

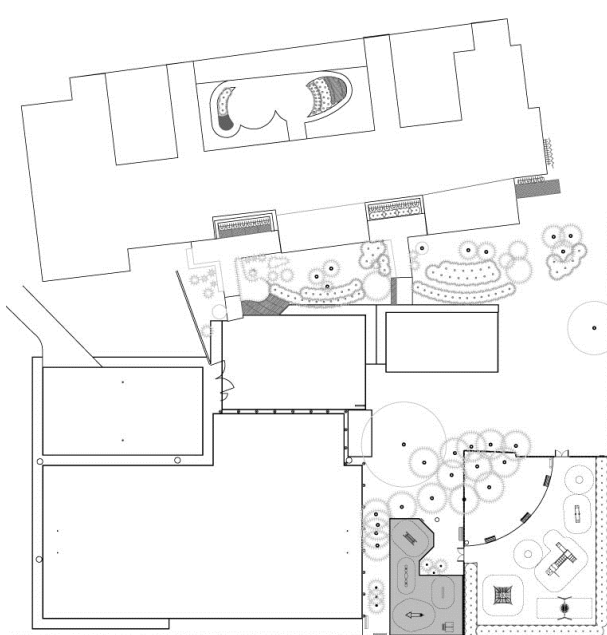


Woźnicki, Zdanowicz
A R C H I T E K C I

PROJEKT WYKONAWCZY

REMONT TERENU REKREACYJNEGO Szkoły Podstawowej nr 185 im. UNICEF

w ramach zadania pn.:
"Sport i zabawa – to nasze prawa!"
ul. Gen. Tadeusza Bora-Komorowskiego 31
dz. nr 25 obręb 3-06-03



INWESTOR:

Miasto Stołeczne Warszawa
Dzielnica Praga Południe
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa

PROJEKT:

Woźnicki Zdanowicz architekci
Al. Niepodległości p157 lok.6
02-555 Warszawa
tel. 22 825 05 32

AUTORZY:

	projektant	podpis
ARCHITEKTURA	arch. Bartosz Zdanowicz nr upr.: MA/089/04	
ZIELEŃ	arch. kraj. Anna Więckowska	

Branża: **Budowlana**

Kody CPV: 45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

kwiecień 2019 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oświadczenie o kompletności dokumentacji.
- Kopie uprawnień oraz zaświadczeń o przynależności do izb projektantów.

Branża architektoniczna

- Część opisowa.
- Część rysunkowa:

Rys. nr A-01 Zagospodarowanie terenu

skala 1:500

Rys. nr A-02 Rzut placu zabaw, przekrój przez nawierzchnie

skala 1:200/1:20

Branża zieleni

- Część opisowa.
- Część rysunkowa:

Rys. nr Z-01 Projekt nasadzeń

skala 1:200

Rys. nr Z-01 System automatycznego nawadniania

skala 1:200

Informacja BiOZ.

Oświadczenie projektantów

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy: Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2017 poz. 1332 z późn. zm.), oświadczam, że sporządziłem projekt remontu terenu rekreacyjnego Szkoły Podstawowej nr 185 im. UNICEF w ramach zadania pn.: "Sport i zabawa – to nasze prawa!", ul. Gen. Tadeusza Bora-Komorowskiego 31, dz. nr 25 obręb 3-06-03 zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz z treścią zamówienia i przeznaczeniem jakiemu ma służyć.

AUTORZY:

	projektant	podpis
ARCHITEKTURA	arch. Bartosz Zdanowicz nr upr.: MA/089/04	
ZIELEŃ	arch. kraj. Anna Więckowska	

WARSZAWA, kwiecień 2019 r.

PROJEKT WYKONAWCZY

REMONT TERENU REKREACYJNEGO Szkoły Podstawowej nr 185 im. UNICEF

w ramach zadania pn.:
"Sport i zabawa – to nasze prawa!"
ul. Gen. Tadeusza Bora-Komorowskiego 31
dz. nr 25 obręb 3-06-03

ARCHITEKTURA

OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

- 1 Podstawa opracowania
- 2 Przedmiot i cel inwestycji
- 3 Stan istniejący
- 4 Przeznaczenie i program użytkowy
- 5 Projektowane zagospodarowanie terenu
- 6 Inne cechy terenu
- 7 Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe

1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania niniejszej dokumentacji są:

- Zlecenie inwestora
- Zapisy projektu z budżetu partycypacyjnego
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Przedmiot inwestycji i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest teren rekreacyjny Szkoły Podstawowej nr 185 im. UNICEF położony przy ul. Gen. Tadeusza Bora-Komorowskiego 31 w Warszawie.

Celem inwestycji jest remont istniejących placów zabaw oraz rekultywacja terenów zielonych.

3. Stan istniejący

Teren będący obszarem inwestycji porośnięty trawą, z licznymi drzewami.

W południowym narożniku znajdują się dwa place zabaw. Jeden z bezpieczną nawierzchnią poliuretanową, drugi o nawierzchni trawiastej.

Budynek Szkoły jest wyniesiony ponad otaczający teren i obsypany ziemnymi skarpami. Na skarpach rośliny ogrodowe.

4. Przeznaczenie i program użytkowy

Istniejące przeznaczenie terenu – szkolny teren sportowo rekreacyjny nie ulegnie zmianie.

Program będzie obejmował remont istniejącej infrastruktury i rekultywację terenów zielonych.

