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

**BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY
NA DZ. NR 1261, 1262/4 W RAMACH BUDOWY
PLACU ZABAW Z ELEMENTAMI SIŁOWNI PLENEROWEJ
PRZY ŚWIETLICY KULTURY W NIEPOŁOMICACH - PODGRABIU**



fot. K.Szar

Lokalizacja: Niepołomice - Podgrabie, ul. Sportowa 1b,
działki ewid. nr 1261, 1262/4

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

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

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, nasłonecznienie

2. Opis stanu istniejącego

- 2.1. Plac zabaw przy boisku – urządzenia do demontażu i przeniesienia
- 2.2. Teren przy Świetlicy Kultury – lokalizacja nowego placu zabaw

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.

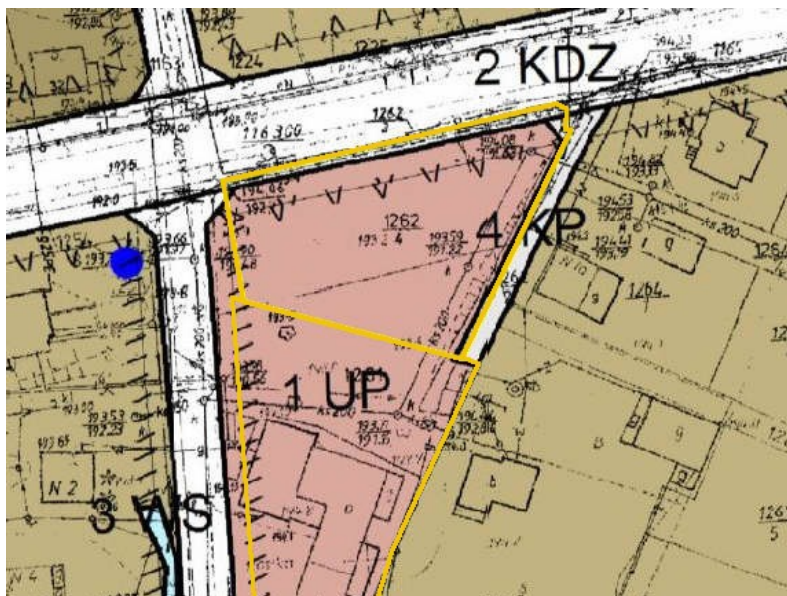
Przedmiotem opracowania jest plac zabaw z elementami siłowni plenerowej przy Świetlicy Kultury w Niepołomicach – Podgrabiu (działki nr 1261, 1262/4) z wykorzystaniem i przeniesieniem urządzeń zabawowych z obecnego placu zabaw przy boisku sportowym w Podgrabiu.

1.2. Wytyczne Inwestora

Projekt zakłada demontaż i przeniesienie urządzeń zabawowych – zestaw sprawnościowy, huśtawka podwójna, karuzela, bujak sprężynowy, huśtawka wagowa, huśtawka „bocianie gniazdo” - z obecnej lokalizacji przy boisku sportowym (działka nr 1259/106) na teren przy Świetlicy Kultury oraz uzupełnienie nowego placu zabaw w elementy siłowni plenerowej – orbitrek, wioślarz, motyl. Planuje się wyrównanie powierzchni przy boisku po demontażu urządzeń oraz założenie nowego trawnika na terenie przy świetlicy.

1.3. Analiza zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Plac zabaw zlokalizowano na działkach 1261, 1262/4, które w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego znajdują się w obszarze 1UP – tereny usług publicznych:



Zapisy mpzp dopuszczają w obszarze 1UP lokalizację placu zabaw:

§ 28

1. Wyznacza się Tereny usług publicznych oznaczone na rysunku planu symbolem 1UP.

2. Ustala się przeznaczenie terenu 1UP :

1) przeznaczenie podstawowe:

a) zabudowa usług publicznych z zakresu oświaty i wychowania, opieki społecznej i socjalnej, opieki zdrowotnej, kultury,

b) obiekty sportu i rekreacji związane z podstawową funkcją terenu;

2) przeznaczenie dopuszczalne:

d) obiekty małej architektury, zieleń urządzone.

