

## Spis treści

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1 Przedmiot st .....	2
1.2 Zakres stosowania st .....	2
1.3 Zakres robót objętych st.....	2
2. Roboty przygotowawcze .....	2
2.1 Materiał .....	2
2.2 Sprzęt.....	2
2.4 Transport .....	3
2.5 Wykonanie robót.....	3
3. Wykonanie nawierzchni poliuretanowej pod plac do kalisteniki.....	3
3.1 Określenia podstawowe .....	3
3.2 Sztuczna nawierzchnia poliuretanowa .....	3
3.3. Dostawa i montaż sprzętu (wyposażenia boisk) .....	4
3.4. Sprzęt.....	4
3.5 Transport .....	4
3.6 Wykonanie robót.....	5
3.6.1 Podbudowy i podsypki z materiałów sypkich.....	5
3.6.2 Podbudowa pod nawierzchnie .....	5
3.6. Nawierzchnia poliuretanowa .....	6
3.6.1 Podbudowa .....	6
3.6.2 Impregnacja podłoża .....	6
3.7.3 Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej” .....	6
3.8.4 Wykonanie warstwy użytkowej.....	6
3.9.5 Wykonanie elastycznej warstwy nośnej.....	7
3.10. Kontrola jakości robót .....	7
3.10.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	7
3.10.2 Kontrola podbudowy.....	7
3.10.3 Kontrola wykonania nawierzchni .....	8
3.11. Obmiar robót.....	9
3.11.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót .....	9
3.11.2 Jednostki obmiarowe .....	9
3.11.3 Odbiory robót.....	9
3.11.4. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących.....	9

3.12. Przepisy i dokumenty związane.....	9
3.12.1 Związane normatywy .....	9
3.12.2 Zalecane normy .....	9
4. Wykonanie nawierzchni piaszczystej pod wybieg dla psów .....	10
4.1 Pojęcia podstawowe.....	10
4.2 Materiały .....	10
4.3 Sprzęt 4.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	10
4.9 Podstawa płatności 4.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....	11
5. Montaż małej architektury .....	12
5.1 Materiał .....	12
5.1.1 Elementy małej architektury .....	12
• znak ciąg pieszy i rowerowy 2 szt.....	13
• znak zakaz wjazdu 2 szt.....	13
6. Zieleń .....	24
6.1 Określenia podstawowe .....	24
6.2 Materiał .....	24
6.3 Wykonania nasadzeń.....	25
6.4 Transport i przechowywanie .....	25
7. Elektryka .....	25
Zgodnie z dokumentacją projektową .....	25
7.2 Materiały .....	25
7.3 Sprzęt.....	25
7.4 Transport .....	26
7.5 Wykonanie robót.....	26

# 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1 Przedmiot st

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z zagospodarowaniem terenu rekreacyjno-wypoczynkowego na os. Wyżyny pomiędzy ul. Bohaterów Kragujewca i ul. Glinki w ramach zadania pn. „Skwer Małej Łąki (Program BBO).

## 1.2 Zakres stosowania st

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

## 1.3 Zakres robót objętych st

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zagospodarowaniem terenu szkolnego i obejmują:

- roboty przygotowawcze (zerwanie darni)
- wykonanie nawierzchni mineralnej (ciąg pieszy)
- wykonanie nawierzchni asfaltowej (ciąg rowerowy)
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej (ciąg pieszy)
- wykonanie obrzeży z kostki granitowej
- wykonanie nawierzchni poliuretanowej (plac do kalisteniki)
- wykonanie nawierzchni piaszczystej (wybieg dla psów)
- ustawienie małej architektury np. ławki, śmietniki, latarnie
- wykonanie zieleni
- roboty wykończeniowe

# 2. Roboty przygotowawcze

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie projektowanego założenia.

## 2.1 Materiał

Materiały rozbiórki powinny być wywożone na wysypisko lub, jeżeli zostaną zatwierdzone przez Inżyniera powinny być wbudowywane ponownie. Inżynier wskaże miejsce, w których można będzie je zbudować.

## 2.2 Sprzęt

Sprzęt do robót ziemnych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii warunków wykonywania robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność jednostek sprzętu musi zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego, w terminie przewidzianym w umowie.

## 2.4 Transport

Liczba i rodzaj środków transportu muszą zagwarantować przeprowadzeni robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego, w terminie przewidzianym w umowie.

Wywóz gruntu oraz transport materiałów pozyskanych lub zakupionych przez Wykonawcę powinien się odbywać przy użyciu samochodów samowyładowawczych – w liczbie i o pojemnościach dostosowanych do lokalnych warunków terenowych i dopuszczalnego obciążenia dróg dojazdowych do miejsca wykonywanych robót.

Materiały sypkie należy przewozić zabezpieczone przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami. Jeżeli piasek i pospółka przeznaczone do wykonania podsypki, obsypki i zasypki nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu i zachodni potrzeba jego okresowego składowania, Wykonawca powinien zabezpieczyć materiał przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i odwodnione.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania czystości nawierzchni utwardzonych dróg dojazdowych i placów w miejscach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia, np. drogi publiczne.

## 2.5 Wykonanie robót

# 3. Wykonanie nawierzchni poliuretanowej pod plac do kalisteniki

## 3.1 Określenia podstawowe

**Nawierzchnia poliuretanowa** – syntetyczna, bezspoinowa mieszanka granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego.

## 3.2 Sztuczna nawierzchnia poliuretanowa

Zastosowany rodzaj nawierzchni powinien spełniać założenia przyjęte w DP tj.

Jako nawierzchnię sportową przyjmuje się nawierzchnię poliuretanową o następujących minimalnych parametrach:

Poz.	Określenie parametru , jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	$\geq 0,70$
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	$53 \pm 3$
3.	Wytrzymałość na rozdzieranie , (N)	$\geq 100$
4.	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
5.	Zmiana wymiarów w temp. 60 °C : (%)	$\leq 0,02$
6.	Twardość według metody Shore'a . A , (Sh. A )	$65 \pm 5$
7.	Przyczepność do podkładu : ( MPa)	
	○ betonowego	$\geq 0,6$
	○ asfaltobetonowego	$\geq 0,5$

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ CONIPUR ET ( z mieszaniny kruszywa kwarcowego , granulatu gumowego i spoiwa PU</li> </ul>	$\geq 0,5$
8.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ w stanie suchym</li> <li>○ w stanie mokrym</li> </ul>	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
9.	Odporność na uderzenie : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ powierzchnia odcisku kulki , ( mm<sup>2</sup> )</li> <li>○ stan powierzchni po badaniu</li> </ul>	$550 \pm 50$ bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ przyrostem masy , (%)</li> <li>○ zmianą wyglądu zewnętrznego</li> </ul>	$\leq 0,70$ bez zmian
11.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednolitej strukturze i barwie , mieszanina granulatu EPDM i spoiwa PU
12.	Mrozoodporność oceniona : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ przyrostem masy , (%)</li> <li>○ zmianą wyglądu zewnętrznego</li> </ul>	$\leq 0,80$ bez zmian
13.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych , oceniona zmianą barwy po naświetleniu , ( nr skali szarej)	5 ( bez zmian )
14.	Masa powierzchniowa nawierzchni ( kg/m <sup>2</sup> )	$9,70 \pm 0,3$

### 3.3. Dostawa i montaż sprzętu (wyposażenia boisk)

Zgodnie z wymaganiami przez w dokumentacji technicznej i przedmiarze robót.