Zakres prac będzie obejmował:

- Rozbiórkę istniejącego gazonu i demontaż zniszczonych urządzeń zabawowych.
- Budowę nawierzchni bezpiecznej, poliuretanowej.
- Montaż urządzeń zabawowych.
- Remont i uzupełnienie istniejących urządzeń zabawowych.
- Budowę instalacji nawadniającej roślinność.
- Nasadzenia roślin.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt nie zmienia istniejącego sposobu zagospodarowania działki. W ramach inwestycji przewidziano likwidację istniejącego gazonu i założenie w jego miejscu trawnika, wykonanie nawierzchni bezpiecznej w miejscu trawiastego placu zabaw z częściową wymianą zabawek oraz rekultywację terenów zielonych w tym założenie ogródków tematycznych.

6. Pozostałe cechy terenu

Cały zespół wraz z elementami towarzyszącymi znajduje się na poziomie otaczającego gruntu i jest w pełni dostępne dla osób niepełnosprawnych.

Działka nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

Inwestycja nie wpływa na środowisko i otaczający ją teren oraz nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi. Brak emisji zanieczyszczeń gazowych. Brak emisji hałasu, wibracji i promieniowania. Brak wpływu na istniejący drzewostan i glebę. Odprowadzenie wód deszczowych powierzchniowo na teren działki własnej.

Nie przewiduje się wycinki drzew.

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Ochrona pożarowa, nie dotyczy – wyłącznie tereny zewnętrzne, otwarte.

7. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe

7.1. Prace rozbiórkowe

7.1.1. Demontaż elementów małej architektury

Należy zdemontować i wywieźć z terenu budowy następujące elementy małej architektury:

- Huśtawkę ważką, podwójną o konstrukcji stalowej. Długość ok. 2,0 m, szerokość ok. 1,2 m.
- Stalową drabinę. Długość ok. 2,5 m, szerokość ok. 2,0 m, wysokość ok. 2,0 m.
- Zestaw „domek” z tworzywa sztucznego. Długość ok. 2,5 m, szerokość ok. 1,0 m, wysokość ok. 2,0 m.

Ponadto należy zdemontować i zabezpieczyć w celu ponownego wbudowania następujące elementy małej architektury:

- Ławkę stalowo drewnianą, bez oparcia. Długość ok. 2,0 m.

7.1.2. Rozbiórka gazonu

Należy rozebrać i wywieźć z terenu budowy gazon znajdujący się pomiędzy boiskiem a placem zabaw.

Gazon w kształcie prostokąta, wyniesiony ponad otaczający teren o ok. 15 cm.

Zewnętrzne mury oporowe wykonane z obrzeży betonowych z nakładką bezpieczną z tworzywa sztucznego. Szerokość obrzeża 6 cm, wysokość ok. 30 cm.

Wewnątrz zamontowano dodatkowe obrzeże z desek drewnianych.

Wnętrze wypełnione ziemią ogrodniczą i piaskiem.

Gazon należy rozebrać do głębokości ok. 5 cm poniżej poziomu otaczającego terenu.

Cały materiał rozbiórkowy należy wywieźć z terenu budowy.

Wymiary zewnętrzne: 380 x 380 cm

Łąca długość obrzeży betonowych: 15,2 m.b.

Łąca długość obrzeży drewnianych: 10,5 m.b.

powierzchnia : 14,5 m².



7.2. Nawierzchnia bezpieczna placu zabaw

W miejscu trawiastej nawierzchni placu zabaw należy wykonać nawierzchnię bezpieczną. Obecnie znajduje się tam jedynie wydeptana trawa.

Nawierzchnię bezpieczną zaprojektowano jako kolorową, poliuretanową, wykonaną na miejscu (bezsposoinową). Nawierzchnia będzie ograniczona betonowymi obrzeżami chodnikowymi. Nawierzchnia w kolorze zielonym.

7.2.1. Podbudowa

Pod nawierzchnię przeznaczoną pod place zabaw należy wykonać podbudowę z kruszyw kamiennych. Podbudowa składająca się z następujących warstw w kolejności ich wykonywania:

- geowłóknina separacyjno - filtracyjna
- warstwa z tłucznia kamiennego frakcji 4 – 31,5 mm - gr. 15 cm
- warstwa wyrównawcza z mialu kamiennego 0-4 - gr. śr. 2 cm

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Uwaga: zamawiający nie dopuszcza wykonania podbudowy z kamienia (tłuczni) wapiennego.

Ilość: 120,8 m².

7.2.2. Obrzeża betonowe

Wokół nawierzchni poliuretanowej należy wykonać obrzeża betonowe.

Obrzeża betonowe, prefabrykowane 6 x 20 cm. Obrzeża posadawiać na ławie z betonu klasy nie niższej niż C12/15. Grubość ławy 10 cm + opory wysokości min. 4 cm i szerokości o 10 cm większej z każdej strony niż szerokość obrzeża. Górne powierzchnie ław wykonać ze spadkiem.

Ilość: 53,7 m.b.

7.2.3. Nawierzchnia

W projekcie przewidziano nawierzchnię bezspoinową, kolorową, bezpieczną, wykonywaną w miejscu wbudowania. Nawierzchnia odporna na działanie zmiennych warunków atmosferycznych, elastyczna, trwała i przepuszczalna dla wody. Produkt posiadający atest Polskiego Instytutu Higieny i certyfikat zgodności potwierdzający spełnianie wymogów bezpieczeństwa zawartych w: PN-EN 1177:2018.

Nawierzchnia zbudowana jest z dwóch warstw granulatu gumowego. Spodnia warstwa nadaje nawierzchni odpowiednią elastyczność i amortyzuje siłę upadku dziecka - składa się z granulatu pochodzącego z recyklingu. Wierzchnia, nadająca nawierzchni odpowiedni efekt wizualny, wykonana jest z granulatu EPDM. Granulat łączony jest za pomocą kleju poliuretanowego.

