

### **III    PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

---

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNY - BUDOWLANY

TEMAT	<b>BUDOWA OBIEKTU MAŁEJ ARCHITEKTURY (SKATEPARK) W MIEJSCU PUBLICZNYM</b>
ARDES INWESTYCJI	Dz. nr 4041, 4039/7 obr. 0004 Kalwaria Zebrzydowska
INWESTOR	GMINA KALWARIA ZEBRZYDOWSKA ul. Mickiewicza 7 34-130 Kalwaria Zebrzydowska
BRANŻA	<b>Architektura</b>
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. arch. Mirosław Macioszek nr upr. MPOIA/090/2010
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Paweł Orlef nr upr. Rz/A-06/05

Kraków, czerwiec 2016

### **III / 1 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

---

#### **Opis techniczny**

#### **Spis treści**

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres projektowanych prac
4. Projektowany układ funkcjonalno – przestrzenny
5. Rozwiązania materiałowe
6. Zasady eksploatacji
7. Zasady wyboru wykonawcy obiektu
8. Uwagi ogólne

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy obiektu małej architektury (skateparku) w technologii betonowej - monolitycznej na terenie zielonym na części działki nr 4041 i 4039/7 obr. 0004 w Kalwarii Zebrzydowskiej.

## **2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora
- Wizja w terenie
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami/,
- Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12.04.2002 /Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami/,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 /Dz. U. z 2012, poz. 462/,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody /tekst jednolity Dz. U. z 2013 poz. 627 z późniejszymi zmianami/,
- Uchwała nr XXI/168/2005 Rady Miejskiej W Kalwarii Zebrzydowskiej z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalwaria Zebrzydowska wraz z późniejszymi zmianami.

## **3. Zakres projektowanych prac**

Przewiduje się następujący zakres prac związany z budową skateparku:

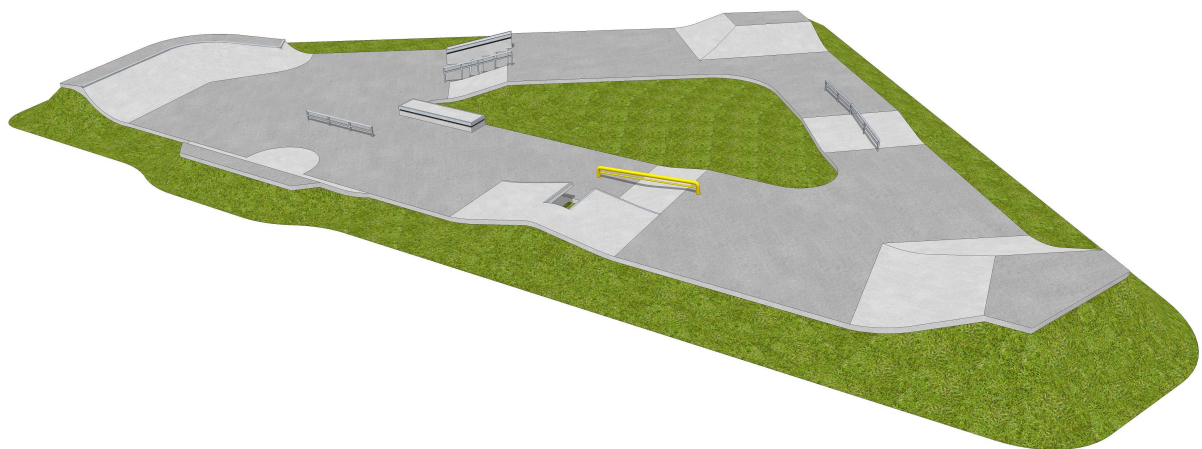
- Splantowanie i oczyszczenie istniejącego terenu, przygotowanie go pod wykonanie projektowanych nawierzchni.
- Wytyczenie projektowanego skateparku
- Roboty ziemne – wyprofilowanie podłoża pod projektowane nawierzchnie.
- Wykonanie warstw podbudowy z kruszywa łamanego
- Wykonanie płyty żelbetowej oraz przeszkód betonowych wraz z ich wykończeniem i przystosowaniem do jazdy po nich na deskorolkach.
- Humusowanie i obsianie trawą strefy bezpieczeństwa, projektowanych trawników oraz terenu przyległego w niezbędnym zakresie
- Uporządkowanie terenu.

