

Dokumentacja dla wykonania modernizacji placu zabaw nr 1
przy ul. Polna / Wodna w Świętochłowicach

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt:

Plac zabaw
przy ul. Polnej i ul. Wodnej w Świętochłowicach
działki nr 1696/58, 4087, 4083/3, 3442/58,
obręb: Świętochłowice

Inwestor :

Gmina Świętochłowice
ul. Katowicka 54
41-600 Świętochłowice

Wykonawca opracowania:

mgr inż. Architekt Joanna Ziemek

.....
CELMAR Sp. z o.o.
ul. Św. Cyryla i Metodego 50
41-909 Bytom
tel. 32 / 388-77-53

Wrocław, 9 września 2014

Wykonanie w formule zaprojektuj i wybuduj dokumentacji projektowej i robót budowlanych dla zadania p.n. „ Wykonanie 5 placów zabaw na terenie Gminy Świętochłowice,,

KOD CPV

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71400000-2 Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu

71420000-8 Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu

45000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu

45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

45113000-2 Roboty na placu budowy

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

45233222-1 Roboty w zakresie chodników

SPIS TREŚCI

I.	STWiOR - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót	3
II.	Rodzaj robót objętych STWiOR	3
III.	Materiały	4
IV.	Sprzęt.....	13
V.	Transport	13
VI.	Wykonanie robót	13
VII.	Kontrola jakości.....	18
VIII.	Obmiar robót	20
IX.	Odbiór robót	21

I. STWiOR - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w następującym zakresie:

- Demontaż urządzeń istniejących.
- Demontaż części nawierzchni z kostki i obrzeży betonowych.
- Wytyczenie obszaru - granic placu zabaw oraz innych niezbędnych punktów (granice placu zabaw, krawędzie wykopów, lokalizacje poszczególnych urządzeń wraz ze strefami bezpieczeństwa i przebieg ogrodzenia).
- Wykonanie koryta / wykopu pod podbudowę, obrzeża, nawierzchnię syntetyczną i utwardzoną.
- Ustawienie obrzeży i wykonanie podbudowy pod nawierzchnię syntetyczną i utwardzoną.
- Montaż urządzeń zabawowych i towarzyszących.
- Wykonanie nawierzchni syntetycznej.
- Wykonanie utwardzenia części terenu kostką betonową grubości 6cm.
- Wykonanie ogrodzenia z furtkami.

Ilekoć w opisie podano nawę producenta, numer katalogowy, bądź nazwę własną urządzenia oznacza to wyłącznie, że przedstawione urządzenie jest przykładem, który obowiązuje wyłącznie w zakresie materiałów z których urządzenie jest wykonane, jego kolorystyki, wielkości, wysokości HIC, elementów składowych. Oznacza to dowolność wyboru dostawcy pod warunkiem zachowania wymogów materiałowych oraz jakości produktów nie gorszej niż podane przykłady.

II. Rodzaj robót objętych STWiOR

Roboty wymienione poniżej wyszczególnione są w porządku wykonania, który jednak może zostać zmodyfikowany i dostosowany do technologii wykonawców, jeśli nie wpłynie to negatywnie na realizację inwestycji.

A. Demontaże

- A.1.** Zestaw duży drewniano-metalowy
- A.2.** Zestaw średni drewniany
- A.3.** Regulamin
- A.4.** Huśtawka drewniana
- A.5.** Piaskownica drewniana
- A.6.** Wążka drewniana
- A.7.** Samochodzik drewniany
- A.8.** Ławka drewniana - 5szt.
- A.9.** Kosz betonowy - 3szt.
- A.10.** Fragment nawierzchni utwardzonej - kostka betonowa do przełożenia w inne miejsce na terenie opracowania
- A.11.** Część obrzeży betonowych - do przełożenia w inne miejsce na terenie opracowania

B. Wykopy i roboty ziemne

- B.1.** Wytyczenie placu zabaw i wykopów
- B.2.** Wykopy pod nawierzchnię amortyzującą z wywozem urobku
- B.3.** Wykopy pod nawierzchnię chodnikową z wywozem urobku

- C. Montaż urządzeń małej architektury
 - C.1. Zestaw zabawowy Statek
 - C.2. Ścianka zręcznościowo - wspinaczkowa
 - C.3. Piaskownica drewniana 2,5 x 2,5m.
 - C.4. Huśtawka wagowa Ważka
 - C.5. Huśtawka wahadłowa podwójna - siedzisko płaskie i kubelkowe - 2szt.
 - C.6. Bujak sprężynowy pojedynczy Rybka
 - C.7. Bujak sprężynowy pojedynczy Kaczka
 - C.8. Ławka metalowo - drewniana bez oparcia - 2szt
 - C.9. Ławka metalowo - drewniana z oparciem - 5szt.
 - C.10. Metalowy - siatkowy kosz na śmieci bez daszka - 5szt.
 - C.11. Tablica z regulaminem placu zabaw
- D. Wykonanie nawierzchni chodnikowych
 - D.1. Ułożenie obrzeży betonowych ograniczających nawierzchnię chodnikową
 - D.2. Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię
 - D.3. Ułożenie kostki betonowej z zagęszczeniem
- E. Nawierzchnie bezpieczne
 - E.1. Ułożenie obrzeży betonowych ograniczających nawierzchnię amortyzującą
 - E.2. Wykonanie podbudowy z kruszyw naturalnych
 - E.3. Wykonanie syntetycznej nawierzchni amortyzującej P1
 - E.4. Wykonanie syntetycznej nawierzchni amortyzującej P2
- F. Ogrodzenie z furtkami
 - F.1. Montaż ogrodzenia
 - F.2. Montaż furtki szerokości 1,0m - 2szt.

III. Materiały

A. Demontaże
brak materiałów

B. Wykopy i roboty ziemne
brak materiałów

C. Montaż urządzeń małej architektury

W projekcie zastosowano urządzenia placu zabaw spełniające wymogi norm PN-EN 1176:2009 części od 1 do 11 „Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie”. Wszystkie urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikaty, potwierdzające spełnienie wymogów w/w norm.

