



STADIUM: DOKUMENTACJA TECHNICZNA DO ZGŁOSZENIA ZAMIARU EGZ.
WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI: PLAC REKREACJI RUCHOWEJ UL. ZACISZAŃSKA W DZIELNICY STRADOM.

Działka nr ewid.: 7/2 obręb 0245.

ADRES OBIEKTU: Częstochowa, ul. Zaciszańska

BRANŻA: ARCHITEKTURA

INWESTOR: Gmina Miasto Częstochowa
Ul. Ślaska 11/13
42-217 Częstochowa

DATA WYKONANIA: Kwiecień 2020 r.

KODY USŁUG WG CPV:

45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45112700-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu
45112720-8	Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
45233000-9	Roboty budowlane w zakresie budowania i fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
45236000-0	Wyrównywanie terenu

ZESPÓŁ AUTORSKI:

PROJEKTANT: mgr inż. Witold RUDECKI
NR UPRAWNIENI: 4/03/SLOKK

PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej PRZYBYLSKI
NR UPRAWNIENI: SLK/4107/PWOD/12

OPRACOWANIE: mgr inż. Paweł NIEDZIELSKI
NR UPRAWNIENI: -

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
I.1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
I.1.1.	Przedmiot i zakres opracowania	3
I.1.2.	Podstawa opracowania	3
I.1.3.	Wykorzystane materiały	3
I.2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
I.2.1.	Opis ogólny	3
I.3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
I.3.1.	Opis ogólny	3
I.3.2.	Wypożyczenie placu zabaw	3
I.3.3.	Wypożyczenie siłowni plenerowej	6
I.3.4.	Elementy małej architektury	7
I.3.5.	Komunikacja – chodniki i pozostałe nawierzchnie	8
I.3.6.	Zieleń	9
I.4.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	12
I.5.	INFORMACJA O OCHRONIE OBIEKTU NA PODSTAWIE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ O OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	12
I.6.	INFORMACJA O WPLYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĘ	12
I.7.	INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI	12
I.7.1.	Oddziaływanie na środowisko	12
I.7.2.	Szata roślinna	12
I.7.3.	Sposób postępowania z odpadami	12
I.8.	INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	12
I.9.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	12
II.	INFORMACJA BIOZ	14
II.1.	ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ ICH REALIZACJI	14
II.1.1.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego	14
II.1.2.	Wykaz poszczególnych rodzajów robót i obiektów do realizacji	14
II.2.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	14
II.3.	ELEMENTY ROBÓT STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	14
II.4.	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI OKREŚLONYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	14
II.5.	SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	15
II.6.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNOŚĆ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ	15
II.6.1.	Postępowanie na wypadek zaistnienia katastrofy budowlanej	16
III.	ZAŁĄCZNIKI	17
III.1.	MAŁA ARCHITEKTURA	17
III.1.1.	Kosz na śmieci	17
III.1.2.	Ławka z oparciem	18
III.1.3.	Stojak rowerowy	18
III.2.	URZĄDZENIA ZABAWOWE	19
III.2.1.	Urządzenie wielofunkcyjne	19
III.2.2.	Huśtawka bocianie gniazdo	20
III.2.3.	Karuzela	21
IV.	DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA	22
IV.1.	DECYZJE O NADANIU UPRAWNIEŃ ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB SAMORZĄDÓW ZAWODOWYCH CZŁONKÓW ZESPOŁU PROJEKTOWEGO	22
V.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	24
NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
A-01.1	PLAN SYTUACYJNY	1:500
A-01.2	PLAN SYTUACYJNY	1:250
A-02	PRZEKRÓJ I DETALE KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI ORAZ FUNDAMENTÓW	1:50, 1:20
A-03.1	TABLICA INFORMACYJNA – KONSTRUKCJA	1:20
A-03.2	TABLICA INFORMACYJNA – PROJEKT GRAFICZNY	1:3
A-04.1	RYSUNEK TYPOWY – URZĄDZENIE TYPU ORBITREK/ROWER	1:20
A-04.2	RYSUNEK TYPOWY – URZĄDZENIE TYPU WAHADŁO/TWISTER	1:20
A-04.3	RYSUNEK TYPOWY – URZĄDZENIE TYPU BIEGACZ/WYCIĄG GÓRNY	1:20

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

I.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

I.1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy placu rekreacji ruchowej na terenie zieleni przy ul. Zaciszańskiej w Częstochowie. Zakres opracowania obejmuje:

- drobne prace rozbiórkowe;
- roboty ziemne;
- montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, tablica informacyjna, stojaki na rowery, słupki blokujące z łańcuchem podwójnym);
- przestawienie stołu do gry w tenisa stołowego (stół należy przewieźć z ul. Piastowskiej 202/204);
- montaż urządzeń zabawowych;
- montaż urządzeń siłowni terenowej;
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej;
- wykonanie nawierzchni bezpiecznej piaskowej oraz nawierzchni z gumowych mat przerostowych;
- wyrównanie i oczyszczenie przyległego terenu;
- założenie trawników z darni rolowanej oraz wysiewanych.

I.1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2019.1186 z późn. zm.);
- obowiązujące normy, przepisy prawne i normatywy techniczne;
- uzgodnienia z inwestorem;
- wytyczne materiałowe i instrukcje producentów.

I.1.3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY.

Opracowanie niniejsze wykonano w oparciu o następujące materiały:

- mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500;
- pomiary sytuacyjno-wysokościowe oraz inwentaryzację wykonane przez zespół projektujący w lutym i marcu 2020 r.

I.2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

I.2.1. OPIS OGÓLNY.

Objęta opracowaniem działka jest położona przy ul. Zaciszańskiej w Częstochowie. Obszar objęty opracowaniem jest aktualnie niezagospodarowany oraz porośnięty roślinnością rozwiniętą samorzutnie wskutek procesów naturalnej sukcesji przebiegających na nieużytkach. Teren wymaga uporządkowania. W granicach opracowania znajdują się następujące urządzenia infrastruktury:

- podziemna sieć telekomunikacyjna.

I.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

I.3.1. OPIS OGÓLNY.

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowano montaż urządzeń zabawowych, wykonanie nawierzchni bezpiecznej piaskowej oraz nawierzchni z gumowych mat przerostowych, chodnika z kostki betonowej, a także montaż urządzeń siłowni terenowej i elementów małej architektury. Zagospodarowanie placu oraz wymiary charakterystyczne zostały wskazane w części graficznej opracowania.

Przed przystąpieniem do zasadniczej części prac należy dokonać wycinek zieleni, następnie usunąć warstwę humusu i złożyć ją na odkład do późniejszego wykorzystania. Przed ponownym wykorzystaniem humus należy przesiać celem usunięcia zanieczyszczeń.

I.3.2. WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW.

I.3.2.1. ELEMENTY WYPOSAŻENIA.

W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji zaprojektowano montaż następujących urządzeń zabawowych:

- urządzenia wielofunkcyjnego;

- huśtawek typu bocianie gniazdo (2 szt.);
- karuzeli.

Lokalizacja urządzeń została wskazana w części graficznej opracowania. Uwaga: dla podanych niżej wymiarów i parametrów charakterystycznych dopuszcza się tolerancję ± 5 cm.

I.3.2.2. URZĄDZENIE WIELOFUNKCYJNE.

Długość: 8,9 m.

Szerokość: 7,0 m.

Wysokość (w najwyższym punkcie): 4,5 m.

Grupa wiekowa: od 3 do 14 lat.

Wysokość swobodnego upadku (HIC): 2,1 m.

Konstrukcja nośna ze stali konstrukcyjnej ocynkowanej i malowanej proszkowo. Fundamenty wykonane jako stopy betonowe posadowione na głębokości min. 0,6 m. Elementy wykończeniowe z płyt HDPE.

Elementy składowe wielofunkcyjnego urządzenia zabawowego:

- | | |
|---|-----------|
| • drabinka pionowa | – 9 szt.; |
| • linarium pionowe, dł. 220 cm, szer. min. 80 cm | – 1 szt.; |
| • przejście tunelowe | – 1 szt.; |
| • rura strażacka wys. min. 135cm | – 1 szt.; |
| • ścianka wspinaczkowa pionowa wys. min. 250cm | – 1 szt.; |
| • trap wejściowy wys. min. 90cm | – 1 szt.; |
| • wieża trójkątna bez dachu, podest wys. min. 135cm | – 3 szt.; |
| • wieża trójkątna bez dachu, podest wys. min. 90cm | – 3 szt.; |
| • wieża trójkątna z dachem, podest wys. min. 135cm | – 1 szt.; |
| • wieża trójkątna z dachem, podest wys. min. 210cm | – 1 szt.; |
| • wieża trójkątna z dachem, podest wys. min. 60cm | – 1 szt.; |
| • wieża trójkątna z dachem, podest wys. min. 90cm | – 3 szt.; |
| • zestaw do przewrotów, wys. min. 90 i 105cm | – 1 szt.; |
| • zjeżdżalnia wys. 136cm, ślizg nierdzewny o dł. min. 315cm | – 1 szt.; |
| • zjeżdżalnia wys. 210cm, ślizg nierdzewny o dł. min. 430cm | – 1 szt.; |

I.3.2.3. HUŚTAWKA BOCIANIE GNIAZDO.

