

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : BOISKO Z NAWIERZCHNIĄ ZE SZTUCZNEJ TRAWY,
BOISKO WIELOFUNKCYJNE Z NAWIERZCHNIĄ
POLIURETANOWĄ, BIEŻNIA, ROZBIEGI I RZUTNIA
KONKURENCJI SPORTOWYCH ORAZ WYPOSAŻENIE
SPORTOWE NA TERENIE KOMPLEKSU SPORTOWEGO
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W PISZU.

ADRES OBIEKTU: PISZ, UL. SIKORSKIEGO 15, DZ. GEODEZ. NR 498/16,
499/3, 500, 519, 1170.

INWESTOR : ZESPÓŁ SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W PISZU.

STADIUM : PROJEKT TECHNICZNY BOISKA Z NAWIERZCHNIĄ
ZE SZTUCZNEJ TRAWY, BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO
Z NAWIERZCHNIĄ POLIURETANOWĄ, BIEŻNI,
ROZBIEGÓW I RZUTNI KONKURENCJI SPORTOWYCH,
ORAZ WYPOSAŻENIA SPORTOWEGO NA TERENIE
KOMPLEKSU SPORTOWEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ
OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W PISZU.

BRANŻA : DROGOWA.

PROJEKTANT : INŻ. MIROSŁAW WOJSŁAW
B. DROGOWA NR UPR.SUW- 52/91

SPRAWDZAJACY : INŻ. ROMUALD JUREK
B. DROGOWA NR UPR.SUW- 70/94

OLECKO LUTY 2011

OŚWIADCZENIE

Niżej podpisany, projektant, inż. Mirosław Wojsław członek Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze WAM/BO/2966/01 oświadcza, że : Projekt budowlany boiska z nawierzchnią ze sztucznej trawy, boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią poliuretanową, bieżni, rozbiegów i rzutni konkurencji sportowych oraz wyposażenia sportowego na terenie Kompleksu Sportowego przy Zespole Szkół Ogólnokształcących w Pisz - branża drogowa, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OŚWIADCZENIE

Niżej podpisany, sprawdzający, inż. Romuald Jurek członek Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze WAM/BO/0973/02 oświadcza, że : Projekt budowlany boiska z nawierzchnią ze sztucznej trawy, boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią poliuretanową, bieżni, rozbiegów i rzutni konkurencji sportowych oraz wyposażenia sportowego na terenie Kompleksu Sportowego przy Zespole Szkół Ogólnokształcących w Pisz - branża drogowa, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

- I. Oświadczenie zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane.
- II. Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do izby zawodowej projektantów.
- III. Opis techniczny.
- IV. Część graficzna:
 - 1. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500 rys nr 1,
 - 2. Bieżnia i tory boiska skala 1:500 rys nr 2,
 - 3. Centralny punkt pomiarowy CP M1, CPM2 skala 1:100 rys nr 3,
 - 4. Obiekty boiska skala 1:500 rys nr 4,
 - 5. Pchnięcie kulą - wymiary sektora i koła pchnięcia kulą skala 1:100 rys nr 5,
 - 6. Skok w dal i trójskok - wymiary rozbiegu i skoczni
belka do odbicia skala 1:100/500 rys nr 6,
 - 7. Konstrukcja nawierzchni bieżni rys nr 7,
 - 8. Konstrukcja nawierzchni ze sztucznej trawy rys nr 8,
 - 9. Konstrukcja i wymiary boiska wielofunkcyjnego skala 1:250 rys nr 9,
 - 10. Nawierzchnie bieżni, konkurencji i boiska wielofunkcyjnego skala 1:500 rys nr 10, 10a

III.OPIS TECHNICZNY

Do projektu Projekt budowlanego boiska z nawierzchnią ze sztucznej trawy, boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią poliuretanową, bieżni, rozbiegów i rzutni konkurencji sportowych oraz wyposażenia sportowego na terenie Kompleksu Sportowego przy Zespole Szkół Ogólnokształcących w Pisz.

1.Podstawa i zakres opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o:

- Umowę zawartą z Inwestorem,
- Wypis z Planu Zagospodarowania Przestrzennego,
- Wtórnik lewostronny mapy zasadniczej, skala 1:500,
- Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie,
- Wizję lokalną i pomiary w terenie.
- Dokumentację geotechniczną z badań podłoża gruntowego,
- Materiały i katalogi do projektowania firm WAVIN, ACO Passavant, i innych.
- IAAF Track and Field Facilities Manual 2008 Edition,
- „Przepisy Zawodów w Lekkiej Atletyce W-wa 2008 r” – SPORTPRESS.
- Katalog Techniczny „CONICA” – Construction Chemicals Degussa AG w zakresie zewnętrznej posadzki sportowej wykonanej z tartanu – bez spoinowej, poliuretanowo-gumowej oraz podbudowy,
- Zespołowe Gry Sportowe – Agencja Promo-Lider W-wa 1997 r,
- Szczegółowy opis technicznych warunków budowy standardowych urządzeń ich posadowień poszczególnych konkurencji – materiały producentów.
- Ustalenia z inwestorem i użytkownikiem.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i rozbudowa, istniejącego stadionu lekkoatletycznego przyszkolnego, z boiskiem o nawierzchni trawiastej, przy Zespole Szkół Ogólnokształcących w Pisz, na Kompleks Sportowy składający się z ;

- boiska do gry w piłkę nożną o nawierzchni ze sztucznej trawy z bieżnią dla konkurencji biegowych i rozbiegami o nawierzchni poliuretanowej dla skoków wzwyż, skok w dal, i trójskoku oraz rzutni dla konkurencji pchnięcia kulą,
- boiska wielofunkcyjnego do gry w koszykówkę, piłkę siatkową, piłkę ręczną i tenisa o nawierzchni poliuretanowej.

Istniejący przyszkolny stadion lekkoatletyczny zostanie dostosowany zgodnie z obowiązującymi przepisami IAAF i PZLA.

Przebudowany obiekt lekkoatletyczny umożliwi organizację młodzieżowych zawodów sportowych w wyżej wymienionych konkurencjach o charakterze lokalnym i ponad lokalnym w tym o charakterze młodzieżowych zawodów międzynarodowych organizowanych na zasadach współpracy transgranicznej oraz zawodów sportowych dla dorosłych o charakterze lokalnym i ponad lokalnym.

