

---

projekty i inwentaryzacje zieleni; urządzenie ogrodów i terenów zieleni; systemy nawadniające

## DOPOSAŻENIE PLACU ZABAW NA OS. BORYCZÓW W NIEPOŁOMICACH W ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY SŁUŻĄCE CODZIENNEJ REKREACJI



fot. K.Szar

Lokalizacja: Niepołomice, os. Boryczów, ul. Pilotów,  
działki ewid. nr 4296/56, 4296/93

Inwestor: Urząd Miasta i Gminy w Niepołomicach  
Plac Zwycięstwa 13, 32-005 Niepołomice

Autorzy: mgr inż. Krystyna Szar  
mgr inż. Jerzy Szar

Niepołomice 2021

## **Spis treści:**

---

### **1. Dane wstępne**

- 1.1. Podstawa i przedmiot opracowania
- 1.2. Wytyczne Inwestora
- 1.3. Analiza zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- 1.4. Usytuowanie elementów placu zabaw – odległości

### **2. Opis stanu istniejącego**

### **3. Opis projektu**

- 3.1. Urządzenia na plac zabaw
- 3.2. Urządzenia siłowni zewnętrznej
- 3.3. Montaż
- 3.4. Montaż nawierzchni bezpiecznej
- 3.5. Zagospodarowanie terenów zieleni

## 1. Podstawa opracowania

### 1.1. Podstawa i przedmiot opracowania

Zamówienie Urzędu Miasta i Gminy Niepołomice nr 48/INW/2021 z dnia 7 maja 2021 r. na opracowanie projektów doposażenia placów zabaw dla potrzeb usytuowania nowych urządzeń w ramach budżetu obywatelskiego na terenie Gminy Niepołomice.

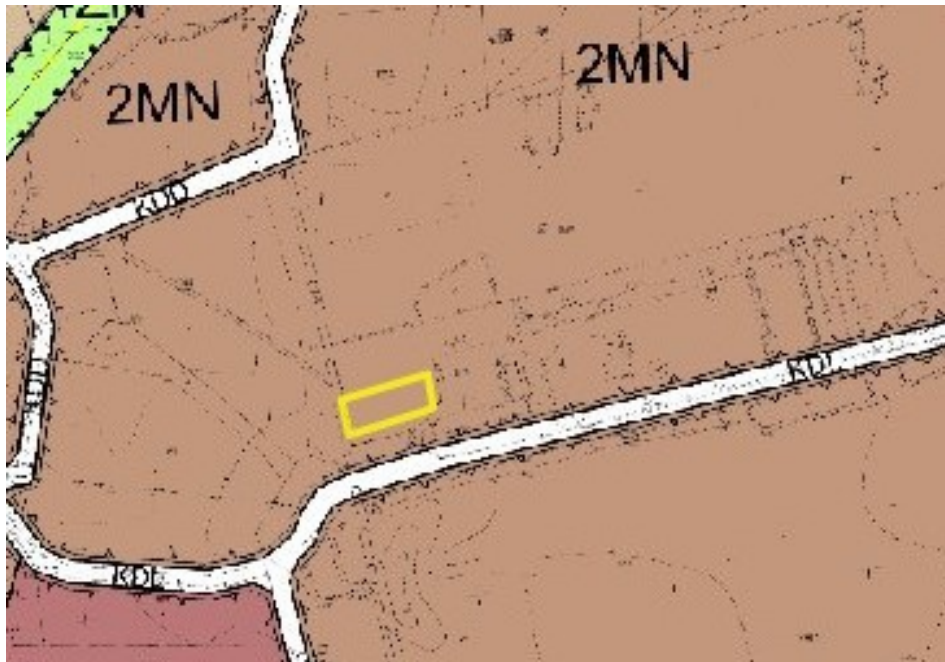
Przedmiotem opracowania jest doposażenie placu zabaw Zielony Ogród na os. Boryczów w Niepołomicach, położonego na działkach ewid. 4296/56 i 4296/93.

### 1.2. Wytyczne Inwestora

Projekt zakłada doposażenie placu zabaw w urządzenia siłowni plenerowej – wioślarz, orbitrek, motyl, oraz stół do ping-ponga, zestaw zabawowo-edukacyjny i stojak na rowery. Planuje się również posadzenie surmii bignoniowej.