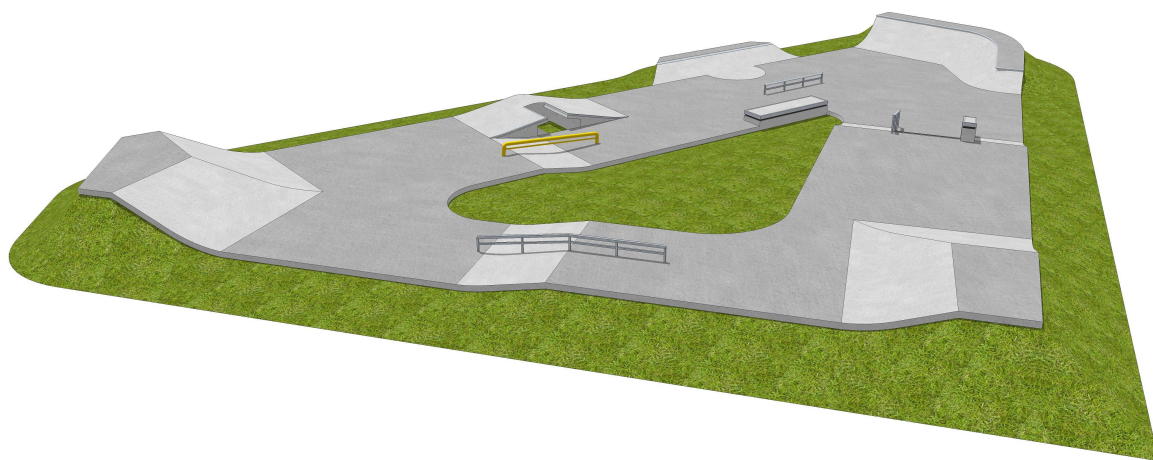
## **4. Projektowany układ funkcjonalno – przestrzenny**

Obszar objęty zakresem opracowania został Uchwałą nr XXI/168/2005 Rady Miejskiej W Kalwarii Zebrzydowskiej z dnia 17 lutego 2005 r. w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalwaria Zebrzydowska; ujęty pod urządzenia Sportu i Rekreacji

Obszar objęty zakresem opracowania został wydzielony z części działki nr 4041 i 4039/7 w Kalwarii Zebrzydowskiej. Teren ten ujęty został Uchwałą nr XXI/168/2005 Rady Miejskiej W Kalwarii Zebrzydowskiej z dnia 17 lutego 2005 r. w

sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Kalwaria Zebrzydowska; pod urządzenia Sportu i Rekreacji. Projektowany skatepark jest położony w sąsiedztwie istniejących boisk oraz toru rowerowego. Tym samym obiekt stanowi rozszerzenie oferty terenu pełniącego obecnie funkcję obszaru sportowo – rekreacyjnego. Projekt przewiduje utwardzenie nawierzchni w formie gładkiej, żelbetowej płyty z wyprofilowanymi przeszkodami przystosowanymi do jazdy po nich na łyżworolkach, deskorolkach i rowerach. Kształt, forma oraz wielkość projektowanego placu i przeszkód zostały dostosowane do istniejącego terenu. Oprócz przeszkód wyprofilowanych z płyty żelbetowej zaprojektowano także poręcze stalowe kotwione do nawierzchni. Projektowana płyta żelbetowa posiada spadki od 1% do 1,5 % ułatwiające płynną jazdę na deskorolkach i rolkach oraz umożliwiające odprowadzenie wód opadowych na teren nieutwardzony w granicach własnej działki. W projekcie przewidziano także montaż tablicy informacyjnej z regulaminem obiektu, umieszczonej w rejonie wejścia na teren skateparku. Ponadto przewiduje się obsianie trawą i uzupełnienie istniejących trawników w terenie przyległym w zakresie niezbędnym do uporządkowania i przywrócenia odpowiedniego stanu istniejącym terenom zielonym. Obszar ten będzie jednocześnie pełnić funkcję strefy bezpieczeństwa dla użytkowników obiektu.





