

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
BUDOWY BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ
W KOTOMIERZU

Dz. nr ew. 340 Obr. 0004 Kotomierz

Jedn. Ew. 040303_2, Dobrcz

Inwestor:	Gmina Dobrcz Ul. Długa 50 86-022 Dobrcz
Jednostka Projektowa:	PRIMO PROJEKT Karolina Wyrwas-Zaborna Ul. Kościuszki 43 05-270 Marki

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr Uprawnień	Podpis
Projektant	Karolina Wyrwas-Zaborna	Konstrukcyjno-budowlana	MAZ/0468/POOK/11	

Egz. Nr 1

Marki, Maj 2018

SPIS ZAWARTOŚCI

- I. Oświadczenia autora projektu
- II. Uprawnienia budowlane projektanta
- III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- IV. Projekt budowlano - wykonawczy

Część opisowa

- 1. Przedmiot Inwestycji
- 2. Podstawa opracowania
- 3. Istniejące zagospodarowanie terenu
- 4. Projektowane zagospodarowanie terenu
- 5. Zestawienie poszczególnych części zagospodarowania terenu
- 6. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna
- 7. Rozwiązania techniczne poszczególnych obiektów
 - 7.1 Bieżnia okrężna wraz z bieżnią prostą o nawierzchni poliuretanowej
 - 7.2 Skocznia do skoku w dal
 - 7.3 Rzutnia do pchnięcia kulą
 - 7.4 Wyposażenie obiektu – wykaz sprzętu

Część graficzna

- 1. Zagospodarowanie terenu – rys. nr B-01
- 2. Plan sytuacyjny obiektu – rys. nr B-02
- 3. Bieżnia okrężna z bieżnią prostą i skocznia do skoku w dal – rys. nr B-03
- 4. Rzutnia do pchnięcia kulą – rys. nr B-04
- 5. Przekroje przez nawierzchnie A-A, B-B, C-C – rys. nr B-05

Załączniki

Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną.

I. Oświadczenia autora projektu

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowy bieżni lekkoatletycznej w Kotomierzu został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr Uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Karolina Wyrwas-Zaborna	Konstrukcyjno- budowlana	MAZ/0468/POOK/11	

**Oświadczenie projektanta o zgodności projektu z wytycznymi PZLA
pn. „Założenia dla projektantów stadionów LA”**

Niniejszym oświadczam, że dokumentacja projektowa budowy bieżni lekkoatletycznej w Kotomierzu została wykonana zgodnie z wytycznymi PZLA pn. „Założenia dla projektantów stadionów LA”.

<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr Uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Karolina Wyrwas-Zaborna	Konstrukcyjno- budowlana	MAZ/0468/POOK/11	

II. Uprawnienia budowlane projektanta.



sygn. akt. MAZ/7131/ 593 /11 /K

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -- Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Pani Karolinie Krystynie Wyrwas – Zabornej
magister inżynier
urodzonej dnia 28 listopada 1981 roku w m. Pionki, córce Romana**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0468 /POOK/11**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Leszek Ganowicz
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński



Otrzymują:

1. Pani Karolina Krystyna Wyrwas – Zaborna
ul. Powstańców 26E m. 5
05-091 Ząbki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9FI-JWH-LUE *

Pani KAROLINA KRYSTYNA WYRWAS-ZABORNA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0039/13
adres zamieszkania ul. POWSTAŃCOW 26 E / 5, 05-091 ZĄBKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-15 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**INFORMACJA BIOZ
BUDOWY BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ W KOTOMIERZU**

Dz. nr ew. 340 Obr. 0004 Kotomierz

Jedn. Ew. 040303_2, Dobrcz

Inwestor: Gmina Dobrcz

Ul. Długa 50

86-022 Dobrcz

Jednostka Projektowa: PRIMO PROJEKT Karolina Wyrwas-Zaborna

Ul. Grunwaldzka 44E

05-270 Marki

Sporządził:

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr Uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	Karolina Wyrwas-Zaborna	Konstrukcyjno- budowlana	MAZ/0468/POOK/11	

I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów budowlanych.

