

„Wykonanie dokumentacji projektowej placu zabaw przy Szkole Podstawowej Nr 1
w Kolnie, w ramach rządowego programu „Radosna szkoła”

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

Obiekt:

Plac zabaw przy
Szkole Podstawowej Nr 1
im. Tadeusza Kościuszki w Kolnie
ul. Wojska Polskiego 22
18-500 Kolno

Zamawiający:

Urząd Miasta Kolno
ul. Wojska Polskiego 20
18-500 Kolno

Wykonawca dokumentacji:

SOLITER Architektura Krajobrazu Anna Chwischczuk
ul. Żernicka 243B
54-510 Wrocław



Wrocław, czerwiec 2012

Informacja o autorach

Autorzy:

mgr inż. Architekt Krajobrazu Anna Chwischczuk

.....

mgr inż. Budownictwa Lądowego Wojciech Pakulski

uprawnienia budowlane nr 306/98/UW
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej
bez ograniczeń

.....

SPIS TREŚCI

I.	PODSTAWY OPRACOWANIA.....	4
1.	Zakres opracowania:	4
2.	Podstawy prawne, przepisy, normy, uzgodnienia i inne dokumenty do projektowania:	4
3.	Materiały i założenia do projektowania	5
II.	ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
III.	PRZYGOTOWANIE TERENU POD REALIZACJĘ INWESTYCJI	6
IV.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU NA MAPIE	7
V.	PLANASZA PODSTAWOWA.....	8
VI.	PLANASZA DOMIARÓW NAWIERZCHNI SYNTETYCZNYCH	9
VII.	ZAKRES PRAC	10
VIII.	ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA	11
4.	Urządzenia zabawowe.....	11
5.	Nawierzchnie amortyzujące upadki	21
6.	Ogrodzenie	24
7.	Nasadzenia drzew i krzewów	26
8.	Nawierzchnie trawnikowe.....	27
IX.	UPRAWNIENIA I KWALIFIKACJE PROJEKTANTÓW	28

I. PODSTAWY OPRACOWANIA

Projekt został sporządzony na podstawie umowy Nr RG.7013.6.2012, zawartej między Urzędem Miasta Kolno ul. Wojska Polskiego 20; 18-500 Kolno, SOLITER - architektura krajobrazu; Anna Chwiszczuk, ul. Żernicka 243b; 54-510 Wrocław, na „Wykonanie dokumentacji projektowej placu zabaw przy Szkole Podstawowej Nr 1 w Kolnie, w ramach rządowego programu „Radosna szkoła”.

Projektowany plac zabaw spełnia wymogi odpowiednich przepisów, aktów prawnych oraz wytycznych inwestora.

Niniejsze opracowanie pozwala na budowę dużego placu zabaw spełniającego wymogi rządowego programu „RADOSNA SZKOŁA”.

Na terenie przeznaczonym pod budowę placu zabaw odbyła się wizja lokalna przeprowadzona przez przedstawiciela projektanta. Podczas oględzin zbadano warunki lokalne terenu inwestycji, wykonano fotografie i dokonano stosownych pomiarów.

Przedstawicielom zamawiającego przedstawiono trzy koncepcje aranżacji placu zabaw. Po akceptacji jednego z wariantów układu placu zabaw przystąpiono do właściwych prac projektowych.

1. Zakres opracowania:

- trzy koncepcje układu szkolnego placu zabaw,
- projekt budowlano - wykonawczy szkolnego placu zabaw,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (STWiOR),
- przedmiar robót,
- kosztorys inwestorski.

2. Podstawy prawne, przepisy, normy, uzgodnienia i inne dokumenty do projektowania:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. Nr 75 poz. 690)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 roku, nr 202, poz.2072 ze zm.).
- Uchwała Rady Ministrów z dnia 7 lipca 2009 r. w sprawie Rządowego programu wspierania w latach 2009-2014 organów prowadzących w zapewnieniu bezpiecznych warunków nauki, wychowania i opieki w klasach I-III szkół podstawowych i ogólnokształcących szkół muzycznych I stopnia - „Radosna szkoła”
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 lipca 2009 roku, w sprawie form i zakresu finansowego wspierania organów prowadzących w zapewnieniu bezpiecznych warunków nauki, wychowania i opieki w klasach I-III szkół podstawowych i ogólnokształcących szkół muzycznych I stopnia (Dz. U. 2009 nr 110 poz.915)

- Przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach.
- Norma PN-EN 1176:2009 (różne części - w zależności od typu urządzenia) „Wypozażenie placów zabaw i nawierzchnie”.

Podczas opracowania w/w dokumentacji projektowej wzięto pod uwagę jedynie przepisy i normy aktualne na dzień sporządzania tej dokumentacji. Powołując się w projekcie na normę PN-EN 1176 projektant powołuje się na normę aktualną, czyli PN-EN 1176:2009 „Wypozażenie placów zabaw i nawierzchnie” (różne części - w zależności od typu urządzenia).

- Norma PN-EN 1177:2009 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki -- Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku”.

Podczas opracowania w/w dokumentacji projektowej wzięto pod uwagę jedynie przepisy i normy aktualne na dzień sporządzania tej dokumentacji. Powołując się w projekcie na normę PN-EN 1176 projektant powołuje się na normę aktualną, czyli PN-EN 1177:2009 „Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki -- Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku”.

- Wytyczne do projektowania ustalone z przedstawicielami zamawiającego zawarte w umowie, protokole ze spotkania oraz zaproszeniu do złożenia oferty cenowej na opracowanie dokumentacji projektowej, a także wszelkie późniejsze ustalenia.
- Zatwierdzona koncepcja zagospodarowania szkolnego placu zabaw.

3. Materiały i założenia do projektowania

Projekt wykonany na podstawie podkładu mapowego dostarczonego przez inwestora. Podczas prac projektowych wzięto pod uwagę linie podziemne i naziemne wykazane na podkładzie mapowym oraz uzgodnione z inwestorem. Jednak żadne instalacje podziemne jak i naziemne nie kolidują z inwestycją.

Projektant nie bierze jednak odpowiedzialności za wystąpienie w terenie linii instalacyjnych nie wykazanych na mapie lub nie wskazanych przez przedstawicieli zamawiającego. Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien zapoznać się z terenem i przebiegiem linii instalacyjnych w jego ograbie.

II. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO

Projektowany plac zabaw położony jest na terenie Szkoły Podstawowej Nr, przy ulicy Wojska Polskiego 22 w Kolnie, na działce nr 1644/2, na dziedzińcu szkoły, na wolnym zadarnionym obszarze.

Obecnie miejsce przeznaczone pod plac zabaw to płaski teren zielony porośnięty darnią trawnikową, na którym znajduje się jedno duże drzewo - lipa drobnolistna (*Tilia cordata*). Ze względu na znaczne oddalenie drzewa od miejsca wykonywania robót ziemnych (około 14m) nie ma bezpośredniego zagrożenia uszkodzenia korzeni rośliny. Z uwagi jednak na dużą wartość ekologiczną drzewa, przed rozpoczęciem robót dolną część pnia lipy należy osłonić surowymi deskami do wysokości ~2,0m. Deski można spiąć metalowym drutem.