Grubość wierzchniej warstwy EPDM to min. 8 mm, grubość warstwy spodniej SBR uzależniona od wysokości upadkowej urządzenia – 2,5 m, lecz nie mniej niż 100 mm.

Nawierzchnię wykonać ze spadkiem 0,5% w kierunku chodników.

Nawierzchnia wykonana w kolorze zielonym (RAL 6017).

Ilość: 120,8 m²

7.2.4. Dokumenty i badania

Dla potwierdzenia wymaganej jakości zastosowanych produktów i właściwego wykonania nawierzchni bezpiecznej wymagane jest przedstawienie niektórych dokumentów.

Dokumenty nawierzchni które należy przedstawić zamawiającemu:

- autoryzacja Producenta na zadanie objęte przetargiem
- atest PZH
- certyfikat potwierdzający wysokość amortyzowanego upadku
- instrukcja montażu, kontroli i konserwacji nawierzchni

7.3. Montaż nowych urządzeń zabawowych

Wszystkie wykorzystane w projekcie gotowe materiały oraz urządzenia zabawowe i elementy wyposażenia sugerujące konkretnych producentów stanowią wyłącznie przykład i mają na celu jedynie określenie parametrów i cech produktu, dopuszcza się stosowanie zamienników jednak o parametrach nie gorszych niż zaproponowane. Ewentualne odstępstwa należy bezwzględnie uzgodnić wcześniej z Inwestorem. Wszystkie nowe zabawki powinny posiadać atesty i dopuszczenia do użytkowania. Podane na rysunkach urządzenia są przykładowe. Ostateczne ich rozmieszczenie powinno uwzględniać rzeczywiste strefy bezpieczeństwa. Ostateczną kolorystykę urządzeń należy przedstawić do akceptacji zamawiającemu. Urządzenia i ich rozmieszczenie muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1176:2017. Wszystkie elementy mocowane trwale do gruntu w sposób zgodny z instrukcją dostawcy.

Wszystkie zastosowane przez wykonawcę urządzenia muszą być zgodne z opisanymi pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (liczba elementów składowych w poszczególnych urządzeniach nie może być mniejsza niż w przykładowych rozwiązaniach projektowych);
- charakterystyki materiałowej (jakość tworzywa);

- parametrów technicznych (np. konstrukcja, fundamentowanie, itp.);
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania (bezurazowość, nietoksyczność)

Uwaga! Wymiary stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń muszą odpowiadać strefom bezpieczeństwa odpowiednich urządzeń zastosowanych w dokumentacji projektowej. Strefy bezpieczeństwa urządzeń nie mogą się nakładać na siebie.

7.3.1. Zestaw sprawnościowy

Zestaw wyposażony w min.: ściankę wspinaczkową z uchwytami, linę z uchwytami i karuzelę osiową.

Elementy nośne wykonane ze stali nierdzewnej (dopuszcza się wykonanie słupów ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo), słup zakończony kulą z tego samego materiału. Elementy płytowe z polietylenu. Podesty antypoślizgowe. Liny polipropylenowe z rdzeniem stalowym. Uchwyty wspinaczkowe z odlewów żywicznych.

Wymiary urządzenia min. 240 x 90 cm. Wys. min. 240 cm.

Max. wysokość upadkowa: 2,3 m.

Ilość 1 kpl.



7.3.2. Huśtawka „ważka”

Huśtawka „ważka” sprężynowa. Belka główna z profilu stalowego. Przeguby metalowo-gumowe nie wymagające konserwacji, wspomagane sprężynami stalowymi. 5 siedzisk z płyt HDPE.

Minimalna długość zestawu 3,0 m.

Max. wysokość upadkowa: 1,0 m.

Ilość 1 szt.



7.3.3. Ławka z oparciem

Ławka z oparciem i podłokietnikami. Długość min. 180 cm. Mocowana do podłoża na stałe. Konstrukcja nośna wykonana z rur stalowych, okrągłych, zabezpieczona antykorozyjnie i malowana proszkowo na kolor szary. Siedzisko ławki wykonane z desek z HPL imitujących drewno.

Ilość 1 szt.



7.3.4. Kosz na śmieci

Kosz odchylany z daszkiem. Kształt okrągły, Konstrukcja wykonana z rur stalowych i blachy perforowanej, malowany proszkowo. Mocowanie do podłoża na stałe. Pojemność min. 60 l.

Ilość 1 szt.



7.3.5. Tablica informacyjna z regulaminem

Konstrukcja urządzenia wykonana z rur stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo. Tablica z blachy ocynkowanej z naklejonym regulaminem z nadrukiem odpornym na uv. Szerokość urządzenia min. 68 cm, wysokość 200 cm.

Uwaga: treść regulaminu należy uzgodnić z zamawiającym. Na tablicy należy umieścić logo budżetu partycypacyjnego - trwałe, odporne na warunki atmosferyczne, zgodne z zamieszczonym wzorem graficznym.

Ilość 1 szt.



7.4. Ponowny montaż ławki

Zdemontowaną i zabezpieczoną ławkę należy ponownie zamontować w nowym miejscu, na terenie szkoły, w miejscu wskazanym przez Użytkownika. Montaż z wykorzystaniem istniejących, zdemontowanych razem z ławką stóp fundamentowych.

7.5. Naprawa istniejących urządzeń zabawowych

7.5.1. Huśtawka „bocianie gniazdo”

Huśtawka o konstrukcji stalowej. Huśtawka nie ma kosza i zawiesi.