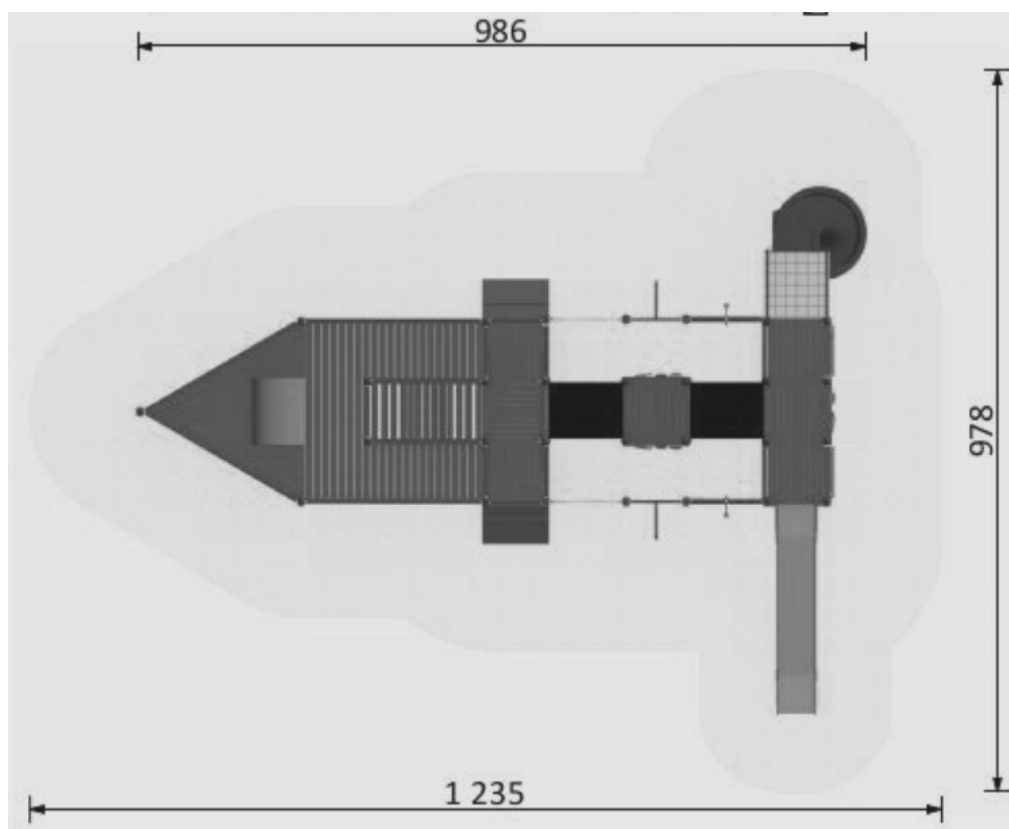
Wymaga się aby na placu zabaw zamontowane zostały trwałe urządzenia o konstrukcji drewnianej i metalowej z elementami z HDPE, sklejki i innych tworzyw oraz lin polipropylenowych z rdzeniami stalowymi.

- Wszystkie użyte łańcuchy – spełniające wymogi w/w normy i **wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowane**.

- Końce wszystkich rur konstrukcyjnych i czoła słupów zaślepione / osłonięte czapkami z tworzywa sztucznego.
- W przypadku konstrukcji linowych stosuje się jedynie liny polipropylenowe zbrojone wewnątrz rdzeniem stalowym,
- Urządzenia posadowione w podłożu przez zabetonowanie betonem klasy minimum B-20.
- Korpusy sprężynowców, a także daszki, burty i osłony oraz wszelkie inne elementy płytowe wykonane ze sklejki lub HDPE (jednobarwnego lub warstwowo - dwukolorowego) miejscami frezowanego - szczegóły w opisach poszczególnych urządzeń.
- Każde urządzenie zabawowe opatrzone emblematem / tabliczką zawierającą przynajmniej minimalny zakres informacji zgodny z PN-EN 1176:2009: (nazwę / symbol urządzenia, nazwę i dane teleadresowe wytwórcy / importera, numer normy wg której urządzenie skonstruowano).

C.1. Zestaw zabawowy Statek (patrz rys. 1)

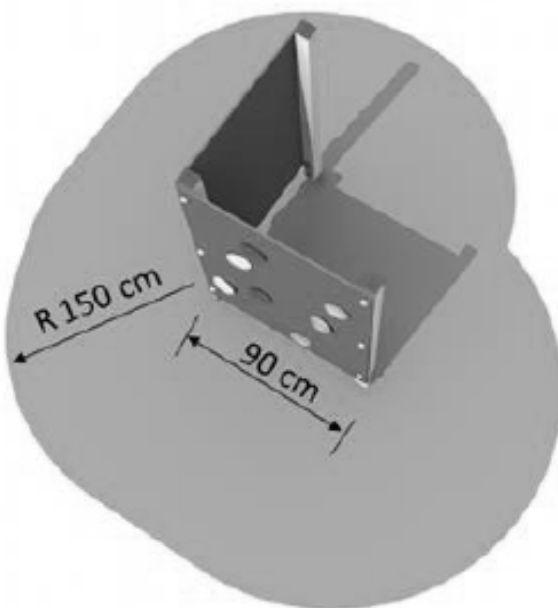
- **Wysokość swobodnego upadku 2,40m**
- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 9,86 x 7,14 x 3,20m
- Wymiary strefy upadku: 12,35 x 9,80m
- Konstrukcja wykonana z drewna kwadratowego klejonego warstwowo impregnowanego środkami zapobiegającymi gniciu i łatwopalności.
- Elementy stalowe malowane.
- Ślizgi zjeżdżalni z blachy nierdzewnej.
- Osłony wykonane z płyty HDPE.
- Elementy linowe wykonane z liny Ø16 nylonowej z rdzeniem stalowym.
- Zestaw na stalowych kotwach betonowany w podłożu betonem klasy minimum B20.



Rys.1 Zestaw statek - rzut ze strefą upadku.

C.2. Ścianka zręcznościowo - wspinaczkowa (patrz rys. 2)

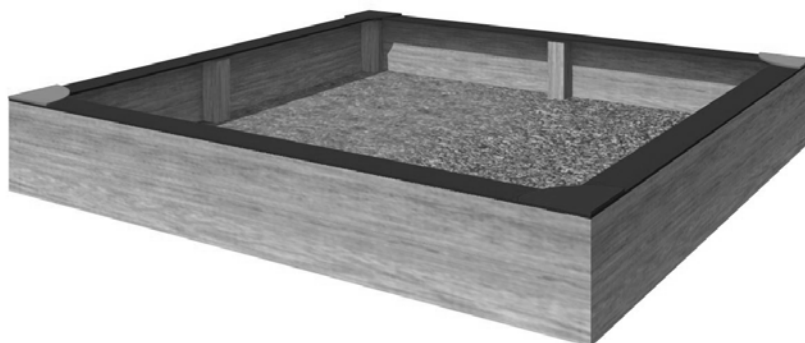
- **Wysokość swobodnego upadku 1,6m**
- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 0,90 x 0,90 x 1,70m
- Wymiary strefy upadku: 3,9 x 3,9m
- Konstrukcja wykonana z drewna kwadratowego klejonego warstwowo impregnowanego środkami zapobiegającymi gniciu i łatwopalności.
- Elementy stalowe malowane.
- Ścianka na stalowych kotwach betonowych w podłożu betonem kl. minimum B20.