Długość: 3,5 m.

Szerokość: 1,9 m.

Wysokość: 2,4 m.

Grupa wiekowa: od 3 do 14 lat.

Wysokość swobodnego upadku (HIC): 1,3 m.

Rozkraki oraz belka górna stanowiące konstrukcję huśtawki wykonane z rury ze stali konstrukcyjnej ocynkowanej i malowanej proszkowo. Fundamenty wykonane jako stopy betonowe posadowione na głębokości min. 0,6 m. Siedzisko wykonane w formie przepłotni wokół obręczy oplatającej liną syntetyczną (średnica obręczy ok. 1,0-1,1 m). Łączniki, łańcuchy i zawiesia wykonane ze stali nierdzewnej. W zawiesiach zastosowane bezobsługowe łożysko toczne. Zaślepki wykonane z tworzywa sztucznego.

I.3.2.4. KARUZELA.

Średnica: 1,4 m.

Wysokość: ok. 0,7 m.

Grupa wiekowa: od 3 do 14 lat.

Wysokość swobodnego upadku (HIC): $\leq 1,0$ m.

Konstrukcja ze stali konstrukcyjnej ocynkowanej i malowanej proszkowo. Fundamenty wykonane jako stopy betonowe posadowione na głębokości min. 0,85 m. Siedziska wykonane z wkładki stalowej pokrytej gumą EPDM.

I.3.2.5. OGÓLNE WYTYCZNE TECHNICZNO-UŻYTKOWE DLA URZĄDZEŃ.

W kwestiach wymogów konstrukcyjnych, technicznych i użytkowych należy przede wszystkim kierować się zapisami określającymi parametry dla poszczególnych urządzeń (podrozdziały poprzedzające niniejszy). Są one nadrzędne wobec zapisów

zawartych poniżej. Poniższa tabela stanowi zapis uzupełniający, precyzujący kwestie, których nie opisano we wcześniejszych podrozdziałach.

Tab. 1. Wymogi techniczno-użytkowe dla urządzeń zabawowych.

L.p.	Zakres		Wymogi szczegółowe
1.	Akty normatywne, certyfikaty urządzeń oraz ogólne warunki montażu urządzeń		<p>1) Wymagane jest okazanie aktualnego certyfikatu zgodności urządzeń z zapisami norm PN EN 1176-1:2009, PN EN 1176-3:2009, PN EN 1176-11:2014-11. Certyfikaty muszą być wydane w systemie akredytowanym przez Państwowe Centrum Akredytacji lub krajowej jednostki akredytującej pozostałych państw członkowskich, zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej (WE) nr 765/2008 z dnia 09.07.2008 r. ustanawiające wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku, odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 339/93.</p> <p>2) Wszystkie montowane urządzenia muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w kontakcie z dziećmi.</p> <p>3) Wykonanie montażu urządzeń może dokonywać firma/y i osoby w oparciu o instrukcje montażu, zalecenia, i wskazówki dostawcy, pod nadzorem jego oraz przedstawiciela Zamawiającego.</p> <p>4) Wymagane jest przedstawienie zaświadczenia podmiotu uprawnionego do kontroli jakości potwierdzającego, że dostarczony sprzęt i wyposażenie odpowiadają określonym normom lub specyfikacjom technicznym tj. posiadają certyfikaty CE lub deklaracje zgodności stwierdzające, że wyroby są zgodne z wymogami i wprowadzone do obrotu i używania, zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie zgodności (Dz. U. 2004.204.2087 z późn. zm.) oraz zgodności z wymogami bezpieczeństwa i higieny użytkowania zgodnie z ustawą z 12 grudnia 2003 roku o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. 2003.229.2275 z późn. zm.).</p> <p>5) Stosowane farby oraz lakiery powinny posiadać atesty higieny wydane przez Państwowy Zakład Higieny, dopuszczający do zastosowania na urządzeniach znajdujących się na placach zabaw dla dzieci.</p>
2.	Fundamentowanie		<p>1) Sprzęt musi być stabilnie umocowany w podłożu za pomocą fundamentowych prefabrykatów betonowych (dopuszcza się wykonanie fundamentów wylewanych w szalunkach przy użyciu betonu cementowego klasy minimum C16/20).</p> <p>2) Fundament musi być posadowiony minimum 100 cm pod powierzchnią terenu, natomiast jego góra powierzchnia, tj. punkt mocowania urządzenia musi znajdować się pod powierzchnią gruntu/nawierzchni.</p> <p>3) Urządzenia muszą być zamocowane do fundamentów za pomocą kotew.</p>
3.	Konstrukcja urządzeń		<p>1) Dopuszczalna masa użytkownika musi wynosić minimum 120 kg.</p> <p>2) Konstrukcja sprzętu winna być solidna i odporna na dewastację.</p> <p>3) Dopuszcza się połączenia spawane oraz skręcane.</p> <p>4) Urządzenia muszą być pozbawione ostrych krawędzi – w tym celu krawędzie poszczególnych elementów należy wyokrąglić promieniem min. 3,0 mm.</p>
4.	Materiały	Elementy nośne	1) Słupy podtrzymujące z profili stalowych, zakończone plastikowymi zaślepkami. Przekrój elementów nośnych minimum (80x80) mm.
		Pozostałe elementy konstrukcyjne	<p>1) Uchwyty, części ruchome i pozostałe elementy wykonane ze stalowych rur Ø33,7x2,9 mm.</p> <p>2) Ścianki pionowe należy wykonać z płyt PEHD lub poliwęglanu.</p> <p>3) Łańcuchy wykonane ze stali nierdzewnej.</p> <p>4) Ślizg zjeżdżalni musi być wykonany z blachy nierdzewnej o grubości minimum 1,5 mm.</p> <p>5) Wszystkie elementy drewniane wykonane z drewna świerkowego klasy I.</p>
		Połączenia skręcane	<p>1) Połączenia śrubowe, złączki i podkładki muszą być wykonane ze stali i zabezpieczone przed odkręcaniem przez osoby niepowołane.</p> <p>2) Należy stosować odpowiednio zabezpieczone nakrętki kołpakowe bądź zaślepki z tworzywa sztucznego o wysokiej udarność.</p> <p>3) Śruby metryczne.</p> <p>4) Klasa wytrzymałości elementów: minimum 8.8.</p>
		Połączenia obrotowe	<p>1) Wszystkie połączenia obrotowe poszczególnych elementów urządzeń muszą być wykonane z zastosowaniem bezobsługowych, szczelnych, wysokiej jakości łożysk kulkowych.</p> <p>2) O ile wymiary elementów pozwalają, należy stosować łożyska dwurzędowe.</p>
		Elementy wykończeniowe	<p>1) Profile, z których zostaną wykonane elementy konstrukcyjne urządzeń muszą być zakończone plastikowymi zatyczkami.</p> <p>2) Wszystkie łączenia, spawy i mocowania powinny być gładkie, odpowiednio wyprofilowane i bezpieczne dla każdego użytkownika placu zabaw.</p> <p>3) Wymaga się stosowania lin poliamidowych (PA) o średnicy 18 mm. Liny winny mieć konstrukcję plecioną i klejoną. Splot liny winien składać się z sześciu żył z rdzeniem w postaci struny stalowej ocynkowanej galwanicznie. Oplot liny winien być wykonany jako pleciony, nie dopuszcza się oplotu skręcanego. Struny stalowe winny być sklejone ze splotem poliamidowym. Liny zakończone kauszami wykonanymi z aluminium lub stali nierdzewnej. Dopuszcza się złączki wykonane ze staliwa.</p>
5.	Zabezpieczenie antykorozyjne oraz ochrona przed warunkami atmosferycznymi		<p>1) Wszystkie elementy stalowe urządzeń oraz elementy połączeń skręcanych wykonanych ze stali innych niż nierdzewna muszą być odtłuszczone i ocynkowane ogniowo bądź galwanicznie, zgodnie z PN-EN ISO 1461.</p> <p>2) Trwałość powłoki zgodnie z PN-EN ISO 12944-2 – minimum C3.</p> <p>3) Elementy konstrukcyjne urządzeń należy cynkować po zespawaniu. Gotowe elementy należy poddać śrutowaniu przed ocynkowaniem. Spawy muszą być dokładnie pokryte warstwą cynku.</p> <p>4) Nie dopuszcza się nanoszenia powłoki cynkowej technikami malarskimi oraz w drodze stosowania stopów lutowniczych.</p>
6.	Kolorystyka		<p>1) Zgodnie z załącznikami graficznymi. Wykonawca przedstawi zamawiającemu projekt kolorystyki olinowania urządzeń przed dostarczeniem urządzenia na plac budowy. Dopuszcza się olinowanie w kolorach: czerwonym, żółtym, niebieskim, zielonym. Kolorystyka powinna być zróżnicowana w obrębie urządzenia.</p> <p>2) Nie dopuszcza się wykonania olinowania urządzeń w kolorze czarnym.</p>
7.	Cechowanie urządzeń		1) Każde urządzenie powinno być posiadać tabliczkę znamionową zawierającą informację o producencie, dacie produkcji, numerze seryjnym i numerze normy, zgodnie z którą urządzenie wyprodukowano.