Huśtawkę należy uzupełnić o te elementy. Łańcuchy ze stali nierdzewnej. Siedzisko umożliwiające huśtanie się kilkorga dzieci wykonane z plecionych lin polipropylenowych.

7.5.2. Piramida linowa

Piramida z jednym, centralnym słupem wysokości ok. 2,5 m. Podstawa w kształcie kwadratu o boku ok. 2,5 x 2,5 m. 8 lin łączących szczyt słupa z podłożem. 7 lin poziomych + 4 dodatkowe pionowe (nie łączące się z gruntem).

Piramidzie należy wymienić siatkę na nową o identycznej ilości elementów.

Liny polipropylenowe z rdzeniem stalowym.

7.5.3. Bujaki

Bujaki na trzech sprężynach. Wymianie podlegają sklejkowe podesty.

Ilość: 2 szt.

7.6. Trejaże

Dla umożliwienia wzrostu pnączom zaprojektowano trejaże.

Trejaże w postaci stalowych kratek mocowanych do słupków z kantówki drewnianej (nie dopuszcza się montażu do ściany budynku).

Trejaże mocować ok. 60 cm od ściany budynku.



7.6.1. Kratki

Kratki wykonane są ze zgrzewanego stalowego drutu stalowego ocynkowanego lub ze stali nierdzewnej, \varnothing min. 5 mm, oko max. 10 x 15 cm. Wysokość siatki 180 cm, szerokość 120 cm.

Każda kratka wyposażona w min. sześć mocowań do słupków.

Ilość: 17 szt.

7.6.2. Słupki

Słupki wykonane z kantówki drewnianej min. 7 x 7 cm, impregnowanej ciśnieniowo. Wysokość 200 cm.

Każdy słupek wyposażony w stopkę ze stali ocynkowanej lub ze stali nierdzewnej. Stopka zapewniająca dystansowanie drewna od ziemi/stopy betonowej.

Mocowanie do gruntu za pomocą stóp z betonu klasy nie niższej niż C12/15, wylewanych na miejscu. Głębokość spodu stopy min. 80 cm. Wierzch stopy musi znajdować się min. 5 cm poniżej poziomu gruntu.

Ilość: 21 szt.



7.7. Dostawa węża ogrodowego

Dla prawidłowej pielęgnacji zieleni Wykonawca dostarczy wąż typu ogrodowego do podlewania. Wąż o następujących, minimalnych parametrach:

- Długość 20 m.b.
- Średnica 20 mm.

Wąż wyposażony minimum w:

- Złączki, przyłącze kranowe i regulowaną dyszę.
- Bęben do zwijania.

Projektant architektury:

arch. **Bartosz Zdanowicz**
nr upr.: MA/089/04

PROJEKT WYKONAWCZY

REMONT TERENU REKREACYJNEGO

Szkoły Podstawowej nr 185 im. UNICEF

w ramach zadania pn.:
"Sport i zabawa – to nasze prawa!"
ul. Gen. Tadeusza Bora-Komorowskiego 31
dz. nr 25 obręb 3-06-03

ZIELEŃ

OPIS TECHNICZNY

1. Zabiegi agrotechniczne

Przed przystąpieniem do nasadzeń roślinnych należy dokładnie uprzątnąć teren z resztek pobudowanych oraz usunąć istniejącą darrń. Następnie teren należy poddać podstawowym zabiegom agrotechnicznym spulchniającym glebę i poprawiającym jej strukturę. W ramach zabiegów agrotechnicznych konieczne jest wysianie nawozów mineralnych trójskładnikowych (NPK np.: azofoska). Szczegółowe przygotowanie gleby pod nasadzenia poszczególnych grup roślin podano w poniższych rozdziałach dotyczących nasadzeń.

Uwaga:

W rejonie systemów korzeniowych istniejących drzew zabiegi agrotechniczne prowadzić ręcznie. Wszystkie drzewa i krzewy w obrębie inwestycji należy poddać zabiegom agrotechnicznym. Ponadto należy przesadzić 15 szt. bukszpanów w miejsce wskazane przez Użytkownika.

2. Sadzenie krzewów

Przygotowanie gleby:

Gleba powinna zostać dokładnie oczyszczona i odchwaszczona. Powinna zawierać możliwie jak najmniej grudek, kamieni, odpadów oraz korzeni chwastów trwałych. Zaleca się stosowanie sita z oczkami o średnicy 2,5 cm. Gleba powinna się charakteryzować dużą porowatością i gruzelkowatością (zawartością agregatów glebowych). Wierzchnia warstwa gleby powinna być uprawiana do głębokości 40 cm.

Doły do sadzenia należy przygotować tak, aby korzenie mogły się swobodnie rozrastać. Przyjmuje się, że powinny mieć dwukrotnie większą średnicę i być o 20% głębsze od bryły korzeniowej sadzonej rośliny. Dół należy zdrenować (upewnić się czy nie będzie w nim stagnowała woda).

Krzewy należy sadzić zaprawiając dół na głębokość gwarantującą utrzymanie dobrej kondycji rośliny. Do zaprawy należy używać ziemi organicznej używając mieszanki gruntu i kompostu lub urodzajnej ziemi ogrodniczej (każdy dół należy zaprawić ziemią odpowiednią dla danego gatunku rośliny).

Sadzenie:

Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem roślin. Głębokość sadzenia powinna być taka jak w szkółce. Ziemię w dołach należy zagęszczać tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Po posadzeniu, wokół rośliny należy uformować miskę ułatwiającą podlewanie. Krzewy należy obficie podlać i w razie konieczności powstałe w glebie szczeliny uzupełnić mieszanką ziemi i torfu.