### 3.4. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST. Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BLOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 3.5 Transport

Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio

przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. Niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu materiałów należy zabezpieczyć je przed wpływami środowiska. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 3.6 Wykonanie robót

Dla zachowania w procesie realizacji wymaganej jakości mogą być wykonywane tylko przez autoryzowanego (przeszkolonego przez producenta) wykonawcę potwierdzającego swoje kwalifikacje stosownym dokumentem wydanym przez producenta nawierzchni (wykonawca powinien dołączyć stosowny dokument dotyczący przedmiotowego zadania).

Wykonawca powinien załączyć kartę techniczną oferowanej nawierzchni (potwierdzoną przez producenta nawierzchni) lub inne dokumenty określające jednoznacznie jej parametry techniczne oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

#### 3.6.1 Podbudowy i podsypki z materiałów sypkich

#### 3.6.2 Podbudowa pod nawierzchnie

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwach o jednakowej grubości w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wtłacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej. Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie klinca od 4 do 30 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim. Pod płytą boiska wykonać warstwę górną z kruszywa łamanego 0-4 mm o gr. 5 cm. Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione klincem. W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skraplać kruszywo wodą tak często, aby byłostale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla

i łatwiej układa szczelnie pod walcem. Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawią się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed walcami. Jeśli nie wykonuje się zamulania nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również miąż. W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowy walca wibrującego co najmniej 18 kN/m<sup>2</sup> lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>), zagęszczenia należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejść sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym. Stopień zagęszczenia ( $I_s$ ) podłoża powinien być równy lub większy od 0,97.

### 3.7. Nawierzchnia poliuretanowa

#### 3.7.1 Podbudowa

Nawierzchnia poliuretanowa wymaga podbudowy sztywnej, odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łatą o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm.

Podbudowa betonowa powinna być wolna od mleczka cementowego, szorstka, szczepna, nie posiadać odspojonych, wolnych i kruchych odłamków. Wilgotność podłoża betonowego powinna przekraczać 4%.

Podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku, tłuszczu itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Temperatura podłoża powinna być wyższa, o co najmniej 3° C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

#### 3.7.2 Impregnacja podłoża

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża. Wykonuje się ją ręcznie - za pomocą wałka, lub mechanicznie - poprzez natrysk pistoletem. Warstwy elastycznego podkładu nie trzeba impregnować.

#### 3.7.3 Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym w mikserze. Grubość warstwy 10-11 mm.

#### 3.7.4 Wykonanie warstwy użytkowej

Warstwę tą stanowi system poliuretanowy, który jest zmieszany z granulem o granulacji 0,5-1,5 mm w odpowiednim stosunku wagowym. Czynność tą wykonuje się w mikserze przeznaczonym dla tworzyw. Tak przygotowany produkt rozprowadza się na warstwie nośnej poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej 2-3 mm.

### 3.7.5 Wykonanie elastycznej warstwy nośnej

a) Warunkiem poprawnego wykonania nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów.

b) Jest to rodzaj elastycznej podbudowy pod systemy nawierzchni sportowych poliuretanowo-gumowych wymagająca podbudowy przepuszczalnej z kruszywa. Jest alternatywą podbudowy asfaltobetonowej lub betonowej. Dużą zaletą jej jest przepuszczalność dla wody.

Na zastosowany system wykonania nawierzchni poliuretanowej wymagane jest posiadanie stosownej aprobaty technicznej.

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-5 mm oraz kruszywa kwarcowego o średnicy 3-5 mm, suszonego ogniowo, połączonego lepiszczem PUR, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy, kruszywo kwarcowe mieszane jest z systemem poliuretanowym w mikserze. Przybliżone zużycie poszczególnych produktów na 1 m<sup>2</sup> zależy od grubości warstwy: np. przy gr. 35 mm

#### Uwagi ogólne:

Warunkiem poprawnego wykonania w/w nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów opisanych w wymaganiach producenta.

## 3.8. Kontrola jakości robót

### 3.8.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

### 3.8.2 Kontrola podbudowy.

Odchyłki wymiarowe nasypów powinny się zawierać w granicach:

± 2-5 cm – dla rzędnych korony,

± 5 cm – dla szerokości korony,

± 15 cm - dla szerokości podstawy.

Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów polega na kontrolowaniu zgodności

z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,

- zastosowanie właściwych gruntów i frakcji w nasypach oraz właściwej wilgotności,
- zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek zabezpieczenia wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót.

Rodzaj gruntu do zasypki i stopień jego zagęszczenia powinny podlegać odbiorom częściowym. Po zakończeniu całości robót ziemnych należy dokonać odbioru końcowego i sporządzić protokół końcowy

Równość podłoża pod płytę boiska mierzona na długości 3 m powinna wynosić  $\leq 5$  mm, a spadki powinny zawierać się w przedziale 0,7-1,0 %. Maksymalna odległość pomiędzy najwyższym i najniższym punktem nie może przekraczać 35 m.

### 3.8.3 Kontrola wykonania nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni drogi i placów mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą

BN – 68/8931 – 04 nie powinny przekraczać 0,8 cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z DP z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Spadki nawierzchni boiska zostają wytworzone przez ukształtowanie podłoża.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża, wykonanie podbudowy
- wykonanie podsypki,
- ewentualne wykonanie ławy po krawężniki.

Dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących dwóch kostek nie może przekraczać 2 mm. Elementy betonowe na łukach należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo, jednak nie były szersze niż 9 mm.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową poprzez:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin.

### 3.9. Obmiar robót

#### 3.9.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

#### 3.9.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

#### 3.9.3 Odbiory robót

Ogólne zasady odbiorów robót. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji, opisanych w niniejszej SST tolerancji wymiarowych wykonania oraz wyników badań laboratoryjnych.

#### 3.9.4. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

Zasady rozliczenia robót jw. określono w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

### 3.10. Przepisy i dokumenty związane

#### 3.10.1 Związane normatywy

WTWiO robót budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

#### 3.10.2 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

PN-84/s-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

## 4. Wykonanie nawierzchni piaszczystej pod wybieg dla psów

### 4.1 Pojęcia podstawowe

**Nawierzchnia piaszczysta** - warstwa piasku o ziarnie 0,2 - 2mm.

**Stabilizacja (mechaniczna, ręczna)** - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu piasku o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.