*Wizualizacje projektowanego skateparku.*

## 5. Rozwiązania materiałowe

### 5.1 Podbudowa – wg proj. konstrukcyjnego

Pod płytę skateparku i elementy lane na miejscu należy zastosować podbudowę:

- warstwa chudego betonu C8/10 – grubość 10 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego o frakcji 0–31,5mm – grubość 20 cm
- warstwa piasku – grubość 15 cm

Łącznie:

- 45 cm

### 5.2 Płyta główna – wg proj. konstrukcyjnego

Płyta żelbetowa gr. 15 cm z betonu C30/37, hydrotechnicznego W8, o mrozoodporności F150, zbrojona siatką z prętów  $\varnothing$  8 mm, stal A IIIIN (B500SP) o oczkach 15 x 15 cm, zacierana na gładko maszynowo i zabezpieczona preparatem do pielęgnacji betonu. Krawędź płyty należy ukształtować stosując deskowanie dostosowane do kształtu i poziomu płyty.

W płycie należy wykonać szczeliny dylatacyjne o wymiarach pola dylatacyjnego, max. 5 m x 5 m na głębokości 1/3 grubości płyty lub nacięcia przeciwskurczowe, po 30 dniach należy wykonać fazowanie krawędzi dylatacji, założyć sznury dylatacyjne oraz wypełnić dylatację masą poliuretanową.

Płyta musi posiadać spadek 1-1,5%, jeżeli geometria skateparku na to pozwala spadki powinny być jednostronne.

Nawierzchnia musi być odporna na punktowe uderzenia oraz równa i gładka (dla osób poruszających się na deskorolce lub rolkach z kółkami o średnicy 44–59 mm nie może być żadnych odczuwalnych nierówności w nawierzchni jezdnej). Nie dopuszcza się malowania powierzchni płyty głównej skateparku, ani powierzchni jezdnej urządzeń, stanowi to zagrożenie dla użytkowników ponieważ powierzchnia pokryta farbą staje się bardzo śliska i zwiększa ryzyko upadku i kontuzji - farba może znajdować się tylko na bokach przeszkód.

### 5.3 Przeszkody żelbetowe – wg proj. konstrukcji

Przeszkody projektuje się w formie elementów żelbetowych, płyt lub ścian, zbrojonych siatką  $\varnothing$  8 mm (AIIIIN) o oczkach 15x15cm, beton C30/37, W-8, F150. W miejscach, gdzie wymaga tego specyfikacja przeszkody należy wbetonować profil stalowy, który ma za zadanie chronić ich krawędzie (załącznik nr.1). Rdzeń (szalunek tracony) przeszkód o większych gabarytach stanowi wypełnienie ze styropianu - minimum EPS 200.

Wszystkie elementy łukowe muszą zostać wykonane w technologii torkretowania na mokro – beton nakładany metodą natryskową przy użyciu mieszanki recepturowej. Maszynę do natrysku betonu, musi obsługiwać osoba specjalnie do tego przygotowana, przeszkolona i legitymująca się odpowiednim

uprawnieniami (załączniku nr 2).

Wszystkie wzorniki, szalunki do elementów łukowych oraz ściągaczki muszą być wykonane na maszynach CNC dla uzyskania jak najmniejszych odchyleń od docelowych gabarytów elementów.

Krawędzie narażone na uszkodzenia mechaniczne, na których projekt nie przewiduje zabezpieczenia ich żadnym profilem stalowym powinny być fazowane. Poprawia to trwałość krawędzi elementów skate parku oraz zwiększa poziom bezpieczeństwa jego użytkowników (załącznik nr 3).