Ze względu na obecny dobry stan darni trawnikowej zaleca się, by na zakończenie prac dokonać rekultywacji / naprawy nawierzchni trawnikowej.

Należy zwrócić uwagę na studzienki kanalizacyjne znajdujące się w skrajnych częściach projektowanego placu zabaw. Wskazane jest zachowanie szczególnej ostrożności podczas wykonywania prac ciężkim sprzętem w ich pobliżu.



Fot. 1 Teren pod plac zabaw – zaznaczono na zielono, z purpurową obwódką.

III. PRZYGOTOWANIE TERENU POD REALIZACJĘ INWESTYCJI

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. Ze względu na bliskość szkoły i prawdopodobne prowadzenie prac w okresie roku szkolnego należy zwrócić szczególną uwagę na dzieci, aby utrzymać je w bezpiecznej odległości od wykonywanych prac.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac, po przekazaniu placu budowy wykonawcy, konieczne jest oznakowanie budowy. Ostonienia wymagają studzienki i inne urządzenia infrastruktury znajdujące się w obrębie terenu opracowania, które mogą być uszkodzone podczas prac ciężkiego sprzętu.

Inspektor nadzoru zadecyduje o ewentualnych, dodatkowych zabezpieczeniach terenu.

IV. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU NA MAPIE

V. PLANASZA PODSTAWOWA

VI. PLANASZA DOMIARÓW NAWIERZCHNI SYNTETYCZNYCH

VII. ZAKRES PRAC

W celu realizacji projektu wykonane mają być następujące prace.

- Wytyczne obszaru - granic placu zabaw oraz innych niezbędnych punktów (krawędzie wykopów, lokalizacje poszczególnych urządzeń wraz ze strefami bezpieczeństwa).
- Wykonanie koryta / wykopu pod podbudowę, obrzeża i nawierzchnię syntetyczną.
- Ustawienie obrzeży i wykonanie podbudowy pod nawierzchnię syntetyczną.
- Montaż urządzeń zabawowych.
- Wykonanie nawierzchni syntetycznej - wylewanej.
- Montaż fragmentu ogrodzenia.
- Posadzenie drzew i krzewów.
- Rekultywacja nawierzchni trawnikowej.

Planuje się wykonanie powyższych czynności w podanej kolejności. Powyższy porządek realizacji prac można zmienić w celu dostosowania harmonogramu do potrzeb wykonawcy.

VIII. ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA

4. Urządzenia zabawowe

W projekcie zastosowano urządzenia placu zabaw spełniające wymogi norm PN-EN 1176:2009 (różne części - w zależności od typu urządzenia) „Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie”. Wszystkie urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikaty, wydane przez akredytowane jednostki badawcze, potwierdzające spełnienie tych wymogów. Wszystkie urządzenia posadowione w podłożu za pośrednictwem prefabrykowanych fundamentów betonowych klasy minimum B-25.

Według wytycznych zamawiającego, urządzenia rekreacyjne muszą odznaczać się znaczną odpornością na akty wandalizmu.

Proponuje się zatem zastosowanie urządzeń metalowych wykonywanych ze stali konstrukcyjnej i nierdzewnej w połączeniu z HDPE, tworzywami sztucznymi oraz elementami gumowymi. Poszczególne podzespoły metalowe - ocynkowane, nierdzewne / chromowane lub malowane proszkowo. W przypadku konstrukcji linowych stosuje się jedynie liny zbrojone wewnątrz przeplotem stalowym. Wszystkie użyte łańcuchy – nierdzewne / chromowane (nie dopuszcza się użycia łańcuchów ocynkowanych).

Gwarancja na urządzenia placu zabaw - minimum 60 miesięcy.

Głębokość posadowienia urządzeń placu zabaw waha się od 350 do 50mm – w zależności od typu prefabrykatu i rodzaju urządzenia.

Dobór fundamentów pozostaje w gestii producenta urządzeń, zgodnie z instrukcją instalacji / montażu danego urządzenia.

Zgodnie z normą PN-EN 1176:2009 - górna powierzchnia fundamentu musi znajdować się minimum 200mm poniżej docelowego poziomu terenu (nawierzchni amortyzującej) lub głębiej. Sposób posadowienia poszczególnych urządzeń zawarto w STWiOR.

Wykopy pod ustawienie fundamentów oraz cały proces montażu urządzeń pozostaje w gestii wykonawcy, ściśle według instrukcji montażu, opracowanej zgodnie z w/w normami i dostarczonej przez producenta.

Zaleca się by montażu dokonywała wyspecjalizowana ekipa lub producent urządzeń.

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

DOCELOWY SKŁAD URZĄDZEŃ NA PLACU ZABAW

Przedstawione ilustracje nie wskazują na konkretnego wykonawcę, a jedynie mają pomóc w identyfikacji typu urządzenia i jego funkcjonalności, a także wykorzystanych materiałów.

1. Zestaw sprawnościowy - duży x 1szt. (patrz rys. 1)

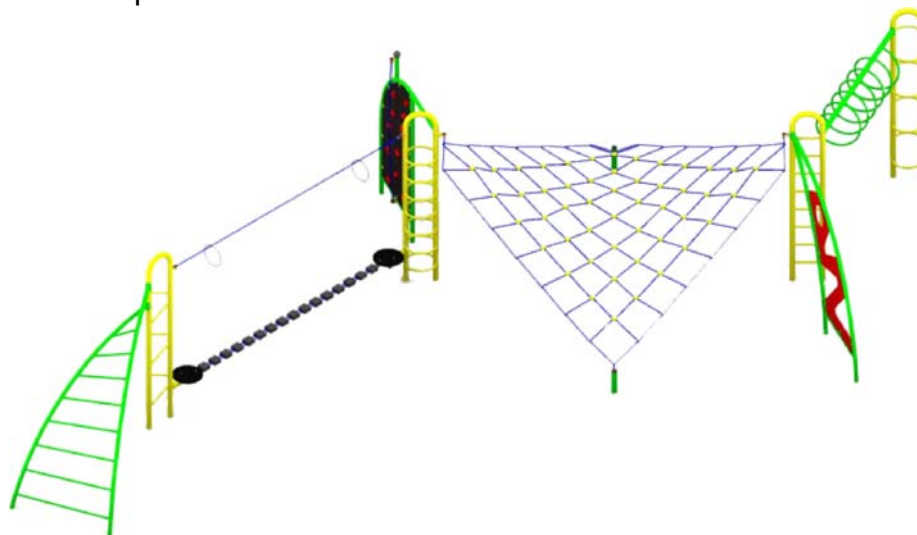
- Wymiary zewnętrzne: 7,37 x 13,66m
- Strefa bezpieczeństwa: 17,10 x 11,32m
- Wysokość całkowita: 2,66m
- Wysokość swobodnego upadku: **2,28m**

W skład zestawu wchodzi:

- Drabinka łukowa o skróconej płaszczyźnie o wys. 2,2m
- Ruchomy pomost z liną zaopatrzoną w uchwyty ułatwiające utrzymanie równowagi, pomost długości 4,2m
- Pionowa ścianka wspinaczkowa o wysokości 2,3m
- Przeplotnia linowa w formie sieci o wymiarach 5,0 x 4,6m
- Element do wspinaczki w kształcie zygzaka wykonanego z HDPE o wysokości 2,3m
- Spirala do poruszania się w zwisie lub do czworakowania, górny element zawieszony na wysokości 2,2m
- Cztery drabinki pionowe utworzone na słupach konstrukcji nośnych o wys. 2,6m.