2.Opis stanu istniejącego.

2.1.Płyta boiskowa.

Płyta boiskowa obramowana krawężnikiem betonowym/obrzeżem/ o warstwie użytkowej trawiastej usytuowana jest przy istniejącej sali gimnastycznej od strony wschodniej.

Od strony zachodniej boisko graniczy z ulicą Warszawską.

Teren przylegający do obwodu boiska i bieżni posiada płaską charakterystykę.

Stan płyty boiskowej dostosowany do gry w piłkę nożną i konkurencji sportowych jest w stanie średnim o nieznanym systemie odwodnienia z wód opadowych. Kształt łuków otaczających płytę boiskową nie predysponuje bieżni do rozgrywania zawodów biegowych w lekkiej

atletyce na odpowiednim poziomie. Zaokrąglenie łuków posiada kształt eliptyczny i odbiega od wymaganych łukowych. W związku z powyższym wymiary podłużne boiska piłki nożnej nie stanowią równoległości.

W obrębie płyty boiskowej usytuowane są urządzenia do uprawiania pchnięcia kulą, rozbiegu skoku wzwyż i w dal. Całość występujących urządzeń jest w stanie złym.

2.2.Bieżnia i tory.

Bieżnia o szerokości 4,98 – 5,01 m posiada nawierzchnię gruntowo żuźlową obramowaną krawężnikiem betonowym/obrzeżem/ ze spadkiem poprzecznym dostosowanym do zróżnicowanych rzędnych wysokościowych płyty boiskowej.

Pomiary długości torów odbiegają od normatywnych.

3. Warunki gruntowo - wodne.

Grunty w podłożu określono w wyznaczonych punktach za pomocą 11 otworów badawczych do 2,5 m głębokości każdy wykonanych w dniu 9 października 2010 roku przez Przedsiębiorstwo „UNI-GEO” 19-500 Gołdap, ul. Partyzantów 8/8.

Wiercenia wykonano systemem okrętnym mechanicznym, wiertnicą typu WH-5, przy pomocy świdra typu „sznek” o średnicy 90 mm. Rzędne bezwzględne odwiertów badawczych ustalono metodą niwelacji technicznej.

Ze względu na rodzaj zadania oraz warunki gruntowo - wodne podłoża obiekt został zakwalifikowany do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na ich podstawie określono:

- W podłożu budowlanym terenu działki objętej badaniami geologicznymi występują grunty nośne wykształcone przeważnie jako piaski średnie miejscami z dodatkiem nieco słabszych piasków drobnych i pylastych.
- Teren badań przykryty miejscami jest warstwą gruntu z humusem lub nasypem niebudowlanym. Grunty te nie są nośne i zalegają zwykle do głębokości około 1,0 m poniżej poziomu powierzchni terenu – dotyczy terenu projektowanego boisk wielofunkcyjnego.
- W żadnym z wykonanych otworów badawczych do głębokości wykonanej penetracji nie udokumentowano bezpośrednich przejawów występowania wód gruntowych. Wody w gruncie należy spodziewać się jednak na głębokości nieco poniżej 2,5 m, a w okresach mokrych i roztopowych może wystąpić na głębokości około 2,0 m. Okresowo nawet płycej.

4.Przebudowa i rozbudowa nawierzchni bieżni, rozbiegów i rzutni.

4.1.Zakres opracowania:

- Konkurencje biegowe: Biegi przez płotki, biegi z przeszkodami, biegi sztafetowe, biegi płaskie,
 - Konkurencje techniczne: Skoki: skoki wzwyż, skok w dal, trójskok, Rzuty: pchnięcie kulą.
- Lokalizację/rozmieszczenie/ boiska i bieżni, urządzeń, strefy rzutów wykazano na projekcie zagospodarowania Kompleksu Sportowego.

4.2.Parametry rozbudowy bieżni i torów:

Długość bieżni wynosić będzie 300 m +0,04 m, zgodnie z pomiarami wykonywanymi w odległości 0,30 m od wewnętrznej krawędzi bieżni.

Przy pomiarach bieżni powinny być wykonane dwa niezależne pomiary. Dopuszczalne odchyłki pomiarów według podręcznika IAAF „Track and Field Facilities Manual 2008”. Schemat pomiaru bieżni podano na rysunku nr 2.

Szerokość bieżni obejmuje okrężnie 4 torów szerokości 1,22 tj. $4 \times 1,22 = 4,88$ m oraz pobocze 0,12 m. W sumie szerokość bieżni wynosi 5,00 m.

Od strony trybuny bieżnia posiada 5 torów dla biegów 100, ich pochodnych o szerokości $5 \times 1,22 + 0,15 = 6,25$ m.

W szerokość toru wlicza się tylko linię po prawej stronie toru.
Obramowanie bieżni obrzeżami elastycznymi o wym. 30x6 cm np. ACO SPORT System 7000.

4.3. Konstrukcja i parametry nawierzchni bieżni i rozbiegów.

Przyjęto:

- Spadek poprzeczny bieżni - 0,8 %,
- Spadek podłużny bieżni - 0,0 %,
- Spadek poprzeczny rozbiegu skoku w dal - 0,8 %, przyjęto 2,0 cm,
- Spadek poprzeczny rozbiegu skoku wzwyż - 0,4 %,
- Spadek podłużny płyty boiskowej - 0,0 %,
- Spadek poprzeczny płyty boiskowej - 0,3%.

4.3.1. Konstrukcja nawierzchni bieżni i rozbiegów:

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 14 mm
- asfaltobeton zamknięty 3,0cm
- asfaltobeton częściowo zamknięty 4,0cm
- warstwa wyrównawcza kamienna 0- 4 mm gr. 5 cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr. 15 cm
- piasek zagęszczony do $I_d > 0,5$ gr. 15 cm
- grunt rodzimy.

Podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu.

Kolor nawierzchni: ceglasty.

Na nawierzchnię nanoszone są linie specjalistyczną farbą poliuretanową o szer. 5 cm.

Oznakowanie nawierzchni wykonać zgodnie z metryką IAAF i PZLA.