Powierzchnie przeznaczone pod nasadzenia krzewów należy wyściółkować drobną, przekompostowaną korą drzew iglastych. Grubość warstwy to 5 cm.

Materiał szkółkarski:

Materiał roślinny to krzewy pochodzące z uprawy pojemnikowej. Krzewy powinny mieć prawidłowy dla danego gatunku pokrój. Gałęzie nie mogą mieć żadnych śladów uszkodzeń.

Jeśli rośliny były uprawiane w pojemniku i są dobrze ukorzenione to można je sadzić przez cały rok, poza okresem zimowym.

Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,
- na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- pędy korony krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Wykaz materiału szkółkarskiego krzewów:

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba szt.	Wielkość dołu	Wielkość sadzonki	Pojemnik
krzewy >1 m wys.						
1	jaśminowiec wonny 'Aureus'	Philadelphus coronarius 'Aureus'	20	0,5	40-60	C5
2	tawuła japońska 'Firelight'	Spiraea japonica 'Firelight'	10	0,5	30-40	C5
krzewy do 0,5 m wys.						
3	jałowiec płozący 'Blue Chip'	Juniperus horizontalis 'Blue Chip'	32	0,3	30-40	C3
4	jałowiec pospolity 'Depressa Aurea'	Juniperus communis 'Depressa Aurea'	26	0,3	30-40	C3
5	jałowiec sabiński 'Tamariscifolia'	Juniperus sabina 'Tamariscifolia'	16	0,3	30-40	C3
6	kosodrzewina 'Mops'	Pinus mugo 'Mops'	17	0,3	30-40	C7,5
7	mikrobiota syberyjska	Microbiota decussata	4	0,3	30-40	C3
8	róża 'The Fairy'	Rosa 'The Fairy'	16	0,3	30-40	C3
9	róża francuska 'Versicolor'	Rosa gallica 'Versicolor'	3	0,3	30-40	C3
10	róża pomarszczona 'Alba'	Rosa rugosa 'Alba'	3	0,3	30-40	C3

3. Sadzenie bylin

Przygotowanie gruntu:

Miejsce pod nasadzenia bylin powinno zostać dokładnie oczyszczone i odchwaszczone. Powinno zawierać możliwie jak najmniej grudek, kamieni, odpadów oraz korzeni chwastów trwałych. Zaleca się stosowanie sita z oczkami o średnicy 2,5 cm. Gleba powinna się charakteryzować dużą porowatością i gruzelkowatością (zawartością agregatów glebowych). Glebę pod nasadzenia bylin i traw należy wymienić na żyzną ziemię ogrodową na głębokości 20 cm.

Pod nasadzenia roślin okrywowych należy rozścielić 5 cm warstwę żyznej ziemi ogrodowej.

Sadzenie:

Rośliny produkowane w pojemnikach można sadzić przez cały rok. Jednak istnieją dwa optymalne terminy sadzenia bylin: wiosną, gdy pierwsze pędy i liście zaczną wychodzić z ziemi oraz późne lato (sierpień- wrzesień).

Rośliny sadzimy na tej samej głębokości na jakiej rosły w doniczce lub 1-2 cm głębiej, gdy miejsce jest świeżo przekopane i ziemia nie zdążyła osiąść. Gęstość sadzenia zależy od siły wzrostu roślin. Na rysunkach i w tabeli podano rozstaw sadzenia.

Przed sadzeniem należy usunąć kontenery oraz opakowania, pozostawić można jedynie te materiały, które ulegają biodegradacji. Wszelkie uszkodzone korzenie należy odciąć ostrym narzędziem. Rośliny należy umieścić w dole i zasypać. Powierzchnię nasadzeń bylinowych należy wyścielić 3 m warstwą substratu torfowego.

Materiał szkółkarski:

Materiał roślinny pochodzi z uprawy pojemnikowej. Musi być dobrze rozgałęziony i mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta. Korzenie nie mogą się zawiązać w pojemniku.

Wykaz materiału szkółkarskiego

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba szt.	Liczba szt./m ²	Pojemnik
byliny					
11	floks wiechowaty	Phlox paniculata	12	7	C2
12	jeżówka "Green Eyes"	Echinacea "Green Eyes"	12	7	C2
13	liliowiec ogrodowy	Hemerocallis hybrida "Mini Pearl"	9	5	C2
14	łubin trwały	Lupinus polyphyllus	7	4	C3
15	miskant chiński 'Flaming'	Miscanthus sinensis 'Flamingo'	11	3	C3
16	rozplenica japońska 'Hameln'	Pennisetum alopecuroides 'Hameln'	13	3	C2

W miejscu przeznaczonym na warzywnik, należy wymienić glebę na głębokość 20 cm i wysiać/wysadzić warzywa:

- marchew
- pietruszkę
- pomidory
- rzodkiewkę
- ziemniaki
- cebulę
- ogórki
- kapustę

4. Sadzenie pnączy

Na trejażach wzdłuż ścian budynku zaprojektowano pnącza w ogrodach tematycznych: powojniki, róże oraz aktinidie.

Przygotowanie gleby:

Gleba powinna zostać dokładnie oczyszczona i odchwaszczona. Powinna zawierać możliwie jak najmniej grudek, kamieni, odpadów oraz korzeni chwastów trwałych. Zaleca się stosowanie sita z oczkami o średnicy 2,5 cm. Gleba powinna się charakteryzować dużą porowatością i gruzelkowatością (zawartością agregatów glebowych). Wierzchnia warstwa gleby powinna być uprawiana do głębokości 40 cm.