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- Konstrukcja nośna zestawu wykonana z rur stalowych, ocynkowanych ogniowo, pomalowanych kolorowym lakierem akrylowym (strukturalnym).
- Elementy wykonane z płyty HDPE, sklejki wodoodpornej, rurek stalowych ocynkowanych ogniowo, lin stalowych w oplocie polipropylenowym, plastikowych złączek, uchwytów z tworzywa opartego na żywicach.
- Przeplotnia linowa z liny propylenowej fi 16 mm, zbrojona wewnątrz rdzeniem stalowym.
- Zestaw posadowiony za pośrednictwem prefabrykatów betonowych z betonu B30 ułatwiających montaż zestawu w gruncie.
- Urządzenie posiada certyfikat na zgodność z normą PN-EN 1176:2009 „Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie”.



Rys.1 Zestaw zabawowy - duży, ilustracja poglądowa

2. Zestaw sprawnościowy - mały x 1szt. (patrz rys. 2)

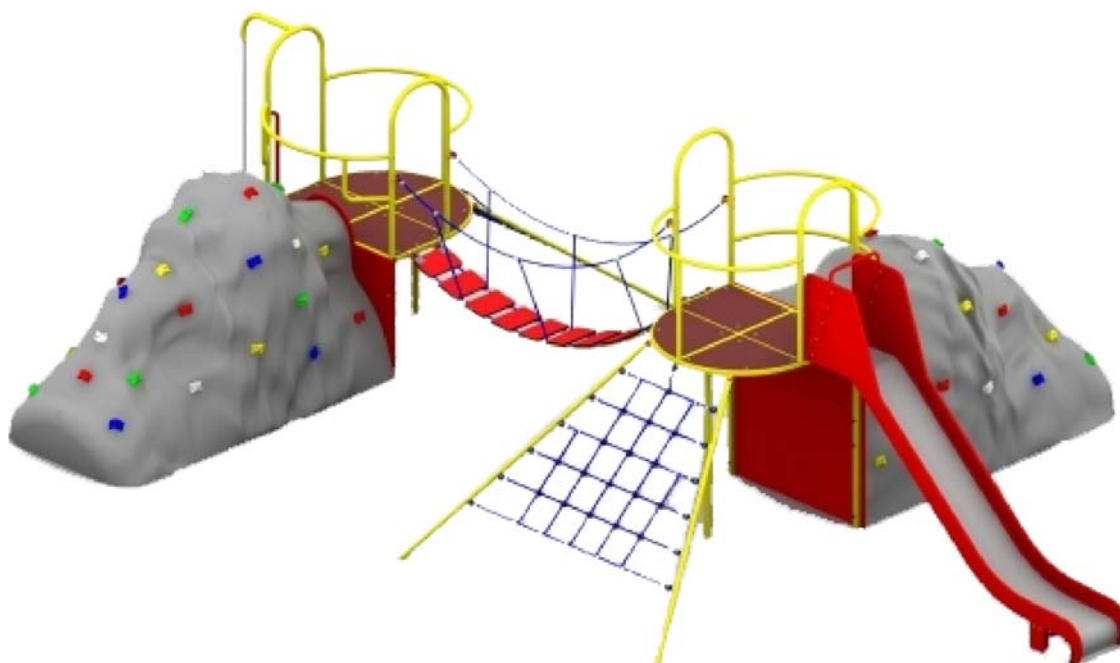
- Wymiary zewnętrzne: 9,19 x 6,33m
- Strefa bezpieczeństwa: 13,03 x 9,27m
- Wysokość całkowita: 2,93m
- Wysokość swobodnego upadku: **2,50m**

W skład zestawu wchodzi:

- Dwie przestrzenne skałki do wspinaczki
- Dwie wieże bez dachu / podesty (o wysokościach 1,57 i 0,98m) połączone mostem linowym
- Zjeżdżalnia wysokości 1,57m
- Dwie siatki wspinaczkowe
- Rura strażacka wysokości 2,34m

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- Konstrukcja stalowa zestawu ocynkowana ogniowo i malowana lakierem akrylowym strukturalnym.
- Podesty ze sklejki antypoślizgowej i wodoodpornej,
- Ścianki wspinaczkowe z elementów epoksydowych o strukturze antypoślizgowej
- Boczek zjeżdżalni oraz wypełnienia z płyty HDPE, ślizg z blachy kwasoodpornej.
- Sieć wspinaczkowa z liny polipropylenowej fi 16mm, zbrojonej wewnątrz stalowymi rdzeniami.
- Zestaw posadowiony za pośrednictwem prefabrykatów betonowych z betonu B30 ułatwiających montaż zestawu w gruncie.
- Urządzenie posiada certyfikat na zgodność z normą PN-EN 1176:2009 „Wypośażenie placów zabaw i nawierzchnie”.



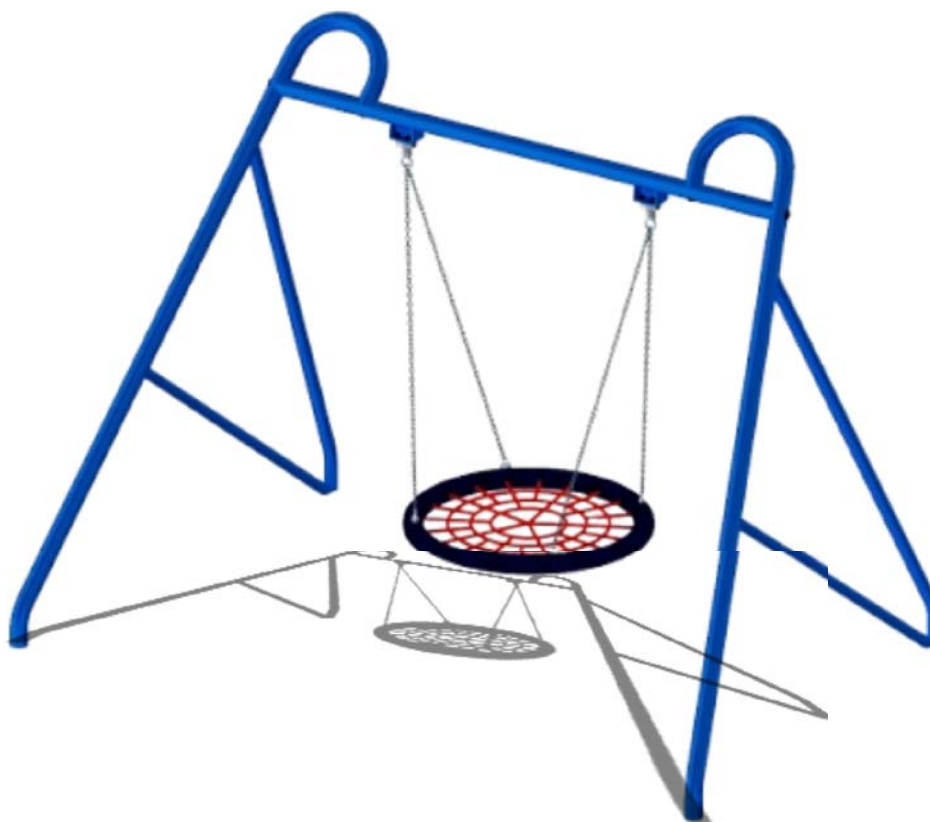
Rys.2 Zestaw sprawnościowy - mały, ilustracja poglądowa