#### 5.4 Stal – wg proj. konstrukcyjnego

- wszystkie elementy stalowe: poręcze, barierki i okucia muszą być wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo,
- coping musi być wykonany z rury stalowej ocynkowanej o średnicy w przedziale od 48 do 60,3 mm. końcówki rur muszą być zaślepione stalowymi zaślepkami, aby zapobiec skaleczeniom (załącznik nr 4),
- wszystkie profile i kątowniki muszą mieć na zgięciu zaokrąglenia (stal walcowana na zimno),
- wszystkie elementy takie jak profile ochronne, copingi czy poręcze do ślizgania się muszą być wtopione i zakotwione w elemencie na którym są osadzone,
- profile ochronne na przeszkodach do muszą mieć minimalny wymiar 40x40x4 mm (na schodach 30x30x3mm),
- profile na elementach takich jak grindbox czy ławka betonowa muszą być osadzone na równo z górną powierzchnią elementu,
- poręcze i ławki stalowe należy kotwić do płyty bezpośrednio do jej zbrojenia jeszcze przed zalaniem samej płyty. element tak zakotwiony jest stabilniejszy przez co bardziej bezpieczny i trwały. niedopuszczalnym jest, aby poręcze i ławki były przykręcane do płyty, stopy mogą stwarzać niepotrzebne zagrożenie dla użytkowników przez wystające z powierzchni płyty elementy montażowe (załącznik nr 5).



## 5.5 Barierki ochronne

- wszystkie podesty, z których możliwy jest upadek z wysokości ponad 1 m muszą mieć barierki ochronne wzdłuż tyłu i boków (nie dotyczy to wysokich funboxów do skoków, gdzie zastosowanie barierki w takim elemencie prowadzi do zwiększenia ryzyka wypadku) (załącznik nr 6),
- barierki muszą posiadać pionowe poprzeczki, aby nie prowokowały nikogo do wspinania się,
- wysokość barierki ochronnych ponad podestem musi wynosić co najmniej 1,2m. poręcze muszą być wykonane ze stali galwanizowanej, z profili 30x30mm i rurek  $\varnothing 16\text{mm}$  o rozstawach zgodnych z obowiązującą normą PN-EN 14974 z późniejszymi zmianami,
- tylne i boczne barierki muszą być skręcone razem ze sobą za pomocą śrub metrycznych,
- barierki muszą być przymocowane do przeszkód za pomocą kołków montażowych.

## TOLERANCJE

- wszystkie wystawione krawędzie muszą być ochronione galwanizowaną stalą,
- copingi mogą wystawać nie bardziej niż 12mm ponad powierzchnię blatu. (załącznik nr 4) ,
- wszystkie promienie nie mogą zmienić się bardziej niż 20mm od określonego wymiaru,
- wymiary gabarytowe urządzeń mogą różnić się o 6% w zależności od kątów.

## 6. Zasady eksploatacji

Dla prawidłowej eksploatacji urządzeń wymagane są coroczne przeglądy techniczne, zgodnie z wymogiem PN-EN-1176-7 „Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji” oraz PN-EN-14974 „Urządzenia dla użytkowania sprzętu rolkowego. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań”

Przegląd techniczny urządzeń każdorazowo kończy się wystawieniem Świadectwa Kontroli Technicznej, które zaspokaja wymogi PN oraz ewentualnym sporządzeniem listy elementów wymagających renowacji i naprawy. W przypadku braku uszkodzeń firma serwisująca wystawia świadectwo dopuszczające do dalszej eksploatacji, co równoznaczne jest z nałożeniem przez firmę na obiekt gwarancji i ubezpieczenia OC na okres 12 miesięcy.

Zakres stosowanej kontroli technicznej:

- sprawdzenie równości powierzchni jezdnej
- sprawdzenie rozmieszczenia rur na krawędzi urządzeń
- sprawdzenie odprowadzenia wody z urządzeń
- sprawdzenie wykończenia urządzeń ( czy nie występują ostre wykończenia)

- sprawdzenie elementów metalowych z uwzględnieniem stanu warstwy powłoki (ocynkowanej lub lakierowanej)
- sporządzenie świadectwa przeprowadzonej kontroli technicznej (zgodnie z wytycznymi PN-EN 1176-7) wraz z listą elementów wymagających napraw i renowacji

W widocznym miejscu przy wejściu na skatepark musi zostać umieszczona instrukcja użytkowania skateparku (załącznik nr 7). Dobór elementów i ich rozmieszczenie z zachowaniem stref bezpieczeństwa, a także przestrzeganie regulaminu (załącznik nr 8) minimalizuje ryzyko kontuzji podczas użytkowania. Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz pod nadzorem osób uprawnionych.