Zakres robót:

- budowa bieżni okrężnej oraz bieżni prostej o nawierzchni poliuretanowej
- budowa skoczni do skoku w dal
- budowa rzutni do pchnięcia kulą

Szczegółowy harmonogram realizacji robót zostanie opracowany przez Wykonawcę robót w zależności od zakresu prac przyjętych do realizacji. Harmonogram wymaga uzgodnienia z Inwestorem.

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- budynek szkoły
- boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej
- boisko wielofunkcyjne o nawierzchni bitumicznej
- ogrodzenie terenu

III. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak.

IV. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

- skaleczenie, upadek;
- potrącenie przez poruszające się po budowie pojazdy i maszyny;
- osunięcie się ziemi w wykopach podczas robót ziemnych;
- upadek materiału budowlanego lub sprzętu z wysokości;
- pożar, zalanie;
- niewłaściwy sposób magazynowania materiałów skutkujący wypadkiem;
- awarie sprzętu skutkujące wypadkiem, zranieniem pracowników;
- porażenie prądem;
- kolizje środków transportu na placu budowy;
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- przebywanie osób postronnych, niezwiązanych z przedsięwzięciem budowlanym, na terenie budowy;

V. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż pracowników polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania zakresu robót opisanych w punkcie I.
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem IV oraz przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Do pracy należy dopuszczać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przygotowanie. Ponadto w trakcie realizacji powyższego zadania inwestycyjnego musi być zapewnione przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu.

VI. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych;
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy;
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych);

Ponadto prace należy przeprowadzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo a w szczególności:

1. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzone będą na podstawie projektu zagospodarowania terenu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów odbywać się będzie ręcznie.

Poręcze balustrad znajdować się będą na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad teren robót będzie oznaczony za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót zapewni stały jego dozór.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
- likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu wykonane zostaną zejścia do wykopu. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione na skarpie:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi.

Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone, właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

2. Roboty na wysokościach

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Przepis stosuje się do przejść i dojść do tych stanowisk.

Pomosty robocze, wykonywane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.

Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropach lub inne, których dolna krawędź znajduje się powyżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej linki ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości ok. 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

3. Rusztowania robocze

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinny posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca: wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numer telefonu, dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania. Rusztowania powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- posiadać poręcz ochronną.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
- w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań po zakończeniu pracy jest zabronione.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań jest zabronione.

4. Roboty zbrojarskie i betoniarskie.

Pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem w kierunku poprzecznym i podłużnym.

Poszczególne rodzaje elementów zbrojenia i kształtowników stalowych powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach.

Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w kłapy łatwo otwieralne.

Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie.

Wylewanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1 m jest zabronione.

Przy dostawie masy betonowej pojazdem punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się.

5. Instalacje i urządzenia elektromagnetyczne

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonywane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Miejsca wykonania robót powinny być dostatecznie oświetlone.

Punkty świetlne rozmieszcza się w sposób zapewniający odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych.

6. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją techniczno-ruchową przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót.

Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność,
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone,
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Operatorzy maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.

Na stanowiskach pracy przy maszynach i urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione. Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych,
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- rękojeści krótszych niż 0,15 m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

VII. Wskazane miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

Miejsce przechowywania dokumentacji określi Inwestor w uzgodnieniu z Wykonawcą robót. Dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przechowywane powinny być w siedzibie Wykonawcy lub Biurze budowy.

VIII. Zastrzeżenia i uwagi końcowe

Niniejsze opracowanie wskazuje zagrożenia i podstawowe informacje ich likwidacji lub zmniejszania podczas realizacji zadania inwestycyjnego. Wymaga ono jednak pełnej akceptacji bądź weryfikacji przez kierownika budowy (lub osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo podczas budowy). W tym celu opracowanie niniejsze wymaga autoryzacji kierownika budowy przed rozpoczęciem prac.