3. Huśtawka z typu Bocianie Gniazdo x 1szt. (patrz rys. 3)

- Wymiary zewnętrzne: 2,32 x 3,02 m
- Strefa bezpieczeństwa: 3,50 x 6,00 m
- Wysokość całkowita: 2,75m
- Wysokość swobodnego upadku: **1,45m**

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- Konstrukcja urządzenia wykonana jest z rur stalowych
 - Ø 76,1 x 3,2mm
 - Ø 57,0 x 2,9mm
 - Ø 48,3 x 2,9mm
- Konstrukcja urządzenia ocynkowana metodą ogniową i malowana lakierem akrylowym, strukturalnym.
- Zawiesie huśtawki wykonano z łańcucha chromowego (grubość pręta 5mm), teflonu i elementów chromowych. Dzięki zastosowaniu tulejek z teflonu huśtanie jest płynne, a układ wahadłowy nie wymaga konserwacji.
- Siedzisko koszowe - typu "Bocianie Gniazdo" średnicy ~1,0m,
- Urządzenie posadowione za pośrednictwem prefabrykatów betonowych.
- Urządzenie posiada certyfikat na zgodność z normą PN-EN 1176:2009 „Wypożazenie placów zabaw i nawierzchnie”.



Rys. 3 Huśtawka typu Bocianie Gniazdo

4. Wóz strażacki ze zjeżdżalnią x 1szt. (patrz rys. 4)

- Wymiary zewnętrzne: 6,37 x 2,12m
- Strefa bezpieczeństwa: 9,86 x 6,26m
- Wysokość całkowita: 3,11m
- Wysokość swobodnego upadku: 2,60m

W skład zestawu wchodzi:

- Zjeżdżalnia o wys. 0,98m,
- Rura strażacka o wys. 3,0m,
- Ściana wspinaczkowa,
- Przeplotnia linowa,
- Drabinka metalowa
- Ławka dla kierowcy z kierownicą
- Ławka dla załogi wewnątrz pojazdu
- Na pokładzie górnym: armatka wodna, pompa strażacka

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- Konstrukcja wykonana z profilu stalowego 80x40mm oraz rur fi 30mm i 38mm.
- Podłogi i wypełnienia wykonane z kolorowej płyty HDPE.
- Przeplotnia linowa z liny propylenowej fi 16 mm, zbrojonej wewnątrz stalą.
- Ślizg zjeżdżalni oraz rura strażacka wykonana ze stali chromoniklowej.
- Całość konstrukcji stalowej ocynkowana ogniowo i malowana lakierem akrylowym, strukturalnym.
- Urządzenie posadowione za pośrednictwem prefabrykatów betonowych z betonu B30.
- Urządzenie posiada certyfikat na zgodność z normą PN-EN 1176:2009 „Wypoosażenie placów zabaw i nawierzchnie”.



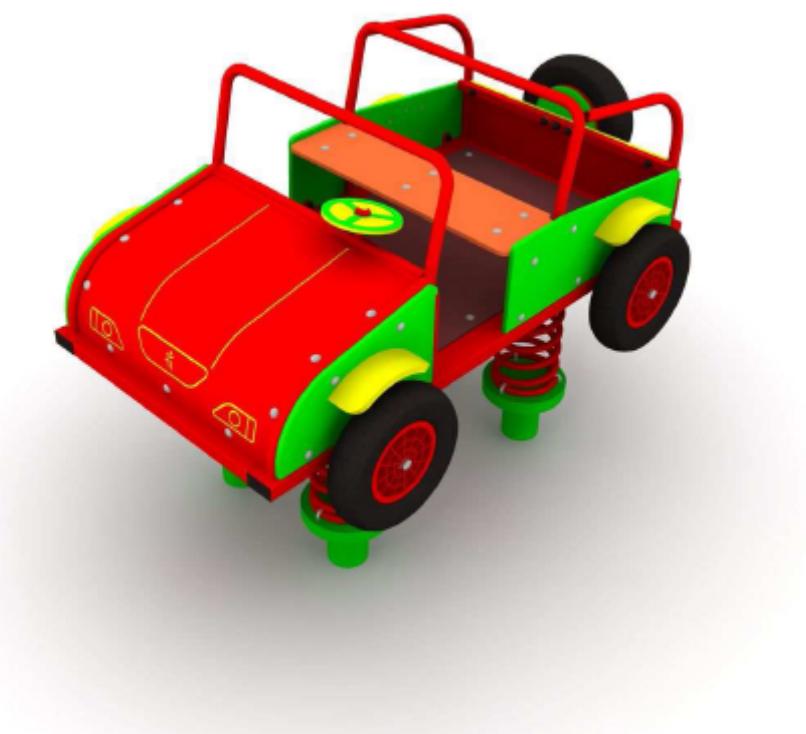
Rys.4 Wóz strażacki ze zjeżdżalnią

5. Duży bujak samochód x 1szt. (patrz rys.5)

- Wymiary zewnętrzne: 1,67 x 1,08m
- Strefa bezpieczeństwa: 4,68 x 4,09m
- Wysokość całkowita: 1,24m
- Wysokość swobodnego upadku: **0,90m**

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- Konstrukcja bujaka wykonana z rur, prętów, profili zamkniętych i kształtowników stalowych, ocynkowanych ogniowo i malowanych lakierem akrylowym, strukturalnym.
- Obudowa bujaka wykonana z wysoce odpornej na ścieranie i czynniki atmosferyczne płyty HDPE w różnych kolorach. W skład urządzenia wchodzi 4+1 koła gumowe o średnicy ~400mm. Siedzisko o konstrukcji lekko pochylonej co zapobiega zastojom wody deszczowej.
- Urządzenie posadowione za pośrednictwem prefabrykatów betonowych z betonu B30.
- Urządzenie posiada certyfikat na zgodność z normą PN-EN 1176:2009 „Wypożenie placów zabaw i nawierzchnie”.