### 1.3. Analiza zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Plac zabaw zlokalizowano na działkach 4296/56 i 4296/93, które w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego znajdują się w obszarze 2MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:



Zapisy mpzp dopuszczają w obszarze 2MN lokalizację projektowanych urządzeń:

### § 23

*Jednostka terenowa 2 MN Przeznaczenie podstawowe – tereny zabudowy mieszkaniowej – jednorodzinnej:*

*1. Przeznaczeniem podstawowym jednostki terenowej 2MN oznacza się tereny działek, na których znajdują się i mogą być realizowane budynki jednorodzinne, budynki usług publicznych oraz ich zaplecza obejmujące: dojścia, podjazdy, podwórza, budynki gospodarcze, garaże, ogrody przydomowe, obiekty małej architektury, zewnętrzne urządzenia infrastruktury technicznej, a także towarzyszące usługi.*

*7. Ustala się minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej dla działek nowo zabudowywanych 40%.*

Wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej:

Powierzchnia działek 4296/56 i 4296/93 przeznaczona pod plac zabaw - 1239 m<sup>2</sup>.

Ubytek pow. biologicznie czynnej – 33,2 m<sup>2</sup>, w tym:

- fundamenty urządzeń projektowanych (14 szt. x 0.2 m<sup>2</sup>) – 2,8 m<sup>2</sup>
- mata przerostowa – 12,5 m<sup>2</sup> (50% pow.),
- urządzenia istniejące – 6,2 m<sup>2</sup>,
- nawierzchnia betonowa istniejąca – 11,7 m<sup>2</sup>.

Łączna powierzchnia biologicznie czynna – 1205,8 m<sup>2</sup>.

Wskaźnik pow. biologicznie czynnej – **97,32%**.

#### 1.4. Usytuowanie elementów placu zabaw – odległości

Projektując lokalizację urządzeń rekreacyjnych i zabawowych zachowano następujące odległości:

- 10 m od linii rozgraniczających ulice,
- 6 m od krawędzi jezdni drogi gminnej,
- 6 m od granicy działki.



## 2. Opis stanu istniejącego

Plac zabaw, który jest przedmiotem opracowania, znajduje się na osiedlu Boryczów w Niepołomicach, przy ul. Pilotów. Na terenie obiektu, głównie w części południowej, znajdują się użytkowane elementy zabawowe – huśtawka „bocianie gniazdo”, huśtawka podwójna, zjazd linowy, wieża wspinaczkowa (linowa), karuzela, zjeżdżalnia i bujak. Elementy te rozmieszczono między konstrukcjami żywej architektury z wierzb – bungalów, tunel, wigwam i in. W części północno zachodniej zlokalizowano niewielkie boisko trawiaste z bramkami. W obrębie w/w działek rosną drzewa liściaste – kilkanaście brzoź i wierzb oraz klon jesionolistny.

Istniejące urządzenia:



huśtawka „bocianie gniazdo”, w głębi boisko fot. K.Szar





wieża wspinaczkowa fot K.Szar



karuzela fot. K.Szar





bujak fot. K.Szar



zjazd linowy fot. K.Szar





zjeżdżalnia fot. K.Szar



huśtawka podwójna fot. K.Szar





żywa architektura fot. K.Szar



żywa architektura fot. K.Szar

### 3. Opis projektu

Z uwagi na to, że plac zabaw jest w dużej części już urządzony, nowe elementy rozmieszczono na wolnej przestrzeni w północno-wschodnim narożniku placu - elementy siłowni wzdłuż północnej granicy i bliżej centrum stół. Zestaw zabawowo – edukacyjny zaprojektowano w części wschodniej, w sąsiedztwie huśtawki i wieży wspinaczkowej, zachowując sporą odległość od elementów żywej, wierzbowej architektury. Przy granicy wschodniej zostanie zainstalowany stojak na rowery.

Na terenie placu zabaw planuje się posadzenie 2 drzew - katalpy bignoniowej.

#### 3.1. Urządzenia na plac zabaw:

##### Zestaw zabawowo - edukacyjny



Wymiary urządzenia: dł. 270 cm, szer. 230 cm, wys. 361 cm.