8.	Pozostałe wymogi	1) Wykonawca sporządzi i przekaze Zamawiającemu instrukcję kontroli i konserwacji obiektu zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami prawnymi w tym zakresie. 2) Zamontowane urządzenia będą bezpłatnie serwisowane w trakcie trwania gwarancji, zgodnie z instrukcją eksploatacyjną urządzeń obiektu. 3) Urządzenia muszą być objęte 36-miesięczną gwarancją uwzględniającą coroczne bezpłatne przeglądy gwarancyjne.
----	------------------	---

I.3.3. WYPOSAŻENIE SIŁOWNI PLENEROWEJ.

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowano montaż czterech urządzeń dwustanowiskowych typu fitness stanowiących wyposażenie siłowni plenerowej. Wariant podstawowy obejmuje montaż urządzeń:

- orbitrek/rower – urządzenie pozwalające prowadzić trening kondycyjny wzmacniający grupy mięśni nóg, bioder, pasa barkowego oraz ramion (orbitrek) oraz skupiające się na kondycyjnym treningu dolnych partii ciała, tj. wszystkich grup mięśni nóg (rower). Urządzenie podwójne (dwustanowiskowe) z pylonem - 1 szt.;
- biegacz/wyciąg górny – urządzenie pozwalające budować kondycję w oparciu o trening symulujący bieganie, ale nie powodujący udarowego obciążenia stawów kończyn i bioder. Rozwija głównie mięśnie nóg i bioder, ale utrzymywanie wyprostowanej postawy z wykorzystaniem poręczy wpływa też korzystnie na mięśnie grzbietu (biegacz) oraz prowadzić trening grupy mięśni grzbietu, ramion, przedramion oraz obręczy barkowej (wyciąg górny). Urządzenie podwójne (dwustanowiskowe) z pylonem - 1 szt.;
- wahadło/twister – dwustanowiskowy przyrząd do ćwiczeń bocznych wychyleń dolnej części ciała (1 stanowisko) oraz skrętów tułowia (2 stanowisko). Urządzenie z pylonem - 1 szt.

Tab. 2. Wymogi techniczno-użytkowe dla elementów wyposażenia obiektu.

L.p.	Zakres		Wymogi szczegółowe
1.	Akty normatywne, certyfikaty urządzeń oraz ogólne warunki montażu urządzeń		1) Wymagane jest okazanie aktualnego certyfikatu zgodności urządzeń z zapisami normy EN-16630 dla urządzeń typu fitness. Certyfikat winien być wystawiony przez podmiot niezależny od producenta sprzętu. 2) Wszystkie montowane urządzenia muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w kontakcie z dziećmi. 3) Wykonanie montażu urządzeń może dokonywać firma/y i osoby w oparciu o instrukcję montażu, zalecenia, i wskazówki dostawcy, pod nadzorem jego oraz przedstawiciela Zamawiającego. 4) Wymagane jest przedstawienie zaświadczenia podmiotu uprawnionego do kontroli jakości potwierdzającego, że dostarczony sprzęt i wyposażenie odpowiadają określonym normom lub specyfikacjom technicznym tj. posiadają certyfikaty CE lub deklaracje zgodności stwierdzające, że wyroby są zgodne z wymogami i wprowadzone do obrotu i używania, zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie zgodności (Dz. U. 2004.204.2087 z późn. zm.) oraz zgodności z wymogami bezpieczeństwa i higieny użytkowania zgodnie z ustawą z 12 grudnia 2003 roku o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. 2003.229.2275 z późn. zm.).
2.	Fundamentowanie		1) Sprzęt musi być stabilnie umocowany w podłożu za pomocą fundamentowych prefabrykatów betonowych (dopuszcza się wykonanie fundamentów wylewanych w szalunkach przy użyciu betonu cementowego klasy minimum C20/25). 2) Fundament musi być posadowiony minimum 100 cm pod powierzchnią terenu, chyba, że indywidualny projekt urządzenia podaje inne wartości. Górna powierzchnia fundamentu, tj. punkt mocowania urządzenia musi znajdować się pod powierzchnią gruntu/nawierzchni. 3) Urządzenia muszą być zamocowane do fundamentów za pomocą kotew. 4) Niedopuszczalny jest montaż poprzez bezpośrednie zabetonowanie ustroju nośnego w fundamencie lub zakopanie w gruncie.
3.	Konstrukcja urządzeń		1) Dopuszczalna masa użytkownika musi wynosić minimum 120 kg. 2) Konstrukcja sprzętu winna być solidna i odporna na dewastację. 3) Dopuszcza się połączenia spawane, skręcane oraz za pomocą czopów. 3) Urządzenia muszą być pozbawione ostrych krawędzi – w tym celu krawędzie poszczególnych elementów należy wyokrąglić promieniem min. 3,0 mm.
4.	Materiały	Elementy nośne	1) Ustrój nośny z rur stalowych o przekroju minimalnym Ø88,9x3,6 mm.
		Pozostałe elementy konstrukcyjne	1) Uchwyty, części ruchome i pozostałe elementy wykonane ze stalowych rur Ø26,9x3,1 mm.
		Połączenia skręcane	1) Połączenia śrubowe, złączki i podkładki muszą być wykonane ze stali i zabezpieczone przed odkręcaniem przez osoby niepowołane. 2) Połączenia skręcane należy zabezpieczać przy pomocy zaślepek z tworzyw sztucznych o wysokiej uderzalności. 3) Śruby metryczne minimum M10. 4) Klasa wytrzymałości elementów: minimum 8.8.
		Połączenia obrotowe	1) Wszystkie połączenia obrotowe poszczególnych elementów urządzeń muszą być wykonane z zastosowaniem bezobsługowych, szczelnych, wysokiej jakości łożysk kulkowych. 2) O ile wymiary elementów pozwalają, należy stosować łożyska dwurzędowe.

		Elementy wykończeniowe	1) Tabliczki informacyjne z blachy stalowej grubości min. 1 mm, zamocowane w sposób uniemożliwiający ich odkształcenie (np. na stelażu z płaskowników lub profili metalowych), z naniesioną w fazie produkcji (techniką sitodruku) czytelną instrukcją użytkowania (nie dopuszcza się stosowania instrukcji wykonanej z elementów naklejanych na blachę). 2) Stopki i siedziska urządzeń wykonane z blachy aluminiowej o grubości min. 2,5 mm. 3) Urządzenia należy wyposażać w gumowe części amortyzujące (odbojniki) przykręcane za pomocą śruby z gwintem metrycznym do ramy urządzenia. 4) Profile, z których zostaną wykonane elementy konstrukcyjne urządzeń muszą być zaślepione poprzez zaspawanie blachą o grubości 3,0 mm.
5.	Zabezpieczenie antykorozyjne		1) Wszystkie elementy stalowe urządzeń oraz elementy połączeń skręcanych wykonanych ze stali innych niż nierdzewna muszą być odfuszczone i ocynkowane ogniowo bądź galwanicznie, zgodnie z PN-EN ISO 1461. 2) Trwałość powłoki zgodnie z PN-EN ISO 12944-2 – minimum C3. 3) Elementy konstrukcyjne urządzeń należy cynkować po zespawaniu. Gotowe elementy należy poddać śrutowaniu przed ocynkowaniem. Spawy muszą być dokładnie pokryte warstwą cynku. 4) Nie dopuszcza się nanoszenia powłoki cynkowej technikami malarskimi oraz w drodze stosowania stopów lutowniczych. 5) Stalowe elementy konstrukcyjne urządzeń malowane proszkowo odpornym na czynniki atmosferyczne lakierem epoksydowym.
6.	Kolorystyka		1) Ustalić z zarządcą terenu przed dostawą urządzeń.
7.	Cechowanie urządzeń		1) Każde urządzenie powinno być posiadać tabliczkę znamionową zawierającą informację o producencie, dacie produkcji, numerze seryjnym i numerze normy, zgodnie z którą urządzenie wyprodukowano.
8.	Pozostałe wymogi		1) Wykonawca sporządzi i przekaze Zamawiającemu instrukcję kontroli i konserwacji siłowni zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami prawnymi w tym zakresie. 2) Zamontowane urządzenia będą bezpłatnie serwisowane w trakcie trwania gwarancji, zgodnie z instrukcją eksploatacyjną urządzeń obiektu. 3) Urządzenia muszą być objęte 36-miesięczną gwarancją uwzględniającą coroczne bezpłatne przeglądy gwarancyjne.