Rys.2 Ścianka zręcznościowo - wspinaczkowa wraz ze strefą upadku - rzut.

C.3. Piaskownica drewniana 2,5 x 2,5m. (patrz rys. 3)

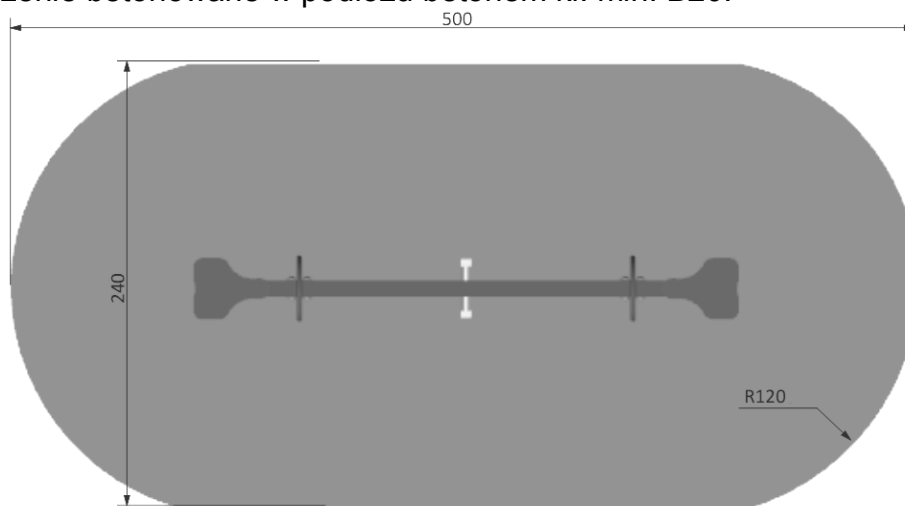
- **Wysokość swobodnego upadku - nie określa się**
- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 2,50 x 2,50 x 0,30m
- Wymiary strefy funkcjonowania: 5,5 x 5,5m
- Konstrukcja wykonana z drewna kwadratowego klejonego warstwowo i desek 30x90mm impregnowanych środkami zapobiegającymi gniciu i łatwopalności.
- Siedziska wykonane z HDPE.
- Urządzenie na stalowych kotwach betonowych w podłożu betonem kl. minimum B20.
- Wypełnienie piaskownicy piaskiem umożliwiającym formowanie kształtów.



Rys.3 Piaskownica - ilustracja poglądowa.

C.4. Huśtawka wagowa Ważka (patrz rys. 4)

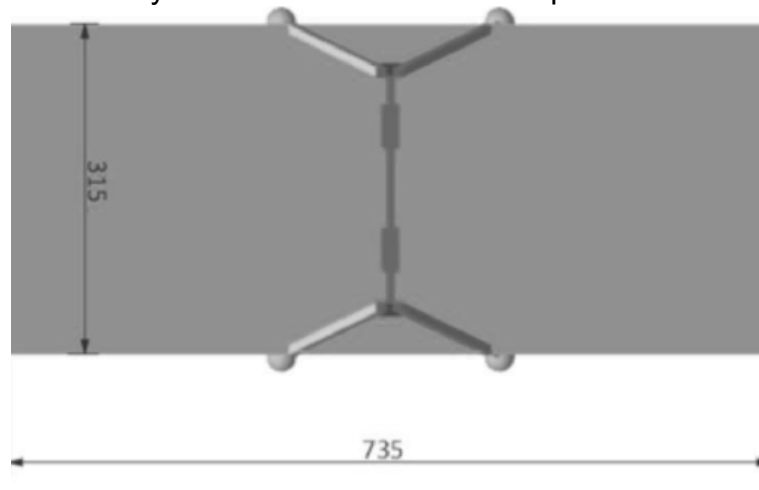
- **Wysokość swobodnego upadku 1,2m.**
- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 3,0 x 0,3 x 1,0m
- Wymiary strefy upadku: 5,0 x 2,4m
- Belka główna pozioma wykonana z drewna klejonego o przekroju 0,90 x 0,90 mm zabezpieczone impregnatem.
- Rama nośna wykonana ze stali ocynkowanej z łożyskiem teflonowym.
- Siedziska gumowe z wkładem aluminiowym.
- Urządzenie betonowane w podłożu betonem kl. min. B20.



Rys.4 Huśtawka ważka - rzut wraz ze strefą upadku.

C.5. Huśtawka wahadłowa łańcuchowa podwójna - siedzisko płaskie i kubelkowe - 2szt. (patrz rys. 5)

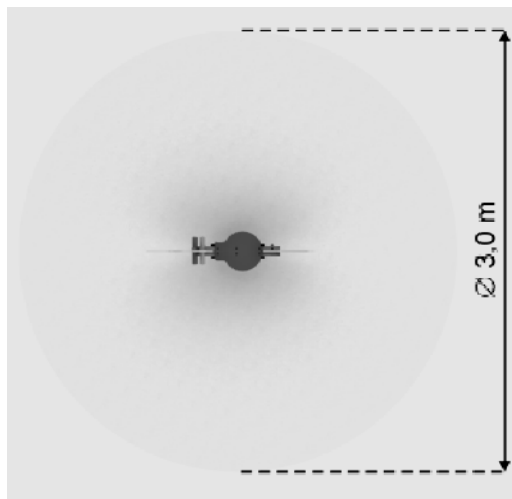
- **Wysokość swobodnego upadku 1,4m.**
- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 1,8 x 3,2 x 2,4m
- Wymiary strefy upadku: 7,4 x 3,2m
- Belka pozioma wykonana ze stali ocynkowanej, słupy wykonane z drewna klejonego o przekroju 0,90 x 0,90 mm zabezpieczone impregnatem.
- Zawiesia ze stali nierdzewnej.
- Siedziska mieszane - płaskie i kubelkowe.
- Urządzenie na stalowych kotwach betonowane w podłożu betonem kl. min. B20.