3. 6) Minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w powierzchni działki budowlanej – 25%.

Wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej:

Działka 1261:

Powierzchnia w obszarze 1UP - 2308 m².

Ubytek pow. biologicznie czynnej – 1451 m², w tym:

- budynki i parkingi istniejące – 1312 m²
- nawierzchnia bezpieczna, w tym fundamenty urządzeń projektowanych (39 szt. x 0.2 m² – 7,8 m²) – 139,0 m².

Łączna powierzchnia biologicznie czynna – 857 m².

Wskaźnik pow. biologicznie czynnej – **37,13% - powyżej 25%.**

Działka 1262/4:

Powierzchnia w obszarze 1UP - 1806 m².

Ubytek pow. biologicznie czynnej – 3,0 m², w tym:

- fundamenty urządzeń projektowanych (6 szt. x 0.2 m²) – 1,2 m²,
- nawierzchnia bezpieczna – 1,8 m².

Łączna powierzchnia biologicznie czynna – 1803 m².

Wskaźnik pow. biologicznie czynnej – **99,83% - powyżej 25%.**

1.4. Usytuowanie elementów placu zabaw – odległości, nasłonecznienie

Projektując lokalizację urządzeń rekreacyjnych i zabawowych zachowano następujące odległości:

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

§ 40. 2. Nasłonecznienie placu zabaw dla dzieci powinno wynosić co najmniej 4 godziny, liczone w dniach równonocy (21 marca i 21 września) w godzinach 10.00—16.00.

Lokalizacja placu zabaw spełnia w/w wymagania – nasłonecznienie w godzinach 10.00-16.00 (21.03 i 21.09) – 6 godzin.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Plac zabaw przy boisku – urządzenia do demontażu i przeniesienia

Obecny plac zabaw zlokalizowany przy boisku sportowym nie spełnia wymagań mieszkańców Podgrabia. Dzieci są narażone na uderzenia piłką, a brak zieleni wysokiej utrudnia korzystanie w czasie upałów. Większość urządzeń jest w dobrym stanie technicznym i po demontażu i przeniesieniu w nowe miejsce może nadal służyć dzieciom. Do przeniesienia przeznaczono następujące urządzenia: zestaw sprawnościowy, huśtawka podwójna, karuzela, bujak sprężynowy, huśtawka wagowa, huśtawka „bocianie gniazdo”, a także dwie ławki z oparciem i kosz na śmieci. Jeden z bujaków sprężynowych, z uwagi na zły stan, przeznaczono do likwidacji.



Obecny plac zabaw – urządzenia do przeniesienia

fot. K.Szar



Huśtawka do przeniesienia – w głębi boisko

fot. K.Szar



Bujak do likwidacji

fot. K.Szar

2.2. Teren przy Świetlicy Kultury – lokalizacja nowego placu zabaw

Teren położony na północ od budynku Świetlicy Kultury (a także przychodni i OSP) to ok. 30 arów ogrodzonego terenu zieleni. Wzdłuż granicy wschodniej rosną drzewa liściaste w zwartym szpalerze, granice północna i zachodnia również są obsadzone drzewami. Obszar środkowy to wolna przestrzeń z pojedynczymi drzewami liściastymi i iglastymi. Powierzchnia działek porośnięta jest roślinnością łąkową, koszoną przynajmniej kilka razy w roku. Powierzchnia nie jest zbyt równa, a roślinność odrasta w szybkim tempie, dlatego konieczne będzie na części powierzchni przeznaczonej na plac zabaw wyrównanie gruntu i założenie nowego trawnika. Zewnętrzna część może pozostać w obecnej formie rzadziej koszonej łąki. Należy zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie studzienek kanalizacyjnych przy furtce wejściowej, aby ich pokrywy nie były wyższe niż poziom gruntu i nie stanowiły zagrożenia dla dzieci.