I.3.4. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY.

W ramach realizacji inwestycji należy zamontować następujące elementy małej architektury:

- tablicę informacyjną z regulaminem korzystania z placu – musi być wykonana z płyty PVC o grubości nie mniejszej niż 12 mm i minimalnych wymiarach (100x70) cm. Tablica zawierać będzie informacje takie jak: regulamin obiektu, numery alarmowe, numer telefonu do zarządcy placu oraz dane inwestora. Pozostałe wymogi odnośnie konstrukcji, zabezpieczenia, sposobu montażu elementów oraz utwierdzenia do podłoża jak dla innych urządzeń. Lokalizacja tablicy zgodnie z częścią graficzną opracowania. Wymagane jest zastosowanie tablicy dwustronnej, tj. konstrukcja wsporcza (zgodna z częścią graficzną opracowania) winna mieć zamontowaną dwie płyty PVC o identycznej treści. Nie dopuszcza się montażu jednej płyty z dwustronnym nadrukiem. Na powierzchni tablicy przewidziano przestrzeń na umieszczenie logotypu oraz 3 linijek tekstu zawierających dane adresowe/kontaktowe wykonawcy. Logotyp nie może być większy niż 115x60 mm (wymiar poz. x pion.) i musi być przygotowany w wersji monochromatycznej. Wykonawca przekaze stosowne dane projektantowi, który umieści je na wzorze tablicy wykonanym zgodnie z projektem załączonym w części graficznej, a następnie przekaze wykonawcy w wersji elektronicznej (plik z grafiką wektorową) - 1 szt.;
- ławki z oparciem – należy zamontować ławki o konstrukcji stalowej z siedziskiem oraz oparciem z desek. Wzór wskazano w dalszej części opracowania - 2 szt.;
- stojaki na rowery – należy zamontować stojaki o konstrukcji stalowej. Wzór wskazano w dalszej części opracowania - 2 szt.;
- stół do tenisa stołowego – należy zamontować stół o konstrukcji betonowej, który aktualnie znajduje się pod adresem Piastowska 202/204 (transport w graniach 1 km) - 2 szt.;
- barierka łańcuchowa – należy zamontować słupki stalowe o wys. 1,1 m nad poziomem gruntu połączone podwójnym łańcuchem (punkty mocowania na wys. ok. 1,05 m oraz 0,65 m, strzałka ugięcia łańcucha nie większa niż 10 cm). Słupki rozstawione co 1,5 m - odc. 32 m.;
- kosz na śmieci – należy zastosować kosze o konstrukcji betonowej z wyjmowanym wkładem ze stali ocynkowanej ogniowo. Wzór wskazano w dalszej części opracowania - 1 szt.

Lokalizacja wszystkich elementów wyposażenia terenu została wskazana w części graficznej opracowania.

Tab. 3. Wymogi techniczno-użytkowe dla elementów małej architektury.

L.p.	Zakres		Wymogi szczegółowe
1.	Akty normatywne, certyfikaty urządzeń oraz ogólne warunki montażu urządzeń		1) Montażu urządzeń może dokonywać firma/y i osoby w oparciu o instrukcje montażu, zalecenia, i wskazówki dostawcy, pod nadzorem jego oraz przedstawiciela Zamawiającego. 2) Wymagane jest przedstawienie zaświadczenia podmiotu uprawnionego do kontroli jakości potwierdzającego, że dostarczony sprzęt i wyposażenie odpowiadają określonym normom lub specyfikacjom technicznym tj. posiadają certyfikaty CE lub deklaracje zgodności stwierdzającej, że wyroby są zgodne z wymogami i wprowadzone do obrotu i używania, zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie zgodności (Dz. U. 2004.204.2087 z późn. zm.) oraz zgodności z wymogami bezpieczeństwa i higieny użytkowania zgodnie z ustawą z 12 grudnia 2003 roku o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. 2003.229.2275 z późn. zm.).
2.	Fundamentowanie		1) Sprzęt musi być stabilnie umocowany w podłożu za pomocą fundamentowych prefabrykatów betonowych (dopuszcza się wykonanie fundamentów wylewanych w szalunkach przy użyciu betonu cementowego klasy minimum C16/20). 2) Fundament musi być posadowiony minimum 60 cm pod powierzchnią terenu, chyba, że instrukcja montażu lub indywidualny projekt przewidują inaczej. Górna powierzchnia fundamentu, tj. punkt mocowania urządzenia musi znajdować się pod powierzchnią gruntu. 3) Urządzenia muszą być zamocowane do fundamentów za pomocą kotew. 4) Niedopuszczalny jest montaż poprzez bezpośrednie zabetonowanie ustroju nośnego w fundamencie lub zakopanie w gruncie.
3.	Konstrukcja urządzeń		1) Dopuszczalna masa użytkownika musi wynosić minimum 120 kg. 2) Konstrukcja sprzętu winna być solidna i odporna na dewastację. 3) Dopuszcza się połączenia spawane oraz skręcane.
4.	Materiały	Elementy nośne	1) Ustrój nośny z rur stalowych o przekroju minimalnym Ø42,4x3,2 mm.
		Połączenia skręcane	1) Połączenia śrubowe, złączki i podkładki muszą być wykonane ze stali i zabezpieczone przed odkręcaniem przez osoby niepowołane. 2) Należy stosować odpowiednio zabezpieczone nakrętki kołpakowe. 3) Śruby metryczne. 4) Klasa wytrzymałości elementów: minimum 8.8.
		Elementy wykończeniowe	1) Wszystkie elementy drewniane wykonane z drewna akacjowego klasy minimum II. Dopuszcza się drewno egzotyczne, olejowane lub naturalnie odporne na warunki atmosferyczne. 2) Siedziska i oparcia ławek wykonane z desek o grubości min. 35 mm. Klasa wytrzymałości: minimum C20. 3) Urządzenia muszą być pozbawione ostrych krawędzi – w tym celu krawędzie poszczególnych elementów należy wyokrąglić promieniem min. 3,0 mm. 4) Profile metalowe, z których zostaną wykonane elementy konstrukcyjne urządzeń muszą być zaślepione przez zaspawanie.
5.	Zabezpieczenie antykorozyjne		1) Wszystkie elementy stalowe urządzeń oraz elementy połączeń skręcanych wykonanych ze stali innych niż nierdzewna muszą być odtłuszczone i ocynkowane ogniowo bądź galwanicznie, zgodnie z PN-EN ISO 1461. 2) Trwałość powłoki zgodnie z PN-EN ISO 12944-2 – minimum C3. 3) Elementy konstrukcyjne urządzeń należy cynkować po zespawaniu. Gotowe elementy należy poddać śrutowaniu przed ocynkowaniem. Spawy muszą być dokładnie pokryte warstwą cynku. 4) Nie dopuszcza się nanoszenia powłoki cynkowej technikami malarskimi oraz w drodze stosowania stopów lutowniczych. 5) Stalowe elementy konstrukcyjne urządzeń malowane proszkowo odpornym na czynniki atmosferyczne lakierem epoksydowym.
6.	Kolorystyka		1) Elementy stalowe – kolor szary RAL 7042. 2) Elementy drewniane – kolor jasnobrązowy. 3) Elementy aluminiowe – kolor naturalny.
7.	Cechowanie urządzeń		1) Każde urządzenie powinno być posiadać tabliczkę znamionową zawierającą informację o producencie, dacie produkcji, numerze seryjnym i numerze normy, zgodnie z którą urządzenie wyprodukowano.
8.	Pozostałe wymogi		1) Wykonawca sporządzi i przekaze Zamawiającemu instrukcję kontroli i konserwacji elementów małej architektury zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami prawnymi w tym zakresie. 2) Zamontowane urządzenia będą bezpłatnie serwisowane w trakcie trwania gwarancji, zgodnie z instrukcją eksploatacyjną urządzeń obiektu. 3) Urządzenia muszą być objęte 36-miesięczną gwarancją uwzględniającą coroczne bezpłatne przeglądy gwarancyjne.