Rys.5 Huśtawka wahadłowa podwójna - rzut wraz ze strefą upadku.

C.6. Bujak sprężynowy pojedynczy Rybka (patrz rys. 6)

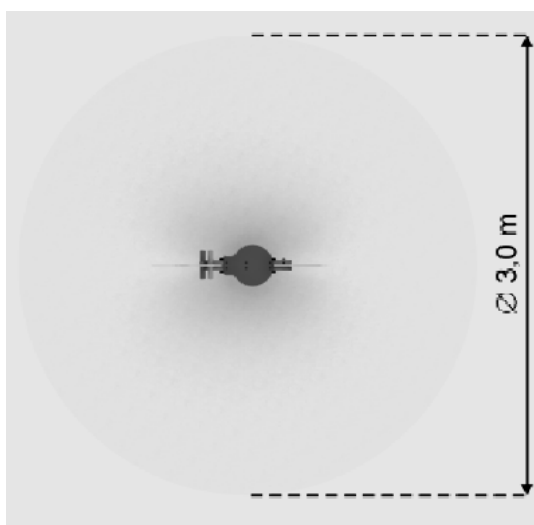
- **Wysokość swobodnego upadku 0,4m.**
- Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.): 1,57 x 0,27 x 1,05m
- Wymiary strefy upadku: Ø 3,0m
- Uchwyt główny korpusu ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo.
- Elementy płytowe z HDPE, sprężyna stalowa i lakierowana.
- Urządzenie na stalowych kotwach betonowane w podłożu betonem kl. min. B20.



Rys.6 Bujak sprężynowy Rybka - rzut wraz ze strefą upadku.

C.7. Bujak sprężynowy pojedynczy Kaczka (patrz rys. 7)

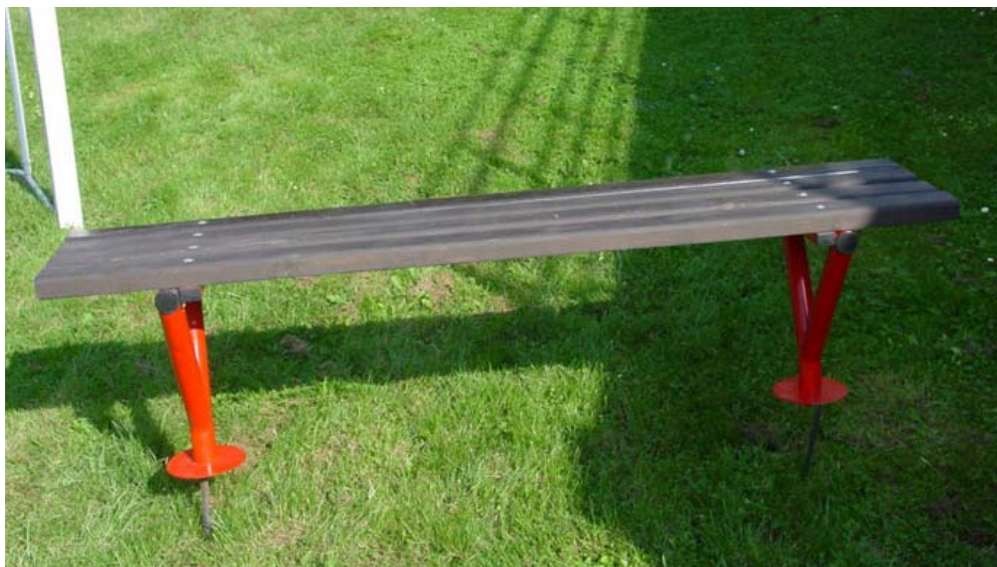
- **Wysokość swobodnego upadku 0,4m.**
- Wymiary urządzenia: 1,57 x 0,27 x 1,05m
- Średnica strefy upadku: Ø 3m
- Uchwyt główny korpusu ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo.
- Elementy płytowe z HDPE.
- Sprężyna stalowa i lakierowana.
- Urządzenie betonowane w podłożu betonem klasy minimum B20.



Rys.5 Bujak sprężynowy Konik - rzut wraz ze strefą upadku.

C.8. Ławka metalowo - drewniana bez oparcia - 2szt (patrz rys. 8)

- Wymiary zewnętrzne (długość. x szer. x wys.) : 1,80 x 0,40 x 0,47m
- Wysokość siedziska: **0,47m**



Rys. 8 Ławka metalowo - drewniana bez oparcia.

C.9. Ławka metalowo - drewniana z oparciem - 5szt. (patrz rys. 9)

- Wymiary zewnętrzne (długość. x szer. x wys.) : 2,00 x 0,55 x 0,85m
- Wysokość siedziska: **0,47m**



Rys. 9 Ławka metalowo - drewniana z oparciem.

C.10. Metalowy - siatkowy kosz na śmieci bez daszka - 5szt. (patrz rys. 10)



Rys. 10 Metalowy kosz na śmieci - siatkowy bez daszka.

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- Kosz siatkowy bez daszka.
- Konstrukcja rurowa wykonana z wygiętej rury.
- Konstrukcja stalowa zabezpieczana przed korozją poprzez użycie technologii cynkowania ogniowego, oraz malowania proszkowego.
- Kolor rur czerwony.
- Obrotowy pojemnik na śmieci z wyjmowanym wkładem.

C.11. Tablica z regulaminem placu zabaw (patrz rys. 11)

Tablica nie jest urządzeniem rekreacyjnym i jego budowa nie podlega wymogom norm PN-EN 1176:2009, ale treść regulaminu musi być zgodna z w/w normą).

- Wymiary zewnętrzne (dł. x szer. x wys.) : 0,90 x 0,36 x 1,90m
- Kolorystyka elementów płytowych i desek - czerwona.
- Słupy z drewna klejonego - montaż na stalowych kotwach.

UWAGA! Wykonawca dostarczy i zamontuje na tablicy regulamin placu zabaw zgodny z wytycznymi wynikającymi z norm w zakresie bezpieczeństwa placów zabaw (rodzina norm PN-EN 1176:2009).

Regulamin placu zabaw powinien zawierać minimum:

- informację o zasadach użytkowania placu zabaw - najlepiej w formie czytelnych piktogramów,
- dane teleadresowe administratora placu zabaw (lub miejsce na ich wypełnienie),
- numer telefonów alarmowych,
- adres placu zabaw lub miejsce na jego wpisanie (dla umożliwienia podania miejsca wystąpienia zdarzenia podczas zgłaszania różnym służbom),
- oznaczenia zakazu palenia, spożywania alkoholu i wyprowadzania psów.