Zabezpieczenia ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez kierownika budowy zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami). Zakres i formę „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126).

W „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” należy uwzględnić wszystkie zagrożenia, także te wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę.

mgr inż. Karolina Wyrwas - Zaborna
Upr. Bud. Nr MAZ/0468/POOK/11

V. Projekt budowlano - wykonawczy**Część opisowa****1. Przedmiot Inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa bieżni lekkoatletycznej przy Zespole Szkół w Kotomierzu na działce nr 340 w zakresie:

- budowy bieżni okrężnej oraz bieżni prostej o nawierzchni poliuretanowej
- budowy skoczni do skoku w dal
- budowy rzutni do pchnięcia kulą

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- założenia funkcjonalne Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy
- wizja lokalna

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się:

- budynek szkoły
- boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej
- boisko wielofunkcyjne o nawierzchni bitumicznej
- ogrodzenie terenu

Dostęp do działek jest zapewniony bezpośrednio z drogi publicznej (ul. Koronowskiej) istniejącym wjazdem. Na terenie znajdują się istniejące miejsca parkingowe.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Inwestycja obejmuje budowę:

- bieżni okrężnej czterotorowej o nawierzchni poliuretanowej o szerokości 5,08m oraz o długości biegu 200m
- bieżni prostej czterotorowej o nawierzchni poliuretanowej o szerokości 5,08m oraz długości biegu 60m
- skoczni do skoku w dal o wymiarach zeskoczni 2,91 x 8,16m z rozbiegiem wpisanym w bieżnię prostą
- rzutni do pchnięcia kulą o nawierzchni sektora rzutów z mączki ceglanej

Dokładna charakterystyka obiektów oraz szczegóły przyjętych rozwiązań została przedstawiona w dalszej części opracowania.

5. Zestawienie poszczególnych części zagospodarowania terenu

Element zagospodarowania terenu	Powierzchnia [m²]
<i>Bieżnia okrężna wraz z bieżnią prostą o nawierzchni poliuretanowej</i>	1 165,22 m ²
<i>Zeskocznia do skoku w dal</i>	23,75 m ²
<i>Rzutnia do pchnięcia kulą</i>	148,07 m ²
<i>Boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej</i>	2 217,52 m ²

6. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono proste warunki gruntowe. Projektowane obiekty zaliczyć należy do I kategorii geotechnicznej.

Podłoże gruntowe badanego terenu budują grunty, które zakwalifikowano do 2 warstw geotechnicznych, zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.

Podczas wykonywania badań w podłożu nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

W wykonanych otworach badawczych stwierdzono grunty organiczne w postaci humusu oraz gliny piaszczyste występujące w stanie plastycznym oraz twardoplastycznym.

W trakcie prac ziemnych należy zwrócić uwagę aby nie używać ciężkiego sprzętu budowlanego i wibracyjnego w dnie wykopu ze względu na tiksotropowe właściwości gruntów spoistych. Grunty spoiste w wyniku kontaktu z wodą rozmałują i uplastyczniają się, co prowadzi do pogorszenia ich nośności, dlatego prace ziemne należy prowadzić w możliwie suchych okresach roku.

Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

7. Rozwiązania techniczne poszczególnych obiektów

7.1. Bieżnia okrężna wraz z bieżnią prostą o nawierzchni poliuretanowej

Zaprojektowano bieżnię okrężną czterotorową o długości nominalnej 200m wraz z czterotorowym odcinkiem prostym o długości biegu 60m, na którym wyznaczono linie startu dla biegów na 60m i 200m oraz wspólną linią mety. Bieżnia składa się z dwóch prostych oraz dwóch wiraży o takich samych promieniach $R=16,0m$.