Doły do sadzenia należy przygotować tak, aby korzenie mogły się swobodnie rozrastać. Przyjmuje się, że powinny mieć dwukrotnie większą średnicę i być o 20% głębsze od bryły korzeniowej sadzonej rośliny. Dół należy zdrenować (upewnić się czy nie będzie w nim stagnowała woda).

Krzewy należy sadzić zaprawiając dół na głębokość gwarantującą utrzymanie dobrej kondycji rośliny. Do zaprawy należy używać ziemi organicznej używając mieszanki gruntu i kompostu lub urodzajnej ziemi ogrodniczej (każdy dół należy zaprawić ziemią odpowiednią dla danego gatunku rośliny).

Sadzenie:

Przed posadzeniem pojemnik z rośliną zanurzyć w naczyniu z wodą na 10-30 min. Roślinę sadi się w dole o wymiarach 40 x 40 x 40 cm, z wysypaną na dnie 10-cm warstwą dobrze rozłożonego obornika lub ziemi kompostowej, 0,5-1 cm głębiej niż rosła dotychczas. Dół wypełnia się żyzną ziemią. Pnącze należy sadzić w odległości co najmniej 30 cm od ścian lub innych roślin.

Materiał szkółkarski:

Materiał roślinny to krzewy pochodzące z uprawy pojemnikowej. Krzewy powinny mieć prawidłowy dla danego gatunku pokrój. Gałęzie nie mogą mieć żadnych śladów uszkodzeń.

Jeśli rośliny były uprawiane w pojemniku i są dobrze ukorzenione to można je sadzić przez cały rok, poza okresem zimowym.

Sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,
- na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- pędy korony krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,

- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

L.p.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba szt.	Wielkość sadzonki	Pojemnik
Pnącza					
17	róża 'Excelsa'	Rosa 'Excelsa'	3	70-80	C3
18	róża 'Alchymist'	Rosa 'Alchymist'	2	70-80	C3
19	róża 'White New Dawn'	Rosa 'White New Dawn'	2	70-80	C3
20	powojnik 'Ballet Skirt'	Clematis 'Ballet Skirt'	2	70-80	C3
21	powojnik 'Sweet Summer Love' PBR	Clematis 'Sweet Summer Love' PBR	2	70-80	C3
22	powojnik 'Blue Pillar'	Clematis 'Blue Pillar'	3	70-80	C3
23	aktinidia ostrolistna 'Geneva'	Actinidia arguta 'Geneva'	2	70-80	C3
24	aktinidia ostrolistna 'Weiki' M	Actinidia arguta 'Weiki' M	2	70-80	C3

5. Zakładanie trawników

Przekopywanie terenu i rozdrabnianie

- Glebę należy przekopać na głębokość 15-25 cm i wzbogacić kompostem, torfem, żyzną glebą, które mieszamy. Ponownie wybieramy chwasty i korzenie i rozbijamy grudy ziemi. Wtedy osiadanie gleby będzie równomierne.
- Glebę grabimy, a teren wyrównujemy formując odpowiednie spadki.
- Następnie należy dodać wapno lub zakwasić glebę (w zależności od pH, należy zbadać odczyn gleby). Optymalny odczyn pH podłoża dla trawnika wynosi 5,5–6,5. Zbyt kwaśną glebę odkwaszamy przy pomocy nawozu wapniowego, a zbyt zasadową zakwaszamy np. siarczanem amonu.
- Następnie teren wałujemy

Siew:

- Trawnik należy wykonywać poza okresami suszy, w bezwietrzny i bezdeszczowy dzień. Gleba musi być lekko wilgotna. Należy ją chronić przed przesuszeniem. Najlepszym terminem jest wiosna od ustania mrozów do końca maja oraz sezon późnego lata i jesieni tj. od połowy sierpnia do końca września. Przed siewem należy zruszyć wierzchnią warstwę gleby (około 3-4cm).
- W celu otrzymania gęstego trawnika, należy stosować około 3 kg nasion na 100 m² powierzchni. Powyższa norma wysiewu jest orientacyjna i może ulec zmianie, jeżeli producent wybranej mieszanki zaleca inaczej.
- Nasiona wysiewać na krzyż tj. połowę nasion siać wzdłuż jednej osi trawnika a drugą w poprzek. Siać można ręcznie bądź przy pomocy siewnika. Po wysianiu nasion powierzchnię gleby należy zgrabić, a następnie docisnąć nasiona lekkim wałem (co dodatkowo ograniczy ewapotranspirację i zwiększy podsiąkanie wody). Przy drzewach istniejących prace należy wykonać ręcznie tak aby nie zagałęć zbyt głęboko gleby i nie uszkodzić mechanicznie pni drzew. Glebę należy ostrożnie podlać, tak aby nie wypłukać nasion.
- Trawa powinna utworzyć szczelną i spójną powłokę z przynajmniej 1 rośliną na 1 cm². Przy przekazywaniu trawnika, murawa powinna być dobrze rozwinięta. W rok od wysiewu rośliny powinny pokrywać całą powierzchnię, a pojedyncza roślina powinna zajmować około ok. 2 cm² powierzchni.

6. Pielęgnacja

6.1. Pielęgnacja krzewów

Nawodnienie

Szczególnie należy dbać o nawodnienie roślin w pierwszym sezonie po posadzeniu, gdy jeszcze nie zdążyły się dobrze ukorzenie. Zasada podlewania jest następująca: podlewamy rzadko, ale obficie. W upalne, letnie dni najlepiej podlewać rośliny wieczorem, wówczas woda nie wysycha tak szybko, jak w czasie dnia. Należy unikać podlewania w południe, szczególnie po delikatnych liściach, gdyż może to doprowadzić do poparzeń słonecznych.