### 4.2 Materiały

#### 4.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 4.2.2 Rodzaje materiałów

#### 4.2.3 Piasek

Materiałem do wykonania nawierzchni piaszczystej jest piasek o ziarnie 0,2 - 2mm, zgodnie z wymaganiami normy PN-S-06102. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

### 4.3 Sprzęt

#### 4.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 4.3.2 Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania nawierzchni piaszczystej należy stosować: walce ogumione, walce stalowe gładkie wibracyjne lub statyczne, zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne do stosowania w miejscach trudnodostępnych, sprzęt do transportu piasku w obrębie placu budowy.

### 4.4. Transport

#### 4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 4.4.2 Transport kruszywa

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

### 4.5 Wykonanie robót

#### 4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 4.5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę piasku stabilizowanego stanowi warstwa zagęszczonego podłoża rodzimego.

#### 4.5.3 Wbudowywanie i zagęszczanie piasku

Przewidywana wg Dokumentacji Projektowej grubość warstwy piasku wynosi 30 cm.

Piasek powinien być rozkładany w warstwach grubości takiej, aby ostateczna grubość każdej warstwy po zagęszczeniu była równa 15 cm. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### 4.6 Kontrola jakości robót

##### 4.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### 4.6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania piasku przeznaczonego do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.2 niniejszej SST.

##### 4.6.3 Badania w czasie robót

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Kontrole zagęszczenia należy prowadzić według zaleceń Inspektora nadzoru.

##### 4.6.4 Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni.

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych nawierzchni zapewniające jej poprawne wykonanie określi Inspektor nadzoru.

###### 4.6.4.1 Wymiary nawierzchni.

Wymiary nawierzchni nie mogą się różnić od wymiarów projektowanych o więcej niż  $\pm 5$  cm.

###### 4.6.4.2 Grubość nawierzchni

Grubość nawierzchni nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 5\%$ .

###### 4.6.4.3 Zasady postępowania z wadliwie wykonaną nawierzchnią

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy.

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone.

Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Niewłaściwe wymiary nawierzchni (wykazujące większe odchylenia od określonych w punkcie 6.2) należy skorygować.

#### 4.7 Obmiar robót

##### 4.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### 4.7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni z piasku.

#### 4.8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

#### 4.9 Podstawa płatności

##### 4.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podstawa płatności zgodnie z umową podpisaną z Zamawiającym.

## 4.10 Przepisy związane

### 4.10.1. Normy

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

## 5. Montaż małej architektury

### 5.1 Materiał

Elementy małej architektury należy zamontować zgodnie z dokumentacją projektową oraz zgodnie z instrukcją producenta. Wymiarowanie poszczególnych elementów zgodnie z dokumentacją projektową.

#### 5.1.1 Elementy małej architektury

##### a) ławka rekreacyjna z oparciem 11szt.

- Wymiary:
  - Wysokość: 68cm
  - Głębokość: 40 cm
  - Długość: 150 cm
- Standard wykonania:
  - siedzisko i oparcie wykonane z drewna sosnowego o grubości 4 cm, malowane dwukrotnie lakierobejcą
  - części metalowe – odlewy żeliwne malowane proszkowo oraz zabezpieczone antykorozyjnie
- Montaż: możliwość mocowania do podłoża

##### b) ławka z bali 3 szt.

- wymiary (dług. x szer. x wys.) [m]: 1,80 x 0,45 x 0,53.
- Standard wykonania:
  - nogi ławki wykonane z bloku granitu o powierzchni łamanej o wymiarach [cm]: 17x35x37 cm.
  - blat wykonany z przeciętej na pół kłody dębu o wymiarach 180x45x23 cm (szerokość siedziska min. 45 cm).
  - ławka zamontowana w gruncie na głębokość min. 40 cm.

##### c) Kosz na śmieci bez możliwości segregacji 14 szt.

- Wymiary:
  - Wysokość : 110 cm
  - Średnica 35 cm
  - Pojemność: 35l
- Standard wykonania:
  - wykonane są ze stali i żeliwa w kolorze czarnym
  - kosz z daszkiem, podwieszany na słupku
  - kosz z wkładem ocynkowanym z popielnicą oraz rączką do wyciągania

- montowany poprzez zabetonowanie kotwy

**d) Tablice informacyjne 3 szt.**

- Tablice informacyjne - opis założenia z mapą, opis realizacji, skwer małej łąki, rośliny pożyteczne i miododajne)
- Wymiary:
  - wysokość: 250 cm
  - szerokość: 8 cm
  - długość: 95 cm
- standard wykonania
  - konstrukcja: stal lakierowana
  - powierzchnia ekspozycyjna: płyta PCV
  - Powierzchnia ekspozycyjna 70x100 cm
- Montaż przez zabetonowanie elementów kotwiących. Kolor ram i słupków – czarny

**e) Tablice informacyjne w rabatach 3 szt.**

- Tablice informacyjne umieszczone w głównych rabatach, opisujące zastosowane rośliny

**f) Znaki drogowe pionowe – informujące o ciągu pieszym i rowerowym, parkingu dla rowerów**

- znak ciąg piesz i rowerowy 2 szt.
- znak zakaz wjazdu 2 szt.
- parking dla rowerów 1 szt.

**g) Znaki drogowe poziome**

- Przejście dla pieszych 7 szt.
- Znaki drogowe informujące o ścieżce rowerowej z uwzględnieniem kierunku jazdy w jednym kierunku (strzałka) 12 szt.

**h) Stojaki na rowery dwustanowiskowe 10 szt.**

Wymiary:

- średnica rury: 0,06m,
- grubość ścianki 3,2mm,
- długość: 0,80m,
- wysokość poprzeczki nad nawierzchnię: 0,70m,
- długość zakotwienia : 0,35m,
- wysokość ławy betonowej kotwiącej : 0,45m,
- szerokość ławy betonowej kotwiącej : 0,25m,
- długość ławy betonowej kotwiącej : 0,25m

Stojaki ustawiać w rzędach równolegle obok siebie w odległości 1,0m jeden od drugiego, odległości 0,7m od krawężnika prostopadłego do stojaka oraz w odległości 1,0m od krawężnika równoległego do stojaka.

Stojak w formie zbliżonej do odwróconej litery U, wykonany z elementów trwałych i odpornych na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych (m.in. mróz). Konstrukcja stalowa w kolorze czarnym. Montaż stojaków rowerowych poprzez osadzenie w fundamencie (przedłużony element do zabetonowania). Zaleca się aby przed montażem do rury pałąka wlewać płynny beton w celu uniemożliwienia przecięcia jej. Zaprojektowano stojak z ozdobnymi słupkami zakończonymi kulami. Poprzeczka łącząca słupki powinna być wykonana tuż pod kulą.