Rys. 11 Tablica z regulaminem placu zabaw.

D. Wykonanie nawierzchni chodnikowych

Lp	Materiał	Parametry / Opis
1	Cement	Dla wykonania ław pod obrzeża
2	Piasek	Dla wykonania ław pod obrzeża
3	Krawężnik betonowy z demontażu	Krawężnik betonowy 60 x 200 x 1000mm
4	Inne materiały	W zależności od potrzeb technologii wykonawcy

Tab. 1 Materiały do wykonania obrzeży (z demontażu).

Lp	Materiał	Parametry / Opis
1	Kostka betonowa z demontażu	Kostka betonowa, prostokątna, szara gr. 60mm
2	Piasek	Dla wykonania podsypki cementowo - piaskowej 1:4
3	Cement	Dla wykonania podsypki cementowo - piaskowej 1:4
4	Kruszywo	Kruszywo łamane frakcji od 0,0 do 64,0mm
5	Inne materiały	W zależności od potrzeb technologii wykonawcy.

Tab. 2 Materiały do wykonania nawierzchni chodnikowej (z demontażu).

E. Nawierzchnie bezpieczne

E.1. Ułożenie obrzeży betonowych ograniczających nawierzchnię amortyzującą

Lp	Materiał	Parametry / Opis
1	Cement	Dla wykonania ław pod obrzeża
2	Piasek	Dla wykonania ław pod obrzeża
3	Krawężnik betonowy	Krawężnik betonowy 60 x 200 x 1000mm
4	Inne materiały	W zależności od potrzeb technologii wykonawcy

Tab. 3 Materiały do wykonania obrzeży nawierzchni syntetycznej.

Górny poziom obrzeża o 10mm poniżej docelowego poziomu nawierzchni syntetycznej - tak aby możliwe było oblanie go / przykrycie nawierzchnią syntetyczną.

W razie konieczności dobór materiałów może zostać nieznacznie dostosowany do warunków terenowych z zachowaniem wymogów technologii systemu nawierzchni amortyzującej.

Nawierzchnia przebadana i zgodna z aktualnymi normami PN-EN 1177:2008.

Projektuje się wylewaną syntetyczną nawierzchnię amortyzującą upadki pod niemal wszystkimi urządzeniami zabawowymi - w strefach upadku (oprócz piaskownicy). Wymagania co do parametrów nawierzchni określa wysokość swobodnego upadku obliczona dla przewidzianych do montażu urządzeń zabawowych. Nawierzchnia jednobarwna, w odcieniu koloru czerwonego lub zbliżonym.

Na placu zabaw zaprojektowano nawierzchnię syntetyczną na podbudowie mineralnej składającą się z kolejnych rodzajów warstw według rys. J.1 (patrz projekt budowlany).

F. Ogrodzenie z furtkami

OGRODZENIE WYSOKOŚCI 1,0m - o następujących parametrach:

- **wysokość paneli 1,0m**
- cały system (słupki, panele) ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym,
- panele z pręta o średnicy minimum 6mm
- słupki z profili zaślepione od góry,
- posadowienie słupków w podłożu za pośrednictwem prefabrykatów betonowych
- ogrodzenie nie może posiadać żadnych niebezpiecznych, wystających elementów (**górna krawędź paneli koniecznie bez wystających pionowo prętów**)

WEJŚCIE nr W1 i W2 - FURTKA JEDNOSKRZYDŁOWA wysokości 1,0m i szerokości 1,0m (zielona malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia)

- furtka jednoskrzydłowa
- szerokość furtki 1,0m
- wysokość furtki równa wysokości ogrodzenia
- możliwość zamknięcia na klamkę i zamek
- skrzydło furtki zawieszone / osadzone na wysokości **maksimum 50mm nad ziemią**,
- skrzydło furtki na bazie prostokątnych ram z profili stalowych, z wypełnieniem takim jak panele ogrodzenia
- furtka wykonana ze stali ocynkowanej ogniowo, malowana proszkowo w kolorze ogrodzenia
- furtka otwierana do wnętrza placu zabaw
- furtka nie może posiadać żadnych niebezpiecznych - wystających elementów

IV. Sprzęt

Określa się jako niezbędne użycie ciężkiego sprzętu budowlanego głównie na potrzeby wykonania prac z działu A, B, C, D i E. Konieczne jest wykorzystanie koparko-ladowarki oraz samochodu ciężarowego z podnośnikiem HDS. Należy przewidzieć użycie wspomnianego sprzętu podczas opracowania schematu organizacji robót budowlanych.

Niektóre prace wymienione w powyższych działach mogą być wykonane przy użyciu sprzętu budowlanego lekkiego (według potrzeb technologii wykonawcy) oraz sprzętu ogrodowego.

V. Transport

Środki transportowe według potrzeb technologii wykonawcy.

VI. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac, przed przekazaniem placu budowy wykonawcy, teren powinien być wykoszony, aby ułatwić poruszanie się po terenie osób i maszyn, ułatwić rozpoznanie w terenie, a także umożliwić wykonanie pomiarów i przejrzyste oznakowanie wykopów.

Drzewa znajdujące się na terenie inwestycji, które kolidować będą z komunikacją na budowie muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami - szczególnie te rosnące wzdłuż nowo-projektowanego utwardzenia i wzdłuż obecnego muru.

Oznakowania w terenie i ewentualnego osłonięcia wymagają wszelkie pokrywy studzienek kanalizacyjnych, a także inne urządzenia infrastruktury znajdujące się w obrębie terenu opracowania, które mogą być uszkodzone podczas prac ciężkiego sprzętu. Należy zachować szczególną uwagę podczas wszelkich prac prowadzonych w ich pobliżu.

Wykonawca powinien odpowiednio zabezpieczyć i oznakować teren budowy (tablice informacyjne i ewentualnie owinięcie obszaru kolorową taśmą, rozpiętą na słupkach).

W czasie prowadzenia prac ciężkiego sprzętu należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie terenu budowy przed wstępem osób trzecich. Należy zwrócić szczególną uwagę na dzieci, aby wykluczyć ich wstęp w pobliże prowadzonych prac budowlanych.

A. Demontaże

Sprzęt należy zdemontować bez zbędnej dewastacji urządzeń. Zdemontowane urządzenia należy zmagazynować a następnie przekazać Zamawiającemu. Zaleca się wykonanie dokumentacji zdjęciowej urządzeń przed wyciągnięciem z ziemi i po wyciągnięciu z podłoża.