Rozbiegi, zewnętrzne obramowania bieżni krawężnikami wzniesiono ponad teren płyty boiskowej lub terenu przylegającego 0,5 - 1 cm.

Obramowania zewnętrzne bieżni i rozbiegów - zastosowano obrzeża elastyczne o wym. 30x6 cm np. ACO SPORT System 7000 - białe z narożnikami np. ACO SPORT System 7000 - białe.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni wg. rysunku konstrukcyjnego wynosi 43,4 cm, dotyczy to nawierzchni bieżni i rozbiegów.

Na rozbiegu skoku wzwyż na ostatnich 3 m rozbiegu wraz z miejscem odbicia nawierzchnię poliuretanową pogrubić do grubości 20 mm.

Na ostatnich 13 m rozbiegu do trójskoku (od belki do odbicia do zeskocznia) nawierzchnię poliuretanową pogrubić do grubości 20 mm.

Atestowane urządzenia stanowiące infrastrukturę poszczególnych konkurencji przewiduje się nabyć od uprawnionych dostawców w stanie kompletnym.

4.4. Opis nawierzchni syntetycznej poliuretanowej np.,,CONIPUR M”.

4.4.1. Charakterystyka nawierzchni i podbudowy:

Nawierzchnia sportowa bez spoinowa, poliuretanowo-gumowa, grubość 14 mm, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie asfaltobetonowej.

Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów lekkoatletycznych na obiektach, na których odbywają się zawody najwyższej światowej rangi. Projektowana nawierzchnia spełnia wymogi Międzynarodowej Federacji Amatorskiej Lekkoatletyki (IAAF).

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm.

Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp.

Podłoże nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

W opracowaniu przyjęto podbudowę asfaltobetonową wykonaną zgodnie z zaleceniami jak niżej.

Podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej - bez wymagania impregnacji.

4.4.3. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni.

1. Certyfikat IAAF.
2. Aprobata ITB.
3. Atest higieniczny.
4. Deklaracja zgodności.
5. Autoryzacja producenta systemu.
6. Karta techniczna systemu.
7. Klasyfikacja ogniowa jako produkt trudno zapalny.

UWAGI!

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.
- 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.
- 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.)
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

4.5. Skocznia do skoku w dal .

Zaprojektowano skocznnię do skoku w dal oraz trójskoku dwustronną z dwoma równoległymi, bezpośrednio stykającymi się rozbiegami. Konstrukcja o nawierzchni poliuretanowej grubości 14 mm. Podbudowa pod proj. nawierzchnię tak jak pod bieżnię. Na ostatnich 13 m rozbiegu do trójskoku (od belki do odbicia do zeskocznii) nawierzchnię poliuretanową pogrubić do grubości 20 mm. Długość toru rozbiegu 55 m. Wielkość zeskocznii (piaskownicy) 4,02 m x 8,00 m . Konstrukcja piaskownicy wykonana będzie z elementów obrzeża elastycznego 40x6 cm np. ACO SPORT System 7000 na podbudowie z betonu B15. Wokół piaskownicy zaprojektowano systemowe łapacze piasku w systemie np. ACO SPORT System 7000 z odprowadzeniem wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej. Skrzynię zeskocznii wypełnić piaskiem płukany zgodnie z dokumentacją np. ACO SPORT.

4.6. Skocznia do skoku wzwyż .

Skocznnię do skoku wzwyż zaprojektowano wewnątrz terenu otoczonego bieżnią okólną . Rozbieg do skoku jest również o nawierzchni poliuretanowej grubości 14 mm na podbudowie j.w. Na ostatnich 3 m rozbiegu wraz z miejscem odbicia nawierzchnię poliuretanową pogrubić do grubości 20 mm.

Zeskocznia wielkości 3,0 x 5.0 m będzie wykonana z materacy.

4.7. Pchnięcie kulą .

Pchnięcie kulą zaprojektowano wewnątrz bieżni , w półkolu areny pokrytej sztuczną trawą. Pole rzutów to wycinek koła 34,92 °, o promieniu 25 m o nawierzchni z maczki ceglanej. Sektor rzutów wyznaczony za pomocą białych linii szerokości 5.0 cm.

Nawierzchnia: - wypełnienie z maczki ceglanej gr. 10 cm
- warstwa mialu kamiennego 0,175/4 gr. 3 cm
- warstwa tłucznia kamiennego 8-16 gr. 15 cm

Obramowanie: - z elementów obrzeża elastycznego 30x6 cm np. ACO SPORT System 7000 na podbudowie z betonu B15.

Stanowisko dla pchającego kulą – koło o promieniu 2.135 m wraz ze strefą bezpieczeństwa równą 2.0 m szerokości jest o nawierzchni betonowej lub asfaltobetonowej na podbudowie jak dla nawierzchni rozbiegów.

4.8. Odwodnienie nawierzchni bieżni, rozbiegów, konkurencji.

Odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni trawiastych i nawierzchni poliuretanowo-gumowej bieżni, rozbiegu skoku w wzwyż i w dal, opracowano na bazie systemu odwodnienia liniowego ACO SPORT SYSTEM 1000, składającego się z systemu korytek szczelinowych LW 125 z pokrywą z tworzywa sztucznego dla korytek szczelinowych LW 125, materiał GFUP dopływ jednostronny, firmy np. ACO Passavant.

Konstrukcja pokrywy korytek szczelinowych umożliwia zdejmowanie ich na okres rozgrywania konkurencji i imprez o charakterze masowym.

Korytka wykonane są z polimerobetonu, konstrukcji wzmocnionej żebrami stabilizującymi i kotwiącymi ,chemo- i mrozoodpornymi. Odprowadzenie wód opadowych z korytek do projektowanej kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania).

4.9. Wyposażenie w sprzęt sportowy, urządzenia pomiaru czasu, tablice informacyjne itp.

Wyposażenie w sprzęt sportowy dyscyplin oparto na katalogach firmy np. **POLANIK Sp. z o.o.** Wyposażenie w urządzenia do pomiarów i pomiaru czasu oparto na urządzeniach firm np. **POLANIK i KESS, POLSPORT**. Wykaz wyposażenia wg zestawienia.