**f) Hotel dla owadów XXL 2szt.**

- Wysokość całkowita: 160cm
- Szerokość: 75cm
- Rozpiętość dachu: 105cm
- Kolor: Dach ciemny brąz środek pinia

**g) Domek dla wiewiórek 1 szt.**

- Wymiary: ok. 18 x 12 x 25 cm (wys. x szer. x głęb.)
- Wymiary domku bez dachu: ok. 16,5 x 12 x 12 cm (wys. x szer. x głęb.)
- Wymiary podestu: ok. 12 x 13 cm (szer. x głęb.)
- Waga: ok. 500 g
- Materiały: drewno, metal i plastik
- Dostępna w różnych kolorach

**h) Karmnik dla ptaków 2 szt.**

**i) Poidło dla ptaków 2 szt.**

Materiał: kamień o nieregularnym kształcie

- Wysokość: 10-20cm
- Szerokość: 30-50 cm
- Długość: 50-80 cm

**j) Wyposażenie placu do kalisteniki**

- **Tablica informacyjna 1 szt.** - Tablica informacyjna, poliwęglanowa i wandaloodporna o grubości 6mm
- **Zestaw ogólnorozwojowy 1 szt.**
  - 1. Opis funkcjonalno – użytkowy

Zestaw to kombinacja produktów zapewniająca szeroki zakres treningu z wykorzystaniem własnego ciężaru ciała, ćwiczeń podciągających, ćwiczeń podstawowych i ruchów wspinaczkowych. Zawiera co najmniej 3 drążki do podciągania, co najmniej 1 drążek do pompek, drabinkę pionową, poręcze równoległe, skośną ławeczkę do ćwiczeń, poziomą drabinę górną, pionową drabinkę, jedno stanowisko do pompek i podciągania

Drążki do podciągania znajdują się na wysokości 233 cm. Pod jednym z drążków znajdują się dwa uchwyty, każdy z co najmniej 4 poziomymi poprzeczkami na wysokościach 481, 761, 1041 i 1321 mm.

Drążek do pompek znajdują się na wysokości około 60 cm.

Drabina pionowa: musi mieć minimum 6 poziomych poprzeczek. Odstępy między prętami muszą wynosić 382 mm.

Drążek do fikołków znajduje się na wysokości 133 cm.

Pozioma drabinka podwójna górna składa się z czternastu szczebli na wysokości 235 cm.

Urządzenie przeznaczone jest dla osób o minimalnym wzroście 140 cm, z urządzenia mogą korzystać dwie osoby. Produkowany jest zgodnie z normą EN 16630 (2015).

Wymiary urządzenia: długość całkowita 691 cm, szerokość, szerokość 444 cm, wysokość 240 cm.

- 2.Zastosowane materiały

W celu optymalnego dostosowania do intensywnego użytkowania na zewnątrz i maksymalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi i wandalizmem, produkt musi spełniać następujące wymagania:

- słupy główne wykonano ze wstępnie ocynkowanej stali węglowej o średnicy 101,6 x 2 mm i lakierowane proszkowo. Wierzchołki muszą być uszczelnione zaślepkami z PA6 (poliamid).
- słupki i drążki wspierające przeznaczone do ćwiczeń muszą być wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo  $\varnothing 38 \times 2$  mm.
- zawartość ołowiu we wszystkich częściach stalowych musi wynosić poniżej 90 ppm dla powierzchni i poniżej 100 ppm dla materiału podstawowego.
- złącza muszą być wykonane z odlewanego ciśnieniowo aluminium specjalnie stopowego do zastosowań zewnętrznych.
- śruby mocujące złącza muszą być wykonane ze stali nierdzewnej i zabezpieczone podkładkami cynkowymi.

- 3.Konstrukcja

Konstrukcja urządzenia składa się z siedmiu słupów głównych o różnej wysokości do których przytwierdzone są poszczególne elementy zestawu i zagłębione w gruncie do gł. 90 cm w fundamentach o średnicy  $\varnothing 20$  cm i wysokości 50 cm. Fundamenty wykonano z betonu B25.

- 4.Kolorystyka

Słupy główne: pomarańczowe, poprzeczki i ławka: szare i/lub czarne;

- 5.Strefa bezpieczeństwa i wysokość upadku swobodnego

Strefa bezpieczeństwa: płaszczyzna nieregularna o wymiarach 994 x 743 cm powierzchni 59,6 m<sup>2</sup>. Wysokość upadku swobodnego: 133 cm.

- 6.Technologia montażu

Montaż należy wykonać zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją montażu na przygotowanym wcześniej utwardzonym podłożu zgodnie EN 16630 (2015).

- Step 40 1 szt.

1. Opis funkcjonalno – użytkowy

Stopień jest jednym z prostszych urządzeń gimnastycznych służący zarówno do prostych ćwiczeń „step up” jak i bardziej wymagających skoków plyometrycznych. Posiada formę podestu opartego na dwóch nogach.

Wewnątrz umieszczono płytę stabilizacyjną.

Urządzenie przeznaczone jest dla osób o minimalnym wzroście 140 cm, z urządzenia może korzystać jedna osoba. Z urządzenia mogą korzystać osoby niepełnosprawne na wózku inwalidzkim. Produkowany jest zgodnie z normą EN 16630 (2015).

Wymiary urządzenia: długość całkowita 61 cm, szerokość 41 cm, wysokość 39 cm.

## 2. Zastosowane materiały

W celu optymalnego dostosowania do intensywnego użytkowania na zewnątrz i maksymalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi i wandalizmem, produkt musi spełniać następujące wymagania:

- wszystkie elementy stalowe wykonane ze stali węglowej, z powierzchnią ocynkowaną ogniowo zgodnie z ISO1461 i powłoką proszkową klasy C4 zgodnie z ISO12944-2. Zawartość ołowiu dla powierzchni musi wynosić poniżej 90 ppm, a poniżej 100 ppm dla materiału bazowego.
- rama główna musi być wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo  $\varnothing$  48.3 x 4 mm.
- Powierzchnia stopnia wykonana z recyklingowanego SBR stabilizowanego promieniami UV bez zawartości metali ciężkich
- wewnętrzna płyta wykonana z 5 mm stali węglowej

## 3. Konstrukcja

Urządzenie tworzy wyprofilowana rama składająca się z dwóch słupów nośnych, na której w górnej części spoczywa platforma robocza, u dołu zakotwiona w gruncie do głębokości 90 cm i osadzona w fundamentach o wymiarze:  $\varnothing$  30 x 50 (H) cm . Fundament wykonano z betonu klasy min. B20.

## 4. Kolorystyka

Łamana rama pomarańczowa; Platforma czarna.