Projekt spełnia art. 5 Prawa budowlanego spełniając zawarte w nim wymagania.

## **7. Zasady wyboru wykonawcy obiektu**

Ze względu na specyfikę obiektu jakim jest skatepark, wysokie oczekiwania jego użytkowników i ryzyko jakie niesie za sobą uprawianie sportów ekstremalnych należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne i bezpieczne wykonanie obiektu.

Zalecamy zapoznanie się z załącznikiem „O wyborze specjalistów do budowy skate parków” - opracowanym przez Stowarzyszenie Cool Team przy współpracy z biurami projektowymi.

Na co inwestor powinien zwrócić uwagę:

- wiedza i doświadczenie wykonawcy
- certyfikaty
- wymagania sprzętowe, używane maszyny i urządzenia
- kwalifikacje pracowników
- cena

### **7.1 Wiedza i doświadczenie wykonawcy**

Wykonawca, który przedstawia referencje na to, że wykonał 2 lub 3 skate parki, nie posiadał jeszcze odpowiedniej wiedzy i doświadczenia, żeby wykonać duży betonowy obiekt. Dotyczy to w szczególności technologii wykonania np. skate park monolityczny wylewany metodą torkretowania znacząco różni się od skate parku z prefabrykatów betonowych, czy drewnianych konstrukcji.

### **7.2 Certyfikaty.**

Wykonawcy powinni posiadać certyfikaty na urządzenia oznaczone znakiem zgodności z normą PN-EN 14974 + A1 : 2010. Daje to gwarancję, że produkt oraz jego proces wytwarzania są badane i nadzorowane przez niezależną Jednostkę Certyfikującą.

### **7.3 Wymagania sprzętowe, używane maszyny i urządzenia.**

Bardzo istotne jest czy wykonawca posiada odpowiedni sprzęt do torkretowania – czyli nakładania betonu pod ciśnieniem na przeszkody. Eliminujemy takim wymogiem firmy które nakładają beton np. łopatami lub bezpośrednio z pompo-gruszki. Metoda taka nie jest wskazana, ponieważ beton na elementach łukowych i pionowych, który nie jest podawany pod ciśnieniem spłynie, przez co przeszkody będą pofalowane i nierówne (przykład: rys. O wyborze specjalistów do budowy skateparków). Będzie to miało bardzo duży wpływ na jakość jazdy późniejszych użytkowników skateparku, a co za tym idzie złą ocenę wykonanego obiektu. Nakładanie betonu pod ciśnieniem jest również wymagane ze względu na jego zagęszczenie – w przeszkodach niezagęszczonych odpowiednio powstają wewnętrzne pustki, które w trakcie użytkowania mogą doprowadzić do zniszczenia elementów skateparku.

#### 7.4 Kwalifikacje pracowników

Bardzo duże znaczenie ma personel firmy, która przystępuje do przetargu. Powinni być to pracownicy szkoleni specjalnie pod kątem budowy skateparków, znający specyfikę wykonywanych obiektów.

#### 7.5 Cena

Cena nie powinna być głównym wyznacznikiem podczas wybierania firmy, która ma być wykonawcą danego obiektu. Uwagę bardziej powinno zwracać się na czynniki wymienione w punktach powyżej, które dadzą nam pewność wykonania parku zgodnie ze wszystkimi normami, a przede wszystkim z korzyściami dla jego późniejszych użytkowników.

Punktacja w ocenie wykonawców:

- np. im większa gwarancja, tym więcej punktów,
- np. im więcej realizacji, tym większą wiedza i więcej punktów,
- np. wykwalifikowany personel (udokumentowanie uczestnictwa w dużej ilości realizacji) – im więcej realizacji, tym więcej punktów.