Strefa bezpieczeństwa: 570 x 530 cm.

Wysokość upadku swobodnego: 120 cm.

Podane wyżej wymiary mogą różnić się w zależności od wyboru urządzenia.

Nawierzchnia bezpieczna: mata przerostowa.

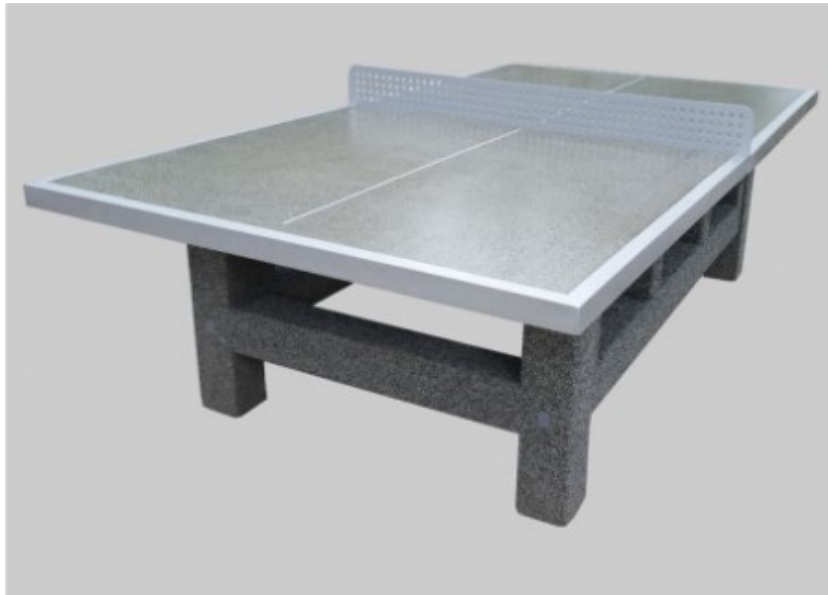
Kotwienie w gruncie - kotwy stalowe w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 60 cm, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew.



Przy wyborze zestawu należy zwrócić uwagę aby konstrukcja była solidna, a pozostałe materiały które wchodzi w jego skład były odporne na niekorzystne warunki atmosferyczne. Elementy systemu to podesty (min. 4 szt.) wsparte na słupach drewnianych różnej wysokości, zadaszona wieża. Zestaw powinien być wyposażony dodatkowo w elementy rozwijające sprawność i wyobraźnię dzieci.

Wybrany zestaw oraz mata przerostowa muszą posiadać certyfikaty zgodności poświadczające zgodność z aktualnymi polskimi (lub równoważnymi europejskimi) normami dla wyposażenia na publiczne place zabaw zawarte w normach PN-EN 1176 oraz PN-EN 1177.

#### Stół do ping-ponga



Wymiary urządzenia: dł. 274 cm, szer. 152 cm, wys. 78 cm.

Materiał – beton zbrojony, wibrowany.

Podane wyżej wymiary mogą różnić się w zależności od wyboru urządzenia.

Kotwienie w gruncie – z uwagi na dużą masę stołu nie ma konieczności fundamentowania.

### Stojak na rowery



Materiał – stal ocynkowana.

Liczba stanowisk – min. 5.

Kotwienie w gruncie – nie ma konieczności fundamentowania.

### 3.2. Urządzenia siłowni zewnętrznej

#### Orbitrek





Wymiary urządzenia: dł. 135 cm, szer. 62 cm, wys. 158 cm.

Strefa bezpieczeństwa: 435 x 362 cm.

Podane wyżej wymiary mogą różnić się w zależności od wyboru urządzenia.

Nawierzchnia: trawnik.

Kotwienie w gruncie – kotwy gwintowane w stopie betonowej, głębokość posadowienia – 60-100 cm, nad stopą warstwa gruntu, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew.

### Wioślarz



Wymiary urządzenia: dł. 110 cm, szer. 88 cm, wys. 122 cm.

Strefa bezpieczeństwa: 410 x 389 cm.

Podane wyżej wymiary mogą różnić się w zależności od wyboru urządzenia.