## 5. Strefa bezpieczeństwa i wysokość upadku swobodnego

Strefa bezpieczeństwa: płaszczyzna o wymiarach 361 x 341 cm i powierzchni 10,4 m<sup>2</sup>.

Wysokość upadku swobodnego: nie występuje

## 6. Technologia montażu

Montaż należy wykonać zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją montażu na przygotowanym wcześniej utwardzonym podłożu zgodnie EN 16630 (2015).

- Step 60 1 szt.
- Opis funkcjonalno – użytkowy

Stopień jest jednym z prostszych urządzeń gimnastycznych służący zarówno do prostych ćwiczeń „step up” jak i bardziej wymagających skoków plyometrycznych. Posiada formę podestu opartego na dwóch nogach.

Wewnątrz umieszczono płytę stabilizacyjną.

Urządzenie przeznaczone jest dla osób o minimalnym wzroście 140 cm, z urządzenia może korzystać jedna osoba. Z urządzenia mogą korzystać osoby niepełnosprawne na wózku inwalidzkim. Produkowany jest zgodnie z normą EN 16630 (2015).

Wymiary urządzenia: długość całkowita 61 cm, szerokość, szerokość 41 cm, wysokość 58 cm.

#### 5. Zastosowane materiały

W celu optymalnego dostosowania do intensywnego użytkowania na zewnątrz i maksymalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi i wandalizmem, produkt musi spełniać następujące wymagania:

- wszystkie elementy stalowe wykonane ze stali węglowej, z powierzchnią ocynkowaną ogniowo zgodnie z ISO1461 i powłoką proszkową klasy C4 zgodnie z ISO12944-2. Zawartość ołowiu dla powierzchni musi wynosić poniżej 90 ppm, a poniżej 100 ppm dla materiału bazowego.
- rama główna musi być wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo  $\varnothing$  48.3 x 4 mm.
- Powierzchnia stopnia wykonana z recyklingowanego SBR stabilizowanego promieniami UV bez zawartości metali ciężkich
- wewnętrzna płyta wykonana z 5 mm stali węglowej

#### 6. Konstrukcja

Urządzenie tworzy wyprofilowana rama składająca się z dwóch słupów nośnych, na której w górnej części spoczywa platforma robocza, u dołu zakotwiona w gruncie do głębokości 90 cm i osadzona w fundamentach o wymiarze:  $\varnothing$  30 x 50 (H) cm . Fundament wykonano z betonu klasy min. B20.

#### 7. Kolorystyka

Łamana rama pomarańczowa; Platforma czarna.

- o Strefa bezpieczeństwa i wysokość upadku swobodnego

Strefa bezpieczeństwa: płaszczyzna o wymiarach 361 x 341 cm powierzchni 10,4 m<sup>2</sup>.

Wysokość upadku swobodnego: nie występuje

#### 7 Technologia montażu

Montaż należy wykonać zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją montażu na przygotowanym wcześniej utwardzonym podłożu zgodnie EN 16630 (2015).

- Trening przekrojowy 1 szt.

#### 1. Opis funkcjonalno – użytkowy

Zaawansowany zestaw wielofunkcyjny dla początkujących i zaawansowanych amatorów ćwiczeń na świeżym powietrzu. Zestaw składa się z trzech modułów o charakterystycznych rodzajach ćwiczeń.

Pierwsza stacja z poręczami równoległymi to odpowiednie miejsce dla początkujących chcących nauczyć się dipów: począwszy od pompek z oparciem o drążek a następnie przejście do głębszych spadów . Kolejne stacja to innowacyjne dzwony magnetyczne o trzech różnych masach, od lekkiej do średniej i ciężkiej, odpowiednio 6, 9 i 12 kg. Ćwiczenie w pozycji stojącej symuluje sposób, w jaki naturalnie korzysta się z ciała, i dlatego trenując całe ciało, doskonalimy je do pracy w codziennym życiu. Celem zapewnienia bezpieczeństwa ćwiczących, obciążniki zamocowane są w taki sposób, że mogą poruszać się i obracać swobodnie w kierunku pionowymi rurami w górę i w dół, z mechanizmem samohamownym, który

zapobiega spadaniu ciężarów na powierzchnię i spowalnia spadek do minimum. Magnesy umieszczone wewnątrz ciężarków są autonomicznym układem regulującym siłę samoczynnego oporu podczas przesuwania w dół i/lub w górę, zapewniając jednocześnie płynność ruchów. Magnesy muszą być bezobsługowe i niedostępne z zewnątrz.

Trzecia sekcja to zestaw do treningu powięziowego, który jest bardzo efektywnym treningiem

wzmacniającym siłę, balans, elastyczność i stabilność tułowia. Z 49 ćwiczeniami zestaw do treningu powięziowego jest jednym z najbardziej zróżnicowanym na którym można ćwiczyć wszystkie grupy mięśniowe w funkcjonalny i efektywny sposób niezależnie od poziomu użytkownika. Z systemem do treningu powięziowego każdy może ćwiczyć zgodnie ze swoim poziomem dzięki możliwości skalowania oporu. Intensywność każdego z ćwiczeń może być dostosowana przez pozycję ciała, aby zwiększyć lub zmniejszyć opór.

Urządzenie przeznaczone jest dla osób o minimalnym wzroście 140 cm, z urządzenia może korzystać 9 osób. Produkowany jest zgodnie z normą EN 16630 (2015).

Wymiary urządzenia: długość całkowita 1050 cm, szerokość 106 cm, wysokość 334 cm.

## 2. Zastosowane materiały

W celu optymalnego dostosowania do intensywnego użytkowania na zewnątrz i maksymalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi i wandalizmem, produkt musi spełniać następujące wymagania:

- wszystkie elementy stalowe wykonane ze stali węglowej, z powierzchnią ocynkowaną ogniowo zgodnie z ISO1461 i powłoką proszkową klasy C4 zgodnie z ISO12944-2. Zawartość ołowiu dla powierzchni musi wynosić poniżej 90 ppm, a poniżej 100 ppm dla materiału bazowego.

- Rama główna musi być wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo  $\varnothing 101.6 \times 2.9$  mm.

- Słupki i belki wsporcze muszą być wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo  $\varnothing 76.1 \times 3,6$  mm.

- Rury muszą być  $\varnothing 40$  mm wykonane z aluminium wyprodukowanego z gatunku AW 6082-T6 lub EN AW 6060 T6 anodyzowanego do warstwy o grubości 20  $\mu\text{m}$ , ze stalowym rdzeniem zapewniającym integralność strukturalną.

- obciążniki wykonano z PUR (poliuretanu, syntetycznej gumy), aby zoptymalizować kontakt między urządzeniem a użytkownikiem. PUR musi być maksymalnie ustabilizowany promieniowaniem UV bez użycia metali ciężkich. Musi spełniać wymagania wobec ftalanów stosowanych w zabawkach i zachowywać swoje właściwości w zakresie temperatur od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $60^{\circ}\text{C}$ .

