

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**Obiekt:** Budowa boiska sportowego wielofunkcyjnego w Cedrach Małych.

**Inwestor:** Gmina Cedry Wielkie  
ul. Krasickiego 16, 83-020 Cedry Wielkie

**Lokalizacja:** Cedry Małe, dz. nr 377/3;377/1;164/2

**Branża:** Drogowa

**Opracował**

**Zespół autorski:** mgr inż. arch. Olga Zabulewicz  
mgr inż. arch. Marek Wrzosek  
tech. bud. Mieczysław Tkaczyk

**Data opracowania: czerwiec 2013**

Banino dnia,25.06.2016

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.

*Prawo budowlane* (Dz.U z 2006 roku, nr. 133, poz. 935)

OŚWIADCZAM, że projekt budowlany:

**„Budowa boiska sportowego wielofunkcyjnego w Cedrach Małych”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

## 1. Cel i zakres opracowania.

Celem projektu jest budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z innymi elementami zagospodarowania w Cedrach Małych

W skład projektu wchodzi:

- boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej
- nawierzchnie sportowe
- ogrodzenie systemowe-panelowe , bramy i furtki
- oświetlenie boiska
- ścieżka zdrowia

## 2. Podstawa opracowania.

- zlecenie projektowe
- wizja lokalna
- przepisy związków sportowych
- przepisy i normy budowlane i branżowe

## 3. Zestawienie powierzchni na projektowanym terenie.

- |                                           |                           |
|-------------------------------------------|---------------------------|
| - powierzchnia inwestycji                 | - 2756,50 m <sup>2</sup>  |
| - powierzchnia nawierzchni poliuretanowej | - 1 500,00 m <sup>2</sup> |
| - powierzchnia nawierzchni z kostki       | - 406,75 m <sup>2</sup>   |
| - powierzchnia trawników naturalnych      | - 849,75 m <sup>2</sup>   |

## 4. Rozwiązania sytuacyjne.

Teren objęty opracowaniem sąsiaduje ze Szkołą Podstawową. Istniejące rzędne terenu oscylują od -0,3 mnpm do 1,4 mnpm. Teren pochylony jest w kierunku południowym. Istnieje konieczność zniwelowania całego terenu do jednego poziomu, uwzględniając spadki zawarte w projekcie, oraz konieczność zlikwidowania skarpy położonej w północno zachodniej części boiska. Od strony wschodniej wzdłuż boiska przewiduje się ciąg pieszo-jezdny z kostki gr.6cm.

## 5. Roboty ziemne.

Przewiduje się wykopy mechaniczne z częściowym przemieszczeniem mas ziemnych w obrębie zadania oraz częściowym wywozem. Istniejący humus zostanie zebrany i zmagazynowany w formie skarpy. Część humusu zostanie wykorzystana na założenie trawników naturalnych. Nadmiar humusu zostanie przewieziony w miejsce wskazane przez właściwy urząd. Niedobór gruntu – piasek lub pospółka - potrzebny do wypoziomowania terenu zostanie nawieziony.

## 6. Fundamenty.

Fundamenty pod słupki ogrodzenia oraz sprzętu sportowego wykonać z betonu B 20. Ławy pod obrzeża i krawężniki projektuje się z betonu B15.

## 7. Konstrukcja nawierzchni.

### 7.1 Nawierzchnia poliuretanowa boiska. Warstwy:

- nawierzchnia poliuretanowa - grubości 13 mm (gr. określono dla systemu Conipur SP)
- podbudowa z warstwy elastycznej 35mm (Conipur ET)
- warstwa wyrównawcza z kruszywa frakcji 0-31,5 grubości 5cm
- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie frakcji 4-31,5 grubości 15cm
- piasek zagęszczony do  $I_d > 0,5$  - gr. 110cm
- grunt rodzimy

### 7.2 Nawierzchnia chodników

W obrębie opracowania należy wykonać ciągi piesze z kostki gr.6cm oraz ciągi pieszo jezdne z kostki gr. 8cm nawiązując do stanu istniejącego przy budynku szkoły

- kostka brukowa betonowa - 6cm/8cm
- podsypka cem-piaskowa - 4 cm
- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie frakcji 4-31,5mm grubości 15cm
- piasek – 10 cm

- grunt rodzimy

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej.