I.3.5. KOMUNIKACJA – CHODNIKI I POZOSTAŁE NAWIERZCHNIE.**I.3.5.1. GEOMETRIA POZIOMA.**

Geometrię nawierzchni w obrębie placu zabaw należy wytyczyć zgodnie z częścią graficzną opracowania. Na planie sytuacyjnym wskazano wymiary charakterystyczne nawierzchni. Krawędzie nawierzchni należy wytyczyć na podstawie wersji elektronicznej dokumentacji.

I.3.5.2. GEOMETRIA PIONOWA.

Po zdjęciu wierzchniej warstwy humusu, przed przystąpieniem do wykonywania dalszych prac, należy zniwelować powierzchnię przyszłego placu zabaw oraz nawierzchni towarzyszących w taki sposób, aby docelowo spadki nie przekraczały ok. 2,0-2,5%, gdyż mogłoby to stanowić utrudnienie dla prawidłowego montażu urządzeń zabawowych. Geometrię pionową nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu. Nawierzchnia winna być tak ukształtowana, aby nadmiar wód opadowych spływał na przyległe zieleńce. Nawierzchnia winna być posadowiona ok. 3 cm powyżej powierzchni przyległych trawników.

I.3.5.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.

Nawierzchnie bezpieczne piaskowe placu zabaw należy wykonać z piasku zgodnie z normą PN-EN 1177. Konstrukcja

nawierzchni bezpiecznych dla HIC do 3,0 m:

- warstwa użytkowa: piasek 0,2/2 – 30 cm;
- warstwa odcinająca: geowłóknina 150 g/m².

Obramowanie nawierzchni należy wykonać przy użyciu obrzeża betonowego (8x30) cm posadowionego na ławie betonowej C12/15 z oporem (0,058 m³/mb).

Nawierzchnie bezpieczne syntetyczne placu zabaw należy wykonać z gumowych mat przerostowych zgodnie z normą PN-EN 1177. Konstrukcja nawierzchni bezpiecznych dla HIC do 3,0 m:

- warstwa użytkowa: gumowe maty przerostowe – 22 mm;
- podłoże – trawnik wykonany poprzez rozłożenie darni rolowanej.

Nawierzchnię bezpieczną z mat przerostowych zaprojektowano bez obramowania.

Projektowany chodnik będzie posiadał nawierzchnię z kostki betonowej. Układ konstrukcyjny chodnika z kostki:

- kostka betonowa – 8 cm;
- podsypka żużlowa – 3 cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 – 15 cm;
- warstwa odsączająca: piasek – 10 cm.

Obramowanie nawierzchni należy wykonać przy użyciu obrzeża betonowego (8x30) cm posadowionego na ławie betonowej C12/15 z oporem (0,058 m³/mb).

Nośność podłoża oraz podbudowy nawierzchni musi spełniać warunki podane w poniższej tabeli (wskazano wartości minimalne). Uwaga: zagęszczenie podbudowy jest prawidłowe, jeśli $E_2/E_1 \leq 2,2$.

Tab. 4. Wymagana nośność podłoża i podbudowy.

	Moduł wtórnego odkształcenia podłoża E_2 [MPa]	Moduł wtórnego odkształcenia podbudowy E_2 [MPa]
Nawierzchnie bezpieczne	40	-
Chodniki	40	80

Do wykonania warstw podbudowy wymaga się stosowania kruszyw C_{90/3}. Poza tym kruszywa muszą spełniać wymagania techniczne określone w WT-4 „Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych.” jak dla kategorii ruchu KR1.

I.3.5.4. ODWODNIENIE.

Projektowane zagospodarowanie terenu nie zmienia istniejących warunków odwodnienia. Wody opadowe z nawierzchni będą odprowadzane na teren zieleńców, gdzie nastąpi ich infiltracja w głąb profilu glebowego.

I.3.6. ZIELEŃ.

I.3.6.1. INWENTARYZACJA ZIELENI.

Teren objęty inwestycją nie figuruje w rejestrze zabytków. Ponadto obszar opracowania nie jest objęty żadną formą ochrony na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie osobników tworzących szatę roślinną obszaru objętego opracowaniem oraz wytypowano rośliny przeznaczone do usunięcia ze względu na kolizję z planowanym zagospodarowaniem terenu. Usunięcie wskazanych drzew nie wymaga uzyskania decyzji administracyjnej ze względu na wymiary pni, których obwody nie przekraczają określonych w przepisach progów kwalifikujących do przeprowadzenia postępowania.

Tab. 5. Inwentaryzacja zieleni.

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm [cm] – w przypadku drzew wąpłowych*	Powierzchnia krzewów (pow. wycinana) [m ²]	Nr działki	Obręb	Uwagi	Wycinka/pozostawienie / przesadzenie [W/O/P]
1.	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	113	-	-	7/2	0245	Podkrześć gałęzie do wys. ok. 2,0 m	O
2.	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	25	35	-	7/2	0245		W
3.	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	35	47	-	7/2	0245		W
4.	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	-	-	24	7/2	0245		W
5.	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	1,5	7/2	0245		W
6.	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	-	-	1,5	7/2	0245		W
7.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	49+38+35+31	79+44	-	7/2	0245	Pochyły pień	W

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia na wys. 130 cm [cm]	Obwód pnia na wys. 5 cm [cm] – w przypadku drzew wąpłiwych*	Powierzchnia krzewów (pow. wycianana) [m ²]	Nr działki	Obręb	Uwagi	Wycinka/pozostawienie / przesadzenie [W/O/P]
8.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	44	44	1,5	7/2	0245	Pochyły pień	W
9.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	22	22	-	7/2	0245	Pochyły pień	W
10.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	44+38	72	-	7/2	0245	Pochyły pień	W
11.	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	39	52	-	7/2	0245	Pochyły pień	W
12.	Czeremcha pospolita	<i>Prunus padus</i>	63	-	-	7/2	0245		O

I.3.6.2. TRAWNIKI.

Po zakończeniu robót budowlanych na terenie objętym opracowaniem przewiduje się założenie trawników. W strefie bezpiecznej karuzeli, gdzie zostaną ułożone maty przerostowe, murawę należy wykonać układając tzw. trawę z rolki na uprzednio przygotowanym podłożu. Murawy zakładane przy pomocy darni rolowanej oraz materiały do ich wykonania muszą spełniać następujące wymagania:

- podłoże pod trawnik z rolki musi stanowić warstwa ziemi urodzajnej, wymieszanej z piaskiem rzeczny płukany (stosunek 4:1) - minimalna grubość warstwy: 15 cm. Gleba nie może posiadać zanieczyszczeń oraz kamieni i korzeni roślin. Podłożu należy nadać około 1% spadek, aby umożliwić odprowadzenie nadmiaru wody;
- należy wykorzystywać trawę wyhodowaną z mieszanki gatunków odpornych na intensywne użytkowanie – z przeznaczeniem na place zabaw bądź boiska sportowe;
- przed pozyskaniem z plantacji, trawa powinna zostać skoszona;
- trawa musi być dostarczona w równo dociętych rolkach;
- grubość rolki musi wynosić przynajmniej 2,0 cm;
- transport rolek nie powinien trwać dłużej niż 12 godzin – preferowane jest przewożenie materiału nocą, co zmniejsza ryzyko uszkodzenia roślin;
- dostarczona trawa w rolkach nie może być przesuszona, ani także przegrzana (zaparzona);
- po ułożeniu trawnika wymagane jest jego intensywne podlewanie przez okres dwóch tygodni, czyli do chwili ukorzenienia się trawy w podłożu;
- warunkiem odbioru inwestycji jest prawidłowe przyjęcie się ułożonej trawy z rolek – niedopuszczalne jest występowanie miejsc przesuszonych, bądź zdradzających inne defekty trawnika;

Zamawiający wymaga aby na dzień odbioru końcowego trawa była ukorzeniona. Obowiązkiem Wykonawcy będzie jej właściwe zabezpieczenie oraz pielęgnacja do czasu odbioru

Na pozostałym obszarze objętym opracowaniem przewiduje się odtworzenie muraw wysiewanych. Trawniki należy wykonać na odpowiednio przygotowanym podłożu. Do obsiewu wykorzystać mieszankę nasion typu parkowego – preferowany skład uzgodnić z przedstawicielem Inwestora przed zakupem materiałów. Odtworzenie muraw należy przeprowadzić zgodnie z następującymi wymogami:

- podłoże pod trawnik musi stanowić warstwa ziemi urodzajnej o grubości 15 cm. Zakłada się wykorzystanie ziemi pozyskanej w miejscu wykonywania robót (przynajmniej w 70%). Gleba nie może posiadać zanieczyszczeń oraz kamieni i korzeni roślin (w razie potrzeby należy ją przesiać). Wierzchnią warstwę podłoża należy uzupełnić humusem wymieszanym z torfem ogrodniczym;
- należy wykorzystywać mieszankę nasion traw przygotowaną z odpowiednich gatunków – do wysiewu poleca się stosowanie mieszanek parkowych, odpornych na wydeptywanie. Przed zakupem materiału należy uzyskać akceptację ze strony Zamawiającego;
- w celu zapewnienia należytej gęstości trawy należy wysiewać 3,5 kg mieszanki na ar;
- po zakończeniu obsiewu powierzchni należy przykryć nasiona warstwą humusu o grubości około 1-2 cm, a następnie poddać wałowaniu.