- Magnesy muszą być wykonane z wysokiej wytrzymałości neodymu, wyprodukowane z wysokiej jakości surowców, zapewniające gatunek magnesu N42 chroniony przed środowiskiem specjalną powłoką polimerową Ni-Cu-Ni (warstwy niklu + miedzi + niklu, w sumie ok. 12  $\mu\text{m}$ ), uzupełniona cienką warstwą żywicy epoksydowej dla dalszej ochrony przed warunkami atmosferycznymi.

- tablica informacyjna wykonana z poliwęglanu 6,0 mm z informacjami wydrukowanymi od wewnątrz, aby zapewnić konstrukcję odporną na akty wandalizmu, której nie można zarysować.

## 3. Konstrukcja

Urządzenie tworzy rama składająca się z dwóch par słupów nośnych, przy czym jedna para w górnej części załamuje się w kierunku poziomym i łączy się z drugą parą, której słupy ustawione są w stałej odległości od siebie i są połączone trzema poprzeczkami; dodatkowo na wysokości około 300 cm znajduje się belka poprzeczna do której przymocowane są trzy słupy z ciężarkami u dołu zakotwione w gruncie w trzech fundamentach o wymiarze: 30 x 30 x 50 (H) cm i zagłębionych 90 cm

ppt. Słupy ramowe zakotwione są w gruncie w fundamentach o wymiarach 50 x 50 x 50 (H) cm z jednej strony w jednym fundamencie o wymiarach 30 x 65 x 50 (H) cm z drugiej i zagłębiony 80 cm ppt. Fundament wykonano z betonu B25.

4. Kolorystyka

Łamana rama pomarańczowa; rama prosta z belką pozioma i krótkimi poprzeczkami srebrne, słupki z ciężarkami srebrne, ciężarki czarne.

5 Strefa bezpieczeństwa i wysokość upadku swobodnego

Strefa bezpieczeństwa: płaszczyzna nieregularna o wymiarach 1060 x 645 cm powierzchni 47,5 m<sup>2</sup>.

Wysokość upadku swobodnego: nie występuje

6 Technologia montażu

Montaż należy wykonać zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją montażu na przygotowanym wcześniej utwardzonym podłożu zgodnie EN 16630 (2015).

- Zestaw stepów do skakania 3szt.

1. Opis funkcjonalno – użytkowy

Stopnie są jednym z prostszych urządzeń gimnastycznych służący zarówno do prostych ćwiczeń „step up” jak i bardziej wymagających skoków plyometrycznych. Posiadają formę okrągłych podestów opartych na stalowych słupkach z umieszczoną wewnątrz płytę stabilizacyjną.

Urządzenie przeznaczone jest dla osób o minimalnym wzroście 140 cm, z urządzenia może korzystać kilka osób. Wymiary stepów: średnica 28 cm, wysokość 10, 30 i 59 cm.

1. Zastosowane materiały

W celu optymalnego dostosowania do intensywnego użytkowania na zewnątrz i maksymalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi i wandalizmem, produkt musi spełniać następujące wymagania:

- wszystkie elementy stalowe wykonane ze stali galwanizowanej Zawartość ołowiu dla powierzchni musi wynosić poniżej 90 ppm, a poniżej 100 ppm dla materiału bazowego.

- Powierzchnia stopnia wykonana z formowanego EPDM stabilizowanego promieniami UV bez zawartości metali ciężkich

- wewnętrzna płyta wykonana z 5 mm stali węglowej

2. Konstrukcja

Urządzenie tworzy stalowy słupów nośnych, na którym w górnej części spoczywa podest, u dołu zakotwiona w gruncie do głębokości 768 mm i osadzona w fundamentach o wymiarze: Ø 40 x 25 (H) cm . Fundament wykonano z betonu klasy min. B25. W przypadku montażu do płyty betonowej należy używać kotem M10x60, minimalna grubość płyty 12 cm.

3. Kolorystyka

Słup: czarny/pomarańczowy; Platforma czarna.

- Strefa bezpieczeństwa i wysokość upadku swobodnego

Strefa bezpieczeństwa: pole nieregularne 428 x 361 cm powierzchni 12,2 m<sup>2</sup>.

Wysokość upadku swobodnego: 10, 30 i 59 cm

4. Technologia montażu

Montaż należy wykonać zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją montażu na przygotowanym wcześniej utwardzonym podłożu zgodnie EN 16630 (2015).

- **Podwójna trampolina 1 szt. –**

**1. Opis funkcjonalno – użytkowy**

Podwójna trampolina została zaprojektowana tak, aby dawać radość, zabawę, frajdę - i oczywiście był efektywny dla każdego. Ćwicząc, uzyskujesz intensywny trening sercowo-naczyniowy, trenujesz równowagę i poprawiasz gęstość kości. Trampoliny stanowi wyzwanie zarówno dla doświadczonego atlety, jak i dla przeciętnego miłośnika sprawności.

Uchwyt zapewnia wsparcie dla początkujących i dodaje możliwość wykonywania rund o dużej intensywności z bardzo wysokimi skokami. Dzieliąc ten sam słupek dla dwóch uchwytów, Podwójny trampolina wymaga niewielkiej przestrzeni, aby zapewnić miejsce treningowe dla dwóch osób. Wymiary urządzenia: dł. 363 cm, szer. 192 cm, wys. 117 cm

**2. Zastosowane materiały**

Trampolina wykonana jest z wandaloodpornych materiałów do zastosowania wewnątrz i na zewnątrz. Łoże wykonane z antypoślizgowej membrany grubości 6 mm z Etyleno-Propylenu (EP). Membrana jest odporna na działanie ozonu i posiada 5 otworów odwadniających umieszczonych w środku membrany. Sprężyny wykonane z hartowanego drutu stalowego 3,2 mm z powierzchnią ocynkowaną. Rama wykonana z blachy ocynkowanej. Nawierzchnia bezpieczna wokół łoża wykonana z recyklowanego SBR wzmocniona 3 mm blachą galwanizowaną. Wszystkie elementy stalowe wykonane są ze stali węglowej S325 o gr. 3 mm. Stacja z uchwytami to słup o śr. 101,6 mm wykonany ze stali węglowej galwanizowanej i malowany proszkowo, uchwyty z rur stalowych HDG o śr. 32 mm galwanizowane,

**3. Konstrukcja**

Trampolina dostarczana jest w pełni złożona celem łatwego montażu. Stalową ramę opiera się na prefabrykowanych bloczkach betonowych o gr. min 5 cm zagłębionych na 33 cm ppt. Zapewniając odwodnienie dna pod trampoliną.