## 8. Charakterystyka nawierzchni sportowych

### 8.1. Charakterystyka nawierzchni poliuretanowej rozbiegów i bieżni

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa wersja podstawowa o grubości warstwy 13 mm lub 10 mm (grubość minimalna dla bieżni 13 mm ze względu na kolce, dla boiska 13 lub 10mm) – wymagająca podbudowy asfaltobetonowej, betonowej lub podbudowy z kruszyw kamiennych z drenażem wgłębnym, na której montowana jest warstwa elastyczna typu ET 35mm wykonana z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym. Na tak wykonanej podbudowie i warstwie ET montuje się nawierzchnie sportową 13mm.

- Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

- Posiada certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH oraz Aprobatę ITB .

- Obiekty z zainstalowaną nawierzchnią o podanych parametrach uzyskały First Class IAAF Certificates (istotne szczególnie w przypadku bieżni lekkoatletycznych)

- Nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki np. firmy SMG). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

<b>P o z.</b>	<b>OKREŚLENIE PARAMETRU, JEDNOSTKA</b>	<b>Wartość wymaga nia</b>
1.	Masa powierzchniow a nawierzchni ( kg/m <sup>2</sup> )	9,70 ± 0,3

2.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	$\geq 0,70$
3.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	$53 \pm 5$
4.	Wytrzymałość na rozdzieranie, (N)	$\geq 100$
5.	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
6.	Twardość według metody Shore'a . A , (Sh. A )	$65 \pm 5$
7.	Zmiana wymiarów po działaniu temperatury +60°C (%)	$\leq 0,02$
8.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona: ○ przyrostem masy , (%)	$\leq 0,70$ bez zmian

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ zmianą wyglądu zewnętrznego</li> </ul>	
9.	<p>Mrozoodporność:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ przyrostem masy, (%)</li> <li>○ wygląd powierzchni po badaniu</li> </ul>	<p>≤ 0,80</p> <p>bez zmian</p>
10.	<p>Przyczepność do podkładu (MPa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ betonowego</li> <li>○ asfaltobetonowego</li> <li>○ warstwa ET ( z mieszanki kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU</li> </ul>	<p>≥ 0,6</p> <p>≥ 0,5</p> <p>≥ 0,5</p>
11.	<p>Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ w stanie suchym</li> <li>○ w stanie mokrym</li> </ul>	<p>≥ 0,35</p> <p>≥ 0,30</p>
12.	<p>Odporność na sztuczne starzenie, ( stopień w skali szarej)</p>	<p>5 ( bez zmian )</p>
13.	<p>Odporność na uderzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ powierzchnia odcisku kulki ( mm<sup>2</sup>)</li> <li>○ stan powierzchni</li> </ul>	<p>550 ± 50</p> <p>brak wgnieć i spękań</p>

## 8.2. Podbudowa:

Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowe INDOM Mieczysław Tkaczyk 80-297 Banino ul. Ogrodowa NIP 957 010 65 10;  
 www.kosztorysy-indom.eu e-mail: [indom.tkaczyk@wp.pl](mailto:indom.tkaczyk@wp.pl) tel./fax 058 685 99 97 tel. 604 435 044  
 PKO BP SA 79 1020 1866 0000 1102 0002 3622

Podłoże, na którym ma być układany poliuretan powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne.

W przypadku gdy podłoże stanowi grunt konieczne jest wykonanie warstwy nośnej i wyrównawczej z kruszywa o odpowiedniej granulacji oraz systemu odprowadzenia wody.

### 8.3. Podłoże:

- Równość podłoża do 5 mm mierzona na 3 metrach długości
- Przepuszczalność podłoża 6 l/m na minutę
- Spadki boiska powinny być w granicach 0,5 %

### 8.4.Odwodnienie

Odwodnienie boiska przewiduje się powierzchniowo do gruntu.