Nawierzchnia: trawnik.

Kotwienie w gruncie – kotwy gwintowane w stopie betonowej, głębokość posadowienia – 60-100 cm, nad stopą warstwa gruntu, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew.

## Motyl



Wymiary urządzenia: dł. 93 cm, szer. 105 cm, wys. 192 cm.

Strefa bezpieczeństwa: 405 x 398 cm.

Podane wyżej wymiary mogą różnić się w zależności od wyboru urządzenia.

Nawierzchnia: trawnik.

Kotwienie w gruncie – kotwy gwintowane w stopie betonowej, głębokość posadowienia – 60-100 cm, nad stopą warstwa gruntu, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew.

Zaprojektowane urządzenia muszą posiadać certyfikaty zgodności poświadczające zgodność z aktualnymi polskimi (lub równoważnymi europejskimi) normami - PN-EN 16630 - wyposażenie siłowni plenerowych.



### 3.3. Montaż

#### Kotwienie urządzeń w gruncie:

- zestaw zabawowo - edukacyjny - kotwy stalowe w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 60 cm, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew,
- stół do ping-ponga – ustawiany na gruncie, bez fundamentowania,
- stojak na rowery - ustawiany na gruncie, bez fundamentowania,
- orbitrek - kotwy gwintowane w stopie betonowej, głębokość posadowienia – 60-100 cm, nad stopą warstwa gruntu, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew,
- wioślarz - kotwy gwintowane w stopie betonowej, głębokość posadowienia – 60-100 cm, nad stopą warstwa gruntu, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew,
- motyl - kotwy gwintowane w stopie betonowej, głębokość posadowienia – 60-100 cm, nad stopą warstwa gruntu, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew.

Pracownicy firmy montującej urządzenia powinni być przeszkoleni w zakresie bezpiecznego montażu placów zabaw z zachowaniem zasad normy PN-EN 1176. Podczas instalacji sprzętów należy stosować się do instrukcji przekazanej przez producenta urządzeń. Bezpieczne osadzenie urządzeń w podłożu jest kluczowym czynnikiem do stabilnej instalacji, proces ten powinien być zgodny ze specyfikacją producenta. W przypadku urządzeń siłowni zewnętrznej strefy poszczególnych urządzeń mogą na siebie nachodzić. W strefie bezpiecznej nie powinno być żadnych innych urządzeń, drzew, elementów małej architektury, takich jak ławka, kosz itp. Po montażu i przed pierwszym użyciem sprzęty powinny być dokładnie sprawdzone przez osobę wykwalifikowaną do kontroli bezpieczeństwa na placu zabaw. Nawierzchnia trawiasta w obrębie montażu urządzeń będzie wymagała odtworzenia.

### 3.4. Montaż nawierzchni bezpiecznej

Zestawienie nawierzchni bezpiecznej dla przykładowego urządzenia (wymiary mogą się różnić w zależności od wyboru konkretnego modelu):

Urządzenia	Powierzchnia maty przerostowej [m <sup>2</sup> ]
Zestaw zabawowo - edukacyjny	25

Materiały stosowane do wykonania nawierzchni powinny posiadać certyfikaty zgodności z normami serii PN-EN 1177 – nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki.

Wymagania:

- materiał – guma,
- wysokość swobodnego upadku – min. 2 m,
- grubość – min. 2 cm,
- kolor – czarny lub zielony,
- konstrukcja ażurowa umożliwiająca przerastanie trawy,
- możliwość montażu bezpośrednio na gruncie,
- spinki do łączenia pojedynczych mat,
- Certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1177.

Maty mogą być układane na istniejącej nawierzchni trawiastej, pod warunkiem, że jest ona równa. W przeciwnym wypadku przed montażem ewentualne nierówności należy zniwelować używając do tego sypkiej ziemi urodzajnej. Trawę należy wcześniej krótko przyciąć.

Jeśli mata będzie układana na powierzchni pod zasiew, należy ją tak przygotować, jak pod typowy trawnik gazonowy.