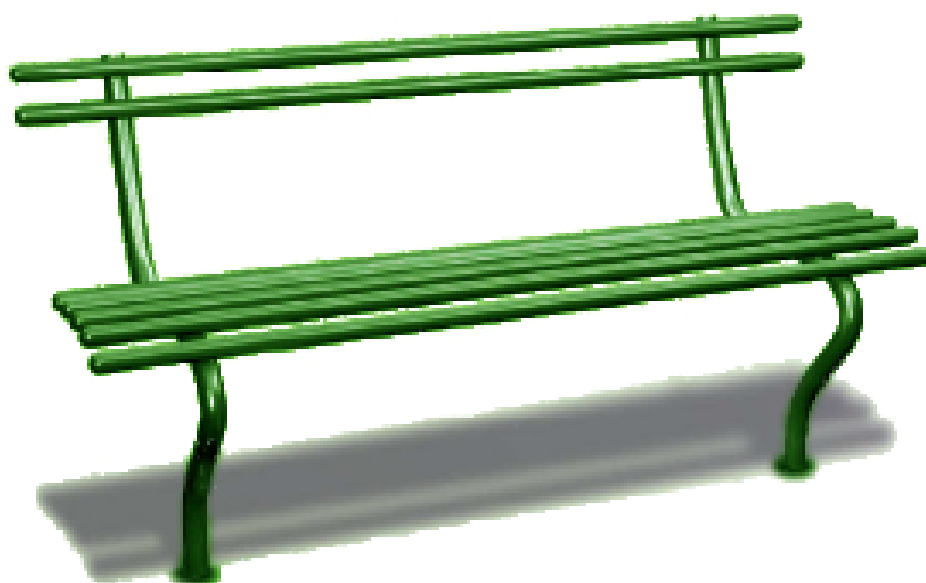
Rys.5 Duży bujak samochód

6. Ławka metalowa z oparciem x 3szt. (patrz rys. 6)

- Długość - 1,84m
- Szerokość - 0,65m
- Wysokość - 1,04m (wysokość siedziska ~45cm)

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- Konstrukcja ławki wykonana z rury stalowej fi 48,3 x 2,9mm, natomiast siedzisko ławki z rur fi 38 x 2,6mm.
- Wszystkie elementy stalowe ławki ocynkowane metodą ogniową oraz malowane lakierem akrylowym (strukturalnym) na **kolor zielony (RAL 6029)**.
- Urządzenie posadowione w podłożu za pośrednictwem prefabrykatów betonowych.



Rys.6 Ławka metalowa z oparciem

7. Kosz na śmieci x 3szt. (patrz rys. 7)

- Szerokość - 0,37m
- Wysokość - 1,05m
- Pojemność wiadra około 35l (możliwość wyjęcia wiadra w celu opróżnienia)

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- Konstrukcja urządzenia wykonana jest z rury stalowej Ø 48,3 x 2,9mm.
- Daszek urządzenia z blachy = 3mm, na stałe połączony z konstrukcją.
- Kosz wyposażony w zamek uwalniający / blokujący wyciągnięcie wiadra w celu opróżnienia.
- Całość urządzenia ocynkowana ogniowo oraz malowana lakierem akrylowym (strukturalnym) na **kolor zielony (RAL 6029)**.
- Urządzenie posadowione w podłożu za pośrednictwem prefabrykatów betonowych.



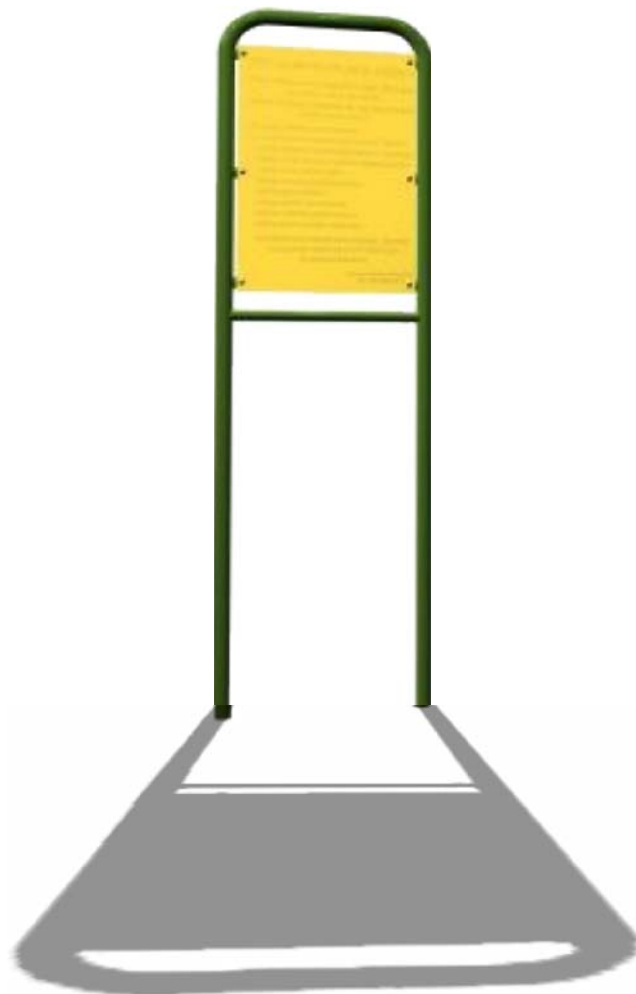
Rys.7 Kosz na śmieci 35l

8. Tablica z regulaminem placu zabaw „RADOSNA SZKOŁA” x 1szt. (patrz rys. 8)

- Szerokość - 0,61m
- Wysokość - 2,20m

Charakterystyka materiałowo – konstrukcyjna:

- Konstrukcja urządzenia wykonana z rury stalowej Ø 48,3 x 2,9mm; Ø 30 x 2mm, pręty Ø 16mm.
- Konstrukcja rurowa ocynkowana ogniowo oraz malowana lakierem akrylowym (strukturalnym) na **kolor zielony (RAL 6029)**.
- Tablica blaszana.



Rys. 8 Tablica na regulamin placu zabaw „RADOSNA SZKOŁA”

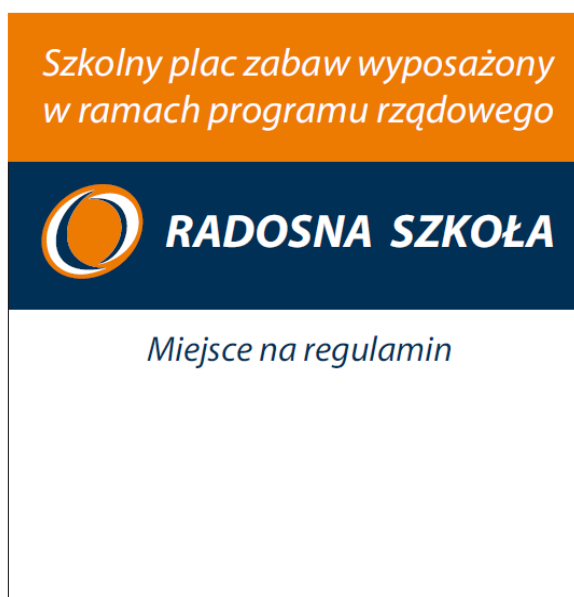
UWAGA! Wykonawca dostarczy i zamontuje na tablicy regulamin placu zabaw zgodny z wytycznymi wynikającymi z norm w zakresie bezpieczeństwa placów zabaw (rodzina norm PN-EN 1176:2009) oraz z wytycznymi programu RADOSNA SZKOŁA (umieszczenie informacji w formie graficznej zgodnej ze wzorem – patrz rys. 9 i 10).