A.10. Fragment nawierzchni utwardzonej - kostka betonowa do przełożenia w inne miejsce na terenie opracowania

A.11. Część obrzeży betonowych - do przełożenia w inne miejsce na terenie opracowania

UWAGA!! Dopuszcza się montaż jedynie elementów nieuszkodzonych.

Ponowne wykorzystanie elementów z pozycji A.10 i A.11 do wykonania utwardzenia ścieżki prowadzącej od północy - od strony ulicy Polnej.

B. Wykopy i roboty ziemne

B.1. Wytyczenie placu zabaw i wykopów

Wymierzenie granic wykopów zgodnie z dokumentacją projektową i opalikowanie. Przed każdym z etapów prac należy kontrolować zgodność lokalizacji poszczególnych elementów placu zabaw z dokumentacją. W przypadku gdyby stan w terenie odbiegał od opracowanego w projekcie – koordynator przebiegu robót, po konsultacji z projektantem, decyduje o zmianach w lokalizacji elementów placu zabaw.

Roboty z wykorzystaniem koparko-ładowarki i samochodu ciężarowego, ew. innych urządzeń, wedle potrzeb wykonawcy. Roboty należy ściśle dostosować do technologii instalowania urządzeń placu zabaw i wykonania nawierzchni syntetycznych.

B.2. Wykopy pod nawierzchnię amortyzującą z wywozem urobku

Głębokość wykopów uzależniona od grubości płyty amortyzującej (patrz rys. J1). Głębokość wykopów wynikająca z technologii wykonania referencyjnej nawierzchni syntetycznej i wymaganej w związku z tym miąższości podbudowy wynosi:

- **grubość płyty + 40 + 50 + 150 + 50mm = grubość płyty syntetycznej + 290mm**

Głębokość wykopu dostosowana do wymogów technologii zastosowanej nawierzchni syntetycznej i wymaganej grubości płyty.

W przypadku zastosowania innej podbudowy należy dostosować głębokość wykopów do jej grubości.

Powierzchnie wykopów dla wykonania podbudowy pod nawierzchnie amortyzujące przedstawiają plansze projektowe - patrz projekt.

B.3. Wykopy pod nawierzchnię chodnikową z wywozem urobku

Głębokość wykopu pod nawierzchnię chodnikową wynosi 290mm:
60 + 30 + 200mm (kostka, podsypka, podbudowa).

C. Montaż urządzeń małej architektury

Szczegółowy rozstaw urządzeń na placu zabaw przedstawia plansza podstawowa w dokumentacji projektowej.

Głębokość posadowienia urządzeń placu zabaw waha się od 450 do 800mm – w zależności od rodzaju urządzenia. Głębokość posadowienia zgodna z instrukcją instalacji.

Wszystkie urządzenia zabawowe, a także uzupełniające - posadowione w podłożu przez zabetonowanie betonem klasy minimum B20.

Wykopy pod ustawienie fundamentów oraz cały proces montażu urządzeń ściśle według instrukcji montażu, opracowanej zgodnie z w/w normami oraz plansz projektowych.

Zaleca się by montażu dokonywała wyspecjalizowana ekipa lub producent urządzeń.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcjami instalacji urządzeń i projektem zagospodarowania terenu, z zachowaniem poniższych zasad:

- Montażu urządzeń dokonać z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa i użytkowania sąsiednich urządzeń istniejących oraz planowanych, zgodnie z zasadami zawartymi w PN-EN 1176:2009 (różne części - w zależności od typu urządzenia) „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”.
- W całej strefie upadku urządzenia należy zapewnić nawierzchnię amortyzującą upadki dostosowaną do WSU (wysokości swobodnego upadku) tego urządzenia.
- Podczas prac montażowych stosować się do instrukcji montażu danego urządzenia.
- Montaż urządzeń w terenie należy rozpocząć od dokładnego wyznaczenia miejsc montażu wszystkich urządzeń z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa dla każdego urządzenia. Jest to etap wymagający dużej staranności.
- Do montażu urządzeń należy użyć odpowiednich narzędzi i środków technicznych.
- Przy określaniu głębokości posadowienia urządzeń należy wziąć pod uwagę docelowy poziom nawierzchni amortyzującej upadki i spadek powierzchniowy.

Sposób zamocowania urządzeń w podłożu i wymiary stref bezpieczeństwa zawiera część STWiOR poświęcona materiałom.

UWAGA! W obrębie podanych stref bezpieczeństwa nie mogą znajdować się krzewy lub drzewa, ani żadne inne elementy mogące powodować zagrożenie użytkowników podczas zabawy (np. betonowe krawężniki, studzienki, itp.).

Gwarancja na urządzenia placu zabaw i ich posadowienie minimum 36 miesięcy.

Wykopy pod ustawienie fundamentów oraz cały proces montażu urządzeń ściśle według instrukcji montażu, opracowanej zgodnie z w/w normami oraz plansz projektowych. Zaleca się by montażu dokonywała wyspecjalizowana ekipa lub producent urządzeń.

D. Wykonanie nawierzchni chodnikowych

D.1. Ułożenie obrzeży betonowych ograniczających nawierzchnię chodnikową

- Obrzeża betonowe należy ustawiać na ławie cementowej (patrz rys. K1 - projekt budowlany).
- Wykonanie ławy według rys. K1 – ewentualne dostosowanie wymiarów ławy do wymogów technologii wykonawcy.
- Po ustawieniu obrzeża dokładnie wypoziomować. Górny poziom obrzeża powinien być równy poziomem nawierzchni trawnikowej.
- Ułożenie obrzeży należy skorelować z procedurą układania nawierzchni amortyzującej - tłumiącej upadki.

D.2. Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię

Kostkę układać na podsypce cementowo – piaskowej. Grubość podsypki po zagęszczeniu winna wynosić 3cm. Podsypkę zgarniać ponad przymiarami tak, aby kostka przed zagęszczeniem leżała 1cm powyżej rzędnej projektowanej. Podsypki zagęszczać dopiero po ułożeniu kostki z przewiązaniem. Pozwoli to na wyrównanie różnic wysokości kostki dopuszczalnych tolerancją.

Pod warstwą podsypki wykonać właściwą warstwę podbudowy grubości 20cm. Warstwa kruszywa łamanego granulacji od 0,0 do 64,0mm, kl. II. Podbudowę zagęścić do uzyskania pełnej stateczności i wykonać na podłożu z gruntu rodzimego, po uprzednim usunięciu humusu.