Nawożenie

W pierwszym sezonie po posadzeniu należy unikać nawożenia roślin. Jedynie w przypadkach bardzo ubogich gleb można zastosować połowę zalecanej dawki nawozu. Zwykle nawożenie przeprowadza się wiosną, kwiecień - czerwiec, jedną lub dwoma dawkami nawozów mineralnych. Najlepiej jest stosować nawozy wieloskładnikowe, zawierające wszystkie makro i niezbędne mikroelementy. Dawki nawozów podawane są na opakowaniach przez producenta. Nigdy nie należy sypać nawozu tuż przy roślinie (przy pniu lub pędach) ale trzeba rozproszyc go równomiernie na całej powierzchni w pewnej odległości od rośliny. Nie należy nawozić roślin później niż w czerwcu, ponieważ może to spowodować intensywny wzrost i rośliny nie zdążą zdrewnieć przed zimą, przez co będą mniej odporne na mróz.

Cięcie

Cięcie jest zabiegiem niezbędnym w uprawie wielu drzew i krzewów liściastych. Wyróżniamy następujące rodzaje cięcia:

- formujące – wykonywane zimą i wczesną wiosną, polega na nadaniu odpowiedniego kształtu koronie drzew lub formy krzewom żywopłotowym.
- regulujące – przeprowadzane latem, polega na skorygowaniu cięcia wiosennego, i przyszczyżeniu nowo wyrosłych pędów do wcześniej zaplanowanej formy. Formowane żywopłoty należy skracać nawet kilkukrotnie w ciągu sezonu wegetacyjnego.
- sanitarne – wykonywane w miarę zaistnienia potrzeby, polega na usuwaniu chorych i martwych pędów, suchych i połamanych gałęzi, pędów, dzikich pędów wyrastających z podkładki u form szczepionych,
- cięcie odmładzające – wykonywane wczesną wiosną polega na przycięciu krzewów nisko nad ziemią lub usunięciu tylko pędów starych w celu odmłodzenia zbyt dużych egzemplarzy i przywróceniu im ładniejszej formy.

Cięcie krzewów jest niezbędne w celu utrzymania ładnego, zwartego pokroju. Pora cięcia zależy od terminu kwitnienia poszczególnych gatunków. Krzewy kwitnące wiosną, a więc zakładające pąki kwiatowe jeszcze przed zimą tniemy po kwitnieniu. Natomiast te, które kwitną latem i jesienią, a więc zakładające pąki kwiatowe na tegorocznych pędach tniemy wiosną.

Innym powodem cięcia są sytuacje, kiedy rośliny osiągają zbyt duże rozmiary. Tak jest często w przypadku krzaczastych odmian jałowców. Jeżeli uznamy, że rośliny są zbyt szerokie to bez problemu możemy skrócić im pędy.

Ochrona przed szkodnikami i chorobami

Choroby i szkodniki pojawiają się dosyć często na drzewach i krzewach liściastych. Rozpoznanie i wczesne zwalczanie patogenów oraz szkodników pojawiających się masowo zapobiega utracie walorów dekoracyjnych roślin.

Zabezpieczenie roślin przed zimą

Zaprojektowane drzewa i krzewy są odporne na mrozy, dlatego nie wymagają zabezpieczenia.

Ściółkowanie

Powierzchnie pod drzewami i krzewami powinny być wyściółkowane 5 cm warstwą przekompostowanej kory drzew iglastych. Ściółkę należy uzupełniać przynajmniej raz w roku.

6.2. Pielęgnacja bylin

Podlewanie

Korzenie świeżo posadzonych bylin muszą mieć zapewniony stały dopływ wilgoci. Nie wolno dopuścić do przesuszenia, które zazwyczaj prowadzi do zaschnięcia rośliny.

Nawożenie

Roślin świeżo posadzonych na wiosnę nie nawozimy przez 3-4 tygodnie, posadzonych pod koniec lata nie nawozimy wcale. Najlepsze do nawożenia są nawozy wieloskładnikowe zawierające niezbędne mikroelementy oraz podstawowe składniki w optymalnych dla uprawy bylin proporcjach. Gatunki wymagające kwaśnego podłoża zasilamy nawozami które zakwaszają odczyn gleby. Doskonale na wzrost i rozwój bylin wpływają nawozy organiczne (obornik, kompost, zastosowane rok wcześniej) oraz podlewanie gnojowicą lub mieszkankami

nawozów organicznych zakupionymi w dobrych sklepach ogrodniczych. Najlepiej nawozić dwa razy do roku, na przełomie kwietnia i maja oraz w lipcu, najpóźniej na początku sierpnia, żeby rośliny zdążyły przygotować się na czas zimy. Nawożenie po tym terminie wydłuża ten okres przygotowawczy i rośliny ciągle rosną pobudzone obecnością nawozu kiedy wystąpią pierwsze przymrozki, co skutkuje przemarznięciem, jak nie od razu to na pewno w czasie zimy.

Ochrona przed szkodnikami i chorobami

Najlepszym zabezpieczeniem przed chorobami i szkodnikami jest sadzenie zdrowego materiału roślinnego. Ale sposób ten nie chroni na zawsze przed atakiem bakterii i grzybów chorobotwórczych oraz szkodników. Najczęstszymi chorobami bylin są różnego rodzaju plamistości, mączniaki, rdze, zgnilizny i zamierania. Choroby zwalczamy opryskami odpowiednimi preparatami zamieszczonymi w programie ochrony bylin.

Zabezpieczanie roślin przed zimą

Zaprojektowane gatunki roślin są odporne na mróz.