Regulamin placu zabaw powinien zawierać minimum:

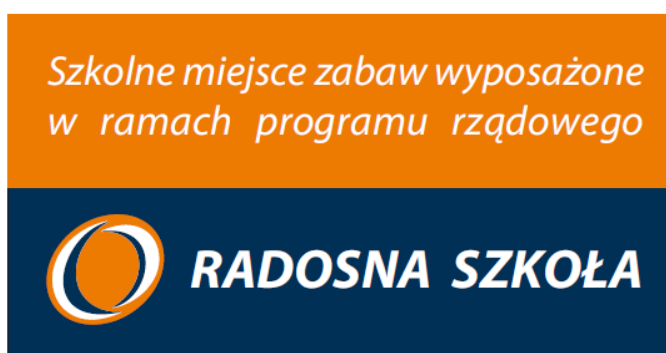
- dane administratora placu zabaw,
- numer telefonu alarmowego,
- telefon do zgłaszania usterek,
- adres placu zabaw,
- informację o zasadach użytkowania,
- słowne i graficzne oznaczenia zakazu palenia.

(Zasady użytkowania należy przedstawiać w formie graficznej.)

Rysunki nr 9 i 10 przedstawiają wzór grafiki, jaka ma znajdować się na tablicy z regulaminem placu zabaw.



Rys. 9 Wzór graficzny tablicy z regulaminem placu zabaw



Rys. 10 Wzór graficzny tablicy z regulaminem placu zabaw

UWAGA!! Zgodnie z wytycznymi założeń programu RADOSNA SZKOŁA urządzenia zabawowe (nr 1 do 5) należy zaopatrzyć w proste i możliwe do zinterpretowania przez dzieci oznaczenia, w postaci piktogramów lub prostych rysunków, umieszczone na tabliczkach, emblematkach lub nalepkach, przedstawiające sposób użytkowania urządzenia.

5. Nawierzchnie amortyzujące upadki

Zgodnie z wymogami programu funkcjonalno – użytkowego projektuje się wylewaną syntetyczną nawierzchnię amortyzującą upadki. Wymagania co do parametrów nawierzchni określa rozporządzenie MEN w sprawie realizacji programu „Radosna Szkoła” oraz niniejsza dokumentacja.

Projektuje się nawierzchnię w kolorach:

- **Pomarańczowym** (PANTONE: 152 C; RAL: 2011) – nawierzchnia amortyzująca upadki do wysokości HIC minimum 1,5m, lokalizowana pod urządzeniami, w obrębie stref bezpieczeństwa. Jeśli wysokość swobodnego upadku z urządzenia przekracza 1,5m wówczas parametry tłumienia nawierzchni amortyzującej w obrębie strefy bezpieczeństwa tego urządzenia powinny odpowiadać wysokości upadku - grubsza nawierzchnia amortyzująca.
- **Niebieskim** (PANTONE: 540 C; RAL: 5003) – nawierzchnia amortyzująca upadki do wysokości HIC minimum 1,5m, lokalizowana pod urządzeniami, w obrębie stref bezpieczeństwa oraz poza strefami bezpieczeństwa w charakterze szlaków komunikacyjnych. Ze względu na to, że nawierzchnia niebieska zlokalizowana jest często w zasięgu stref bezpieczeństwa urządzeń powinna posiadać właściwości amortyzujące tożsame z nawierzchnią pomarańczową. Jeśli wysokość swobodnego upadku z urządzenia przekracza 1,5m wówczas parametry tłumienia nawierzchni amortyzującej w obrębie strefy bezpieczeństwa tego urządzenia powinny odpowiadać wysokości upadku - grubsza nawierzchnia amortyzująca.

UWAGA!

Gwarancja na nawierzchnię syntetyczną placu zabaw - minimum 36 miesięcy.

NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA WYLEWANA - BEZSPOINOWA

Zastosowano nawierzchnię syntetyczną bezspoinową w dwóch kolorach. Nawierzchnia wykonana z dwóch rodzajów granulatu gumowego (SBR i EPDM) połączonych lepiszczem poliuretanowym. Nawierzchnia montowana na podbudowie z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie. Ze spadkiem powierzchniowym ~ 1,0 do 2,0% w celu odprowadzenia wód opadowych. Przeznaczoną do stosowania na zewnątrz (zgodnie z normą PN-EN 1177:2009), do montowania na niej elementów urządzeń do ćwiczeń ruchowych, ułożoną w formie nieregularnych miękkich kształtów / nieregularnych form.

Nawierzchnia powinna być przebadana i zgodna z aktualnymi normami PN-EN 1176:2009 oraz PN-EN 1177:2009.

Ze względu na fakt, że na placu zabaw zlokalizowano urządzenia o znacznej wysokości swobodnego upadku (w przypadku większości urządzeń wynosi ona ponad 2,0m), projektuje się na całym placu zabaw nawierzchnię amortyzującą odpowiadającą parametrami tłumienia najwyższemu urządzeniu (Wóz strażacki - WSU=2,6m). W związku z powyższym na całym placu zabaw, na cele opracowania niniejszej dokumentacji projektowej, opierając się na danych technicznych produktów oferowanych na polskim rynku, przyjęto grubość nawierzchni wylewanej wynoszącą **80mm**. Do tej grubości dostosowano parametry podbudowy. Jednak kryterium określającym grubość płyty

syntetycznej jest zdolność tłumienia upadku z wysokości upadku odpowiedniej dla urządzeń zabawowych zamontowanych na placu zabaw.

Dla uzyskania zadowalającego efektu finalnego test uformowanie mocnej, zwartej i stabilnej **podbudowy przepuszczalnej** o spadku podłużnym ~1 do 2% umożliwiającym spływ powierzchniowy, z kruszywa naturalnego **stabilizowanego mechanicznie** (wskaźnik zagęszczenia podbudowy $I_s > 0,98$) - tak aby zapewnić pełną przepuszczalność warstw.

- warstwa dolna nawierzchni syntetycznej składa się z mieszanki recyklingu SBR.
- wierzchnia warstwa licująca nawierzchnię syntetyczną wykonana z EPDM w kolorach pomarańczowym (RAL 2011, lub zbliżony) i niebieskim (RAL 5003, lub zbliżony) **grubości minimum 12mm.**



Rys. 11 Nawierzchnia syntetyczna (poglądowa ilustracja)