5. Przebudowa płyty boiska o nawierzchni trawiastej.

5.1.Zakres opracowania:

Zakresem opracowania objęto przebudowę istniejącej płyty boiska o nawierzchni trawiastej na nawierzchnię ze sztucznej trawy, z wykonaniem instalacji odwodnienia i instalacji zraszania płyty boiska.

Projektowana nawierzchnia ze sztucznej trawy umożliwi intensywne wykorzystanie płyty boiska w ciągu całego roku kalendarzowego i to nie tylko na imprezy sportowe.

Projektowany system odwodnienia (wg odrębnego opracowania) odprowadzi wody opadowe, z nawierzchni ze sztucznej trawy płyty boiska , poprzez system rurociągów drenarskich z rur PVC D 75 i D 200 do projektowanej kanalizacji deszczowej – wg odrębnego opracowania.

Projektowana instalacja nawadniania płyty boiska (wg odrębnego opracowania) oparta na rozwiązaniach firmy np. PERROT zapewni, poprzez odpowiednie zraszanie wodą, utrzymanie odpowiedniego komfortu oraz utrzymanie właściwych parametrów murawy boiska ze sztucznej trawy w okresie wysokich temperatur.

5.2.Układanie sztucznej trawy.

5.2.1.Zalety sztucznych traw piłkarskich.

Projektowana sztuczna trawa posiada znakomite walory użytkowe, do których należy zaliczyć:

- utrzymanie liniowości uderzonej piłki,
- powtarzalne i doskonałe odbicie piłki,

- utrzymanie stałej charakterystyki gry w długim okresie eksploatacji,
- minimalny nakład pracy przy pielęgnacji nawierzchni,
- wygląd wizualny imitujący trawę naturalną,
- zminimalizowanie ilości kontuzji zawodników,
- zapewnienie lepszej i powtarzalnej kontroli nad piłką,
- doskonałe tłumienie energii udarowej przy upadkach,
- zawsze efektowny wygląd – nie zmienia barwy,
- zapewnia bezpieczeństwo zawodnikom – nie ulega zryciu i wydeptaniu.

Nawierzchnia ze sztucznej trawy umożliwia intensywne wykorzystanie płyty boiska w ciągu całego roku kalendarzowego i to nie tylko na imprezy sportowe. Kolejnym jej atutem są minimalne (w porównaniu z murawami naturalnymi) koszty utrzymania. Trawa sztuczna nie potrzebuje tak intensywnej i kosztownej „opieki” i utrzymania (podlewanie, koszenie, wałowanie, malowanie linii, itp.). Zgodnie z informacjami podanymi przez FIFA, boisko wykonane ze sztucznej trawy zwraca się (uwzględniając koszty eksploatacji) po 5 latach – w porównaniu z wykonaniem i utrzymaniem boiska z murawą naturalną.

5.2.2.Właściwości włókien polietylenowych.

W projektowanej nawierzchni zastosowano specjalny typ włókna.

Jest to najnowocześniejszy rodzaj włókien zbudowanych w 100 % ze specjalnie dobranej polietylenu. Włókna tego rodzaju w porównaniu z włóknami polipropylenowymi charakteryzują się:

- mniejszą podatnością na zużycie i dlatego należy je stosować w miejscach, gdzie nawierzchnia sportowa jest poddawana dużym obciążeniom tzn. jest intensywniej użytkowana,
- stwarzają mniejsze zagrożenie otarcia skóry w razie upadku gracza,
- pomagają zredukować zagęszczanie się piasku podczas użytkowania boiska,
- posiadają większą odporność na promieniowanie ultrafioletowe,
- bardziej nadają się do uprawiania dyscyplin wymagających ślizgania się i obrotów, zmniejszają przeciążenia więzadeł,
- pozostają bardziej elastyczne w temperaturach ujemnych.

5.2.3.Układanie sztucznej trawy.

Dla obramowania nawierzchni boiska od strony rozbiegu do skoku wzwyż zastosowano obrzeża elastyczne 30x6 cm np. ACO SPORT System 7000 na podbudowie z betonu B15. Sztuczna trawa jest rozwijana z rolek o szerokości ok. 410 cm, a długości rolek zależą od szerokości boiska. Układanie trawy powinno odbywać się w temperaturze min 10°C. Po rozwinięciu i ułożeniu pasm na całej powierzchni boiska, docinane są wzdłużne krawędzie (pasma łączone są na styk). Połączenia rolek są wykonywane za pomocą taśmy z tworzywa sztucznego i kleju poliuretanowego.

Po połączeniu pasów trawy ze sobą następuje wklejanie linii. Linie końcowe oraz środkowa są fabrycznie wszyte, pozostałe linie są wklejane z odpowiedniego gatunku trawy w kolorze białym lub żółtym (koło środkowe, narożniki oraz łuki pola karnego są wykonywane przez wklejenie krótkich prostych odcinków).

Po rozłożeniu i sklejeniu trawy niezbędne jest mechaniczne podniesienie jej włosa – z zastosowaniem szczotek mechanicznych – dla umożliwienia równomiernego późniejszego rozłożenia piasku w najniższej warstwie. Następnie trawa jest zasypywana piaskiem kwarcowym o uziarnieniu ok. 0,4-0,8mm z wydajnością charakterystyczną dla każdej z traw (patrz karta techniczna). Podczas wykonywania tego zabiegu wymagane są warunki atmosferyczne umożliwiające zasypywanie piasku w stanie suchym (brak opadów, ostatnie opady min. 24 godziny przed zasypaniem). Po rozsypaniu piasku wykonuje się mechaniczne

czesanie szczotkami stałymi oraz raz jeszcze szczotką obrotową.

Następną warstwę nawierzchni stanowi granulat gumowy. Do nawierzchni stosuje się granulaty z recyklingu opon samochodów o wielkości ziaren ok. 0,5 – 2,5 mm, jego zużycie jest zgodne z kartami technicznymi. Po zasypaniu granulem następuje dalsze czesanie szczotkami stałymi dla równomiernego rozłożenia wypełnienia.