I.3.6.3. KRZEWY.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano zasadzenie żywopłotów z berberysu Thunberga w wąskokolumnowej odmianie o wzniesionych pędach. Żywopłoty należy formować. Przewiduje się, iż docelowa wysokość nasadzeń nie powinna być większa niż 1,3 m.

Do wykonania wszystkich projektowanych nasadzeń krzewów należy stosować rośliny gatunku I, wolne od wad, chorób oraz szkodników, symetrycznie rozgałęzione (min. 3-5 pędów) z prawidłowo ukształtowaną bryłą korzeniową. Parametry materiału roślinnego, w tym średnicę dołu i wytyczne odnośnie sadzenia, zostały podane w poniższej tabeli. Niedopuszczalne jest transportowanie materiału w dni upalne. W czasie przewożenia należy zadbać, aby rośliny nie były poddawane wstrząsoms, które mogą spowodować uszkodzenia bryły korzeniowej i systemu korzeniowego. Rośliny należy sadzić w dołach o średnicy i głębokości dostosowanej do wielkości bryły korzeniowej wypełnionych na dzień przednio przygotowanym podłożem. Dół powinien zapewniać swobodne umieszczenie w nim bryły korzeniowej, zdjęcie materiału ochronnego (nie wymagane w przypadku tkanin jutowych) i obsypanie bryły. Średnicę oraz głębokość dołu podano w poniższym zestawieniu. Zaprawienie dołu oraz obsypanie roślin należy wykonać przy użyciu gleby żyznej. Bryła korzeniowa powinna znajdować się na takim samym poziomie, względem otaczającego terenu, jak w szkółce. Nie należy sadzić roślin w dni nadmiernie słoneczne, aby nie doprowadzić do przesuszania gleby i brył korzeniowych. Po posadzeniu krzewów, należy je obficie podlać. Materiał roślinny powinien być sadzony wiosną bądź jesienią. Wymóg ten nie dotyczy roślin hodowanych w donicach, które można sadzić w dowolnej części sezonu wegetacyjnego, z wyłączeniem okresów, kiedy gleba jest przemarznięta.

Pod koronami wszystkich nasadzeń krzewów gleba podlega całkowitej wymianie. Podłoże należy ściółkować agrotkaniną szkółkarską (gramatura 90) oraz 7 cm warstwą kompostowanej kory drzew iglastych, przy czym pod grupami należy ściółkować całą powierzchnię terenu. Powierzchnia okrywana agrotkaniną i ściółkowana korą została wskazana w dalszej części opracowania.

Tab. 6. Wykaz nasadzeń krzewów.

Nr id.	Gatunek (n. łacińska)	Gatunek (n. polska)	Główne cechy gatunku	Parametry materiału i uwagi	Ilość [szt.]	Pow. [m ²]
k1	<i>Berberis thunbergii</i> 'Red Pillar'	Berberys Thunberga 'Red Pillar'	H=1,5 m; Ø0,5 m. Wąski, ciemisty krzew z wyprostowanymi pędami. Liście czerwone, pod spodem ciemnozielone. Kwiaty żółte, V. Niskie wymagania siedliskowe. Tworzy ładne nieformowane żywopłoty.	Pojemnik C5 wysokość 70-80cm, średnica dołu 30cm, głębokość dołu 30cm. Sadzić 6 szt. na metr żywopłotu – naprzemiennie w dwóch rzędach.	195	32,5

1.3.6.4. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ ZIELENI.

Wszystkie istniejące nasadzenia, które w niniejszym projekcie nie są przewidziane do wycinki należy odpowiednio zabezpieczyć. Jeśli w ich pobliżu prowadzone są wykopy, to ściany bądź skarpy wykopów należy zabezpieczyć tkaniną jutową, aby zapobiec nadmiernemu ich przesychaniu. Dodatkowo rośliny muszą być podlewane, aby utrzymać należyte uwilgotnienie strefy korzeniowej. Grupy krzewów należy zabezpieczać siatkami z tworzyw sztucznych instalowanymi na palikach tak, aby tworzyły formę ogrodzenia, którego wysokość powinna być równa bądź wyższa od wysokości krzewów. Pnie drzew należy zabezpieczać okalając je przy pomocy desek połączonych drutem z wykorzystaniem elementów dystansowych – deski nie mogą przylegać bezpośrednio do kory. Elementami dystansowymi mogą być elastyczne rury drenarskie zamocowane po wewnętrznej stronie desek. Niedopuszczalne jest mocowanie zabezpieczeń do pnia przy pomocy gwoździ bądź innych technik powodujących uszkodzenia roślin.

1.3.6.5. PIELĘGNACJA W OKRESIE GWARANCYJNYM.

W ramach przedmiotowej inwestycji wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania zieleni w okresie 3 lat od daty odbioru zrealizowanego przedsięwzięcia. Pielęgnacja wykonywana będzie w ramach świadczenia usługi gwarancyjnej i obejmuje także rośliny, które były przesadzane w ramach przedmiotowej inwestycji. **Rośliny, które nie przyjmą się w okresie gwarancyjnym w miejscu ich posadzenia podlegają wymianie na koszt Wykonawcy.** Ustalenie to dotyczy także powierzchni trawników – murawy, które ulegną przesuszeniu podlegają odtworzeniu zgodnie z procedurą ustaloną w niniejszej dokumentacji.

1.3.6.5.1. Zakres prac pielęgnacyjnych.

Trawniki:

- podlewanie przynajmniej do momentu ukorzenienia się i rozwinięcia części nadziemnych;
- koszenie – minimum 3 razy w okresie wegetacyjnym. Wykonawca używa kosarza na własny koszt;
- uzupełnianie powierzchni (wymiana darni), w których trawnik nie przyjął się lub zmarł w trakcie gwarancji.

Krzewy:

- odchwaszczanie powierzchni ściółkowanych korą i zabezpieczanych agrotkaniną;
- utrzymywanie należytego stanu uwilgotnienia gleby w celu zapewnienia poprawnego rozwoju roślin;
- uzupełnianie materiału roślinnego obumarłego wskutek zaniedbań pielęgnacyjnych;
- utrzymywanie należytego stanu uwilgotnienia gleby w celu zapewnienia poprawnego rozwoju roślin;
- przycinanie krzewów wymagających odmładzania lub formowania;

- zabezpieczanie na okres zimowy roślin o niewystarczającej mrozoodporności;
- nawożenie.

I.4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Numery działek, na których zlokalizowany jest projektowany obiekt wskazano na stronie tytułowej opracowania. Całkowita powierzchnia opracowania wynosi 573,0 m². Zestawienie powierzchni:

- chodnik z kostki betonowej - 126,1 m²;
- nawierzchnia bezpieczna piaskowa - 152,8 m²;
- nawierzchnia bezpieczna z mat przerostowych (wraz z trawnikiem z darni) - 24,7 m²;
- powierzchnia ściółkowana korą drzew iglastych - 32,3 m²;
- odtworzenie zieleni - 132,4 m².

Pozostała powierzchnia pozostaje bez zmian.

I.5. INFORMACJA O OCHRONIE OBIEKTU NA PODSTAWIE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ O OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

Teren objęty inwestycją nie figuruje w rejestrze zabytków. Ponadto obszar opracowania nie jest objęty żadną formą ochrony na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania terenu.

I.6. INFORMACJA O WPLYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĘ.

Brak wpływu eksploatacji górniczej na obszar objęty niniejszym opracowaniem.

I.7. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016.71) oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko, planowana inwestycja:

- nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z powyższym inwestycja nie wymaga opracowania raportu oddziaływania na środowisko oraz nie wymaga wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

I.7.1. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.

Projektowane zagospodarowanie nie zmienia dotychczasowego sposobu wykorzystania terenu i nie będzie powodowało naruszenia interesów osób trzecich, a w szczególności uciążliwości spowodowanych przez hałas, wibracje, zanieczyszczenie powietrza itp.