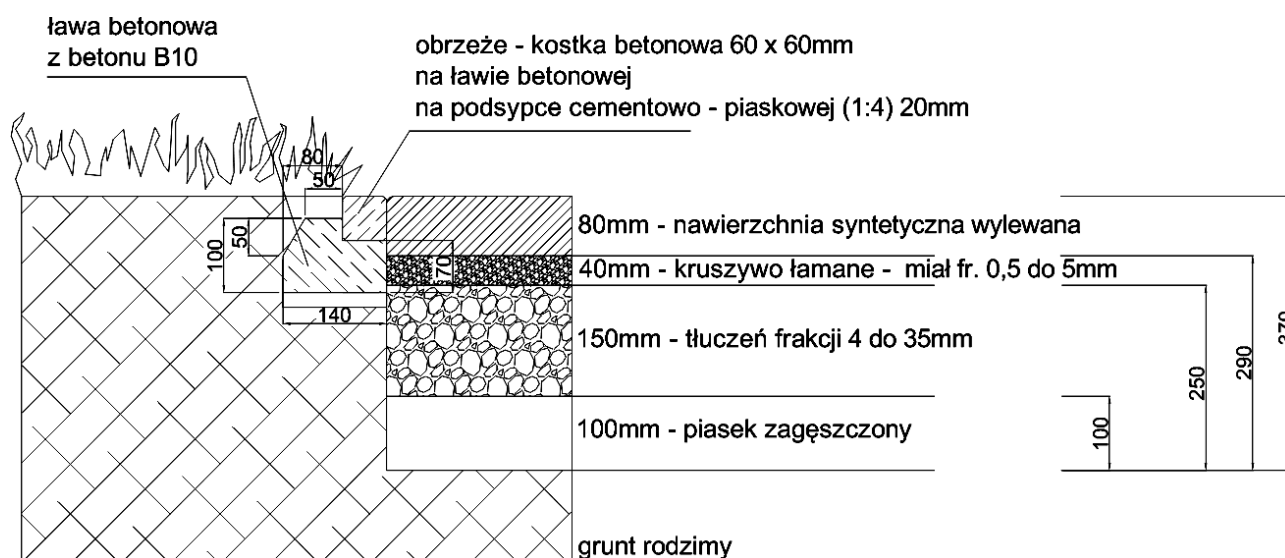
Instalację sztucznej nawierzchni bezpiecznej może wykonywać tylko osoba/firma wykwalifikowana i kompetentna. Pracownicy, którzy wykonują instalację, powinni być odpowiednio przeszkoleni i zaznajomieni z normą PN-EN 1177:2009. Muszą też zapoznać się z dokładną instrukcją producenta i ściśle stosować się do niej, biorąc pod uwagę warunki lokalne.

UWAGA!! Wymiary wykopów pod nawierzchnię syntetyczną uwzględniają wykonanie obrzeży z kostki betonowej na całym obwodzie nawierzchni syntetycznej (na styku z nawierzchnią trawiastą). Na planszach przyjęto szerokość wykopów pod nawierzchnię powiększoną w tym celu o 6cm na całym obwodzie.

Instalację sztucznej nawierzchni bezpiecznej wykonuje się na przygotowanej przepuszczalnej wcześniej podbudowie z kruszywa naturalnego. Podłoże pod płytę elastyczną powinno być przepuszczalne, dokładnie wyprofilowane (z odpowiednim spadkiem) oraz mrozoodporne. Płyty ułożone powinny być na mocnym, zwięzłym i stabilnym podłożu wykonanym z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie (wskaźnik zagęszczenia podbudowy $I_s > 0,98$) – tak aby zapewnić pełną przepuszczalność warstw.

Przed rozpoczęciem układania podbudowy należy na całym obwodzie nawierzchni syntetycznej ułożyć obrzeże z sześcienniej kostki betonowej 60x60x60mm. Górny poziom obrzeża ma być równy docelowemu - górnemu poziomowi nawierzchni syntetycznej.

Projektuje się wykonanie następującego rodzaju podbudowy pod płytę syntetyczną o grubości 80mm (odpowiednia dla wysokości swobodnego upadku 2,9m).



Rys. 12 Przygotowanie podbudowy z kruszywa pod nawierzchnię syntetyczną wylewaną grubości 80mm (dla wysokości swobodnego upadku do 2,6m).

- Prace montażowe powinny być wykonywane w temperaturze powyżej +7°C oraz przy braku opadów atmosferycznych.
- Płyta nawierzchni syntetycznej powinna być obrzeżona kostką betonową (patrz rys. 12).
- Podbudowa musi być wyrównana z dokładnością $\pm 5\text{mm}$ przy mierzeniu 2m żerdzią.
- Podbudowa musi zapewnić odpływ wód opadowych poprzez przesiąkanie i spływ powierzchniowy ~ 1 do 2% .

Przed rozpoczęciem układania nawierzchni należy skontrolować jakość podbudowy. Konieczne jest ścisłe przestrzeganie poziomów, rzędnych i spadków z dokumentacji.

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.

Przebieg krawędzi nawierzchni syntetycznej oraz obrzeży ją okalających wyznaczono w oparciu o domiary prostokątne wykonywane od ściany budynku szkoły - patrz plansza domiarów nawierzchni syntetycznych w dokumentacji projektowej.

6. Ogrodzenie

Ustalono, że wzdłuż krótkiego odcinka - na długości 18m - na placu zabaw zostanie zainstalowane ogrodzenie panelowe o wysokości 83cm, z siatki stalowej ocynkowanej i malowanej proszkowo, na słupkach z profili stalowych 60 x 60mm. Nie projektuje się furtek wejściowych - plac zabaw znajduje się na ogrodzonym terenie szkoły.

OGRODZENIE o następujących parametrach:

- wysokość ogrodzenia 83cm
- panele profilowane (przynajmniej na dwóch wysokościach)
- cały system (słupki, panele) ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym,
- panele z pręta o średnicy minimum 4mm
- słupki z profili z czapką na górze,
- posadowienie słupków w podłożu za pośrednictwem systemowych prefabrykatów betonowych (niewystających ponad poziom terenu) lub przez zabetonowanie w gruncie (patrz rys.13 i 14)
- ogrodzenie nie może posiadać żadnych niebezpiecznych, wystających elementów (**górna krawędź paneli koniecznie bez wystających pionowo prętów - patrz rys. 13 i 14**)
- gwarancja na ogrodzenie minimum 36 miesięcy

Rysunki nr 13 i 14 mają charakter czysto poglądowy i nie wskazują na dostawcę lub wykonawcę ogrodzenia. Zastosowane rozwiązania mogą być podobne lub lepsze.



Rys.13 Projektowany typ ogrodzenia panelowego.



Rys.14 Projektowany typ ogrodzenia panelowego (zaznaczono miejsca gdzie absolutnie nie mogą występować pionowe pręty).

UWAGA! Podczas wykonywania prac przy montażu ogrodzenia należy zwrócić szczególną uwagę na czystość wykonanej wcześniej nawierzchni syntetycznej i zainstalowanych urządzeń.

7. Nasadzenia drzew i krzewów

Zaprojektowano nasadzenia gatunków roślin łatwych w pielęgnacji i niezbyt wymagających. Rozmieszczenie roślin według plansz projektowych (numeracja zgodna z oznaczeniami na planszy projektowej).

9.	<i>Abies koreana</i> - jodła koreańska	2 szt.
10.	<i>Ribes sanguineum</i> `Atrorubens` - Porzeczka krwista w odm.	61 szt.
11.	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> `Columnaris` - Cyprysik Lawsons w odm.	9 szt.
12.	<i>Potentilla fruticosa</i> `Kobold` - Pięciornik krzewiasty w odm.	8 szt.
13.	<i>Spiraea japonica</i> `Goldmound` - tawuła japońska w odm.	63 szt.
14.	<i>Spiraea japonica</i> `Little Princess` - tawuła japońska w odm.	42 szt.
15.	<i>Juniperus scopulorum</i> `Blue Arrow` - jałowiec skalny w odm.	6 szt.