Przyjęto:

Spadek poprzeczny nawierzchni boiska - 0,3%

Spadek podłużny nawierzchni boiska - 0,0 %

UWAGA: Prace związane z osadzaniem tulei pod bramek, czy chorągiewek należy wykonać przed zasypaniem trawy.

Wyposażenie:

- bramki do piłki nożnej treningowe 7,32x2,44m - 1 kpl.,
- bramki do piłki nożnej profesjonalne 7,32x2,44m - 1 kpl.,
- siatka na bramkę 7,32x2,44m profesjonalna np. - 1 kpl.,
- siatka na bramkę 7,32x2,44m treningowa np. - 1 kpl.,
- siatka na bramkę 7,32x2,44m turniejowa np. - 1 kpl.

5.2.4. Nawierzchnia z syntetyczną trawą np. Profoot Final 60.

W opracowaniu oparto się o katalogi firmy np. **LANO** z Belgii, posiadającą licencję FIFA Quality Concept, oferującej trawę np. Profoot Final 60 przeznaczoną na boiska piłkarskie na podbudowie dynamicznej (mineralnej), opisaną w dalszej części opisu. System Profoot FINAL 60 składa się z nawierzchni syntetycznej (trawy) oraz wypełnienia piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym SBR. Sama trawa zbudowana jest w następujący sposób: w lateksową warstwę nośną (gr. ok. 2 mm) wplecione są **włókna typu monofilament** o wysokości 60 mm. Materiał, z którego wykonane jest włókno to 100 % polietylen L.S.R. Thiolon. Ciężar włókna wynosi 14.400 Dtex, grubość pojedynczych włókien 160 i 210 μ . Włókno jest odporne na działanie promieni U.V. Gęstość pęczków włókien trawy na 1 m² wykładziny wynosi 7.875 sztuk. W jednym pęczku znajduje się 20 pojedynczych włókien. Masa powierzchniowa trawy to 2,760 kg/m².

System z trawą np. Profoot Final 60 ułożoną bezpośrednio na podbudowie dynamicznej posiada certyfikat zgodności z wymaganiami UEFA. Trawa posiada atest higieniczny oraz ekspertyzę dotyczącą oddziaływania na środowisko naturalne.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych tj. zastosowania materiałów i rozwiązań technicznych instalacji, pod warunkiem akceptacji ich przez autora projektu.

5.2.5. Podbudowa pod nawierzchnię ze sztucznej trawy.

Przy wykonywaniu boisk z nawierzchnią ze sztucznej trawy zastosowano podbudowę dynamiczną – z kruszywa mineralnego.

Podbudowa dynamiczna, powinna składać się z następujących warstw :

- a) warstwy odsączającej z piasku / pospółki gr. - 10 cm oraz drenażu wglębnego z odprowadzeniem do kanalizacji,
- b) warstwy nośnej (dolnej) – grubość 15 cm – z materiałów przepuszczalnych, którymi są: kruszywo kamienne, stabilne i nie zawierające substancji organicznych, o dużym uziarnieniu (0/31,5- 5/40 mm) w celu zapewnienia właściwej przepuszczalności. Warstwa ta powinna być odpowiednio wyprofilowana i zagęszczona.
- c) warstwy wyrównawczej (górnej) – grubość min. 5 cm – z materiałów przepuszczalnych, wykonanej z grysłu kamiennego łamanego o uziarnieniu (0/5 mm) w celu zapewnienia większej stabilności. Również ta warstwa powinna być odpowiednio wyprofilowana i zagęszczona.

Podbudowa z kruszywa powinna odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw. Należy określić wskaźnika zagęszczenia, i należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E_2 , do pierwotnego E_1 , który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Podbudowa wykonana na bazie mieszanki mineralnej z kruszywa kamiennego powinna być odpowiednio wyprofilowana i zagęszczona. Pochylenie powinno mieścić się w granicach 0,3 – 0,8 % z możliwością spływu wód opadowych w głąb konstrukcji boiska. Na powierzchni zagęszczonej warstwy nie powinny występować nierówności i wyboje. Podbudowa powinna być wyrównana do projektowanego poziomu z dopuszczalną odchyłką +/- 4 mm na łacie 4-metrowej.

Przepuszczalność wody dla podłoża dynamicznych nie powinna być mniejsza niż 0,01 l/m²/s.

Podbudowy pod nawierzchnie sportowe muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i Polską Normą.

Powyższe zalecenia warstw podbudowy – obowiązują dla gruntów nie wysadzinowych.

Dla gruntów wysadzinowych zalecana jest wymiana gruntu na nie wysadzinowy do strefy przemarzania.

5.2.6. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni ze sztucznej trawy.

1. Certyfikat FIFA.
2. Aprobata ITB.
3. Atest higieniczny.
4. Deklaracja zgodności.
5. Autoryzacja producenta systemu.
6. Karta techniczna systemu.
7. Klasyfikacja ogniowa jako produkt trudno zapalny.

UWAGI!

- Nawierzchnia ze sztucznej trawy powinna być układana zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.
- 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.
- 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.)
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

6. Budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej.

6.1. Zakres opracowania:

Zakresem opracowania obejmuje budowę boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej do gry w piłkę ręczną, piłkę siatkową, koszykówkę i tenisa z wykonaniem instalacji odwodnienia płyty boiska.

Projektowana nawierzchnia poliuretanowa umożliwi rozgrywanie gry w piłkę ręczną, piłkę siatkową, koszykówkę i tenisa oraz intensywne wykorzystanie płyty boiska nie tylko na imprezy sportowe.

Projektowany system odwodnienia liniowego np. ACO GALA 100 B 125, składający się z sytemu korytek z polimerobetonu (wg odrębnego opracowania) odprowadzi wody opadowe, z poliuretanowej płyty boiska, do projektowanej kanalizacji deszczowej – wg odrębnego opracowania.

6.2. Konstrukcja i parametry boiska wielofunkcyjnego.

Wymiary boisk.

Boisko do gry w piłkę ręczną – 40,0 x 20,0 m,

Boisko do gry w piłkę siatkową – 18,0 x 9,0 m,

Boisko do gry w koszykówkę – 28,0 x 15,0 m,

Boisko do gry w tenisa – 23,77 x 10,97 m,

Przyjęto:

Spadek podłużny płyty boiskowej - 0,0 %,

Spadek poprzeczny płyty boiskowej - 0,3%.