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje emisji, która jest szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, nie powoduje szkody w dobrach materialnych, nie pogarsza walorów estetycznych środowiska i nie koliduje z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska.

Sposób wykorzystania terenu nie będzie powodował również przekroczenia standardów jakości środowiska poza granicami terenu stanowiącego własność Inwestora.

I.7.2. SZATA ROŚLINNA.

Projektowane zmiany w szacie roślinnej zostały opisane we wcześniejszych rozdziałach.

I.7.3. SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI.

Obiekty będące przedmiotem niniejszego opracowania nie powodują powstawania odpadów na etapie eksploatacji.

I.8. INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

Brak.

I.9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi,

że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące między innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

Uwzględniając powyższe należy stwierdzić, iż przedmiotowe zamierzenie nie powoduje ograniczeń w możliwości zagospodarowania sąsiednich nieruchomości, a obszar oddziaływania obiektu zawiera się w granicach opracowania wyznaczonych w części graficznej opracowania.

II. INFORMACJA BIOZ.

II.1. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ ICH REALIZACJI.

II.1.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Przedmiotem inwestycji jest budowa placu rekreacji ruchowej na terenie zieleni przy ul. Zaciszańskiej w Częstochowie. Zakres robót obejmuje:

- drobne prace rozbiórkowe;
- roboty ziemne;
- montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, tablica informacyjna, stojaki na rowery, słupki blokujące z łańcuchem podwójnym);
- przestawienie stołu do gry w tenisa stołowego (stół należy przewieźć z ul. Piastowskiej 202/204);
- montaż urządzeń zabawowych;
- montaż urządzeń siłowni terenowej;
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej;
- wykonanie nawierzchni bezpiecznej piaskowej oraz nawierzchni z gumowych mat przerostowych;
- wyrównanie i oczyszczenie przyległego terenu;
- założenie trawników z darni rolowanej oraz wysiewanych.

II.1.2. WYKAZ POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ROBÓT I OBIEKTÓW DO REALIZACJI.

W ramach realizacji inwestycji wykonane zostaną następujące etapy prac:

- roboty rozbiórkowe;
- roboty ziemne;
- montaż elementów małej architektury;
- montaż urządzeń zabawowych;
- wykonanie ław i ustawienie obrzeży;
- wykonanie dolnych i górnych warstw podbudowy;
- wykonanie nawierzchni;
- wyrównanie i oczyszczenie przyległego terenu;
- odtworzenie trawników.

II.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

W granicach opracowania znajdują się następujące obiekty budowlane:

- nawierzchnia drogi wewnętrznej;
- infrastruktura techniczna.

II.3. ELEMENTY ROBÓT STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Odpowiednio zabezpieczony teren realizacji robót budowlanych nie będzie stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na obszarze planowanego zamierzenia inwestycyjnego związane z elementami zagospodarowania terenu są następujące:

- uzbrojenie terenu – niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących przewodów kanalizacyjnych (zagrożenie zatruciem lub zakażeniem), elektroenergetycznych (zagrożenie poparzeniem, porażeniem prądem), gazowych (zagrożenie zatruciem, wybuchem), wodociągowych (zagrożenie zalaniem wykopów wodą, podmycia skarp wykopu, uszkodzenie umocnień wykopu);
- zieleń wysoka.

II.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI OKREŚLONYCH ROBÓT BUDOWLANYCH.

Roboty ziemne i budowlane powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Rejon prowadzenia robót powinien być zabezpieczony barierkami ochronnymi. Należy zwracać szczególną uwagę na pracę ludzi podczas równoczesnego używania maszyn.

Tab. 7. Rodzaje zagrożeń.

I.p.	Skala*	Rodzaj zagrożenia	Miejsce i czas ich występowania
1.	II	Upadki z wysokości	a. praca na rusztowaniach b. praca na podnośnikach
2.	I	Zagrożenie przy pracy na drabinach i rusztowaniach	a. praca na rusztowaniach b. praca na podnośnikach
3.	II	Upadki na powierzchniach	a. przemieszczanie się pracowników na placu budowy
4.	II	Przedmioty spadające na osoby znajdujące się w strefie niebezpiecznej (zagrożenia)	a. praca na rusztowaniach b. praca na podnośnikach c. przemieszczanie się osób trzecich na i poza placem budowy d. mechaniczny załadunek i wywóz gruntu
5.	I	Wylądowania atmosferyczne - porażenie pracujących na wysokościach	a. praca na rusztowaniach b. praca na podnośnikach
6.	II	Niezabezpieczone ruchome części maszyn, urządzeń i ich oprzyrządowania	a. mechaniczny załadunek i wywóz gruzu
7.	II	Ostre wystające elementy, krawędzie, postrzępione i chropowate powierzchnie narzędzi i materiałów mogące spowodować urazy	a. przemieszczanie się pracowników na placu budowy b. obróbka materiałów i innych
8.	II	Zagrożenia powodowane przez ruchome środki transportu pionowego i poziomego	a. transport pionowy gruzu i innych materiałów b. mechaniczne wykonywanie robót budowlanych c. przebywanie i praca w pobliżu dróg wewnętrznych oraz publicznych
9.	I	Zagrożenia powodowane składowaniem materiałów	a. przemieszczanie się pracowników na placu budowy b. transport materiałów na lokalne składowisko c. załadunek materiałów ze składowiska na środki transportu d. transport i składowanie materiałów budowlanych na placu budowy
10.	II	Narażenie na hałas i drgania maszyn i narzędzi (maszyny i sprzęt budowlany, narzędzia ręczne z napędem elektrycznym i pneumatycznym)	a. mechaniczny załadunek i wywóz gruzu b. transport pionowy gruzu i innych materiałów c. mechaniczne wykonywanie robót budowlanych d. zagęszczanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni
11.	I	Występowanie opadów atmosferycznych przy pracy na otwartej przestrzeni (przemoczenie, przemarznięcie)	jak w punkcie 1
12.	II	Narażenie na pyły i kurz, występujące w powietrzu	jak w punkcie 1; 5; 8
13.	I	Zagrożenia pożarem, zagrożenia poparzeniami	a. obróbka materiałów
14.	I	Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym (instalacja elektryczna- przewody; osprzęt -gniazda, wtyczki; maszyny i urządzenia zasilane energią)	a. przebywanie w obiektach budowlanych, szatni i biurach budowy b. używanie maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną c. uszkodzenie przewodów przy prowadzeniu robót ziemnych
15.	II	Zagrożenie związane z realizacją prac budowlanych przy użyciu sprzętu w odległości mniejszej niż 15m	a. jak w punkcie 1
16.	I	Nieprzestrzeganie zasad i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	jak w punkcie 1-16
17.	I	Złe postępowanie w sytuacjach zagrożeń i awaryjnych	jak w punkcie 1-17

*) Skala zagrożenia - stopień prawdopodobieństwa wystąpienia danego typu zagrożenia, podczas wykonywanych prac:

I - małe

II - średnie

III - duże

II.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni przejść instruktaż stanowiskowy dotyczący bezpieczeństwa i higieny pracy przeprowadzony przez inspektora o odpowiednich kwalifikacjach. W ramach szkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na środki ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń. Dodatkowe szkolenie powinny przejść osoby wyznaczone do nadzorowania w/w. robót.

II.6. 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.

Prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie z:

- rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401),

- odpowiednimi wymaganiami BHP.

Roboty ziemne i budowlane powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Rejon prowadzenia robót powinien być zabezpieczony barierkami ochronnymi, a od zmierzchu do świtu i przy złej widoczności powinien być odpowiednio oświetlony.

Pracownicy muszą obowiązkowo korzystać ze środków ochrony indywidualnej (kaski, odzież robocza i ochronna, okulary ochronne, osłony uszu i rękawice).

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, gazociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

Roboty prowadzone będą na otwartej przestrzeni w sąsiedztwie ulic zapewniających konieczny transport i ewakuację w razie nieszczęśliwego wypadku.

II.6.1. POSTĘPOWANIE NA WYPADEK ZAISTNIENIA KATASTROFY BUDOWLANEJ.

Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

W razie zaistnienia katastrofy budowlanej każdy pracownik jest zobowiązany:

- udzielić pomocy poszkodowanym,
- powiadomić osobiście lub z każdego dostępnego źródła powiadamiania, w tym również z prywatnego telefonu komórkowego, kierownika budowy, a w przypadku nieobecności, jego zastępcę.