Konstrukcja podbudowy bieżni:

- 3cm- asfaltobeton zamknięty – beton asfaltowy AC5S, AC8S lub AC11S
- 4cm - asfaltobeton częściowo zamknięty – beton asfaltowy AC11W lub AC16W
- 5cm - kruszywo łamane 0-31,5mm
- 15cm - kruszywo łamane 31,5-60mm
- geowłóknina polipropylenowa F200
- min. 30 cm – pospółka
- grunt rodzimy

Koryto należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w STWiOR. Bieżnię należy od zewnątrz oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z oporem z betonu C12/15. Wymiary ławy zgodnie z częścią graficzną projektu. Obrzeża należy bezwzględnie pokryć nawierzchnią poliuretanową.

Wewnątrz i na zewnątrz bieżni należy zachować 1m strefę bezpieczeństwa, w której nie mogą znajdować się żadne elementy stałe np. słupki ogrodzenia, lampy oświetleniowe itp. oraz odkryte elementy wykonane z betonu, na których upadek stwarza niebezpieczeństwo kontuzji zawodnika.

Na przygotowanej jak powyżej konstrukcji podbudowy należy zamontować nawierzchnię poliuretanową wykonywaną na placu budowy.

Bezwzględnie przed rozpoczęciem wykonywania nawierzchni poliuretanowej:

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża,
- równość podbudowy musi być zgodna z zaleceniami producenta systemu,
- odchylenia płaszczyzny powierzchni mierzone łatą 2 m nie powinny być większe niż 2 mm,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpyłone),
- nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć),

- należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Podbudowa powinna być uwalowana w taki sposób, aby nie następowało wykruszenie się warstwy górnej. Spadki podłużne i poprzeczne podbudowy powinny umożliwić ułożenie nawierzchni o spadkach zgodnych z przepisami IAAF. Nachylenie poprzeczne bieżni powinno wynosić do 1%, a nachylenie podłużne, mierzone w kierunku biegu 0,1%. Zgodnie z wytycznymi IAAF nachylenie podłużne mierzy się wzdłuż kierunku biegu na odcinkach co 50m począwszy od mety. Na jednym takim odcinku (czyli na 50m) to nachylenie nie może przekroczyć 0,1%. Całkowite nachylenie podłużne ma wynosić 0 (to znaczy suma wszystkich nachyleń mierzonych co 50m, uwzględniając jego różnice w stosunku do poziomu na linii mety powinna wynosić 0).

Zaprojektowano nawierzchnię poliuretanową typu „sandwich” o grubości min. 13mm. Jest to nieprzepuszczalna dla wody 2-warstwowa nawierzchnia poliuretanowa. Przygotowaną podbudowę asfaltobetonową należy zagruntować specjalistycznym preparatem do nawierzchni poliuretanowych zgodnym z systemem producenta nawierzchni. Pierwszą warstwę, tzw. warstwę bazową wykonujemy poprzez rozłożenie rozkładarką do nawierzchni poliuretanowych granulatu SBR o granulacji 1-4mm wymieszanego z lepiszczem poliuretanowym w proporcjach zgodnie z kartą zużycia producenta. Grubość warstwy 10-11mm. Po całkowitym utwardzeniu warstwy bazowej należy całą powierzchnię zaszpachlować specjalistyczną szpachlą „zamykając” warstwę bazową. W wyniku tego zabiegu nawierzchnia staje się nieprzepuszczalna dla wody. Warstwę użytkową uzyskujemy poprzez wylanie na odpowiednio zaszpachlowaną warstwę bazową poliuretanu a następnie zasypujemy go granulatem EPDM z pierwotnej produkcji o granulacji 1-4mm, który pod wpływem swojego ciężaru zatapia się w poliuretanie. Po pełnym utwardzeniu systemu nadmiar granulatu EPDM należy zebrać.

Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana poniżej (wartości w mg/l):

- a) DOC - po 24 godzinach ≤ 46
- b) ołów (Pb) $< 0,001$
- c) kadm (Cd) $< 0,0002$
- d) chrom (Cr) $< 0,001$
- e) chrom VI (CrVI) $< 0,008$
- f) rtęć (Hg) $< 0,001$
- g) cynk (Zn) $\leq 0,22$
- h) cyna (Sn) $< 0,02$

Parametry nawierzchni powinny mieścić się w przedziałach:

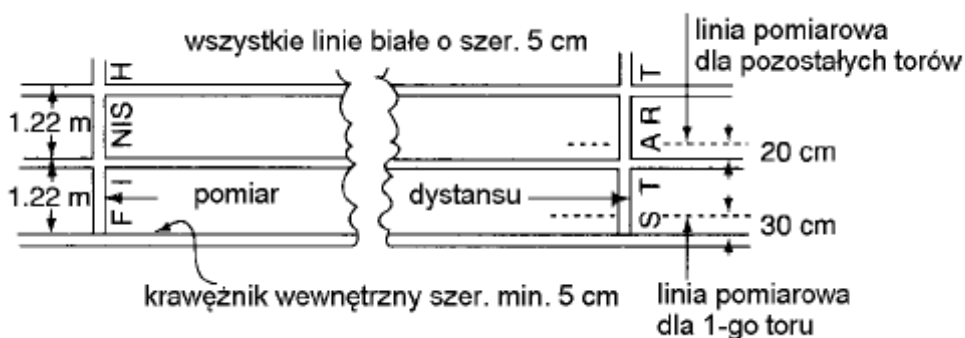
1. Grubość: min 13 mm
2. Wytrzymałość na rozciąganie: 0,56 – 0,70 Mpa
3. Wydłużenie przy rozciąganiu: 44 - 58 %
4. Współczynnik tarcia: 0,50 – 0,55
5. Odkształcenie pionowe 23°C: 1,7 – 1,9
6. Pochłanianie wstrząsów w temp. 23°C: 36 – 38
7. Wytrzymałość na rozdieranie (N): 110 – 119,5
8. Współczynnik tarcia kinetycznego:
 - nawierzchnia sucha (min. - max.) 0,35 – 0,37
 - nawierzchnia mokra (min. – max.) 0,30 – 0,35
9. Twardość Shore’a typ A: 45 – 55
10. Odporność na zmienne cykle hydrometryczne:

- zmiana masy po badaniu (%): spadek masy o max. 0,6
- zmiana wytrzymałości na rozciąganie (%): wzrost o min. 8,8
- zmiana wydłużenia przy zerwaniu (%): wzrost o min. 16,5
- 11. Ścieralność aparatem Stuttgart (mm) : max. 0,4
- 12. Zmiana wymiarów po działaniu podwyższonej temperatury 60 °C: max 0,04 %

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni, które Wykonawcy są zobowiązani dołączyć do oferty:

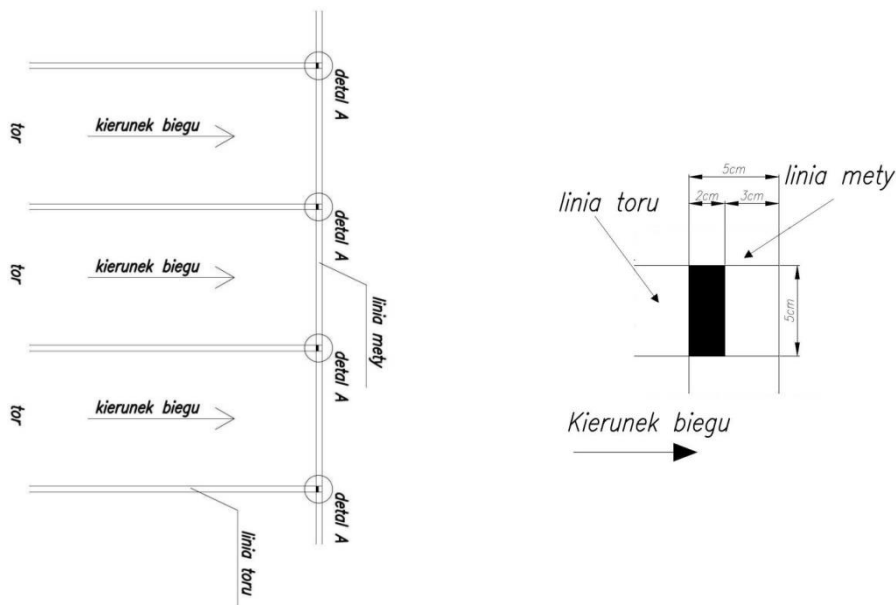
1. Aktualny certyfikat IAAF dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię.
2. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z regulacjami IAAF, wydany w celu uzyskania certyfikatu produktowego IAAF, potwierdzający określone w pkt od 1 do 6 cechy, oraz raport z badań niezależnego laboratorium potwierdzające pozostałe cechy.
3. Certyfikat IAAF Class 1 dla obiektów wykonanych w Europie z oferowanego systemu nawierzchniowego zgodnego z żądaną grubością nawierzchni bieżni.
4. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z PN-EN 14877:2014 potwierdzający pozostałe niewyszczególnione powyżej cechy.
5. Atest Higieniczny PZH lub równoważny.
6. Kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium potwierdzające wymagane minimalne zawartości metali ciężkich.
7. Kompletny raport z badań WWA dla oferowanego produktu, wykonany przez niezależne akredytowane laboratorium określający kategorię.
8. Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych.
9. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji.
10. Próbką oferowanej nawierzchni poliuretanowej wielkości min. 10 x 10 cm.

Pomiarów bieżni należy dokonywać w odległości 30 cm od krawężnika, a gdy brak jest krawężnika, w odległości 20 cm od linii oznaczającej wewnętrzną granicę bieżni. Dystans biegu należy mierzyć od krawędzi linii startu dalszej od linii mety do krawędzi linii mety bliższej linii startu. Powyższe czynności należy przeprowadzać zgodnie z rysunkiem poniżej.



Przy malowaniu linii mety nie należy zapominać o dokładnym wyznaczeniu i zaznaczeniu przecięcia linii wyznaczających tory z linią mety, umożliwiające potwierdzenie, że kamera jest prawidłowo zainstalowana na linii mety oraz zapewniony jest łatwy odczyt obrazu z fotofinisu. Przecięcia te powinny być pomalowane na czarno w odpowiedni wzór (zwykle stosuje się prostokąty). Każdy taki wzór musi całkowicie mieścić się w przecinających się liniach i znajdować się nie dalej niż 2 cm od

granicy linii finiszowej, ale też jej nie przecinać (nie wychodzić poza nią). Sposób wyznaczenia tych linii przedstawia poniższy rysunek.



Wewnątrz bieżni okrężnej zaplanowano pozostawienie istniejącego boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej wraz z istniejącymi bramkami.

Na styku boiska z bieżnią zaplanowano wykonanie zostanie dołka chłonnego o szerokości 0,5m i głębokości 0,7m, który będzie miał za zadanie odbieranie nadmiaru wody opadowej z bieżni lekkoatletycznej. Dołek chłonny należy wypełnić żwirem płukany o frakcji 16-32mm oraz odseparować od gruntu rodzimego geowłókniną. Poszczególne pasy geowłókniny należy układać z zakładem min. 25cm. Od góry warstwa żwiru również powinna zostać odseparowana od warstwy murawy geowłókniną na zakład.

7.2. Skocznia do skoku w dal

W ramach przedmiotowego zadania przewidziano budowę skoczni do skoku w dal z rozbiegiem wpisanym w jeden tor bieżni prostej oraz zeskocznię o wymiarach 2,75m x 8m. Na torze oznaczono początek rozbiegu.