6.2.1. Konstrukcja nawierzchni boiska wielofunkcyjnego:

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 14 mm,
- asfaltobeton zamknięty 3,0cm,
- asfaltobeton częściowo zamknięty 4,0cm,
- warstwa wyrównawcza kamienna 0- 4 mm gr. 5 cm,
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr. 15 cm,
- piasek zagęszczony do $I_d > 0,5$ gr. 15 cm,
- grunt nasypowy zagęszczony lub rodzimy.

Podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu.

Kolor nawierzchni: zgodnie z częścią rysunkową.

Na nawierzchnię nanoszone są linie specjalistyczną farbą poliuretanową o szer. 5 cm.

Oznakowanie nawierzchni wykonać zgodnie z przepisami dla poszczególnych gier zespołowych.

Zewnętrzne obramowania boiska wielofunkcyjnego krawężnikami - obrzeżami wzniesiono ponad teren nawierzchni boiskowej lub terenu przylegającego 1,5 cm.

Obramowania zewnętrzne boiska wielofunkcyjnego - zastosowano obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni wg. rysunku konstrukcyjnego wynosi 43,4 cm.

Uwaga!

Zgodnie z wynikami badań podłoża gruntowego dla zakresu obejmującego teren boiska wielofunkcyjnego należy wykonać wymianę gruntu pod projektowane nawierzchnie, pod kontrolą uprawnionego geotechnika.

Wypożenie:

Boisko do gry w koszykówkę:

- kosze metalowe zamocowane na stałe w płycie boiska, z tablicą, obręczą, siatką nylonową - 2szt.,

Boisko do gry w piłkę siatkową:

- stojaki metalowe ocynkowane lub aluminiowe z mechanizmem naciągowym do napięcia siatki sznurowej - 2 szt.,
- słupki - mocowane w systemowych uniwersalnych uchwytach - 2 szt.,
- gniazda mocujące -2szt.,

Boisko do gry w tenisa,
- aluminiowe słupki tenisowe -2szt.,
- gniazda mocujące -2szt.,
- siatka tenisowa,
- podpórka do siatki -2szt.

Boisko do gry w piłkę ręczną:
- bramki stalowe, ocynkowane lub aluminiowe, z regulacją głębokości -2szt.
- gniazda mocujące -2szt.,

6.3. Odwodnienie nawierzchni bieżni, rozbiegów, konkurencji.

Odprowadzenie wód opadowych z projektowanej nawierzchni poliuretanowej boiska wielofunkcyjnego do gry w piłkę ręczną, siatkową, koszykówkę i tenisa, opracowano na bazie systemu odwodnienia liniowego np. ACO GALA 100 B 125, składającego się z systemu korytek.

Korytka wykonane są z polimerobetonu, konstrukcji wzmocnionej żebrami stabilizującymi i kotwiącymi, chemo- i mrozoodpornymi. Odpływ DN 100 poprzez systemową skrzynkę odpływową wyposażoną w kosz osadczy na zanieczyszczenia ze stali ocynkowanej. Odprowadzenie wód opadowych z korytek do projektowanej kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania).

7. Nawierzchnia placu manewrowego przed budynkiem socjalno-magazynowym.

Konstrukcja nawierzchni placu manewrowego przed budynkiem socjalno-magazynowym składa się z następujących elementów:

- warstwa odcinająca z piasku średnio-ziarnistego grubości 10 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłuczenia grubości 15 cm .
- warstwa ścieralna-kostka brukowana grubości 6 cm „ Polbruk ” na podsypce cementowo-piaskowej – 5 cm .

Razem konstrukcja nawierzchni 36 cm. Całość obramowana obrzeżem betonowym o wymiarach 30x8 cm na ławie betonowej z oporem z betonu B-10 .

Odprowadzenie wód opadowych z projektowanej nawierzchni placu manewrowego przed budynkiem, opracowano na bazie systemu odwodnienia liniowego np. ACO GALA 100 C 250, składającego się z systemu korytek. Odprowadzenie wód opadowych z korytek do projektowanej kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania).

8. Uwagi końcowe.

8.1. Wszelkie parametry techniczne poszczególnych elementów drogowych i materiałowych oraz system kontroli wewnętrznej i zewnętrznej winien odpowiadać wymogom zawartym w dokumentacji projektowej i SST/ Szczegółowa Specyfikacja Techniczna/.

8.2. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych tj. zastosowania materiałów i rozwiązań technicznych, pod warunkiem akceptacji ich przez autora projektu.

8.3. Z uwagi na realizację na terenie czynnego obiektu szkolnego, przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien szczegółowo zapoznać się z całością opracowania i ustalić kolejność robót w sposób pozwalający zachować technologię wykonywania robót oraz przestrzeganie przepisów BHP.

8.4. Wykonawstwo należy powierzyć Firmie mającej już doświadczenie w montażu w/w technologiach.

8.5. Całość prac prowadzić zgodnie z - Warunki technicznymi wykonania i odbioru robót, specyfikacją techniczną i instrukcjami montażowymi producentów materiałów i urządzeń.

8.6. Badania materiałów w czasie wykonywania robót:

Wszystkie materiały i urządzenia dostarczone na budowę winny posiadać dokumenty świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt. 1, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

Prawo budowlane art. 10 (Dz. U. 2006 r., Nr 156, poz. 1118).

8.7. W trakcie robót stosować przepisy i zalecenie zawarte w - IAAF Track and Field Facilities Manual 2008 Edition.

Opracował:

Wykaz sprzętu i urządzeń sportowych Kompleksu Sportowego przy Zespole Szkół Ogólnokształcących w Piszu.

Konkurencje biegowe i techniczne.