Kolejność prac:

- oznaczyć powierzchnię przeznaczoną pod maty,
- rozplanować rozkład mat tak, aby uniknąć niepotrzebnych cięć materiału,
- na przygotowany teren należy zasiać trawę,
- ułożyć maty przerostowe na oznaczonej wcześniej powierzchni, w razie potrzeby przyciąć krawędzie oraz wyciąć otwory na elementy urządzeń zabawowych,



- połączyć maty za pomocą opasek zaciskowych wzdłuż krawędzi maty. Odstające końcówki opasek przyciąć lub schować pod matę; narożniki połączyć przy pomocy spinek,
- zabezpieczyć krawędzie zewnętrzne przed uszkodzeniami mechanicznymi - odwinąć krawędzie maty (ok. 15 cm), wykopać wgłębienie na głębokość ok. 5 cm, ułożyć krawędź maty z powrotem na miejsce, przytwierdzić za pomocą szpilki i zasypać wyrównując powierzchnię wokół, zasiać trawę,
- zachować szczególną ostrożność podczas koszenia trawy - upewnić się, że ostrza kosiarki są uniesiona podczas wchodzenia i schodzenia z powierzchni wyłożonej matami.

### 3.5. Zagospodarowanie terenów zieleni

#### Drzewa

Nr	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia [cm]	Liczba [szt.]
1	Katalpa bignoniowa	<i>Surmia bignonioides</i>	14-16	2

W projekcie przewidziano posadzenie 2 drzew liściastych o obwodzie pnia min. 14 cm. Należy sadzić drzewa z bryłą korzeniową zabezpieczoną jutą i siatką drucianą. Zabezpieczeń tych nie należy usuwać przy sadzeniu, ulegną one biodegradacji. Przy wyżej wymienionych parametrach drzew ich bryły korzeniowe powinny mieć średnicę 50-60 cm. Drzewa należy sadzić wiosną lub jesienią, w stanie bezlistnym.

Rośliny należy sadzić w miejscach wyznaczonych w terenie zgodnie z dokumentacją projektową. Należy przygotować doły o głębokości nieco większej niż wysokość bryły korzeniowej i szerokości ok. 80-100 cm. Nie należy mieszać ziemi urodzajnej (wierzchniej warstwy) z podglebiem z dna dołu, które należy usunąć. Przed posadzeniem drzewa dno dołu ubić i ukształtować tak, aby po włożeniu drzewa znalazło się ono na takiej głębokości, na jakiej rośło dotychczas. Niedopuszczalne jest sadzenie zbyt głębokie, może to doprowadzić do uszkodzeń szyi korzeniowej i nieprzyjęcia się roślin. Bryłę korzeniową należy obsypać ziemią urodzajną warstwami, stopniowo ją ugniatając. Nie zakłada się zaprawiania dołów ziemią dostarczoną z zewnątrz. Ziemię wokół pnia należy ukształtować w formie misy zatrzymującej wodę, ściółkując ją warstwą kory grubości ok. 5 cm.

Przy drzewach konieczne jest osadzenie 3 pali o grubości 6-8 cm i odpowiedniej wysokości, połączenie ich poprzeczkami oraz przymocowanie drzewa do palików za pomocą taśmy parcianej. Odległości między palami należy dostosować do średnicy bryły korzeniowej – niedopuszczalne jest wbijanie pali w bryłę. Pale przy drzewach liściastych powinny mieć wysokość ok. 180 cm nad gruntem.

Nadmiar ziemi należy usunąć – sadząc drzewa należy tak gospodarować ziemią, aby wykorzystać całą ziemię urodzajną, a usuwać tylko podglebie z dna. Po posadzeniu drzewa należy obficie podlać.

Materiał zadrzewieniowy powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany, pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, a przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik. System korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne, co świadczy o kilkukrotnym szkółkowaniu. Pędy korony nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, zaś pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone. Przewodnik powinien być praktycznie prosty, a blizny na nim dobrze zarośnięte. Dostarczone rośliny powinny być silne, bez widocznych uszkodzeń i objawów chorobowych, pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i dobrze wybarwione.

Niedopuszczalne są silne uszkodzenia mechaniczne roślin, odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia, ślady żerowania szkodników, oznaki chorobowe, zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych, martwice i pęknięcia kory, uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika, dwupędowe korony drzew formy piennej, uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej, złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.