloki startowe, tablice informacyjne, taśmy do pomiaru odległości, przymiary do pomiaru wysokości, stopery, stoliki i krzesła dla komisji sędziowskich, pachołki dla zamykania skoczni i rzutni itp).
- Linie startu, mety oraz miejsca rozstawienia płotków do umieszczenia na bieżni po konsultacji z lokalnym środowiskiem trenerów i nauczycieli wychowania fizycznego,
- Domiary nie podane na planie należy brać ze skali mapy.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić w terenie na miejscu budowy, a ewentualne niezgodności korygować w terenie po konsultacji z projektantem.
- Urządzenia stanowiące wyposażenie terenu należy zamawiać z wyprzedzeniem ze względu na okres oczekiwania na zamawiane elementy.
- Wzajemne prawa i obowiązki pomiędzy Zamawiającym i Przyjmującym Zamówienie na roboty budowlane będzie stanowić umowa pomiędzy stronami określająca także warunki wykonania i odbioru robót.
- Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, a w szczególności zgodnie z art. 5 prawa budowlanego i wynikającego z niego przepisami wykonawczymi.
- Na wszelkie wyroby budowlane Wykonawca powinien posiadać dowody, że są dopuszczone do obrotu na polskim rynku i są odpowiedniej jakości.
- Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować i przekazać w użytkowanie.

Białystok, 30.03.2017r

Projektował:
mgr inż. arch. Jan Krzysztof Hahn,
nr upr. BŁ/11/87