Lp.	Nazwa	Ilość Jm.
1.	Stoper Seiko z pamięcią 10 wyników (stopwatch with 10 LAP/SPLIT memory) W073	8 szt(pc)
2.	Tablica wyników dziewięciocyfrowa (nine-digit performance board) T9-S271	5 szt (pc)
3.	Tablica do odliczania okrążeń z dzwonkiem (lap counter with bell) T2-S246	1 szt (pc)
4.	Rewolwer startowy (starting revolver) RS-START9	2 szt (pc)
5.	Blok startowy stalowo-aluminiowy wyczynowy (competition starting block) IAAF E-00-0240 PBS-03	10szt (pc)
6.	Pałeczki sztafetowe wyczynowe 8 szt. (competition relay batons) IAAF E-99-0159 PPA-38/8	3kpl/set
7.	Znacznik toru z włókna szklanego, wys. 61 cm o podstawie trójkątnej (fibreglass lane marker) LM-60	5szt (pc)
8.	Zestaw 25 płotków wyczynowych stalowo-aluminiowych składanych, wys.: 762, 840, 914, 990 i 1067 [mm] (competition hurdle set) IAAF E-99-0157 PP-171x25	2szt (pc)
9.	Przeszkoda z belką drewnianą o dł. 3,96 m z regulacją wysokości (competition steeplechase hurdle with wooden crossbar and adjustable height, 3,96 m long) IAAF E-04-0392 PP-396	1 szt (pc)
10.	Przeszkoda z belką drewnianą o dł. 5 m z regulacją wysokości (competition steeplechase hurdle with wooden crossbar and adjustable height, 5 m long) IAAF E-04-0392 PP-500	1szt (pc)
11.	Chorągiewka zielona z podstawą wys. 1,5 m (green flag with base) BFG-S0324	2szt (pc)
12.	Chorągiewka żółta z podstawą wys. 1,5 m (yellow flag with base) BFY-S0324	3szt (pc)
13.	Stojak do bloków startowych na kółkach (rack for starting blocks on wheels) BR-8-W	1szt (pc)
14.	Wózek do płotków o pojemności 30-40 szt. (hurdle cart) HC-34	1szt (pc)
15.	Zestaw kół do przeszkody (mobility set for steeplechase barrier) ZK-S0329	1kpl/set
16.	Stojak do skoku wzwyż uniwersalny (universal HJ stand) IAAF E-08-0519 STW-01	1kpl/set
17.	Zeskok klubowy do skoku wzwyż 5 x 3 x 0,6 m (club HJ landing area) W-536	1szt (pc)
18.	Pokrowiec przeciwdeszczowy na zeskok W-536 P-536 (waterproof cover)	1szt(pc)
19.	Stelaż stalowy pod zeskok 5 m x 3 m (modular grid platform) SW-5x3	1szt (pc)
20.	Poprzeczka do skoku wzwyż wyczynowa (competition HJ crossbar) IAAF E-08-0520 PW-400	4szt (pc)
21.	Przymiar teleskopowy do skoku wzwyż (high jump measuring device) MDHJ-3	1szt (pc)
22.	Zestaw 6 znaczników rozbiegu (Set of 6 runway markers) RM-6	2kpl/set
23.	Chorągiewka sędziowska - biała (white officials' flag) OFW-60	1szt (pc)
24.	Chorągiewka sędziowska - czerwona (red officials' flag) OFR-60	1szt (pc)
25.	Chorągiewka sędziowska - żółta (yellow officials' flag) OFY-60	1szt (pc)
26.	Belka do skoku w dal i trójskoku (competition take off board) IAAF E-06-0433 S-250	8szt (pc)
27.	Pokrywa do wyczynowej belki do skoku w dal i trójskoku (cover for competition take off board) S-250-05	8szt (pc)
28.	Taśma miernicza stalowa 20 m, w kasecie (steel measuring tape, closed reel) origin: China SMTC-20	1szt (pc)
29.	Wiatromierz ultradźwiękowy ze statywem i walizką (ultrasonic wind gauge with tripod and case) WG-SONIC	1kpl/set
30.	Listwa długości skoku - uniwersalna (universal aluminum distance indicator) LU-S283	1szt (pc)
31.	Szpilka stalowa 0,8 m do zaznaczania śladu (measuring cane) MC-08	2szt (pc)
32.	Niwelator do piachu (sand leveller) NP-S0326	1szt (pc)
33.	Zestaw 6 znaczników rozbiegu (Set of 6 runway markers) RM-6	2kpl/set
34.	Chorągiewka sędziowska - biała (white officials' flag) OFW-60	1szt (pc)
35.	Chorągiewka sędziowska - czerwona (red officials' flag) OFR-60	1szt (pc)
36.	Chorągiewka sędziowska - żółta (yellow officials' flag) OFY-60	1szt (pc)
37.	Zestaw 2 znaczników odbicia do skoku w dal i trójskoku (Set of 2 take off markers for long jump and triple jump) TOM-2	1kpl/set
38.	Taśma do wyznaczania sektora biała 1 m (white sector line) SLW-25	1szt (pc)
39.	Koło do pchnięcia kulą (shot put circle) IAAF E-06-0450 S-243	1szt (pc)
40.	Próg wyczynowy do pchnięcia kulą stalowodrewniany (competition shot put toe board, steelwood) F E-06-0451S-269	1szt (pc)
41.	Kula wyczynowa stalowa 7,26 kg, śr. 113 mm (competition shot put) IAAF I-04-0304 PK-7,26/113	1szt (pc)
42.	Kula wyczynowa stalowa 7,26 kg, śr. 120 mm (competition shot put) IAAF I-99-0152 PK-7,26/120	1szt (pc)
43.	Kula wyczynowa stalowa 7,26 kg, śr. 128 mm (competition shot put) IAAF I-04-0305 PK-7,26/128	1szt (pc)
44.	Kula wyczynowa stalowa 6 kg, śr. 110 mm (competition shot put) PK-6/110	1szt (pc)
45.	Kula wyczynowa stalowa 6 kg, śr. 115 mm (competition shot put) IAAF I-02-0262 PK-6/115	1szt (pc)
46.	Kula wyczynowa stalowa 6 kg, śr. 120 mm (competition shot put) PK-6/120	1szt (pc)
47.	Kula wyczynowa stalowa 5 kg, śr. 110 mm (competition shot put) IAAF I-99-0151 PK-5/110	1szt (pc)
48.	Kula wyczynowa stalowa 5 kg, śr. 105 mm (competition shot put) PK-5/105	1szt (pc)
49.	Kula wyczynowa stalowa 5 kg, śr. 115 mm (competition shot put) PK-5/115	1szt (pc)
50.	Kula wyczynowa stalowa 4 kg, śr. 100 mm (competition shot put) IAAF I-99-0150 PK-4/100	1szt (pc)
51.	Kula wyczynowa stalowa 4 kg, śr. 105 mm (competition shot put) PK-4/105	1szt (pc)
52.	Kula wyczynowa stalowa 4 kg, śr. 110 mm (competition shot put) PK-4/110	1szt (pc)
53.	Kula wyczynowa stalowa 3 kg śr. 95 mm (competition shot put) PK-3/95	1szt (pc)