## 9. Wyposażenie inwestycji

**Wszystkie elementy wyposażenia przed zakupem uzgodnić z inwestorem!**

### 9.1 Wyposażenie boiska wielofunkcyjnego

- bramki do piłki ręcznej wraz z tulejami - **2 sztuki**
- stojaki do tenisa i siatkówki wraz z tulejami- **1 komplet**
- stojaki do koszykówki wraz z tablicami i koszami - **4 komplety**

## 10. Ogrodzenie, bramy i furtki; piłkochwyty

**10.1** Ogrodzenie systemowe-panelowe wys. 400 cm.ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze RAL 6005. Panel dolny 8-6-8mm lub 6-5-6mm oczko 50\*200; górny 8-6-8mm oczko 100\*200mm – montaż za pomocą płaskowników40\*6mm .Słupki RR80\*40\*3mm dł.4800mm. Fundament z betonu B-20; wymiar 500mm/500mm/1000mm. Ogrodzenie długości ok 160m. Ilość potrzebnego ogrodzenia sprawdzić na budowie. Bramy i furtki. Brama uchylna 5m szt. 1, furtka uchylna 1,2m szt. 3.

**10.2** Piłkochwyty z siatki polipropylenowej wysokości 600cm. Słupki RR 120\*40\*4mm dł.6850mm mocowane w fundamencie betonowym B-20 700\*900\*1000mm. Siatka polipropylenowa 100\*100\*3mm. Górą piłkochwytu należy zastosować stężenia z rury fi42\*2,6mm natomiast w celu prawidłowego naciągu siatki poziome linki stalowe fi2,6\*4mm



## 11. Oświetlenie

Oświetlenie stanowić będą cztery słupy ze stali ocynkowanej wys.9m z oprawami 8 x 400W wg. oddzielnego opracowania projektu branży elektrycznej.

## 12. Ścieżka zdrowia

We wschodniej części działek na nawierzchni trawiastej projektuje się tzw. ścieżkę zdrowia, która składać się będzie z następujących elementów:

- drabinka pozioma,
- belka gimnastyczna,
- ścianka sprawnościowa,
- poręczce gimnastyczne,
- równoważnia na sprężynach,
- zestaw do przeskoków

### 12.1 W skład zadania wchodzi:

Wykonanie niezbędnych prac budowlanych związanych z przygotowaniem terenu pod ścieżkę zdrowia, roboty ziemne, wykonanie podłoża trawnikowego pod urządzenia.

### 12.2 Wymagania ogólne

Stan istniejący:

teren pagórkowaty wymaga niwelacji za pomocą spycharki

Przygotowanie terenu :

- roboty ziemne - mechaniczne profilowanie istniejącej nawierzchni,
- roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych : wykonanie trawników sianych,
- roboty w zakresie nawierzchni
- przygotowanie i montaż urządzeń ścieżki zdrowia

Posadowienie urządzeń bezwzględnie powinno uwzględniać zachowanie stref bezpieczeństwa pomiędzy urządzeniami. Urządzenia składające się na przedmiot zamówienia muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z polskimi i europejskimi normami i posiadać certyfikat zgodności z normami PN-EN 1176 (1-7) i PN-EN 1177

Do każdego urządzenia należy dołączyć instrukcje konserwacyjną, instrukcje użytkowania oraz opis montażu. Urządzenia powinny być zabezpieczone przed korozją i wpływami atmosferycznymi na okres nie mniejszy niż udzielona gwarancja, posiadać wysoką jakość, trwałość, estetykę, zapewniać bezpieczeństwo korzystającym z tych urządzeń dzieci. Wszystkie urządzenia zabawowe muszą być wypoziomowane. Wyroby winny być objęte minimum 3 letnia gwarancja.

### **13. Trybuna dwurzędowa na konstrukcji stalowej 2x50 szt. miejsc.**

Trybuna 2-rzędowa, konstrukcja stalowa wykonana w ocynku ogniowym, podesty z kraty typu VEMA. Trybuna stacjonarna postawiona na kostce. Na trybunie zamontować siedzisko typ WO-06 ( oparcie 32,5 cm ).

### **14. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.**

Inwestycja nie znajduje się w obszarze chronionego krajobrazu. W obrębie inwestycji nie projektuje się urządzeń emitujących zanieczyszczenia gazowe

### **15. Uwagi.**

- Wykładziny nawierzchni syntetycznych 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.
- Nazwy elementów wyposażenia podane są poglądowo, można zastosować elementy innych producentów o tych samych parametrach lub lepszych.

- 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.

- Używać materiałów atestowanych. 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 roboty budowlane – montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz aktualnymi przepisami BhiP, P. poż. i zgodnie ze sztuką budowlaną

- Nie dopuszcza się dokonywania zmian w projekcie bez konsultacji z projektantem. 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.)

Projektował zespół autorski