Minimalne parametry jakościowe i gabarytowe materiału sadzeniowego zawiera STWiOR.

Roślinność rozmieszczono tak, aby nie zakłócała komunikacji na terenie placu zabaw i tworzyła swego rodzaju ciągi / naturalne bariery odgradzające teren placu zabaw.

Najdogodniejszym terminem dla wykonania nasadzeń jest czas przed rozpoczęciem okresu wegetacyjnego (przedwiośnie) lub tuż po zakończeniu okresu wegetacyjnego (na jesieni). Wykonanie robót w tym okresie zaowocuje dobrą udatnością nasadzeń. W celu uniknięcia zniszczeń i uszkodzeń roślin nasadzenia należy wykonać po zakończeniu wszystkich prac związanych z budową placu zabaw. Gwarancja na prace nasadzeniowe i materiał roślinny wynosi minimum 1 rok.

Pielęgnacja drzew i krzewów do zakończenia i odbioru robót powinna polegać na podlewaniu, przycinaniu, pieleniu itp. w celu zapewnienia rozwoju wszystkich roślin.

Przygotowanie gleby dostosowane do wymagań konkretnych gatunków roślin. Z ewentualnym zaprawieniem dołów torfem odkwaszonym, torfem odkwaszonym z piaskiem, torfem kwaśnym lub torfem kwaśnym z piaskiem. Dokładny skład substratu do zaprawienia dołu dostosować do wymagań rośliny.

Do nasadzeń dopuszcza się użycie **JEDYNIĘ** sadzonek w pojemnikach, z zakrytym systemem korzeniowym. Podczas wykonywania nasadzeń należy trzymać się następujących zasad:

- dół dwukrotnie większy niż bryła korzeniowa,
- przed posadzeniem należy roślinę ostrożnie wyjąć z pojemnika, tak aby nie uszkodzić bryły i samych korzeni,
- korzenie przysypać ziemią i dokładnie ubić,
- wokół rośliny uformować z ziemi misę, która ma gromadzić wodę,
- po posadzeniu pędy krzewów skrócić o połowę (chyba, że wymagania gatunku mówią inaczej),
- roślinę obficie podlewać.

Po zakończeniu nasadzeń pod krzewami, na wyznaczonych pasach szerokości 80cm i okrągłych polach, należy wysypać 3-centymetrową warstwę kory, w celu zapobieżenia zachwaszczaniu nasadzeń. Użyta powinna być kora kompostowana.

UWAGA! Podczas wykonywania prac przy zagospodarowaniu terenu zielenią należy zwrócić szczególną uwagę na czystość wykonanej wcześniej nawierzchni syntetycznej i zainstalowanych urządzeń.

8. Nawierzchnie trawnikowe

Ze względu na dobry stan nawierzchni trawnikowej projektuje się wykonanie naprawy / rekultywacji nawierzchni trawnikowej na placu zabaw jako ostatniego etapu prac. Przy czym należy zachować następujące warunki wykonania zabiegu:

- w podłożu nie mogą znajdować się resztki pobudowlane, kruszywo, kamienie i inne zanieczyszczenia,
- wertykulacja trawnika aeratorem nożowym na całej powierzchni oznaczonej na planszy, do głębokości 8 do 10cm, z wyciągnięciem "filcu" na powierzchnię i jego wywiezieniem,
- wzruszenie motyką gleby na gołych placach i wyrównanie powierzchni pod wysiew i podsiew mieszanką traw "odporną" na udeptywanie do renowacji trawników.

Proponowany skład mieszanki nasion traw do renowacji (WARIANT I):

20%	Życica trwała BOKSER
10%	Życica trwała NIGA
5%	Życica trwała NIRA
35%	Życica trwała NAKI
10%	Kostrzewa czerwona ADIO
10%	Kostrzewa czerwona CORAIL
5%	Kostrzewa czerwona MAXIMA1

Proponowany skład mieszanki nasion traw do renowacji (WARIANT II):

5%	Życica trwała NIRA
18%	Życica trwała NIGRA
10%	Życica trwała NAKI
12%	Życica trwała STADION
5%	Kostrzewa czerwona BOREAL
5%	Kostrzewa czerwona KOS / REDA
10%	Kostrzewa czerwona JASPER

- rozsypanie na całej powierzchni nawozu wieloskładnikowego, długo-działającego przeznaczonego na trawniki,
- dwukrotne podlanie trawnika w odstępach 5 dniowych (pierwsze podlanie tuż po wysiewie). W razie bardzo suchej pogody należy powtarzać podlewanie aż do wzejścia wysianej trawy.

Ze względu na konieczność ochrony przed zdeptaniem zaprojektowano wykonanie trawnika jako ostatniego etapu prac na placu zabaw.

UWAGA! Podczas wykonywania prac przy zagospodarowaniu terenu zielenią należy zwrócić szczególną uwagę na czystość wykonanej wcześniej nawierzchni syntetycznej i zainstalowanych urządzeń.

IX. UPRAWNIENIA I KWALIFIKACJE PROJEKTANTÓW



WOJEWODA WROCŁAWSKI
GPiNB-r/7342/1130/98

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego oraz na podstawie oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Panu Wojciechowi Pakulskiemu
mgr inż. budownictwa
urodzonemu dnia 17 sierpnia 1953 r. w Cieplicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 306/98/UW

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 23 listopada 1995 r. posiadania przez Pana Wojciecha Pakulskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnych wyników egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Wrocławskiego.

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Pakulski
ul. Sezamkowa 2
56-418 Kietczów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Z up. WOJEWODY
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Włodzimierz Szostek





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-1GF-T0K-GRI *

Pan Wojciech Pakulski o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/2466/01
adres zamieszkania ul. Sezamkowa 1/2, 55-093 Kiełczów
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-01-01 do 2012-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-01-04 roku przez:

Tadeusz Olichwer, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Część A



Anna Chwyszczuk
(podpis posiadacza dyplomu)

Nr dyplomu 10546

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

INTRO-DRUK Koszalin

AKADEMIA ROLNICZA we WROCŁAWIU

WYDZIAŁ INŻYNIERII KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA I GEODEZJI
(nazwa jednostki organizacyjnej uczelni)



DYPLOM

Pan(i) **Anna Maria Chwyszczuk**
(imię/imiona i nazwisko)

urodzony(a) dnia **3 maja 1981** r.

w **Oławie**

odbył(a) studia na kierunku **architektura krajobrazu**

w zakresie _____

z wynikiem **plus dobrym**

i uzyskał(a) w dniu **30 czerwca 2005** r.

tytuł zawodowy **magistra inżyniera**

Dziekan lub kierownik
jednostki organizacyjnej

Rektor

Prof. dr hab. inż. Andrzej Drabiński
(pieczęć imienna i podpis)

Prof. dr hab. Michał Mazurkiewicz
(pieczęć imienna i podpis)

Wrocław

(miejscowość)

mp.

dnia **30.06.2005** r.