Cięcie

Należy systematycznie usuwać przekwitłe kwiaty lub kwiatostany, wymieniać uschnięte i uszkodzone rośliny, przycinać złamane i chore pędy.

6.3. Pielęgnacja trawników

Zabiegi, które należy wykonywać w czasie wegetacji to:

- koszenie - średnio co 5-10 dni w zależności od potrzeb,
- systematyczne nawożenie - częstość zależy od rodzaju nawozów – pojedyncze, mieszanki, nawozy o spowolnionym działaniu,
- podlewanie - w przypadku braku opadów w upalne lata,
- walowanie - zawsze po zimie,
- chemiczne odchwaszczanie - 1-2 razy w czasie sezonu wegetacyjnego,
- grabienie i napowietrzanie darni - kilkakrotnie w sezonie wegetacji,
- wapnowanie trawnika co 2-3 lata.

7. Instalacja automatycznego nawadniania

Źródło wody

Źródłem wody dla projektowanych terenów zieleni będą miejskie przyłącza wodociągowe o wydatku minimum $Q = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ i ciśnieniu $P = 4,0 \text{ bar}$.

System nawadniający

Nawodnienie terenów zieleni opierać się będzie o tzw. stały system nawadniający w skład którego wchodzić będzie: źródło wody, sieć rurociągów podziemnych, automatyka sterująca (sterownik, czujnik opadu, zawory elektromagnetyczne), linia kroplująca.

Sieć rurociągów podziemnych wykonanych z rur polietylenowych $\varnothing 25$, $\varnothing 16$, zakopanych w gruncie na głębokości około 30 - 40 cm i połączonych ze sobą kształtkami zaciskowymi. Dodatkowo rurociągi wyposażone będą w zawory elektromagnetyczne. Zastosowane rury muszą posiadać oznaczenie PN 6 bądź wyższe.

Linie kroplujące przewidziane do nawadniania rabat kwiatowych i krzewów powinny być ułożone równomiernie dla całego obszaru w ilości 2 mb/m². Zastosowano grubościenną linię kroplującą z kompensacją ciśnienia o parametrach: Rozstaw emiterów 33 cm, wydajność emitera 2,3 l/h. Zastosowane zraszacze muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne upoważniające do zastosowanie ich w budownictwie na terenie Polski.

Automatyka sterująca składać się będzie ze sterownika zasilanego bateryjnie i połączonego kablami sterującymi z czujnikiem opadu deszczu oraz cewkami zaworów elektromagnetycznych. Montaż sterownika wykonać należy w miejscu suchym umożliwiającym dogodny dostęp konserwatora.

Lokalizację wyłącznika deszczowego należy wykonać w miejscu zapewniającym dostęp dla naturalnego opadu.

Zawory elektromagnetyczne zamontowane będą na początku poszczególnych rurociągów PE i obudowane będą specjalnymi zaworowymi skrzynkami wykonanymi z tworzywa sztucznego. Wieka skrzynek powinny być zabezpieczone śrubą.

Zastosowane zraszacze muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne upoważniające do zastosowanie ich w budownictwie na terenie Polski. Programator oraz czujnik deszczu powinien posiadać dodatkowo certyfikat zgodności z dyrektywami europejskimi (CE).

Zasady serwisowe

System nawadniający opisany w niniejszym opracowaniu przewidziany jest do eksploatacji w temperaturach dodatnich powietrza, dlatego też głębokość posadowienia rurociągów i urządzeń może wynosić 30 - 40 cm.

Po zakończeniu okresu eksploatacyjnego systemu nawadniającego w miesiącu październiku, należy odvodnić całą sieć rurociągów podziemnych przygotowując ją do okresu zimowego.

W tym celu należy zamknąć główny zawór wody oraz podłączyć sprężarkę do poszczególnych zaworów znajdujących się w studzienkach ujęciowych i przedmuchać sprężonym powietrzem całą sieć podziemną opróżniając ją z wody poprzez dysze poszczególnych urządzeń nawadniających, zgodnie z zasadą sekcja po sekcji.

Wymianą baterii sterowników zaleca się przeprowadzać co roku przy wiosennym uruchomieniu systemu.

Projektant zieleni:

mgr inż. **Anna Więckowska**

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

REMONT TERENU REKREACYJNEGO Szkoły Podstawowej nr 185 im. UNICEF

w ramach zadania pn.:
"Sport i zabawa – to nasze prawa!"
ul. Gen. Tadeusza Bora-Komorowskiego 31
dz. nr 25 obręb 3-06-03

1 Przedmiot inwestycji

Istniejące przeznaczenie terenu – szkolny teren sportowo rekreacyjny nie ulegnie zmianie. Program będzie obejmował remont istniejącej infrastruktury i rekultywację terenów zielonych. Zakres prac będzie obejmował:

- Rozbiórkę istniejącego gazonu i demontaż zniszczonej huśtawki oraz drabinki stalowej.
- Budowę nawierzchni bezpiecznej, poliuretanowej.
- montaż pojedynczego urządzenia zabawowego.
- Remont i uzupełnienie istniejących urządzeń zabawowych.
- Budowę instalacji nawadniającej roślinność.
- Nasadzenia roślin.

2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Budynek szkoły, zespół boisk i placów zabaw.

3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na terenie przewidzianych prac budowlanych nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

Brak.

5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Robotami szczególnie niebezpiecznymi będą roboty na wysokościach.

6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

Należy odpowiednio zabezpieczyć całą przestrzeń wokół budowy przed możliwością dostępu osób trzecich.

Projektant architektury:

arch. **Bartosz Zdanowicz**
nr upr.: MA/089/04