54.Kula wyczynowa stalowa 3 kg śr. 100 mm (competition shot put) PK-3/100	1szt (pc)
55.Kula wyczynowa stalowa 3 kg śr. 105 mm (competition shot put) PK-3/105	1szt (pc)
56.Stojak do kul stacjonarny (rack for shot puts) SR-18	1szt (pc)
57.Taśma miernicza stalowa 30 m, w kasecie (steel measuring tape, closed reel) origin: China SMTC-30	1szt (pc)
58.Chorągiewka sędziowska - biała (white officials' flag) OFW-60	1szt (pc)
59.Chorągiewka sędziowska - czerwona (red officials' flag) OFR-60	1szt (pc)
60.Chorągiewka sędziowska - żółta (yellow officials' flag) OFY-60	2szt (pc)
61.Chorągiewka metalowa sektora rzutów, czerwona (sector metal red flag) SF-S0323	2szt (pc)
62.Taśma do wyznaczania sektora biała 1 m (white sector line) SLW-25	2szt (pc)
63.Zestaw klamerek do mocowania taśmy 15 szt. (sector line staples) S-267	1kpl/set
64.Znacznik odległości z włókna szklanego, wys. 35 cm o podstawie trójkąta (fibreglass distance marker) DM-35	8szt (pc)
65.Zestaw 15 znaczników wbijanych do konkurencji rzutowych (Set of 15 field markers to be stuck into the ground) FMS-15	1kpl/set
66.Szpilka stalowa 0,8 m do zaznaczania śladu (measuring cane) MC-08	2szt (pc)
67.Oszczep wyczynowy 800 g, klasa II, 70 m (competition javelin) IAAF I-00-0211 W-8-02	2szt (pc)
68.Oszczep wyczynowy 800 g, klasa I, 60 m (competition javelin) IAAF I-00-0210 W-8-01	2szt (pc)
69.Oszczep wyczynowy 700 g, klasa II, 65 m (competition javelin) IAAF I-00-0213 W-7-02	2szt (pc)
70.Oszczep wyczynowy 700 g, klasa I, 55 m (competition javelin) IAAF I-99-0160 W-7-01	2szt (pc)
71.Oszczep wyczynowy 600 g, klasa II, 60 m (competition javelin) IAAF I-00-0208 W-6-02	2szt (pc)
72.Oszczep wyczynowy 600 g, klasa I, 50 m (competition javelin) IAAF I-00-0207 W-6-01	2szt (pc)
73.Taśma miernicza stalowa 100 m, z uchwytem (steel measuring tape, open reel) origin: China SMTO-100	1szt (pc)
74.Stojak do oszczepów stacjonarny (rack for javelins) JR-18	1szt (pc)
75.Chorągiewka sędziowska - biała (white officials' flag) OFW-60	2szt (pc)
76.Chorągiewka sędziowska - czerwona (red officials' flag) OFR-60	2szt (pc)
77.Chorągiewka sędziowska - żółta (yellow officials' flag) OFY-60	2szt (pc)
78.Chorągiewka metalowa sektora rzutów, czerwona (sector metal red flag) SF-S0323	2szt (pc)
79.Taśma do wyznaczania sektora biała 1 m (white sector line) SLW-25	8szt (pc)
80.Zestaw 6 znaczników rozbiegu (Set of 6 runway markers) RM-6	2kpl/set
81.Chronometr Powertime z okablowaniem i programem PC (Powertime Chronometer with wiring and PC driver) CHR	1kpl/set
82.Fotokomórka Slandi (Slandi photocell set) FS	1kpl/set
83.Tablica LED "bignący czas", 6-cyfrowa, wys. cyfr 25 cm, ze statywem i pulpitem sterującym (Running time LED display, 6 digits, digit height 25 cm, with tripod and control panel) 0086609	1kpl/set
84.Taśma miernicza z włókna szklanego 10 m, w kasecie (fibreglass measuring tape, closed reel) origin: China FMTC-10	4szt (pc)
85.Taśma miernicza z włókna szklanego 20 m, w kasecie (fibreglass measuring tape, closed reel) origin: China FMTC-20	2szt (pc)
86.Taśma miernicza z włókna szklanego 50 m, z uchwytem (fibreglass measuring tape, open reel) origin: China FMTO-50	2szt (pc)
87.Taśma miernicza z włókna szklanego 100 m, z uchwytem (fibreglass measuring tape, open reel) origin: China FMTO-100	1szt (pc)
88.Płotek treningowy stalowy składany 68-106 cm (training hurdle) PP-174	20szt (pc)

Opracował:

IV. Część graficzna:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500 | rys nr 1, |
| 2. Bieżnia i tory boiska skala 1:500 | rys nr 2, |
| 3. Centralny punkt pomiarowy CP M1, CPM2 skala 1:100 | rys nr 3, |
| 4. Obiekty boiska skala 1:500 | rys nr 4, |
| 5. Pchnięcie kulą - wymiary sektora i koła pchnięcia kulą skala 1:100 | rys nr 5, |
| 6. Skok w dal i trójskok - wymiary rozbiegu i skoczni
belka do odbicia skala 1:100/500 | rys nr 6, |
| 7. Konstrukcja nawierzchni bieżni | rys nr 7, |
| 8. Konstrukcja nawierzchni ze sztucznej trawy | rys nr 8, |
| 9. Konstrukcja i wymiary boiska wielofunkcyjnego skala 1:250 | rys nr 9, |
| 10. Nawierzchnie bieżni, konkurencji i boiska wielofunkcyjnego skala 1:500 | rys nr 10, 10a |