Nowa lokalizacja placu zabaw

fot. K.Szar



Nowa lokalizacja placu zabaw

fot. K.Szar

3. Opis projektu

Plac zabaw zostanie wyposażony w istniejące urządzenia zlokalizowane na terenie przy boisku sportowym. Wszystkie elementy zabawowe należy zdemontować i przed ponownym montażem sprawdzić ich stan techniczny. Jeśli będzie to możliwe należy zdemontować również elementy kotwiące, a gruz betonowy z fundamentów usunąć. Jeśli stan kotew będzie zły, należy zastosować nowe elementy. Po demontażu urządzeń należy założyć trawnik, wyrównując wcześniej teren i doły po fundamentach ziemią dowiezioną z zewnątrz.

3.1. Urządzenia na plac zabaw – do przeniesienia:

Zestaw sprawnościowy



Wymiary urządzenia: 790 x 640 cm.

Strefa bezpieczeństwa: 1220 x 1070 cm.

Wysokość upadku swobodnego: 200 cm.

Nawierzchnia bezpieczna: mata przerostowa.

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

Huśtawka podwójna



Wymiary urządzenia: 250 x 300 cm.

Strefa bezpieczeństwa: 620 x 300 cm.

Wysokość upadku swobodnego: 130 cm.

Nawierzchnia bezpieczna: mata przerostowa.

Kotwienie w gruncie - kotwy stalowe w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 50 cm, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew.

Huśtawka „bocianie gniazdo”



Wymiary urządzenia: 180 x 320 cm.

Strefa bezpieczeństwa: 700 x 320 cm.

Wysokość upadku swobodnego: 140 cm.

Nawierzchnia bezpieczna: mata przerostowa.

Kotwienie w gruncie - kotwy stalowe w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 50 cm, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew.

Karuzela



Wymiary urządzenia: średnica 180 cm.

Strefa bezpieczeństwa: średnica 550 cm.

Wysokość upadku swobodnego: 60 cm.

Nawierzchnia: trawnik.

Kotwienie w gruncie - słup stalowy w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 50 cm.

Huśtawka wagowa



Wymiary urządzenia: 340 x 60 cm.

Strefa bezpieczeństwa: 540 x 260 cm.

Wysokość upadku swobodnego: 70 cm.

Nawierzchnia: trawnik.

Kotwienie w gruncie - element konstrukcyjny w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 50 cm.

Bujak sprężynowy



Wymiary urządzenia: 100 x 40 cm.

Strefa bezpieczeństwa: 320 x 320 cm.

Wysokość upadku swobodnego: 60 cm.

Nawierzchnia: trawnik.

Kotwienie w gruncie - kotwa stalowa w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 50 cm, sprężyna przykręcana do kotwy.

Ławka z oparciem



Wymiary: 170 x 60 cm.

Kotwienie w gruncie – nogi ławki przykręcane do fundamentu betonowego - głębokość posadowienia – 50 cm.

Kosz na śmieci



Kotwienie w gruncie – fundament betonowy - głębokość posadowienia – 50 cm.

Strefa bezpieczeństwa urządzeń, z których wysokość swobodnego upadku przekracza 100 cm, musi być wyłożona nawierzchnią bezpieczną, w tym przypadku matą przerostową, która musi posiadać certyfikat zgodności z aktualnymi polskimi (lub równoważnymi europejskimi) normami dla wyposażenia na publiczne place zabaw PN-EN 1177.

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 sprawnościowy - kotwy stalowe w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 60 cm, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew,
- huśtawka podwójna - kotwy stalowe w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 50 cm, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew,
- huśtawka „bocianie gniazdo” - kotwy stalowe w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 50 cm, elementy konstrukcyjne przykręcane do kotew,
- karuzela - słup stalowy w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 50 cm,
- huśtawka wagowa – element konstrukcyjny w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 50 cm,
- bujak sprężynowy - kotwa stalowa w fundamencie betonowym, głębokość posadowienia – 50 cm, sprężyna przykręcana do kotwy,
- ławki, kosz – fundament betonowy, głębokość kotwienia 50 cm,
- 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.