#### PRZYKŁADOWE WYMAGANIA DO PRZETARGU:

- Wykonawca wykaże, że w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert (wyjątek – firma działa krócej – bierzemy pod uwagę okres jej istnienia) wykonał: min. 3 roboty budowlane polegające na wykonaniu skateparku betonowego - monolitycznego o wartości robót nie mniejszej niż 900 tys. zł brutto każda. Wymagane jest podanie daty i miejsca wykonania skateparku, oraz załączenie dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.
- Wykonawca wykaże, że dysponuje tłokową pompą do betonu o ciśnieniu roboczym od 68 bar do 76 bar oraz z wydajnością minimum 16 m<sup>3</sup>/h do maksimum 31 m<sup>3</sup>/h. Wykonawca wykaże, że posiada osprzęt do natrysku betonu (torkretowania) oraz, że zatrudnia pracownika z uprawnieniami do obsługi tego typu maszyn tj. Operatora pompy do mieszanki betonowej.

- Wykonawca dołączy od oferty certyfikaty na urządzenia oznaczone znakiem zgodności z normą PN-EN 14974 + A1 : 2010
  - Certyfikat dołączony do oferty musi być potwierdzeniem kontroli bezpieczeństwa produktu, oraz obejmować monitorowanie produkcji przez niezależną i zatwierdzoną jednostkę badawczą.
  - Certyfikaty muszą być wydane przez jednostki posiadające akredytację PCA (Polskiego Centrum Akredytacji) np. certyfikat COBRABID-BBC, TÜV itp. Nie dopuszcza się wykazania orzeczeń technicznych wydanych przez stowarzyszenia lub rzeczoznawców, gdyż nie są one jednostkami posiadającymi uprawnienia do wydawania certyfikatów potwierdzających zgodność wyrobu z normą.
- Wykonawca wykaże, że posiada min. dwóch pracowników, którzy posiadają doświadczenie w wykonywaniu min. 10 obiektów betonowych monolitycznych typu skatepark. Wymagane jest CV z opisem inwestycji, funkcją pracownika przy wykonywaniu danego obiektu oraz podpisem pracownika.

## **8. Uwagi ogólne**

- Wszelkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty oraz dopuszczenia do użytkowania w Polsce, w szczególności winny spełniać wymogi określone przepisami przeciwpożarowymi i sanitarnymi.
- Prace wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- Jakość oraz standard prac budowlanych i wykończeniowych musi odpowiadać Polskim Normom.
- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- W razie stwierdzenia niezgodności – skontaktować się z projektantem.
- Rysunki rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
- Obowiązują uwagi zawarte na rysunkach.
- Przedstawione w projekcie rozwiązania materiałowe można zamienić na inne o podobnych parametrach i właściwościach technicznych po uprzedniej zgodzie Inwestora.

Opracował  
arch. Mirosław Macioszek

### **III / 2    PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

---

#### **Wykaz załączników**

##### **Spis załączników:**

- Załącznik nr 1 – Przykładowe profile na krawędziach elementów przeznaczonych do grindowania
- Załącznik nr 2 – Przykładowe nakładanie betonu na elementach o dużym spadku i łukach
- Załącznik nr 3 – Przykładowe fazowanie krawędzi
- Załącznik nr 4 – Przykładowe Copingi
- Załącznik nr 4 – Przykładowe poręcze i ławki
- Załącznik nr 6 – Przykładowe bariery
- Załącznik nr 7 – Przykładowa tablica z instrukcją użytkowania skateparku
- Załącznik nr 8 – Przykładowa Instrukcja użytkowania skateparku

## **II / 3    PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

---

### **Część rysunkowa**

#### **Spis rysunków:**

A-0	Rzut skateparku	1:100
A-1.1	Przeszkoda nr 1	1:50
A-2.1	Przeszkoda nr 2	1:50
A-3.1	Przeszkoda nr 3	1:50
A-4.1	Przeszkoda nr 4	1:50
A-5.1	Przeszkoda nr 5	1:50
A-6.1	Przeszkoda nr 6	1:50
A-7.1	Przeszkoda nr 7	1:50
A-8.1	Przeszkoda nr 8	1:50