**4. Kolorystyka**

Wszystkie widoczne elementy trampoliny; łożo, nawierzchnia bezpieczna - czarne

**5. Strefa bezpieczeństwa i wysokość upadku swobodnego**

Strefa bezpieczeństwa: płaszczyzna nieregularna 603 x 412 cm, powierzchni 21,0 m<sup>2</sup>.

Wysokość upadku swobodnego: 100 cm.

**6. Technologia montażu**

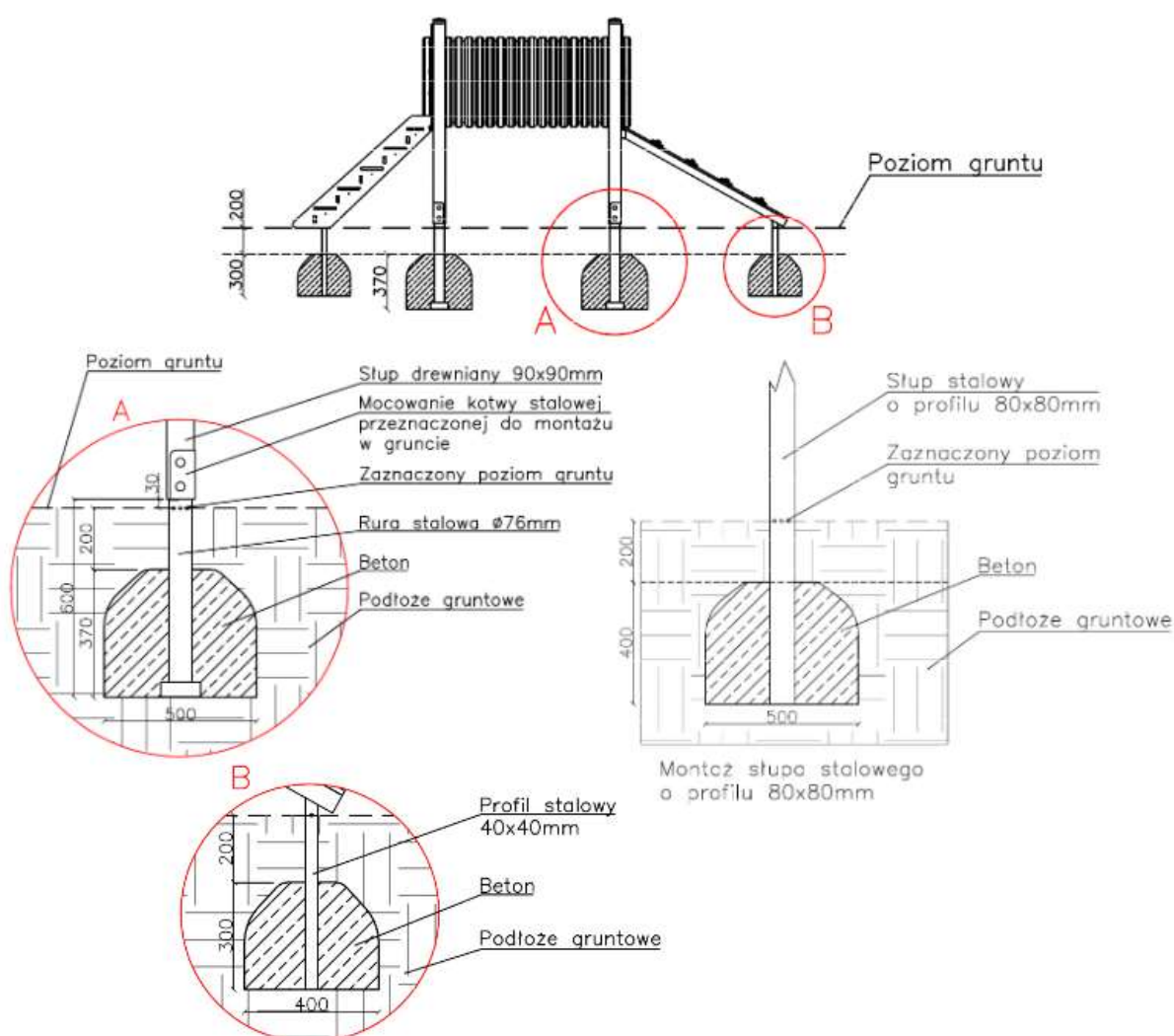
Montaż należy wykonać zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją montażu na przygotowanym wcześniej utwardzonym podłożu.

**k) Wyposażenie wybiegu dla psów:**

Urządzenia przeznaczone do toru przeszkód dla psów stworzone są w systemie metalowym i drewnianym.

W celu prawidłowego zamontowania urządzenia w gruncie, należy pod każdy słup nośny (drewniany lub stalowy) wykopać dół o wymiarach 50x50cm i głębokości 60cm. Następnie należy usadowić urządzenie w gruncie i sprawdzić czy poziom podłoża pokrywa się z zaznaczonym poziomem na stalowej rurze od kotwy lub stalowym słupie o profilu 80x80mm. Jeżeli poziomy się zgadzają, należy zabetonować tak, aby górna krawędź fundamentu była 20cm poniżej terenu na którym montujemy urządzenie. Przy przygotowaniu betonu stosować się do zaleceń producenta betonu. Elementy urządzenia takie jak schodki czy trap skośny również należy zabetonować w gruncie, przy czym dół pod fundament powinien być o wymiarach 40x40cm oraz głębokości 50cm.

**INSTRUKCJA MONTAŻU URZĄDZEŃ DOG PARK W GRUNCIE**



- Kładka wąska 1 szt.
  - Wysokość: 102 cm
  - Szerokość: 30 cm
  - Długość: 502 cm
- Słupki do slalomu 2 szt.

- Wysokość: 82 cm
- Średnica: 6 cm
  
- **Obręcz do przeskoków o zmiennej wysokości 2szt.**
  - Wysokość: 120 cm
  - Szerokość: 18 cm
  - Długość: 83 cm
  
- **Tunel do przejścia – domek 1szt.**
  - Wysokość: 115 cm
  - Szerokość: 126 cm
  - Długość: 120 cm
  
- **Kładka 1szt.**
  - Wysokość: 111 cm
  - Szerokość: 91 cm
  - Długość: 320 cm
  
- **Obręcz do przeskoków 1 szt.**
  - Wysokość: 100 cm
  - Szerokość: 12 cm
  - Długość: 170 cm
  
- **Równownażnia duża 1szt.**
  - Wysokość: 51 cm
  - Szerokość: 41 cm
  - Długość: 300 cm
- **Poidło 2 szt.**
- **Tablica z regulaminem 1 szt.**
- **Ścieżka grzybki 2szt.**
  - Wysokość: 40 cm
  - Szerokość: 38 cm
  - Długość: 390 cm
  
- **Platforma potrójna 1 szt.**
  - Wysokość: 82 cm
  - Szerokość: 253 cm
  - Długość: 260 cm
  
- **Płotki proste 1 szt.**
  - Wysokość: 49 cm
  - Szerokość: 14 cm
  - Długość: 95 cm
  
- **Hydrant z poprzeczką 1 szt.**
  - Wysokość: 110 cm
  - Szerokość: 15 cm

- Długość: 230 cm
- **Równoważnia mała 1 szt.**
  - Wysokość: 41 cm
  - Szerokość: 45 cm
  - Długość: 300 cm
- **Zestaw na zwierzęce odchody 45l 2 szt.**
  - Wysokość: 98 cm
  - Szerokość: 42 cm
  - Długość: 42 cm
- **Ławka 4 szt.**
  - Wysokość: 80 cm
  - Szerokość: 57 cm
  - Długość: 206 cm

**l) Ogrodzenie z siatki – wybieg dla psów**

- Siatka w kolorze czarnym, bez podmurówki – 93mb
- Wysokość ogrodzenia 1,5m
- W celu stworzenia łuków zaleca się gęstsze usytuowanie słupków - co 1 m.

**m) Furtka – wybieg dla psów 4 szt.**

Furtki wejściowe powinny być podwójne ze strefą buforową, aby zapobiec przypadkowej ucieczce psów

- Szerokość: 1 m
- Wysokość: 1,5m
- Słupki: 60x2400x2mm
- Zawiasy regulowane
- Klamka + wkładka patentowa
- Kolor furtki – czarny

**n) Latarnia parkowa – 11 szt.**

- Słup (maszt): stal ocynkowana malowana proszkowo na kolor czarny matowy o wysokości 3,0m Montaż oprawy bez wysięgnika bezpośrednio na słupie
- Stopień ochrony IP65 dla części optycznej i zasilającej
- Źródło światła: diody LED - 40W
- Strumień świetlny: 3825 lm
- Temperatura barwowa - 3000K
- Kąt świecenia - 120°
- Wymiary części górnej - 440 x 440mm
- Wysokość całkowita - 3,18 m
- Materiał głowica - Kolor - ciemny popiel aluminium, PC Klasa szczelności - IP65

**o) Punkt poboru wody – 2 szt.**

- Kran wolnostojący o szerokości podstawy fi 125 mm
- Wyposażony w zawór chromowany
- Maksymalne ciśnienie pracy wolnostojącego kranu wynosi 6 barów

## 6. Zieleń

### 6.1 Określenia podstawowe

**Ziemia ogrodnicza** – ziemia rodzima posiadająca zdolność produkcji roślin

**Materiał roślinny** – sadzonki drzew, krzewów, pnączy, bylin i roślin jednorocznych.

**Byliny** – zielne byliny wieloletnie, które posiadają zdolność do trwałego, wegetatywnego odnawiania się bez względu na długość życia ich organów podziemnych.

**Bryła korzeniowa** – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

### 6.2 Materiał

- Dostarczone sadzonki zgodne z normą PN-R-67023 [3] , PN-R-67022, PN-92/R-67030
- Wszystkie rośliny muszą być etykietowane. Etykieta powinna zawierać nazwę rodzajową, gatunkową, odmianę rośliny, oraz nazwę podkładki (jeżeli dana roślina jest na podkładce)
- Rośliny o zrównoważonych proporcjach między wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego.
- Rośliny równomiernie rozgałęzione, prawidłowo uformowane, z zachowaniem cech charakterystycznych dla gatunku i odmiany : pokroju, wysokości i długości pędów
- Materiał roślinny zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, bez odrostów z podkładki
- Rośliny kilkakrotnie przesadzane podczas procesu produkcji (szkółkowane) w celu wykształcenia zdrowego systemu korzeniowego.
- Bryła korzeniowa dobrze przerośnięta. Korzenie powinny mieć jasny kolor
- Bryła korzeniowa roślin wolna od chwastów
- Niedopuszczalne są wszelkie wady wskazujące na zainfekowanie patogenami.
- Rośliny o barwie charakterystycznej dla swojego gatunku i odmiany
- Rośliny sadzone w grupie muszą być w tym samym wieku i mieć wyrównany wzrost
- Wszystkie rośliny muszą być prawidłowo uwodnione
- Niedopuszczane są uszkodzenia mechaniczne zdrewniałych części roślin
- Rośliny nie mogą być pędzone (niedopuszczalne długie odstępy pomiędzy gałęziami na pniu)
- Drzewa w formie naturalnej muszą być 3 razy szkółkowane i charakteryzować się pełnym gęstym ugałęzieniem.

Wszystkie szczegółowe wymagania dotyczące poszczególnych grup roślin zgodnie z dokumentacją projektową.

#### UWAGA!

od Wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółki roślin dostarczające materiał do nasadzeń, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji z wymaganiami.

### 6.3 Wykonania nasadzeń

Rośliny powinny być rozmieszczone zgodnie z rysunkami, przy czym projektant zastrzega sobie prawo zmiany dokładnego miejsca sadzenia roślin, jeśli uzna, że ich nieznaczne przesunięcie pozwoli uzyskać lepszy efekt.

Wykonanie zieleni zlecniodawca powinien powierzyć wykwalifikowanej firmie ogrodniczej, posiadającej wiedzę, kompetentnych pracowników i odpowiedni sprzęt do wykonania zadania. Nad prawidłowym wykonaniem prac ogrodniczych i ich zgodnością z projektem czuwać musi, powołany przez Inwestora, Inspektor Nadzoru ds. zieleni. Inspektorzy odbierają od Wykonawcy plac budowy, a potem poszczególne etapy robot.

Szczegółowy opis wykonania nasadzeń i pielęgnacji roślin zgodnie z dokumentacją projektową.

### 6.4 Transport i przechowywanie

Wykonawca ma obowiązek dbać o materiał roślinny i skrócić do minimum czas między przewiezieniem roślin ze szkółki na teren budowy, a sadzeniem. Transport materiałów do nasadzeń może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem.

Rośliny należy przechowywać w miejscu jasnym ale nie bezpośrednio nasłonecznionym i systematycznie podlewać. Wykonawca odpowiada za jakość materiału roślinnego, w tym straty (złe przyjmowanie się roślin, nieprawidłowe przyrosty roślin, wypadki itp.) wynikające z nieprawidłowego transportu i przechowywania.

## 7. Elektryka

Zgodnie z dokumentacją projektową

### 7.2 Materiały

Zgodnie z dokumentacją projektową.

### 7.3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w ST, programie zapewnienia jakości robót lub projekcie przedstawiciela Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy BHP i ochrony środowiska oraz przepisów dotyczących jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru i/lub innemu wyznaczonemu przedstawicielowi Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyskania jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## 7.4 Transport

Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. Niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu materiałów należy zabezpieczyć je przed wpływami środowiska. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 7.5 Wykonanie robót

Zgodnie z dokumentacją projektową.