W rozbiegach należy zamontować belkę do skoku w dal. W związku z przeznaczeniem obiektu dla uczniów różnych grup wiekowych proponuje się usytuowanie belki w odległości ok. 1m od zeskocznia – ostateczna odległość belki do ustalenia z użytkownikiem obiektu na etapie realizacji inwestycji.

Zeskocznię należy wykonać z systemowych obrzeży z polimerobetonu z fabrycznie zakotwioną ochroną krawędzi z tworzywa sztucznego o wymiarach 6x30x100cm układanych na ławie z oporem z betonu C12/15. Wymiary ławy zgodnie z częścią graficzną projektu. Zeskocznię wypełnić piaskiem do głębokości ok. 30 cm i oddzielić od gruntu rodzimego geowłókniną. Pod zeskocznia zaprojektowano odwodnienie w postaci dołu chłonnego wypełnionego żwirem frakcji 31,5–63,5. Wymiary dołu chłonnego zgodnie z częścią graficzną opracowania. Dół chłonny należy odseparować od gruntu rodzimego oraz warstw górnych geowłókniną polipropylenową F200.

7.3. Rzutnia do pchnięcia kulą

W południowym zakolu bieżni zaprojektowano rzutnię do pchnięcia kulą. Zaprojektowano koło o średnicy 2,135m ± 5mm, z zamontowanym progiem (mającym kształt łuku, którego krawędź

wewnętrzna powinna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy) i sektorem rzutów o długości 22m. Wnętrze koła należy wykonać z betonu B20 zatartego na gładko o grubości 10 cm zgodnie z częścią graficzną opracowania. Powierzchnia wewnątrz koła powinna być pozioma, równa i znajdować się 1,4 cm – 2,6 cm poniżej poziomu górnej krawędzi obręczy. Górna krawędź obręczy koła rzutów powinna znajdować się na poziomie nawierzchni sektora rzutów i nie może być nią pokryta. W związku z usytuowaniem rzutni w otoczeniu nawierzchni trawy naturalnej, należy wokół koła wykonać dodatkową obwódkę betonową o szerokości min. 0,5m, która pozwoli na dokładne wycieranie obuwia przed wejściem do koła.

Sektor rzutów w pchnięciu kulą jest ograniczony liniami (taśmami parcianymi) szerokości 5 cm, tworzącymi kąt 34,92°, wyprowadzonymi ze środka koła symetrycznie do osi progu (w odległości 10m od środka koła odległość między wewnętrznymi krawędziami linii sektora rzutów powinna wynosić 6,00 m, a w odległości 20 m od środka koła odległość ta powinna wynosić 12,00 m). Na rzutni do pchnięcia kulą powinien być przez geodetę wyznaczony środek koła i zaznaczony białą farbą (może być w tym miejscu zainstalowana rurka metalowa o średnicy 2 mm).

Nachylenie sektora rzutów tzw. nachylenie podłużne, mierzone w kierunku pchnięcia, nie może przekroczyć stosunku 1:1000 (0,1 %).

Sektor rzutów należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą systemowych obrzeży z polimerobetonu z fabrycznie zakotwioną ochroną krawędzi z tworzywa sztucznego o wymiarach 6x30x100cm układanych na ławie z oporem z betonu C12/15. Wymiary ławy zgodnie z częścią graficzną projektu. Zabronione jest wyznaczenie sektora rzutów do pchnięcia kulą za pomocą obrzeży bez ich zabezpieczenia od góry. Ochrona górnej krawędzi obrzeża ma za zadanie zabezpieczyć przed odpryskiem betonu i uszkodzeniem oczu użytkowników.

Sektor rzutów należy wypełnić mieszanką z mączki ceglanej z domieszką gliny o grubości ok. 10cm. Konstrukcja koła oraz sektora rzutów zgodnie z częścią graficzną opracowania.