D.3. Ułożenie kostki betonowej z zagęszczeniem

Układanie kostki realizować od krawędzi - obrzeża, aby zapobiec uszkodzeniom wcześniej ułożonych odcinków. W celu utrzymania optymalnej kombinacji brukowej, kolorystycznej, należy zawsze mieszać kostkę z trzech różnych palet. Kostki układać stosując spoinę szerokości 3 ÷ 5mm. Kostkę można układać ręcznie lub mechanicznie - za pomocą specjalistycznej układarki.

Brzegi nawierzchni na styku z trawą należy zakończyć obrzeżem betonowym 60 x 200 x 1000mm układanym na chudym betonie. Przekrój przez nawierzchnię prezentuje plansza / rysunek K1.

Zagęszczenie nawierzchni brukowej:

Zagęszczenie wykonać w stanie suchym przed rozpoczęciem użytkowania. Przed rozpoczęciem zagęszczenia dokładnie wypełnić spoiny piaskiem 0 – 5mm, a nawierzchnię skrupulatnie wyczyścić. Następnie równomiernie przy pomocy ubijarki z przekładką

gumową zagęścić powierzchnię, aż do uzyskania stateczności nawierzchni. Po zakończeniu zagęszczenia uzupełnić materiał spoin, można się wspomagać wykorzystując zamulenie piaskiem z delikatnym polewaniem wodą.

Przy układaniu kostek kontrolować i utrzymywać prostolinijność wzoru, oraz kontrolować na bieżąco jakość elementów. Kostki uszkodzone w czasie transportu, popękane należy odłożyć i nie wbudowywać.

E. Nawierzchnie bezpieczne

UWAGA!! Podczas wykonywania prac przy układaniu nawierzchni syntetycznej należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić i nie naruszyć zainstalowanych wcześniej urządzeń. Nawierzchnia powinna być przebadana i zgodna z aktualnymi normami PN-EN 1177:2008.

E.1. Ułożenie obrzeży betonowych ograniczających nawierzchnię amortyzującą

Krawędzie wykopu / koryta pod nawierzchnię należy umocnić obrzeżami betonowymi przykrytymi nawierzchnią syntetyczną - obrzeża grubości 6cm ustawione na ławie z chudego betonu. Górny poziom obrzeża o 10mm poniżej docelowego poziomu nawierzchni syntetycznej - tak aby możliwe było oblanie go / przykrycie nawierzchnią syntetyczną.

Ułożenie obrzeży należy skorelować z procedurą montażu słupków ogrodzenia, gdyż na odcinkach gdzie linia ogrodzenia pokrywa się z krawędzią nawierzchni syntetycznej słupki mają być zamontowane w linii obrzeża.

E.2. Wykonanie podbudowy z kruszyw naturalnych

Płyty amortyzujące układane są na podbudowie z kruszyw mineralnych według rys. nr J1 (patrz projekt budowlany). Poszczególne warstwy podbudowy zagęścić tak, aby zapewnić pełną przepuszczalność warstw. Podbudowa musi zapewnić odpływ wód opadowych poprzez przesiąkanie i spływ powierzchniowy (zgodny z naturalnym spadkiem terenu).

Sposób wykonania podbudowy - patrz rys. J1.

E.3. Wykonanie syntetycznej nawierzchni amortyzującej P1

E.4. Wykonanie syntetycznej nawierzchni amortyzującej P2

Górną powierzchnię obrzeży nawierzchni syntetycznej oblać/ przykryć nawierzchnią syntetyczną.

Instalację sztucznej nawierzchni bezpiecznej może wykonywać tylko osoba/firma wykwalifikowana i kompetentna. Pracownicy, którzy wykonują instalację, powinni być odpowiednio przeszkoleni i zaznajomieni z normą PN-EN 1177:2008. Muszą też zapoznać się z dokładną instrukcją producenta i ściśle stosować się do niej, biorąc pod uwagę warunki lokalne.

Instalację sztucznej nawierzchni bezpiecznej wykonuje się na przygotowanej przepuszczalnej wcześniej podbudowie z piasku / na warstwie piasku. Nachylenie nawierzchni zgodne z naturalnym spadkiem terenu.

Po zakończeniu instalacji należy przekazać użytkownikowi zalecenia dotyczące kontroli i konserwacji nawierzchni bezpiecznej placu zabaw. Przekazanie placu do użytkowania, wraz z wszelkimi wskazówkami eksploatacyjnymi, powinno być potwierdzone dokumentem podpisanym przez strony.

F. Ogrodzenie z furtkami

F.1. Montaż ogrodzenia

Od północy, zachodu i południa projektuje się wykonanie nowego ogrodzenia placu zabaw. Ogrodzenie systemowe - panelowe wysokości 1,0m. Dokładne parametry ogrodzenia w części STWiOR dotyczącej materiałów.

Słupki ogrodzenia biegnącego bezpośrednio przy nawierzchni amortyzującej rozmieszczone w linii obrzeża nawierzchni syntetycznej.

Obrzeża ułożone między słupkami ogrodzenia o szerokości także 60mm.

F.2. Montaż furtki szerokości 1,0m - 2szt.

Planuje się wykonać 2 furtki jednoskrzydłowe w ogrodzeniu. Otwieranie furtki do wnętrza placu zabaw.

VII. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości robót zanikających i ulegających zakryciu odbywać się będzie w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek (**w toku prac**) bez hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru powyższych robót dokonuje Inspektor Nadzoru lub osoba oddelegowana przez inwestora. Jakość i ilość robót budowlanych ulegających zakryciu ocenia się w oparciu o przeprowadzone pomiary, kontrole w konfrontacji z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją i uprzednimi ustaleniami z inwestorem.

A. Demontaże

Kondycja techniczna elementów betonowych przeznaczonych do ponownego zamontowania po ich wyciągnięciu z podłoża - musi pozwalać na ich dalsze użytkowanie. Należy zatem przeprowadzić ich oględziny po wyciągnięciu z ziemi i zweryfikować stan techniczny. Wszelkie stwierdzone nieprawidłowości muszą być niezwłocznie przekazane Zamawiającemu, celem podjęcia decyzji o ponownym zamontowaniu elementów.

Kontroli jakości wszelkich robót dokonuje się na podstawie przepisów, kart technicznych producentów urządzeń, niniejszej dokumentacji oraz bieżącej wiedzy technicznej.