Kierownik budowy jest zobowiązany:

- przeciwdziałać rozszerzaniu się skutków katastrofy,
- zabezpieczyć miejsce katastrofy przed zmianami uniemożliwiającymi prowadzenie postępowania wyjaśniającego (nie stosuje się do czynności mających na celu ratowanie życia lub zabezpieczenie przed rozszerzeniem się skutków katastrofy).
- niezwłocznie zawiadomić o katastrofie:
 - właściwy organ (Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego),
 - właściwego miejscowego Prokuratora,
 - Inwestora,
 - Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
 - Projektanta obiektu budowlanego.

mgr inż. Witold RUDECKI
4/03/SLOKK
(projektant)

mgr inż. Andrzej PRZYBYLSKI
SLK/4107/PWOD/12-
(projektant)

mgr inż. Paweł NIEDZIELSKI
-
(opracowanie)

.....
(podpis)

.....
(podpis)

.....
(podpis)

III. ZAŁĄCZNIKI.

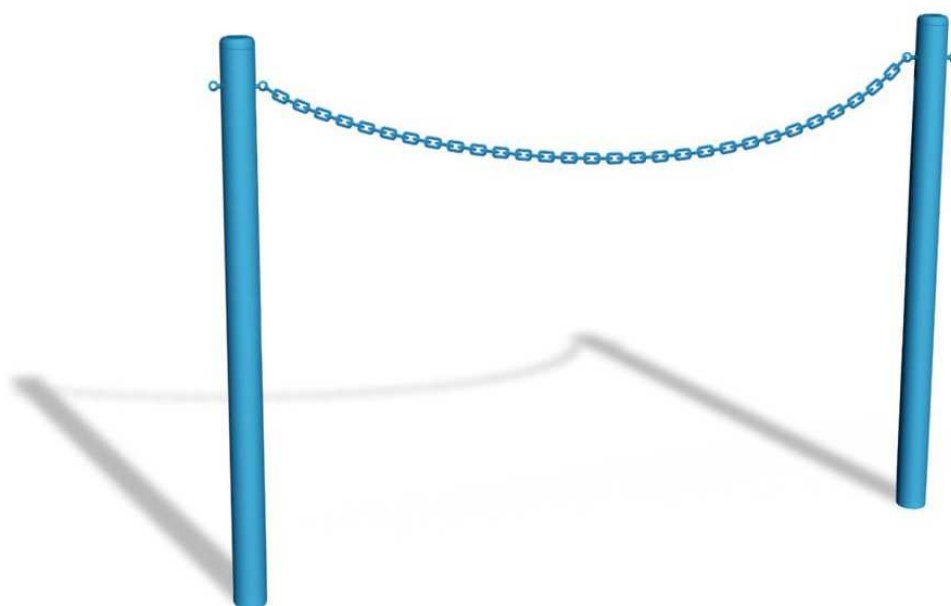
III.1. MAŁA ARCHITEKTURA.

III.1.1. KOSZ NA ŚMIECI.

Kolorystyka zgodna z wzorem wskazanym w części opisowej.



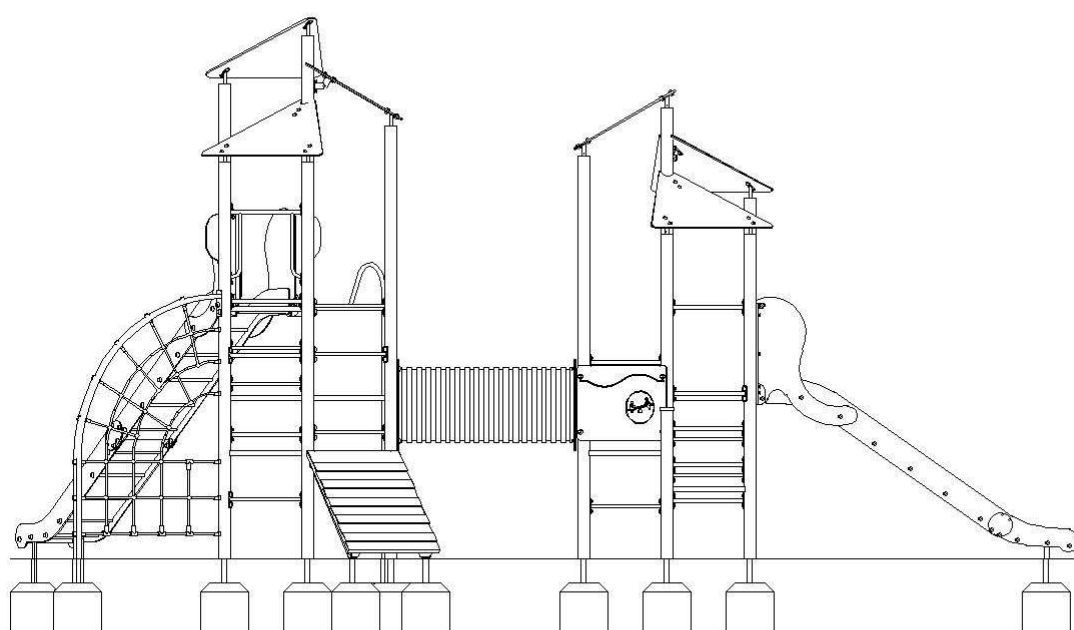
III.1.2. BARIERKA ŁAŃCUCHOWA.



III.1.3. ŁAWKA Z OPARCIEM.

Kolorystyka zgodna z wzorem wskazanym w części opisowej.

**III.1.4. STOJAK ROWEROWY.**

III.2. URZĄDZENIA ZABAWOWE.**III.2.1. URZĄDZENIE WIELOFUNKCYJNE.**

+4,50

+2,20

+1,73

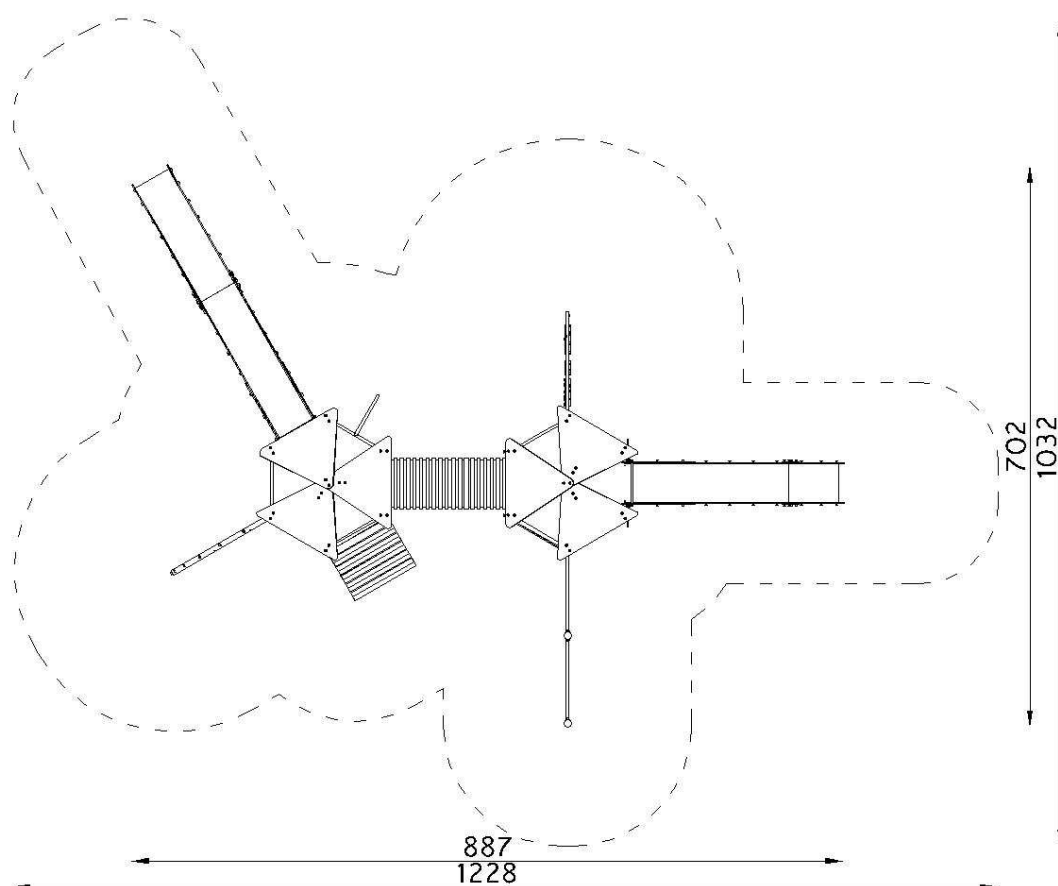
+1,36

+0,90

+0,60

±0,00

-0,60



III.2.2.

HUŚTAWKA BOCIANIE GNIAZDO.



III.2.3. **KARUZELA.**