3.4. Montaż nawierzchni bezpiecznej

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

<u>Urządzenia</u>	Powierzchnia maty przerostowej [m ²]
Zestaw sprawnościowy	99,8
Huśtawka podwójna	18,6
Huśtawka „bocianie gniazdo”	22,4
RAZEM	140,8

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 umożliwiaющая przerastanie trawy,
- możliwość montażu bezpośrednio na gruncie,
- spinki do łączenia pojedynczych mat,
- Certyfikat potwierdzający zgodność z normą PN-EN 1177.

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 uniesione podczas wchodzenia i schodzenia z powierzchni wyłożonej matami.

3.5. Zagospodarowanie terenów zieleniTrawniki

<u>Projektowany trawnik</u>	Powierzchnia [m ²]	Ilość nasion [kg]
Trawniki na terenie nowej lokalizacji	800	24
Trawniki na terenie dotychczasowej lokalizacji – regeneracja po demontażu – powierzchnia szacunkowa	200	6
RAZEM	1000	30

Proponowany skład mieszanki:

Życica trwała *Lolium perenne* 35%

Kostrzewa czerwona *Festuca rubra* 35%

Kostrzewa owcza *Festuca ovina* 20%

Wiechlina łąkowa *Poa pratensis* 10%

Dopuszcza się zastosowanie innych mieszanek nasion traw gazonowych o zbliżonym składzie.

Zakres powierzchniowy nawierzchni trawiastych przedstawia rysunek. Nawierzchnię taką zaprojektowano w centralnej części terenu, aby możliwe było swobodne korzystanie z urządzeń placu zabaw i siłowni. Tereny zewnętrzne wokół placu zabaw pozostaną w obecnej formie rzadziej koszonej łąki. Trawnik należy założyć na glebie rodzimej. Gleba na tych powierzchniach powinna być wolna od korzeni, co pozwoli na jej uprawę. Wskazana jest uprawa glebogryzarką do głębokości ok. 20 cm, a w miejscach trudniej dostępnych przekopanie ręczne. Nie dopuszcza się zastosowania środków chemicznych w celu usunięcia chwastów. Należy usunąć pozostałości korzeni, kamienie itp. Po zabiegach uprawowych powierzchnie przeznaczone pod obsiew należy starannie wyrównać i zwałować, powtarzając te czynności dwukrotnie.

Do zakładania trawników w obrębie drzew należy podejść z ostrożnością, z uwagi na ich systemy korzeniowe. W zasięgu korzeni (dla uproszczenia można przyjąć, że jest to obszar o 1-2 m szerszy niż zasięg koron) nie dopuszcza się typowego przygotowania gleby w formie uprawy glebogryzarką, pługiem czy ręcznego przekopywania. W takich miejscach prace należy ograniczyć do przegrabienia istniejącej gleby, względnie nawiezienia najwyżej kilkucentymetrowej warstwy ziemi urodzajnej w celu stworzenia warstwy wegetacyjnej dla nasion. Będą to raczej zabiegi regeneracyjne.

Nasiona wysiewać (najlepiej podczas pogody bezwietrznej, aby zapewnić równomierny wysiew) w ilości 3 kg/100m² powierzchni, po czym nasiona lekko przemieszać grabiami z ziemią. Dla większej części powierzchni przeznaczonych na trawniki należy dobrać mieszankę przystosowaną do warunków słonecznych.

Powierzchnie trawiaste w obrębie dotychczasowej lokalizacji urządzeń przy boisku sportowym należy zregenerować poprzez uzupełnienie i wyrównanie gruntu oraz założenie trawnika wg w/w wytycznych.