B. Wykopy i roboty ziemne

Należy skontrolować poprawność wykonania wykopów (wymiarów i głębokość) oraz czy wymiary wykopów są dostosowane do technologii układania podbudowy, obrzeży i nawierzchni syntetycznej. Należy sprawdzić, czy wymiary wykopów uwzględniają wykonanie ław pod obrzeża i ułożenie samych obrzeży.

Konieczne jest ściśle przestrzeganie wymiarów i poziomów z dokumentacji.

C. Montaż urządzeń małej architektury

Jakość zainstalowanych urządzeń musi być zgodna kartami technicznymi i dokumentacją dostarczoną przez wykonawcę danego zadania.

Przed montażem należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie zgodności dostarczonych urządzeń z niniejszą dokumentacją.

Po zamontowaniu należy sprawdzić:

- stabilności posadowienia urządzeń w gruncie,
- zachowanie wymiarów stref bezpieczeństwa podanych w dokumentacji urządzeń - strefy nie mogą na siebie nachodzić.

Wszystkie urządzenia zabawowe muszą spełniać wymogi stawiane przez normy z rodziny PN-EN 1176:2009 „Wypośażenie placów zabaw i nawierzchnie”. Urządzenia ćwiczeniowe i towarzyszące nie muszą spełniać tych kryteriów.

Kontroli jakości wszelkich robót dokonuje się na podstawie przepisów, kart technicznych producentów urządzeń, niniejszej dokumentacji oraz bieżącej wiedzy technicznej.

D. Wykonanie nawierzchni chodnikowych

Jakość zainstalowanej nawierzchni z kostki musi być zgodna kartami technicznymi i dokumentacją dostarczoną przez wykonawcę / producenta kostki. Bada się stabilność i umocowanie pojedynczych kostek. Ewentualne uszkodzenia kostek muszą być wyszczególnione w stosownym protokole.

Kontroluje się grubość obrzeży. Poszczególne odcinki obrzeża nie mogą być połamane. Konieczne jest ścisłe przestrzeganie poziomów, rzędnych i spadków z dokumentacji.

E. Nawierzchnie bezpieczne

E.1. Ułożenie obrzeży betonowych ograniczających nawierzchnię amortyzującą

Kontroluje się grubość obrzeży. Poszczególne odcinki obrzeża nie mogą być połamane. Konieczne jest ścisłe przestrzeganie poziomów, rzędnych i spadków z dokumentacji.

E.2. Wykonanie podbudowy z kruszyw naturalnych

Kontroluje się grubość warstwy podbudowy oraz wyprofilowanie spadku powierzchniowego zgodnego ze spadkiem otaczającego terenu.

Prace te kontroluje się ściśle we współpracy z wykonawcą nawierzchni syntetycznych. Dopilnowanie należytego wykonania podbudowy leży w interesie wykonawcy nawierzchni syntetycznej, zaleca się zatem, aby to właśnie wykonawca nawierzchni wykonywał podbudowę.

Podczas układania podbudowy należy zwrócić szczególną uwagę, by zainstalowane wcześniej urządzenia nie uległy uszkodzeniu lub przesunięciu.

E.3. Wykonanie syntetycznej nawierzchni amortyzującej P1

E.4. Wykonanie syntetycznej nawierzchni amortyzującej P2

Jakość zainstalowanej nawierzchni musi być zgodna kartami technicznymi i dokumentacją przebadanego na zgodność z normami PN-EN 1177:2008 normami systemu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie czy parametry nawierzchni syntetycznej – szczególnie parametr HIC jest dostosowany do wysokości swobodnego upadku z danego urządzenia i czy w strefie bezpieczeństwa zainstalowano odpowiednią dla niego nawierzchnię.

Należy sprawdzić dokumentację potwierdzającą zgodność nawierzchni syntetycznej z normą PN-EN 1177:2008. Kontrola jakości wszelkich robót dokonuje się na podstawie przepisów, kart technicznych producenta nawierzchni, niniejszej dokumentacji oraz bieżącej wiedzy technicznej.

F. Ogrodzenie z furtkami

Konieczne jest szczególne sprawdzenie wytrzymałości ogrodzenia i furtki oraz ich stabilności, a także sprawdzenie, czy z ogrodzenia nie wystają ostre pręty lub inne elementy mogące powodować zagrożenie dla użytkowników placu zabaw.

Należy sprawdzić poprawność wykonania montażu z wytycznymi producenta systemu.

VIII. Obmiar robót

A. Demontaże

- **1szt.**
- **1m**

B.1. Wytyczenie placu zabaw i wykopów

- **1ha**

B.2. Wykopy pod nawierzchnię amortyzującą z wywozem urobku

B.3. Wykopy pod nawierzchnię chodnikową z wywozem urobku

- **1m³**

C. Montaż urządzeń małej architektury

- **1szt.**

D. Wykonanie nawierzchni chodnikowych

D.1. Ułożenie obrzeży betonowych ograniczających nawierzchnię chodnikową

- **1m**

D.2. Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię

D.3. Ułożenie kostki betonowej z zagęszczeniem

- **1m²**

E. Nawierzchnie bezpieczne

E.1. Ułożenie obrzeży betonowych ograniczających nawierzchnię amortyzującą

- **1m**

E.2. Wykonanie podbudowy z kruszyw naturalnych

- **1m²**

E.3. Wykonanie syntetycznej nawierzchni amortyzującej P1

E.4. Wykonanie syntetycznej nawierzchni amortyzującej P2

- **1m²**

F. Ogrodzenie z furtkami

F.1. Montaż ogrodzenia

- **1m**

F.2. Montaż furtki szerokości 1,0m - 2szt.

- **1szt.**

IX. Odbiór robót

Odbioru wszelkich robót dokonuje Inspektor Nadzoru (koordynator inwestycji z ramienia Inwestora). Przy przekazywaniu robót konieczne jest sporządzenie protokołów odbiorczych dla każdego z zadań:

- datę zakończenia prac,
- imię i nazwisko kierownika robót,
- wyszczególnienie zainstalowanego sprzętu / wykonanych robót,
- spis przekazanych dokumentów,
- podpisy inspektora nadzoru, kierownika robót, przedstawiciela inwestora.

Dostarczone przez wykonawcę dokumenty w postaci certyfikatów, kart technicznych i gwarancyjnych, aprobat technicznych, atestów itp. powinny być podpisane i zabezpieczone przez inspektora nadzoru lub inną osobę wyznaczoną przez inwestora.