7.4. Wyposażenie stadionu – wykaz sprzętu

L.p.	Nazwa sprzętu	Obiekty treningowe	
		Jedn.	Liczba
Konkurencje biegowe - trening			
1	Bloki startowe	szt.	5
2	Płotki treningowe	szt.	10
3	Stopery elektroniczne z odczytem 0,01 s	szt.	3
4	Pałeczki sztafetowe	kpl.	1 (4sztuk)
Skok w dal (trójskok) - trening			
5	Belki do odbicia	kpl.	1
6	Listwa wypełniająca belkę (tzw. zaślepka)	szt.	1
7	Wkładki z plasteliną	szt.	1
8	Szpachelka do wyrównywania plasteliny	szt.	1
9	Znaczniki oznaczające położenie belki	szt.	2
10	Sprzęt do wyrównania piasku w zeskoczn	szt.	1
Pchnięcie kulą - trening			
11	Koło do pchnięcia kulą (Ø 2,135 m) - obręcz stalowa	szt.	1
12	Próg do pchnięcia kulą	szt.	1
13	Kule treningowe - 3,00 kg Ø – 85-110 mm	szt.	3
14	Kule treningowe - 4,00 kg Ø – 95–110 mm	szt.	3
15	Kule treningowe - 5,00 kg Ø – 100–120 mm	szt.	3
16	Kule treningowe - 6,00 kg Ø – 105–125 mm	szt.	3
17	Kule treningowe - 7,260 kg Ø – 110–130 mm	szt.	3

18	Stojak na kule (min. 5 kul)	szt.	1
19	Kreda mielona do wyznaczania linii sektora rzutów	kg	2
20	Wózek do wyznaczania linii sektora rzutów	szt.	1
Sprzęt ogólny			
21	Parasole składane dla trenujących	szt.	2
22	Ławka dla zawodników	szt.	4
23	Krzeselka turystyczne dla trenerów	szt.	4
24	Taśmy miernicze do odmierzania rozbiegu 20m	szt.	3
25	Taśma miernicza stalowa do mierzenia długości 20m	szt.	1
26	Taśma miernicza stalowa do mierzenia długości 50m	szt.	1
27	Taśma parczana szer. 5 cm do wyznaczania linii sektora rzutów na nawierzchni trawiastej	mb	200
28	Znaczniki do zaznaczania śladu skoku/rzutu	szt.	4
29	Znaczniki do ustawiania na lub obok rozbiegu po 15 sztuk	kpl.	2
30	Kolorowa taśma samoprzylepna (oznaczanie rozbiegu	rolka	3
31	Taśma biała samoprzylepna szer. 5 cm	rolka	2
32	Plastelina	opak.	2
33	Pojemnik na talk (magnezję) do smarowania rąk	szt.	2
34	Talk (magnezja) do smarowania rąk	kg	1
35	Pachołki o wys. 20 cm	szt.	10
36	Walec z gąbką do osuszania bieżni i rozbiegów	szt.	1
37	Wózek do transportu płotków	szt.	1
38	Wózek do transportu bloków	szt.	1
39	Szczotki/miotły do oczyszczania kół i rozbiegów	szt.	10
40	Wycieraczki do obuwia przy kołach do rzutów	szt.	2
41	Ścierki do wycierania sprzętu	szt.	10
42	Kosze plastikowe na śmieci i odpadki	szt.	10

Opracowała:

mgr inż. Karolina Wyrwas - Zaborna
Upr. Bud. Nr MAZ/0468/POOK/11

1. Zagospodarowanie terenu – rys. nr B-01

2. Plan sytuacyjny obiektu – rys. nr B-02

3. Bieżnia okrężna z bieżnią prostą i skoczną do skoku w dal – rys. nr B-03

4. Rzutnia do pchnięcia kulą – rys. nr B-04

5. Przekroje przez nawierzchnie A-A, B-B, C-C – rys. nr B-05

Załączniki

Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną