



PROJEKT

ZAGOSPODAROWANIA TERENU WOKÓŁ PLACU ZABAW przy ul. Wielogórskiej 68-74 (LBO)

TEMAT: Projekt zagospodarowania terenu wokół placu zabaw

ADRES: TEREN ZIELENI OSIEDLOWEJ, Legnica ul. Wielogórska 68-74

BRANŻA: Zieleni

INWESTOR: Urząd Miasta w Legnicy

WYKONAWCA: STUDIO KZS,
59-220 Legnica ul. Wojska Polskiego 13,
tel. 76 862 54 81, kzs@kzs.pl

PROJEKTANT: mgr inż. Elżbieta Wyszowska - Zając

DATA: 26.04.2017r.

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU
WOKÓŁ PLACU ZABAW
przy ul. Wielogórskiej 68 – 74
w Legnicy
(LBO)**

Kody CVP:

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni,
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych,
45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych,
77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych,
71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania,
71700000-5 Usługi nadzoru i kontroli;

Oświadczenie projektanta:

Oświadczam, iż niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz aktualnymi normami.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Dane ogólne.	str. 4
2.	Przedmiot opracowania.	str. 5
3.	Cel opracowania.	str. 5
4.	Zakres opracowania.	str. 7
5.	Stan istniejący.	str. 8
	• Dokumentacja fotograficzna	str. 8
6.	Założenia przyjęte do sporządzenia projektu.	str. 11
7.	Opis projektu.	str. 12
8.	Projekt szaty roślinnej.	str. 13
	8.1. Nowe nasadzenia	str. 17
	• Wykaz projektowanych roślin – Tabela 1	str. 20
	8.2. Zestawienie projektowanych roślin	str. 21
	• Ilościowe zestawienie projektowanych gatunków – Tabela 2	str. 21
9.	Walory dekoracyjne projektowanych roślin.	str. 24
	• Wartości ozdobne projektowanych gatunków – Tabela 3	str. 24
	• Terminy kwitnienia bylin – Tabela 4	str. 28
10.	Jakościowe wymagania materiału szkółkarskiego.	str. 29
	• Wielkość projektowanych roślin - Tabela 5	str. 30
11.	Technologia realizacji zieleni.	str. 32
	11.1. Sadzenie drzew.	str. 32
	11.2. Sadzenie krzewów.	str. 33
	11.2. Sadzenie bylin.	str. 34
	• Gęstość sadzenia projektowanych bylin - Tabela 6	str. 35
12.	Zalecenia odnośnie pielęgnacji zieleni.	str. 36
13.	Koszt zakupu materiału szkółkarskiego.	str. 37
14.	Nawierzchnia trawiasta.	str. 38
15.	Ciągi komunikacyjne.	str. 40
	15.1. Nawierzchnia projektowanych ścieżek i placów.	str. 40
	• Przekrój poprzeczny nawierzchni utwardzonej – Rysunek 3	
16.	Boisko do gry w bule – bulodrom	str. 43
	• Przekrój poprzeczny nawierzchni bulodromu – Rysunek 3	
17.	Wyposażenie placu rekreacyjnego.	str. 45
	17.1. Ławki.	str. 45
	17.2. Kosze na odpadki.	str. 47
	17.3. Stół do gier towarzyskich.	str. 48
	18.4. Tablica informacyjna.	str. 50
	18.5. Stojak na rowery.	str. 52
18.	Etapowanie prac.	str. 54

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- **Rys.1.** - Projekt zagospodarowania terenu - Skala 1:500
- **Rys.2.** - Projekt zagospodarowania terenu - Skala 1:200
- **Rys.3.** - Projekt nawierzchni z kostki betonowej i bulodromu - Skala 1:10

1. DANE OGÓLNE

Obiekt: Teren zieleni w zabudowie osiedlowej na Przybkowie

Adres: ul. Wielogórska 68-74, 59-220 Legnica,
Obręb: Przybków
dz.: 93/54

Branża: ZIELEŃ

Inwestor: Gmina Legnica

Projektant: Elżbieta Wyszowska – Zając

Podstawa opracowania :

Dokumentację projektową opracowano na podstawie następujących materiałów wyjściowych:

1. Umowa z Gminą w Legnica nr I.M.272.308.6.2017 z dnia 10.03.2017 r.
2. Program funkcjonalno – użytkowy inwestycji dostarczony przez Zamawiającego.
3. Mapa do celów projektowych w skali 1:500 wykonana dla potrzeb projektu w kwietniu 2017 r.
4. Wizja lokalna w terenie – luty i marzec 2017 r.
5. Koncepcja wstępna zagospodarowania terenu.
6. Uzgodnienia z reprezentantami Zamawiającego.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Zaplanowane zadanie zrealizowane będzie przy ul. Wielogórskiej 68-74 i ul. Astrów na działce o nr. ewid. 93/54, obręb Przybków - własność Gminy Legnica. Teren działki objęty jest obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, według rozdziału 3, uchwały Nr VII/74/07 z dnia 27.04.2007 r. zaklasyfikowany jako F6.ZU zieleń urządzona do zachowania - „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Legnicy, dawnej wsi Przybków z otoczeniem”.

Zagospodarowany teren nie jest objęty wpisem do rejestru zabytków jak również nie jest objęty żadną z powierzchniowych form ochrony przyrody, nie rosną tu pomniki przyrody.

Teren objęty opracowaniem planowanej znajduje się w zabudowie osiedlowej w otoczeniu 3 budynków zabudowy wielorodzinnej. W latach ubiegłych w ramach projektu LBO powstał plac zabaw. Projekt ma na celu rozbudowę, dopełnienie i zakończenie istniejącej inwestycji na działce nr 93/54 obręb: Przybków.

3. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu zieleni osiedlowej wokół placu zabaw dla dzieci zrealizowanego w 2016 r. w ramach LBO. Projekt dotyczy wykonanie ciągów komunikacyjnych dla pieszych, założenie nowej nawierzchni trawiastej, wykonanie nasadzeń drzew krzewów i bylin, wykonania bulodromu oraz wyposażenie terenu w urządzenia sprzyjające wypoczynkowi i rekreacji (ławki, stół do gier, stojak na rowery kosze na odpadki). Planowane nasadzenia roślin mają uatrakcyjnić obszar poddany popracowaniu. Głównym celem opracowania jest stworzenie harmonijnie współgrającego z istniejącą infrastrukturą wnętrza rekreacyjnego umożliwiającego aktywne spędzanie czasu mieszkańcom osiedla w otoczeniu zieleni. Dobór projektowanych gatunków zestawiono według terminów kwitnienia, barwy ulistnienia i pokroju, tak aby były atrakcyjne przez cały sezon.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na zaprojektowaniu i realizacji zamierzenia obejmującego budowę ciągów komunikacyjnych dla pieszych, o szer. 1,5 m, wykonanych z kostki betonowej, biegnących od ul. Wielogórskiej i od ul. Astrów, z wykorzystaniem istniejących ścieżek nieutwardzonych.

Ponadto projekt przewiduje wyposażenie terenu w elementy małej architektury, tj. ławki z oparciami, kosze na śmieci, stojaki rowerowe i stół do gier. Mieszkańcy osiedla zaproponowali we wniosku wybudowanie bulodromu - miejsca do gry w bule. Jednak priorytetem mieszkańców jest poprawa komunikacji na osiedlu, wzbogacenie jej w zieleń i małą architekturę.

Projekt zagospodarowania obejmuje teren wokół placu zabaw przy ul. Wielogórskiej 68-74 w Legnicy i obejmuje prace polegające na:

- **robotach budowlanych** w zakresie realizacji:
 - ✓ ciągów komunikacyjnych o nawierzchni utwardzonej z kostki polbruk,
 - ✓ miejsca do aktywnego wypoczynku – Bulodromu (miejsca do gry w bule)
- **pracach ogrodniczych** - realizacja zieleni towarzyszącej terenowi rekreacyjnemu polegające na założeniu nawierzchni trawiastej, sadzeniu drzew, krzewów, bylin,
- **montażu wyposażenia elementów małej architektury**: ławek, koszy na śmieci, stojaka rowerowego i stołu do gier.

Opracowanie powstało w oparciu o:

- mapę do celów projektowych,
- program funkcjonalno –użytkowy inwestycji,
- wizję w terenie,
- uzgodnienia z reprezentantami Zamawiającego.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

1. Wykonanie projektu utwardzonych ciągów komunikacyjnych dla pieszych.
2. Budowę bulodromu – boiska do gry w bule
3. Wykonanie projektu szaty roślinnej obejmującego:
 - dobór gatunków.
 - prezentacja walorów dekoracyjnych zastosowanych roślin.
 - obliczenie ilość sztuk poszczególnych gatunków.
 - zalecenia odnośnie zakupu materiału szkółkarskiego.
 - zalecenia odnośnie pielęgnacji materiału szkółkarskiego po nasadzeniu.
4. Ustalenie kosztów wykonania prac:
 - Koszt wykonania nawierzchni utwardzonej ciągów komunikacyjnych z betonowej kostki typu polbruk,
 - Koszt wykonania bulodromu,
 - Koszt zakupu materiału szkółkarskiego i nasion traw,
 - Koszt nasadzenia roślin,
 - Koszt założenia nawierzchni trawiastej,
 - Koszt zakupu gotowych elementów architektury ogrodowej i wyposażenia terenu rekreacyjnego,
 - Koszt montażu wyposażenia architektury ogrodowej,

Projekt wykonany został na podstawie mapy do celów projektowych z kwietnia 2017 r.

5. STAN ISTNIEJĄCY

Obszar objęty opracowaniem należy do Gminy Legnica i zlokalizowany jest pomiędzy budynkami zabudowy wielorodzinnej przy ul. Wielogórskiej 68-74.

Znajduje się na działce o numerze ewidencyjnym 93/54 Obręb Przybków, położonej przy ul. Wielogórskiej – Astrów.



Fot.1. Widok na teren rekreacyjny od strony zachodniej.

Istniejąca nawierzchnia trawiasta jest bardzo zniszczona i nierówna, przecinają ją liczne niekompletne i zniszczone obrzeża betonowe oraz wydeptane przez mieszkańców ścieżki. Fragmentami widać, że gleba jest bardzo piaszczysta.

Przez środek działki w kierunku wschód – zachód przebiega wykonana przed kilkudziesięcioma laty ścieżka osiedlowa o bardzo zniszczonej nawierzchni betonowej.

Na terenie przedmiotowej działki brak wartościowej zieleni wysokiej, średniej oraz niskiej. Rośnie tutaj 8 sztuk bardzo małych drzewek liściastych i 6 sztuk drzewek iglastych posadzonych w 2016 r. Wszystkie drzewka są w tym samym przedziale wiekowym i mają porównywalne wymiary. Bez problemów kwalifikują się do przesadzenia. Należy je przesadzić w miejsce wskazane przez Zamawiającego.



Fot. 2 i 3 . Istniejący ciąg komunikacyjny o zniszczonej nawierzchni betonowej.



W centralnej części działki znajduje się urządzony w 2016 r. plac zabaw dla dzieci otoczony ogrodzeniem o wysokości 1m. Po przeprowadzonych pracach polegających na budowie placu zabaw dla dzieci teren przy ogrodzeniu od strony zachodniej został wysypany piaskiem, podobnie jak plac zabaw.



Fot.4. Plac zabaw dla dzieci zrealizowany w centralnej części terenu.

6. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROJEKTU

Projektowany teren dotychczas, był wykorzystywany jedynie jako plac zabaw dla dzieci. Brak na nim jakiejkolwiek roślinności, którą należałoby chronić w szczególny sposób. Przystępując do sporządzenia projektu zagospodarowania terenu zieleni osiedlowej dążono do przekształcenia terenu będącego typowym placem dla najmłodszych dzieci w teren rekreacyjny umożliwiający aktywny i spokojny wypoczynek w otoczeniu zieleni, dla wszystkich grup wiekowych.

Zgodnie z oczekiwaniami mieszkańców starano się to osiągnąć poprzez:

- Stworzenia wygodnej komunikacji na terenie objętym opracowaniem,
- Aranżacji zieleni poprzez wprowadzenie nowych efektownych nasadzeń zwiększających walory estetyczne tego miejsca
- Wprowadzenie roślinności niskiej - bylin - o dużych walorach dekoracyjnych w formie rabat z zlokalizowanych w centralnej części terenu rekreacyjnego,
- Porządkowanie terenu poprzez zastosowanie niskich żywopłotów obwódkowych głównie przy ogrodzeniu odgradzającego plac zabaw od obszaru rekreacyjnego,
- Zorganizowanie miejsca do aktywnego wypoczynku,
- Zaplanowanie miejsca do spokojnego wypoczynku.

7. OPIS PROJEKTU

Architektura osiedla mieszkaniowego przy ul. Wielogórskiej 68-74 jest to zabudowa sprzed kilkadziesiąt lat i należy do raczej skromnych. Otoczenie budynków mieszkalnych wymaga zaangażowania środków finansowych w celu dostosowania do dzisiejszych potrzeb mieszkańców i zwiększenia jego estetyki.

Na wygląd przestrzeni osiedla składa się wiele elementów ze sobą powiązanych. Obok sposobu rozmieszczenia i wielkości zabudowy mieszkaniowej oraz przyjętego układu komunikacyjnego ważny jest także sposób kształtowania i dobór gatunkowy posadzonych roślin. Efektowne zestawienie różnych form roślinnych z pozostałymi elementami zagospodarowania terenu umożliwia stworzenie harmonijnego układu krajobrazowego, o dużych walorach estetycznych. Z tego względu projekt zakłada realizacją nowych ciągów komunikacyjnych dla pieszych umożliwiających wygodne i swobodne poruszanie się po zagospodarowanym terenie. Wypoczynek i rekreację zapewni wyposażenie terenu w miejsca służące do spokojnego wypoczynku w centralnej oraz północnej części obszaru objętego opracowaniem - placyków wyposażonych w ławki, stół do gier towarzyskich oraz stojak na rowery. Aktywność fizyczna na tym terenie będzie możliwa dzięki zlokalizowaniu boiska do gry w bule – bulodromu.

Zestawienie projektowanych nawierzchni:

	Typ nawierzchni	Powierzchnia w m²
1	Nawierzchnia utwardzona – płytki betonowe	426
2	Nawierzchnia trawiasta	1.678
3	Nawierzchnia naturalna – boisko do gry w bule	60
4	Rabaty bylinowe	163

8. PROJEKT SZATY ROŚLINNEJ

Podstawą aranżacji zieleni jest stworzenie kompozycji z roślin zdobiących osiedle mieszkaniowe przez możliwie jak najdłuższy okres czasu w sezonie wegetacyjnym. Ze względu na aspekt ekonomiczny wykorzystano jedynie rośliny wieloletnie – drzewa, krzewy i byliny. Pominęto zupełnie rośliny jednoroczne, a także rośliny wieloletnie wymagające zbyt dużego nakładu pracy. Gatunki i odmiany roślin dobrano w taki sposób, aby tworzyły harmonijną kompozycję przez cały sezon wegetacyjny.

Preferowana struktura zieleni przy ul. Wielogórskiej to:

- Nasadzenia roślin tylko wieloletnich z wykorzystaniem drzew, krzewów i bylin.
- Wzbogacenie składu gatunkowego, głównie o nasadzenia o ozdobnych liściach przez cały sezon wegetacyjny, gatunków o wyróżniających się pokrojach, o kolorowym ulistnieniu, a także bogato kwitnących o zróżnicowanych barwach.
- Zastosowanie gatunków zimozielonych uatrakcyjniających teren zieleni w okresie wczesnowiosennym, późnojesiennym i zimowym.
- Zróżnicowanie gatunków, w celu osiągnięcia maksymalnych walorów dekoracyjnych.
- Dobór gatunków łatwy w uprawie i nie wymagający zbyt dużych nakładów pracy.

Zaplanowano nasadzenia nowej zieleni: wysokiej, średniej i niskiej, która w istotny sposób zwiększy estetykę. Projekt zagospodarowania terenu zieleni zakłada wykonanie nasadzeń z zastosowaniem 5 gatunków drzew liściastych o barwnych liściach, 2 gatunki zimozielonych drzew iglastych, 8 gatunków krzewów liściastych (w tym krzewów obficie kwitnących i krzewów ozdobnych z liści, 2 gatunków krzewów iglastych oraz 6 gatunków bylin, które docelowo zadarnią znaczną powierzchnię rabat, uatrakcyjnią przestrzeń zanim drzewa i

krzewy osiągną widoczne rozmiary. Planowane nasadzenia krzewów rozmieszczono wzdłuż granicy działki od strony zachodniej (budynek ul. Wielogórska 68), które kontrastują ze sobą wysokością, pokrojem, wybarwieniem liści oraz terminem kwitnienia.

Zaprojektowane gatunki drzew i krzewów charakteryzują się wysokimi walorami dekoracyjnymi. Właściwie posadzone i pielęgnowane będą odporne na trudne warunki wzrostu i ewentualne dewastacje. Istotnym elementem wpływającym na dobór, układ i kompozycję projektowanej zieleni były także stosunkowo niewielkie nakłady na późniejszą pielęgnację, oraz zastosowanie gatunków roślin bezpiecznych dla dzieci.

Projektuje się zastosowanie roślin najbardziej pasujących do istniejących warunków na teren objęty opracowaniem czyli gatunki lub odmiany:

- Bezpieczne dla bawiących się dzieci.
- Dobrze znoszące stanowiska nasłonecznione.
- Mało wymagające co do gleby.
- Wytrzymałe na okresowe przesuszenia.
- Odporne na mróz.
- Odporne na zapylenie.
- Charakteryzujące się dużą odpornością na choroby i szkodniki.
- Odporne na inne negatywne czynniki, które działają w warunkach miejskich.

Podstawę kompozycji zieleni przy ul. Wielogórskiej stanowią drzewa o kolorowych liściach i osiągające po kilkudziesięciu latach duże rozmiary, a także krzewy, które tworząc szpalery czy żywopłoty, wyznaczają widoki, budują ściany wewnątrz ogrodowych i tym samym porządkują przestrzeń osiedla. Zwykle też wraz z drzewami stanowią trzon kompozycji roślinnej zielonych terenów. Rabaty z bylin i niskich krzewów, złożone z kontrastowych kolorów przyciągają wzrok, dlatego zostały umieszczone w centralnym punkcie osiedlowego zieleńca, w pobliżu miejsc wypoczynku i placu zabaw dla dzieci.

Projekt przewiduje posadzenie:

- 5 gatunków drzew liściastych,
- 2 gatunki drzew iglastych,
- 8 gatunków krzewów liściastych,
- 2 gatunki krzewów iglastych,
- 6 gatunków bylin rabatowych.

Łącznie: 1537 sztuk roślin w 23 gatunkach.

Całkowita powierzchnia rabat ozdobnych wynosi 163 m².

- rabata **A** – 64 m²
- rabata **B** – 45 m²
- rabata **C** – 54 m²

Wszystkie powierzchnie przeznaczone pod planowane nasadzenia bylin należy wyściółkować warstwą kory sosnowej o grubości 5-8 cm.

Zakupiony materiał roślinny nie może być przypadkowy, powinien posiadać odpowiednie cechy jakościowe i zdrowotne.

Cechy jakościowe jakim powinien odpowiadać zastosowany materiał roślinny:

Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej.

- Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane i prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmian pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernie rozgałęzione i rozkrzewione.
- Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia.
- System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny.

- Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową być uprawiane w pojemnikach.
- Rośliny kopane z odkrytymi korzeniami powinny być przynajmniej dwukrotnie przesadzane w cyklu produkcyjnym z dobrze wykształconym systemem korzeniowym.
- Korzenie muszą być zabezpieczone przed wyschnięciem i przemrożeniem od momentu wykopania roślin w szkółce do czasu sadzenia.

Podczas sadzenia należy uwzględnić lokalizację poszczególnych gatunków, rozstaw sadzenia oraz ilości zalecane na daną rabatę.

W przypadku wystąpienia niemożliwych do przewidzenia w momencie projektowania przeszkód w zaplanowanym rozmieszczeniu bylin czy krzewów w terenie, dopuszcza się przesunięcie sadzonych roślin w ramach projektowanych skupisk tego samego gatunku. Fakt ten powinien być uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz odnotowany w dzienniku budowy lub w protokole odbioru robót.

Najwłaściwsze terminy sadzenia to wiosna (jeszcze przed rozpoczęciem wegetacji) oraz jesień (po zakończeniu wegetacji). W przypadku zastosowania materiału w pojemnikach możliwe jest wykonanie sadzenia przez cały sezon. Sadzenie roślin powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne i wilgotne dni. Należy wstrzymać sadzenie, jeśli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie wpłynąć na wzrost rośliny.

Należy unikać warunków mogących utrudnić przyjęcie się roślin, jak na przykład zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stagnująca woda w miejscach przeznaczonych pod nasadzenia, zamrożona ziemia, a także długotrwałe i silne wiatry itp.

W przypadku uszkodzonych części korzeni należy je uciąć ostrym narzędziem. Gęste sploty korzeni powinny zostać obcięte. Przy sadzeniu korzenie należy rozłożyć płasko na stożku uformowanym wewnątrz dołu. Krzewy należy sadzić na taką samą głębokość na jaką rosły w szkółce. Kontenery i elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając siatkę, jutę lub inne tkaniny zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem.

Wielkość dołów pod rośliny należy dostosować do wielkości bryły korzeniowej, przyjmuje się, że dół powinien być ok. dwa razy większy od bryły korzeniowej. Ściany i dno dołów powinny zostać spulchnione, ziemia użyta do zaprawy dołów musi być ziemią urodzajną (ogrodniczą). Ziemię sypimy na dno dołu w warstwie nie mniejszej niż 10 cm. Po umieszczeniu rośliny w dole wolne przestrzenie wypełniamy ziemią stopniowo, najpierw do 1/3 i lekko ubijamy lub zamulamy wodą, a następnie wypełniamy pozostałą część dołu. Przycięcie częściowe rośliny tuż po posadzeniu (głównie liściastych) powoduje m. in. ograniczenie transpiracji oraz wymusza bardziej zdecydowany i przyspieszony rozwój bryły korzeniowej. Jest to zabieg konieczny podnoszący gwarancję dobrego przyjęcia się rośliny w nowym środowisku. Należy jednak pamiętać by nie przycinać zbyt silnie roślin. Zbyt mocne cięcie może stanowić barierę i spowodować zahamowanie wzrostu i rozwoju rośliny, a nawet spowodować tzw. odrzut, czyli nie przyjęcie się rośliny w gruncie. Świeżo wysadzona do gruntu roślina wymaga stałego podlewania, szczególnie w okresie suszy. Ważne jest też zwracanie uwagi na stan zdrowotny materiału roślinnego przed i po posadzeniu.

8.1. NOWE NASADZENIA

Do zaaranżowania zieleni proponuje się wykorzystać kilka gatunków drzew o dużych walorach dekoracyjnych osiągających po kilkudziesięciu latach duże rozmiary. Dodatkowym atutem zaproponowanych gatunków jest ich szybki wzrost w pierwszych latach. Dominującym kolorystycznie drzewem będzie Klon pospolity „*Faassen's Black*” (*Acer platanoides* „*Faassen's Black*”) [nr 1] (lub „*Crimson Senty*” w przypadku braku możliwości zakupu w/w) rosnący w pobliżu „placyku” przy wejściu na plac zabaw. Młode liście tej odmiany klonu są matowe, brązowoczerwone, później intensywnie ciemnoczerwone. Zachowują kolor przez cały okres wegetacji. Jest to jedna z najlepszych odmian drzew o ciemnym zabarwieniu liści. Idealna do sadzenia w otoczeniu nowoczesnej architektury i w grupach kolorystycznych. W południowym fragmencie terenu na dużej płaszczyźnie trawnika trzy Jodły kalifornijskie (*Abies concolor*) [nr 6]. Są to drzewa zimozielone, o pięknych regularnych, stożkowych pokrojach, stanowiące ozdobę w okresie zimy i wczesnej wiosny, ale również w miesiącach letnich dzięki długim - do 8 cm- niebieskozielonym igłom, szablasto wygiętym ku górze. Gatunek ten pięknie prezentuje się w ogrodach, terenach zieleni osiedlowej i w parkach, osiągając

w wieku 30 lat ok. 10-12 m. Miejsu wypoczynku w północnej części obiektu będzie towarzyszył Dąb czerwony (*Quercus rubra*) [nr 5]. Drzewo z prostym pniem, rozłożystej koronie i lśniących ciemnozielonych liściach. Jesienią ładnie przebarwia się na czerwono lub brązowoczerwono. Żołędzie kuliste, w szerokich, płtykich miseczkach. Gatunek szczególnie polecany do nasadzeń miejskich i do rekultywacji terenów przemysłowych. W pobliżu ogrodzenia placu zabaw dla dzieci od strony północnej Kasztanowiec czerwony (*Aesculus x carnea 'Briotii'*) [nr 2] o intensywnie czerwonych kwiatach. Jest to piękne drzewo podobne do kasztanowca pospolitego, ale o znacznie mniejszych rozmiarach i zdecydowanie bardziej efektowych kwiatach, dorastające do kilku metrów wysokości o gęstej, początkowo kulistej, później jajowatej koronie. Pień i konary są grube, pędy nie mają owłosienia, a pąki szczytowe są znacznie mniej lepkie, niż u kasztanowca pospolitego. Kwiaty są zebrane w wiechowatych, wzniesionych kwiatostanach wyrastających na szczytach pędów. Rozwijają się pod koniec maja i na początku czerwca. W pełni kwitnienia drzewa prezentują się niezwykle efektownie i egzotycznie. Owoce dojrzewają we wrześniu. Kasztanowiec czerwony jest też w mniejszym stopniu atakowany przez groźnego szkodnika szrotówka kasztanowcowiaczka. W północno- wschodnim fragmencie skupina 3 Brzóz brodawkowatych (*Betula pendula* syn. *B. alba*) [nr3]. Są to drzewa o malowniczej koronie, stożkowatej, kopulastej lub nieregularnie jajowatej, luźno ugałęzionej. Pokrój tego gatunku lekko „płaczący” za sprawą delikatnych, cienkich, zwisających gałązek. Ozdobna kora biała i gładka, łuszcząca się okrężnie, na starych drzewach mocno spękana. Liście jasnozielone, wcześniej rozwijają się na wiosnę, jesienią przebarwiają się na żółto. W zachodniej części przy wejściu od strony ulicy Wielogórskiej egzemplarz Jesiona wyniosłego (*Fraxinus exelsior*) [nr 4]. Gatunek drzewa o owalnej koronie i złożonych zielonych liściach, które jesienią przebarwiają się na żółto.

Wokół placu zabaw dla dzieci niewysoki żywopłot o złocistożółtych liściach z Tawuły japońskiej odm. 'Golden Princess' (*Spirea japonica 'Golden Princess'*) [nr 15]. Barwa liści jest złocistożółta przez cały okres wegetacji, jesienią delikatnie matowieje, przyjmując pomarańczowy odcień. Krzew osiąga ok. 60 cm wysokości i - jeśli co roku jest silnie cięty - prezentuje ładny, zwarty i półkulisty pokrój. Pędy ma silnie rozgałęzione, liście - małe i eliptyczne, ostro zakończone. Pierwsze młode liście pojawiają się już wczesną wiosną i są bardzo dekoracyjne ze względu na soczystą jasną barwę. Różowe kwiaty wyrastają na

nowych - tegorocznych - pędach, zebrane są w płaskie małe baldachy. Okres kwitnienia przypada w lecie od czerwca do sierpnia.

W centralnej części założenia projektuje się niskie rośliny o dużych walorach dekoracyjnych w miesiącach letnich. Będą to rabaty z bylin.

Byliny są zielnymi roślinami wieloletnimi, które posiadają zdolność do trwałego wegetatywnego odnawiania się bez względu na długość życia ich organów podziemnych. Rośliny te zimują w gruncie (niektóre wymagają okrycia) i wyrastają ponownie każdego roku. Ich pędy nadziemne po okresie wegetacji zwykle zasychają, a żywe pozostają organy podziemne - korzenie kłącza lub rozłogi. Kompozycja z bylin, złożoną z 6 gatunków roślin o różnej wysokości, terminach kwitnienia, kolorach kwiatów i liści. Wytypowano rośliny o zróżnicowanych barwach kwiatów i liści oraz możliwie jak najdłuższym terminie kwitnienia oraz tolerujących silne nasłonecznienie. Preferowano gatunki najbardziej nadające się na tereny zieleni miejskiej. Pomimo bardzo szerokiego asortymentu roślin dostępnych na rynku, przy doborze gatunków wykorzystano głównie gatunki i odmiany, które ze względu na odporność, sprawdzają się warunkach publicznych terenów zieleni.

Projektowane gatunki krzewów liściastych i iglastych oraz byliny najefektowniej prezentują się w większych grupach, pojedyncza roślina pozostaje zazwyczaj niezauważona. Z tego względu byliny projektuje się nasadzać w dużych skupinach. Kształty skupin poszczególnych gatunków projektuje się o porównywalnych powierzchniach, regularne. Dzięki czemu unika się niepotrzebnego chaosu, uzyskując kompozycję bardziej wyważoną. Najwyższe byliny zostały skumulowane w centralnej części rabat. Niższe po obrzeżach. Warunki wzrostu bylin na terenach zieleni miejskiej są ekstremalne, co powoduje, że dobór gatunków oraz odmian został ograniczony do 6 sztuk.

Wzdłuż zachodniej granicy działki krzewy liściaste i iglaste projektuje się nasadzać w skupinach. Do aranżacji „pasa” zieleni z krzewów, zostały wykorzystane rośliny o zróżnicowanych wysokościach, bogato kwitnące lub zimozielone najbardziej przydatne dla terenów zieleni w miastach.

Wykaz projektowanych roślin przedstawia **Tabela nr 1**. Gatunki w tabeli umieszczono w porządku alfabetycznym w odniesieniu do jej nazwy łacińskiej. Ilościowe zestawienie projektowanych gatunków przedstawia **Tabela nr 2**. Numer rośliny w wykazie odpowiada numerowi w projekcie **Rysunek nr 2**. Walory dekoracyjne projektowanych gatunków przedstawia **Tabela nr 3** a terminy kwitnienia bylin **Tabela nr 4**.

Wykaz projektowanych gatunków roślin wieloletnich

Tabela nr 1

Nr	NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA
1	<i>Acer platanoides „Faassen’s Black”</i>	Klon pospolity „Faassen’s Black”
2	<i>Aesculus x carnea ‘Briotii’</i>	Kasztanowiec czerwony ‘Briotii’
3	<i>Betula pendula (syn. B. alba)</i>	Brzoza brodawkowata
4	<i>Fraxinus exelsior</i>	Jesion wyniosły
5	<i>Quercus rubra</i>	Dąb czerwony
6	<i>Abies concolor</i>	Jodła kalifornijska
7	<i>Pinus nigra</i>	Sosna czarna
8	<i>Chaenomeles superba „Elly Mosell”</i>	Pigwowiec pośredni „Elly Mosell”
9	<i>Chaenomeles superba „Yukigoten”</i>	Pigwowiec pośredni „Yukigoten”
10	<i>Cotinus coggygria „Royal Purple”</i>	Perukowiec podolski „Royal Purple”
11	<i>Cytisus praecox „Allgold”</i>	Szczodrzeniec wczesny „Allgold”
12	<i>Forsythia intermedia „Spectabilis”</i>	Forscja pośrednia „Spectabilis”
13	<i>Philadelphus coronarius</i>	Jaśminowiec wonny
14	<i>Physocarpus opulifolius Lady in Red 'Tuilad'</i>	Pęcherznica kalinolistna <i>Lady in Red 'Tuilad'</i>
15	<i>Spirea japonica “Golden Princess”</i>	Tawuła japońska „Golden Princess”
16	<i>Juniperus chinensis „Blu Alps”</i>	Jałowiec chiński „Blu Alps”
17	<i>Juniperus communis “Depressa Aurea”</i>	Jałowiec pospolity „Depressa Aurea”
18	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity
19	<i>Hemerocallis hybrida</i>	Liliowiec ogrodowy

20	<i>Phlox subulata</i>	Płomyk szydlasty
21	<i>Sedum spectabile</i>	Rozchodnik okazały
22	<i>Thymus serpyllum</i>	Macierzanka piaskowa
23	<i>Yucca filamentosa</i>	Jukka nitkowata

Lokalizację projektowanych roślin przedstawia **Rysunek nr 2.**

8.2. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ROŚLIN

Zaproponowano nasadzenie 24 gatunki roślin wieloletnich: drzew liściastych i iglastych, krzewów iglastych i liściastych oraz bylin.

4 gatunki drzew i krzewów to rośliny zimozielone

Łącznie zaprojektowano 1537 szt. roślin:

- 12 szt. drzew
- 249 szt. krzewów nasadzonych w formie żywopłotów (100 szt. wokół placu zabaw) i 149 szt. w formie skupin,
- 1.276 szt. bylin.

Ilościowe zestawienie projektowanych gatunków przedstawia **Tabela nr 2.**

Ilościowe zestawienie projektowanych gatunków

Tabela nr 2

Nr	NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA	ILOŚĆ ROŚLIN [SZT.]
DRZEWA LIŚCIASTE			
1	<i>Acer platanoides</i> „Faassen’s Black”	Klon pospolity „Faassen’s Black”	1
2	<i>Aesculus x carnea</i> ‘Briotii’	Kasztanowiec czerwony ‘Briotii’	1

3	<i>Betula pendula</i> (syn. <i>B. alba</i>)	Brzoza brodawkowata	3
4	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jesion wyniosły	1
5	<i>Quercus rubra</i>	Dąb czerwony	1
DRZEWA IGLASTE			
6	<i>Abies concolor</i>	Jodła kalifornijska	3
7	<i>Pinus nigra</i>	Sosna czarna	2
		RAZEM DRZEWA	12 szt.
KRZEWY LIŚCIASTE			
8	<i>Chaenomeles superba</i> „Elly Mosell”	Pigwowiec pośredni „Elly Mosell”	20
9	<i>Chaenomeles superba</i> „Yukigoten”	Pigwowiec pośredni „Yukigoten”	15
10	<i>Cotinus coggygria</i> „Royal Purple”	Perukowiec podolski „Royal Purple”	5
11	<i>Cytisus praecox</i> „Allgold”	Szczodrzeniec wczesny „Allgold”	10
12	<i>Forsythia intermedia</i> „Spectabilis”	Forscja pośrednia „Spectabilis”	5
13	<i>Philadelphus coronarius</i>	Jaśminowiec wonny	5
14	<i>Physocarpus opulifolius</i> Lady in Red 'Tuilad'	Pęcherznica kalinolistna Lady in Red 'Tuilad'	16
15	<i>Spirea japonica</i> „Golden Princess”	Tawuła japońska „Golden Princess”	160
KRZEWY IGLASTE			
16	<i>Juniperus chinensis</i> „Blu Alps”	Jałowiec chiński „Blu Alps”	3
17	<i>Juniperus communis</i> „Depressa Aurea”	Jałowiec pospolity „Depressa Aurea”	10
		RAZEM KRZEWY	249 szt.

BYLINY			
18	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity	228
19	<i>Heimerocallis hybrida</i>	Liliowiec ogrodowy	230
20	<i>Phlox subulata</i>	Floks szydlasty (Płomyk szydlasty)	220
21	<i>Sedum spectabile</i>	Rozchodnik okazały	133
22	<i>Thymus serpyllum</i>	Macierzanka piaskowa	432
23	<i>Yucca filamentosa</i>	Jukka nitkowata	33
		RAZEM BYLINY	1.276 szt.
		RAZEM:	1.537 szt.

Ilościowe zestawienie roślin na rabatach bylinowych

RABATA	GATUNEK	ILOŚĆ
A	Floks szydlasty	220 szt.
A	Liliowiec ogrodowy odm. o czerwonych kwiatach „Crimson Pirate”	150 szt.
A	Tawuła japońska „Golden Princess”	60 szt.
B	Macierzanka piaskowa	228 szt.
B	Liliowiec ogrodowy odm. o żółtych "Stella d'Oro"	80 szt.
B	Jukka nitkowata	33 szt.
C	Macierzanka piaskowa	204 szt.
C	Krwawnik pospolity	228 szt.
C	Rozchodnik okazały	133 szt.

9. WALORY DEKORACYJNE PROJEKTOWANYCH ROŚLIN

Wartości ozdobne projektowanych gatunków

Tabela nr 3

Nr	GATUNEK - ODMIANA	WALORY DEKORACYJNE
1	<i>Acer platanoides</i> „Faassen’s Black” Klon pospolity „Faassen’s Black”	Duże drzewo o szerokiej i regularnej koronie, do 30 m wys. Młode liście matowe, brązowoczerwone, później intensywnie ciemnoczerwone. Zachowują kolor przez cały okres wegetacji. Jedna z najlepszych odmian drzew o ciemnym zabarwieniu liści. Idealna do sadzenia w otoczeniu nowoczesnej architektury i w grupach kolorystycznych o kontrastowym zabarwieniu oraz jako roślina alejowa.
2	<i>Aesculus x carnea</i> ‘Briotii’ Kasztanowiec czerwony ‘Briotii’	Odmiana o intensywnie czerwonych kwiatach. Jest to piękne drzewo podobne do kasztanowca pospolitego, ale o znacznie mniejszych rozmiarach i zdecydowanie bardziej efektowych kwiatach, dorastające do kilku metrów wysokości o gęstej, początkowo kulistej, później jajowatej koronie. Pień i konary są grube, pędy nie mają owłosienia, a pąki szczytowe są znacznie mniej lepkie, niż u kasztanowca pospolitego. Kwiaty są zebrane w wiechowatych, wzniesionych kwiatostanach wyrastających na szczytach pędów. Rozwijają się pod koniec maja i na początku czerwca. W pełni kwitnienia drzewa prezentują się niezwykle efektownie i egzotycznie. Owoce dojrzewają we wrześniu. Kasztanowiec czerwony jest też w mniejszym stopniu atakowany przez groźnego szkodnika szrotówka kasztanowcowiaczka.
3	<i>Betula pendula</i> syn. <i>Betula alba</i> Brzoza brodawkowata	Drzewo o malowniczej koronie, stożkowatej, kopulastej lub nieregularnie jajowatej, luźno ugałęzionej. Pokrój lekko „płaczący” za sprawą delikatnych, cienkich, zwisających gałązek. Rośnie szybko, dorasta do 20-25 m wys. i 7-9 m szer. Ozdobna kora, na młodych pędach ciemna, później biała i gładka, łuszcząca się okrężnie, na starych drzewach mocno spękana. Liście jasnozielone, wczesnie rozwijają się na wiosnę, jesienią przebarwiają się na żółto. Drzewo typowe dla terenów jałowych, suchych i piaszczystych, ale dobrze rośnie w każdych warunkach. Potrzebuje dużo światła. Bardzo dobrze znosi zanieczyszczenie powietrza.
4	<i>Fraxinus exelsior</i> Jesion wyniosły	Wysokie, szybkorosnące drzewo o owalnej koronie. Dorasta do 40 m wys. i 30 m szer. Liście złożone, zielone, jesienią przebarwiają się na żółto lub po przymrozkach opadają zielone. Stanowisko słoneczne i półcieniste. Tolerancyjny, co do gleby. Nadaje się do nasadzeń krajobrazowych, w parkach i na terenach zieleni miejskiej.

5	<i>Qercus rubra</i> Dąb czerwony	Szybkorosnące, szerokokorzyste drzewo z prostym pniem. Dorasta do 25 m wysokości i 12 m szerokości. Liście ciemnozielone, lśniące, zmienne, długości do 25 cm i szerokości 15 cm, z 3-5 parami ostro zakończonych, grubo ząbkowanych kłap. Jesienią ładnie przebarwia się na czerwono lub brązowoczerwono. Żołędzie kuliste, w szerokich, płtykich miseczkach. Gatunek tolerancyjny, nadaje się również na suche piaszczyste gleby i stanowiska słoneczne. Odporny na zanieczyszczenie powietrza. Szczególnie polecany do nasadzeń miejskich i do rekultywacji terenów przemysłowych.
6	<i>Abies concolor</i> Jodła kalifornijska	Duże, silnie rosnące drzewo o pięknym regularnym, stożkowym pokroju, osiagające w wieku 30 lat ok. 10-12 m. Igły długie (do 8 cm), niebieskozielone, szablsto wygięte ku górze. Jodła o bardzo małych wymaganiach glebowych i środowiskowych. Dobrze rośnie nawet na suchych, piaszczystych glebach oraz w warunkach miejskich. Pięknie prezentuje się w dużych ogrodach, zieleni osiedlowej i w parkach.
7	<i>Pinus nigra</i> „Pyramidalis” Sosna czarna	Piramidalna forma drzewiasta, średnio silnie rosnąca, osiagająca w wieku 30 lat ponad 6 m wysokości. Pędy sztywne ustawione pionowo. Igły ciemnozielone długie. Wymagania glebowe i wilgotnościowe bardzo małe. Polecana do małych ogrodów przydomowych, nasadzeń pojedynczych i kompozycji pokrojowych.
8	<i>Chaenomeles superba</i> „Elly Mosell” Pigwowiec pośredni „Elly Mosell”	Rozłożysty krzew do 1,5 m wysokości. Kwitnie w kwietniu na czerwono, latem powtarza kwitnienie. Żółte owoce pojawiają się w lipcu. Gleby przeciętne, stanowiska słoneczne i półcieniste. Stosowany na rabaty, skalniki. Pędy pokryte cierniami. Liście ciemnozielone, błyszczące, jajowate lub eliptyczne z ostrym końcem, nieznacznie ząbkowane, ustawione naprzemiennie, z dużymi przylistkami. Owoce kuliste, jabłkowate, bezszypułkowe, twarde, zielone, a w miarę dojrzewania żółte, czasem z rumieńcem. Owoce nadają się na przetwory.
9	<i>Chaenomeles superba</i> „Yukigoten” Pigwowiec pośredni „Yukigoten”	Krzew, początkowo wyprostowany, później szeroko rozpostarty. Pokrój zmienny. Osiaga 1,5 m wys. Pędy gęsto splecione, pokryte cierniami. Liście ciemnozielone, błyszczące, jajowate lub eliptyczne z ostrym końcem, nieznacznie ząbkowane, ustawione naprzemiennie. Przy ogonku liścia charakterystyczne, zaokrąglone przylistki. Młode przyrosty czerwawobrózowe. Kwiaty bardzo efektowne, kremowobiałe, pełne z zielonkawym środkiem, skupione po 2-4 razem. Kwitnie obficie przed rozwojem liści, na zeszłorocznych pędach, IV-V. Często powtarza kwitnienie, IX. Owoce jabłkowształtne, zielonożółte, bardzo twarde, aromatyczne. Krzew łatwy do uprawy. Dobrze rośnie na wszystkich glebach ogrodowych, najlepiej w pełnym słońcu. Do sadzenia pojedynczo i w grupach.
10	<i>Cotinus coggygria</i> „Royal Purple” Perukowiec podolski „Royal Purple”	Duży krzew o oryginalnym zabarwieniu i efektownych kwiatostanach. Dorasta do 3 m wys. Liście ciemnopurpurowe, jesienią jaskrawoczerwone. Kwiaty zebrane w wiechy na końcach pędów, VI-VII. Po przekwitnięciu tworzą oryginalne pierzaste owocostany, złożone z rozrośniętych szypulek kwiatów. Preferuje stanowiska suche i słoneczne. Silny akcent kolorystyczny do stosowania zarówno w miejskich terenach zieleni, jak i w ogrodach przydomowych.
11	<i>Cytisus praecox</i> „Allgold” Szczodrzeniec wczesny „Allgold”	Gęsty krzew z przewisającymi pędami. Osiaga 1,5 m wys. Liście sezonowe, wąskie, jasnozielone. Kwiaty żółte, bardzo liczne, IV-V, niezbyt przyjemnie pachnące, osadzone wzdłuż zeszłorocznych pędów. Dobrze rośnie na lekkich, piaszczystych i przepuszczalnych glebach, w nasłonecznionym miejscu. Nadaje się na osłonięte rabaty w ogrodach przydomowych.

12	<i>Forsythia intermedia</i> „Spectabilis” Forsycja pośrednia „Spectabilis”	Pięknie kwitnie wczesną wiosną w IV-V, kwiaty ciemnożółte, bardzo liczne, Wyprostowany krzew o malowniczo zwieszających się bocznych pędach. Dorasta do 3 m wys. Liście żywozielone. Preferuje stanowiska słoneczne. Bardzo odporny na niskie temperatury. Dobrze się regeneruje po mocnym cięciu. Zastosowanie w zieleni miejskiej, w parkach i większych ogrodach.
13	<i>Philadelphus oronaries</i> Jaśminowiec wonny	Obficie kwitnący na przełomie maja i czerwca krzew. Kwiaty kremowobiałe, pojedyncze, o średnicy 3 cm, złożone z czterech płatków korony i kilkunastu złotych pręcików w centrum, silnie pachnące, skupione po 5-9 szt.. Liście ciemnozielone, matowe, lekko szorstkie, jajowate, ostro zakończone, drobno ząbkowane, 4,5-9 cm dł. Krzew sztywno wyprostowany, owoce nieokazałe. Preferuje stanowisko słoneczne do częściowo zacienionego. Roślina wytrzymała na suszę, warunki miejskie i zanieczyszczenia przemysłowe. Dobrze znosi przesadzanie, odrasta dobrze po silnym cięciu.
14	<i>Physocarpus opulifolius</i> <i>Lady in Red 'Tulad'</i> Pęcherznica kalinolistna <i>Lady in Red 'Tulad'</i>	Cenna odmiana pęcherznicy o czerwonych liściach i pędach, szczególnie atrakcyjna w czasie kwitnienia. Krzew o gęstym, zwartym pokroju. Dorasta do 1,5 m wysokości i podobnej średnicy. Młode pędy ciemnoczerwone, lekko kanciaste. Starsze, grubsze gałęzie brązowe, z dużymi paskami łuszczącej się kory. Pędy główne wyprostowane, rosnące do góry. Liście trójkłapowe, 5-7 cm długości, wyraźnie unerwione, gruboząbkowane, pofałdowane, purpurowoczerwone z połyskiem. Jesienią przebarwiają się na brązowoczerwono. Liście w zacienionych partiach krzewu - zielonopurpurowe. Pąki kwiatowe różowe. Kwiaty drobne, białe z lekkim różowym odcieniem, zebrane w baldachowate, półkuliste kwiatostany o średnicy 5 cm, bardzo widoczne na tle ciemnych liści. Kwitnie obficie przełomie czerwca i lipca. Owoce podobne do pęcherzyków, nabrzmiewające, 2 płatkowe, żaróżowione.
15	<i>Spirea japonica</i> „Golden Princess” Tawuła japońska „Golden Princess”	Doskonała na niskie żywopłoty i obwódki. Ze względu na dużą odporność polecana jest do nasadzeń w zieleni publicznej i w parkach. Wspaniale komponuje się na rabatach, jej intensywnie żółty kolor rozjaśni każdą grupę iglaków. Dobrze wygląda sadzona jako obwódki wzdłuż ścieżek i parkingów, nadaje się również na skarpy i do ogrodów skalnych. Jest mocnym akcentem kolorystycznym w każdym ogrodzie
16	<i>Juniperus chinensis</i> „Blu Alps” Jałowiec chiński „Blu Alps”	Silnie rosnący krzew o wzniesionym, rozłożystym pokroju i niebieskozielonym ulistnieniu. Pędy wyprostowane, wznoszące się pod ostrym kątem, na końcach malowniczo, łukowato zwieszane. Ulistnienie srebrzystoniebieskie, igły ostro zakończone, kłujące, od góry z wyraźnym, niebieskim nalotem, do 1 cm długości. Roślina o skromnych wymaganiach uprawowych, polecana do sadzenia na glebach lekkich, przepuszczalnych, a nawet suchych i niezbyt zasobnych w składniki pokarmowe. Tworzy płytki system korzeniowy, co powoduje że źle znosi przesadzanie. Dlatego do sadzenia należy wybierać rośliny uprawiane w pojemnikach lub z bryłą korzeniową. Po 10 latach uprawy dorasta do 2 m wysokości i podobnej średnicy.
17	<i>Juniperus communis</i> „Depressa Aurea” Jałowiec pospolity „Depressa Aurea”	Niska, krzaczasta odmiana, dosyć silnie rosnąca, osiągająca po 10 latach 0,3 m wysokości i 1,5-2 m średnicy. Pędy równo promieniście rozłożone, krzewy z charakterystycznym, zagłębionym środkiem. Igły krótkie złocistożółte, . Wymagania glebowe i wilgotnościowe małe. Polecana do małych ogrodów do sadzenia w większych grupach jako roślina okrywowa i jako element kompozycji ogrodowych.
18	<i>Achillea millefolium</i> Krwawnik pospolity	Bylina o ładnych, głęboko powcinanych, ciemnozielonych liściach i czerwonych kwiatach. Wyrasta do wysokości 80 cm. Pędy wzniesione, dość sztywne, często nierozgałęzione, mniej lub więcej owłosione, ulistnione. Liście podługne, lancetowate, łodygowe mniejsze od odziomkowych, młode wełniście owłosione. Koszyczki kwiatowe drobne, średnicy około 5 mm, zebrane w płaskie, talerzykowate kwiatostany. Koszyzek składa się z 5 kwiatów języczkowatych o barwie jaskrawoczerwonej i jasnożółtych kwiatów rurkowatych stanowiących

		<p>środek. Kwitnie od VI do X. Konieczne jest usuwanie przekwitających kwiatostanów, aby wydłużyć okres kwitnienia i nie dopuścić do samosiewu. Krwawnik ten dobrze rośnie na stanowiskach bardzo słonecznych.</p>
19	<p><i>Hemerocallis hybrida</i></p> <p>Liliowiec ogrodowy</p>	<p>Jest bardzo wiele odmian tego gatunku, które różnią się wysokością i barwą kwiatów. Jest to gatunek bardzo efektowny w okresie kwitnienia lecz pokrój liliowców ma również wartość dekoracyjną i sprawia, że byliny są ozdobne przez cały sezon. Liliowce nie są wybredne, urosną na każdej glebie ogrodowej. Swoje największe walory zaprezentują na stanowisku słonecznym lub półcienistym - po kilku latach uprawy, gdy się dobrze zakorzenią. Rośliny te są odporne na suszę, ponieważ tworzą głęboki system korzeniowy.</p> <p>Możliwość wybrania odmiany o różnych kolorach kwiatów i wysokości (i dostępności na rynku). Przykładowo odmiana Stella d'Oro' to karłowa odmiana liliowca - tworzy niższe kępy i wydaje mniejsze kwiaty. Kwiaty są w kolorze złotożółtym. Liście są zielone, wąskie, długie i przewieszające się w połowie długości - tworzą okazałe kępy-czupryny. 'Stella d'Oro' kwitnie od czerwca przez całe lato aż do września, z krótką przerwą, czyli powtarza kwitnienie.</p>
20	<p><i>Phlox subulata</i></p> <p>Płomyk sztydlasty</p>	<p>Jest to roślina darniowa o pokładających się pokroju, tworząca niskie, do 10 cm wysokości, gęste kobierce. Łodygi są cienkie, gęsto rozgałęzione a liście drobne, lancetowate, ułożone naprzeciwległe. Floks kwitnie obficie od kwietnia do maja. Kwiaty są drobne, promieniste i mają barwę białą, różową lub fioletową. Jest mało wymagający i łatwy w uprawie. Roślina preferuje stanowiska słoneczne, ale może rosnąć również w półcieniu. Optymalna jest gleba piaszczysta i przepuszczalna, jednak gatunek ten jest tolerancyjny pod tym względem i z powodzeniem może być uprawiany w większości typów podłoży ogrodowych. Poza odchwaszczaniem nie wymaga regularnych prac pielęgnacyjnych. Floks sztydlasty jest gatunkiem polecanym do obsadzania ogrodów skalnych. Oprócz tego bylinę wykorzystuje się do zadarniania skarp, gdyż wytwarza silny system korzeniowy, a także obsadzania murków i tworzenia rabat oraz ich obrzeży.</p>
21	<p><i>Sedum spectabile</i></p> <p>Rozchodnik okazały</p>	<p>Okazała bylina wyrastająca do wysokości 50 cm. Pędy grube, gęsto okryte dużymi, niebieskawozielonymi liśćmi. Kwiatostany jaskraworóżowe, gęste, płaskie, na wierzchołkach pędów, w VIII-X. Bez specjalnych wymagań. Nadaje się na rabaty bylinowe, do ogrodu żwirowego, a także na obwódki i na kwietniki o regularnych kształtach wraz z roślinami sezonowymi. Do sadzenia pojedynczo lub 2-3 w grupie</p>
22	<p><i>Thymus serpyllum</i></p> <p>Macierzanka piaskowa</p>	<p>Zimozielona, drobna krzewinka o płożących się pędach, wysokości ok. 5- 15 cm. Liście małe, ciemnozielone, mocno aromatyczne. Kwiaty blado purpurowoczerwone, zebrane w główkowate kwiatostany, niezbyt obfite, V-X. Najlepiej rośnie w miejscach suchych, słonecznych, nawet jałowych. Stosowana bywa w ogrodach skalnych, w ogródkach z ziołami, a także wśród rozchodników na dachach. Do sadzenia w grupach po 10-20 lub po kilkadziesiąt roślin razem.</p>
23	<p><i>Yucca filamentosa</i></p> <p>Jukka nitkowata</p>	<p>Ozdobą rośliny są potężne i egzotycznie wyglądające kwiatostany w kształcie wiechy, pęd kwiatostanowy wyrasta do 120-250 cm. Roślina kwitnie pod koniec czerwca i w lipcu. Kwiaty dzwonkowate o długości około 7cm, zwisłe, w kolorze białoseledynowym lub kremowobiałym, przyjemnie pachną. Liście zebrane w dużą rozetę, zimozielone, są sztywne i ostro zakończone w kolorze ciemnozielonym z lekkim błękitnym nalotem. Wysokość - zebrane w rozetę liście mają długość 30-60 cm, szerokość 3-10 cm. Roślina dość łatwa w uprawie choć ma pewne wymagania co do gleby i nasłonecznienia. Lubi stanowisko słoneczne ,posadzona w cieniu nie kwitnie. Można jukkę sadzić pojedynczo lub grupami na trawniku lub w suchych, stepowych partiach ogrodu.</p>

Terminy kwitnienia bylin

Tabela nr 4

NR	NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA	początek kwitnienia	koniec kwitnienia
18	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity	VI	VIII
19	<i>Phlox subulata</i>	Płomyk szydlasty	IV	V
20	<i>Heimerocallis hybrida</i>	Liliowiec ogrodowy	VI	VII
21	<i>Sedum spectabile</i>	Rozchodnik okazały	VIII	X
22	<i>Thymus serpyllum</i>	Macierzanka piaskowa	V	X
23	<i>Yucca filamentosa</i>	Jukka nitkowata	VII	VIII

10. JAKOŚCIOWE WYMAGANIA MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO.

Powodzenie uprawy projektowanej roślinności oraz efekt estetyczny nowo zakładanego terenu zieleni w bardzo dużym stopniu zależy od zakupionego materiału szkółkarskiego. Oszczędności wynikające z tanich i często zbyt młodych roślin w praktyce mogą okazać się nieopłacalne.

Pamiętać należy, że tylko zdrowy materiał nasadzeniowy zapewnia prawidłowy wzrost posadzonych roślin. Zaleca się zakup roślin w pojemnikach.

Przy ocenie jakości materiału szkółkarskiego uwzględniamy:

1. Wielkość rośliny:

- **drzewa** - obwód pnia, wielkość pojemnika,
- **krzewy** - wysokość, ilość pędów,
- **byliny** - sprzedawane są najczęściej w pojemnikach, a wielkość roślin określa się na podstawie wielkości pojemnika. Sadząc większe rośliny uzyskamy szybszy efekt dekoracyjny. Wysokości się nie określa, ponieważ zależy ona od terminu rozmnażania i sadzenia do pojemników, na ogół rośliny rosnące w gruncie są dwa lub więcej razy wyższe niż te uprawiane w pojemnikach.

Uwaga!

Zaleca się nabyć materiał szkółkarski o dużych rozmiarach, sprzedawany w pojemnikach, z dobrze wykształconą bryłą korzeniową.

Wielkość projektowanych roślin

Tabela nr 5

Nr	NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA	WYMIARY
1	<i>Acer platanoides</i> „Faassen’s Black”	Klon pospolity „Faassen’s Black”	16-18, C60
2	<i>Aesculus x carnea</i> ‘Briotii’	Kasztanowiec czerwony ‘Briotii’	16-18, C60
3	<i>Betula pendula</i> (syn. <i>B. alba</i>)	Brzoza brodawkowata	20+, C100
4	<i>Fraxinus exelsior</i> "Mecsek"	Jesion wyniosły "Mecsek"	18-20, C130
5	<i>Quercus rubra</i>	Dąb czerwony	18-20, C70
6	<i>Abies concolor</i>	Jodła kalifornijska	250-300, C50
7	<i>Pinus nigra</i>	Sosna czarna	160-180, C50
8	<i>Chaenomeles superba</i> „Elly Mosell”	Pigwowiec pośredni „Elly Mosell”	40/+, C3
9	<i>Chaenomeles superba</i> „Yukigoten”	Pigwowiec pośredni „Yukigoten”	40/+, C3
10	<i>Cotinus coggygia</i> „Royal Purple”	Perukowiec podolski „Royal Purple”	40/+, C5
11	<i>Cytisus praecox</i> „Allgold”	Szczodrzeniec wczesny „Allgold”	25/ , C3
12	<i>Forsythia intermedia</i> „Spectabilis”	Forscja pośrednia „Spectabilis”	60/ , C3
13	<i>Philadelphus coronarius</i>	Jaśminowiec wonny	40/ , C3
14	<i>Physocarpus opulifolius</i> Lady in Red 'Tuilad'	Pęcherznica kalinolistna Lady in Red 'Tuilad'	50/ , C3
15	<i>Spirea japonica</i> “Golden Princess”	Tawuła japońska „Golden Princess”	20/+ , C3
16	<i>Juniperus chinensis</i> „Blu Alps”	Jałowiec chiński „Blu Alps”	50/, C20
17	<i>Juniperus communis</i> “Depressa Aurea”	Jałowiec pospolity „Depressa Aurea”	C5
18	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity	C2
19	<i>Hemerocallis hybrida</i>	Liliowiec ogrodowy	C2
20	<i>Phlox subulata</i>	Płomyk szydlasty	P11
21	<i>Sedum spectabile</i>	Rozchodnik okazały	P11
22	<i>Thymus serpyllum</i>	Macierzanka piaskowa	P11
23	<i>Yucca filamentosa</i>	Jukka nitkowata	C5

Skróty użyte w kolumnie 4 - WYMIARY

C1, C5, C10.....C50 - pojemnik w litrach

kop - materiał kopany

P9 , P11 - wielkość doniczki bylin

6-8 , 8-10 20-24 - obwód pnia drzewa

50-60 , 100-120, 150/+ , 250-300 - wysokość drzewa

Kupując materiał szkółkarski należy zwrócić również uwagę na:

- 2. Bryłę korzeniową** - Podłoże w pojemniku powinno być równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła korzeniowa ma pozostać w całości po usunięciu pojemnika. Na jej spodniej stronie nie może występować zbytne zagęszczenie splątanych korzeni, których wierzchołki winny być jasne i żywotne. Na organach trwałych bylin (kłącza, bulwy, korzenie, zdrewniałe nasady tegorocznych pędów) powinny być widoczne pąki odnawiające, ewentualnie przyziemne rozety liści.
- 3. Części nadziemne** - W okresie wegetacji rośliny mają być silne, bez widocznych uszkodzeń mechanicznych i objawów chorobowych, właściwie wybarwione.

Materiał roślinny powinien być zgodny z normami: PN-87/R-67022 i PN-87/R-67023 - ozdobne drzewa i krzewy liściaste i iglaste. Ponadto rośliny winne być właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Materiał szkółkarski roślin ozdobnych przeznaczony do handlu musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej i odpowiadać określonym w zaleceniach wymaganiom. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny. Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny.

Ponadto rośliny pojemnikowe powinny odpowiadać wszystkim wyżej wymienionym wymaganiom. W ofertach, na etykietach, listach przewozowych itd. dotyczących roślin pojemnikowych powinna być podana pojemność i rodzaj pojemnika. Rośliny muszą być za każdym razem szkółkowane w rozstawie umożliwiającej odpowiedni rozwój, charakterystyczny dla gatunku.

11. TECHNOLOGIA REALIZACJI ZIELENI

Aby teren rekreacyjny był ozdobą osiedla mieszkaniowego przy ul. Wielogórskiej trzeba go właściwie założyć, a potem starannie pielęgnować.

Prace związane z realizacją zieleni należy rozpocząć po całkowitym zakończeniu prac budowlanych tzn. wymianie nawierzchni utwardzonej i montażu architektury ogrodowej i wyposażenia.

Przed przystąpieniem do realizacji projektu należy wykonać prace polegające na ukształtowaniu powierzchni terenu zieleni związane głównie z jego wyrównaniem i usunięciem pozostałości po pracach budowlanych. Gleba powinna zostać odpowiednio przygotowana do nasadzeń. Należy zadbać o to, aby czas od odebrania roślin ze szkółki do nasadzenia go na docelowym stanowisku był jak najkrótszy. Bryły korzeniowe roślin zarówno podczas transportu, jak i magazynowania, powinna być maksymalnie dobrze zabezpieczone przez działaniem czynników atmosferycznych, szczególnie takich jak słońce, wiatr i mróz. Powodują one mianowicie bardzo niekorzystne dla przyszłości roślin przesuszenie bryły.

Sadzenie roślin zgodnie z lokalizacją przedstawioną na planie – **Rys nr 1 i 2.**

11.1. SADZENIE DRZEW

Dół wykopany pod drzewo powinien być wyraźnie większy od bryły i mieć pochyle boki. Głębokość dołu powinna być taka sama, jak wysokość bryły. Najlepiej jest używać pali z drewna kasztanowca, gdyż nie wymagają one impregnacji i mogą być używane wielokrotnie. Do jednego drzewa potrzebujemy dwóch pali o długości 240 cm. 1/3 pala powinno być w ziemi, a 2/3 wystawać ponad powierzchnię gruntu. Pale należy wbić pod niewielkim kątem, odchylając je lekko do zewnątrz od pnia drzewa. Zarówno dno dołu, jak i później jego resztę uzupełniamy ziemią urodzajną, zmieszaną pół na pół z ziemią rodzimą. Dosypywaną mieszankę trzeba kilka razy dokładnie udeptać.

Przed włożeniem drzewa do dołu należy ocenić, czy jego korona wymaga przycięcia. Jeżeli tak, w pierwszej kolejności wycinamy uszkodzone „np. połamane w czasie transportu lub przeładunku pędy. Wycina się również pęd, który może być konkurencyjny w stosunku do przewodnika.

Po włożeniu bryły do odpowiednio głębokiego i szerokiego dołu sprawdzamy, czy jej górna krawędź znajduje się na równi z docelowym poziomem gruntu, ewentualnie trochę powyżej. Można się w tym celu znowu posłużyć się palikiem. Jeżeli okazuje się, że dół jest jednak za głęboki, należy uzupełnić ziemię pod bryłą. Gdy bryła znajduje się już na odpowiedniej wysokości, uzupełniamy boki dołu mieszanką ziemi urodzajnej i rodzimej, udeptyując każdą dosypaną warstwę. Po wypełnieniu całego dołu ziemią rozcinamy siatkę drucianą u nasady pnia i rozchylamy jutę. Następnie przymocowujemy pień drzewa do palików odpowiednią taśmą. Należy lekko naciągnąć paliki do pnia drzewa i przybić taśmę w kilku miejscach do palików. Po wypełnieniu dołu podłożem do wysokości poziomu gruntu, wokół drzewa, w odległości ok. 50 cm od pnia, wykonujemy misę, która pozwoli na zatrzymywanie wody w trakcie podlewania lub opadów. Po posadzeniu drzewo należy podlać. Jednorazowo średniej wielkości drzewo powinno otrzymać ok. 100 l wody.

Uwaga!

Zbyt głębokie sadzenie jest przyczyną nr 1 zamierania młodych drzew!

Mniej ryzykowne jest posadzenie drzewa trochę za płytko, niż za głęboko. Na skutek opadów atmosferycznych i podlewania drzewo w ciągu jednego sezonu i tak osiadzie głębiej w podłożu, więc de facto znajdzie się na odpowiedniej głębokości.

11.2. SADZENIE KRZEWÓW

Aby jak najszybciej po nasadzeniu uzyskać oczekiwany efekt estetyczny to liczba roślin na 1 metr powinna zależeć od wielkości zakupionego materiału szkółkarskiego. Oczywiście im gęściej posadzimy sadzonki tym szybciej uzyskamy efekt połączenia się w całość.

11.3. ZAKŁADANIE ŻYWOPŁOTU WOKÓŁ PLACU ZABAW Z TAWUŁY JAPOŃSKIEJ

Żywopłot z Tawuły japońskiej „Golden Princess” (*Spirea japonica 'Golden Princess'*) projektuje się nasadzić wokół ogrodzenia placu zabaw dla dzieci, od strony zewnętrznej.

Gęstość sadzenia: Krzewy sadzić w odstępach co 50 cm. Nasadzenia roślin dokonać w 1 rzędzie.

Należy zakupić materiał szkółkarski jak najbardziej rozkrzewiony. Rośliny sadzić w rowku ustawiając tak, aby lekko stykały się. Duże przerwy nie są dobre, gdyż długo trzeba będzie czekać na docelowy efekt.

Po posadzeniu sadzonek:

- dokładnie ugnieść ziemię wokół posadzonych krzewów,
- obficie podlać,
- przyciąć, od początku nadając roślinom pożądany kształt.

11.3. SADZENIE BYLIN

Przed przystąpieniem do sadzenia roślin należy dokładnie przygotować podłoże. Wymagania bylin nie są bardzo trudne do spełnienia, ale miejsce ich sadzenia musi być: bardzo starannie przygotowane, będą bowiem rosnać w tym samym miejscu przez kilka, a może nawet kilkanaście lat. Najważniejsze jest usunięcie chwastów trwałych czyli: perzu, mniszka, podagrycznika itp. nawożenie oraz głębokie przekopanie.

Byliny zakupione w pojemnikach można sadzić nie tylko w terminie wiosennym, ale aż do jesieni. Należy pamiętać, że sadząc jednocześnie wszystkie rośliny w jednym terminie uzyska się najlepszy efekt dekoracyjny.

Do najważniejszych prac przy zakładaniu i pielęgnowaniu bylin należą:

1. Przygotowanie podłoża

Na wiosnę ziemię pod rabatę przekopać i dokładnie odchwaścić. Jest to bardzo istotna czynność, gdyż nawet z nielicznych pozostawionych korzeni czy rozłogów wyrosną chwasty i później konieczne będzie bardziej intensywne pielenie. Glebę zasilić kompostem; rozłożyć go co najmniej 5 cm warstwą i lekko przekopać.

2. Sadzenie bylin

Przed posadzeniem roślin należy dopilnować, aby sadzone rośliny były zgodnie z projektem. Podstawową informacją identyfikującą roślinę jest jej pełna nazwa łacińska zwana nazwą botaniczną.

Czas sadzenia bylin przygotowanych w szkółce w pojemnikach rozciąga się na prawie cały sezon wegetacyjny. Najlepszym jednak okresem jest wiosna, choć także sadzenie w sierpniu, wrześniu, a nawet w październiku daje dobre wyniki. Byliny sadzone w okresie późnojesiennym powinny być jednak zabezpieczane na czas zimy przed zbytnim przemarzaniem.

Byliny należy sadzić zaraz po przywiezieniu ze szkółki. Jeżeli nie ma możliwości zrobić tego od razu – należy zadbać o to, aby zostały ustawione w cieniu i żeby ziemia w doniczkach nie przeschła.

Gęstość sadzenia

Gęstość sadzenia bylin zależy od siły wzrostu, charakterystycznej dla poszczególnych gatunków i odmiany. Dlatego na 1 metrze kwadratowym sadi się różne ilości roślin.

Zalecane ilości roślin do nasadzenia na 1 m² w rabatach bylinowych przedstawia **Tabela nr 5.**

Gęstość sadzenia bylin ILOŚĆ ROŚLIN na 1 m²

Tabela nr 6

Nr	NAZWA BOTANICZNA	NAZWA POLSKA	ILOŚĆ ROŚLIN Na 1 m ²
18	<i>Achillea millefolium</i>	Krwawnik pospolity	12 szt./1 m ²
19	<i>Hemerocallis hybrida</i>	Liliowiec ogrodowy	5 szt./m ²
20	<i>Phlox subulata</i>	Płomyk sztydlasty	11 szt./m ²
21	<i>Sedum spectabile</i>	Rozchodnik okazały	7 szt./1 m ²
22	<i>Thymus serpyllum</i>	Macierzanka piaskowa	12 szt./1 m ²
23	<i>Yucca filamentosa</i>	Jukka nitkowata	3 szt./1 m ²

3. Podlewanie

Regularnie nawadniamy byliny na rabacie w pierwszym roku po posadzeniu. Starsze lepiej podlewać rzadziej, ale większą ilością wody. Częste, ale niezbyt obfite nawadnianie powoduje, że rośliny tworzą

korzenie tuż pod powierzchnią gleby (bo tam jest woda), co skutkuje ich większą wrażliwością na suszę.

4. Nawożenie

Rośliny na rabacie bylinowej nawozimy od drugiego roku po posadzeniu roślin. Najlepszy jest kompost. Wiosną rozkładamy go warstwą 2 cm i lekko mieszamy z podłożem. Dostarcza roślinom potrzebnych substancji i poprawia strukturę gleby. Możemy też stosować wieloskładnikowe nawozy mineralne. Byliny o dekoracyjnych kwiatach najlepiej zasilać specjalnym nawozem do kwitnących roślin.

5. Odchwaszczanie

Odchwaszczanie pochłania sporo czasu w pierwszych dwóch latach życia rabaty. Później, kiedy byliny urosną i osłonią powierzchnię, wystarczy wrywać pojawiające się pojedyncze chwasty. Ich ilość znacznie ograniczy ściółka, np. z przekompostowanej kory, rozłożona między roślinami warstwą 5-8 cm.

6. Przygotowanie do zimy

Jeżeli byliny zostaną nasadzone w terminie jesiennym to należy je okryć przed zimą około 10-centymetrową warstwą suchych liści lub stroiszem. Byliny te okrywamy, ponieważ nie zdążyły się jeszcze dobrze zakorzenić.

12. ZALECENIA ODNOŚNIE PIELĘGNACJI

Przy projektowaniu terenów zieleni nie można zapomnieć o zaplanowaniu prac związanych z późniejszą pielęgnacją. Od pielęgnacji zależy wygląd obiektu podczas całego sezonu wegetacyjnego i w kolejnych latach.

Należy prowadzić systematyczną pielęgnację nowej zieleni szczególnie w pierwszym roku.

Zabiegi te dotyczą przede wszystkim:

- systematycznego podlewania wszystkich nowo nasadzonych roślin,
- pielenia chwastów,

- wymiany obumarłych lub bardzo silnie uszkodzonych krzewów, roślin okrywowych czy bylin na rośliny tego samego gatunku,
- nawożenie,
- utrzymywanie właściwego dla poszczególnych gatunków pH podłoża

13. KOSZT ZAKUPU MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

Koszt założenia zieleni na terenie rekreacyjnym zależy głównie od wielkości wysadzanego materiału szkółkarskiego, co się wiąże z wysokością ceny za 1 sztukę. Im materiał nasadzeniowy jest starszy, bardziej rozkrzewiony, o lepszych walorach dekoracyjnych i w lepszej kondycji zdrowotnej tym jego cena jest wyższa.

Na ogólny koszt złożenia ma również gęstość sadzenia roślin. Gęstość sadzenia poszczególnych roślin uzależniona jest od siły i specyfiki wzrostu charakterystycznej dla gatunku i odmiany. W projekcie szaty roślinnej gęstość nasadzenia roślin wieloletnich została ustalona dokładnie zgodnie z zaleceniami Związku Szkółkarzy Polskich.

Należy wziąć pod uwagę, że zwiększenie gęstości nasadzenia roślin szczególnie w przypadku bylin ma niewątpliwe zalety, gdyż przyspieszy docelowy efekt dekoracyjny założenia zieleni, zmniejszy konieczność tak częstego odchwaszczania roślin w pierwszym okresie po założeniu, tym samym zmniejszając nakłady na pielęgnację zieleni. Negatywną konsekwencją jest jednak zwiększenie nakładów na zakup materiału szkółkarskiego.

W celu opracowania projektu szaty roślinnej założono ilość bylin do nasadzenia zgodnie z normami przedstawionymi w Tabeli nr 6.

Projektując końcowy efekt dekoracyjny założenia zakłada się, że nie zostaną wykorzystane do realizacji projektu najmniejsze rośliny dostępne na rynku (a tym samym najtańsze).

14. NAWIERZCHNIA TRAWIASTA

Do założenia trawnika należy przystąpić po zakończeniu robót związanych z budową ciągów komunikacyjnych. Nawierzchnia trawiasta stanowi znaczną część zagospodarowywanego terenu. W pierwszym etapie należy dokonać niwelacji terenu i przeprowadzić prace porządkowe polegające na usunięciu starych krawężników, kamieni oraz pozostałości i resztek budowlanych znajdujące się w ziemi na głębokości uniemożliwiającej rozwój nowo posadzonych roślin i założenie trawnika. Zanieczyszczenia należy trwale usunąć z terenu, wywieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Następnie należy wyrównać teren, starając się pozostawić naturalną wierzchnią warstwę gleby. Projektuje się wykonać trawnik z siewu. Bardzo istotnym jest aby nawierzchnia pod założenie trawnika była wyprofilowana ze spadkiem od 1 - 3 %, ułatwiającym powierzchniowy odpływ wody.

Trawniki założone zostaną na obszarze wyznaczonym na rysunku nr 1 i 2. Zakładanie trawnika należy prowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki ogrodniczej, z należytą starannością i fachowością, przez osoby lub podmioty posiadające doświadczenie przy zakładaniu zieleni, pod nadzorem osób uprawnionych. Glebę należy przekopać, na głębokość szpadla, spulchnić i przegrabić rozbijając przy tym grudki. Następnie na całym terenie planowanego trawnika należy zastosować ziemię kompostową, rozkładając 10 cm warstwę kompostu i wymieszać go z glebą. Teren pod trawnik należy zwałować przed dokonaniem siewu.

Siew nasion z gotowej mieszanki trawy należy przeprowadzić ręcznie lub za pomocą siewnika. Siew przeprowadza się na głębokość około 0,5-1cm. Po siewie nasiona należy bezwzględnie przykryć ziemią: używając grabi bądź wałując teren. Ten ostatni sposób jest szczególnie polecany w przypadku siewu wiosennego, gdyż zapobiega stratom wody z gleby przez parowanie, ulewny deszcz może spowodować wymycie nasion, szczególnie w przypadku, gdy trawnik nie jest na płaszczyźnie idealnie równej.

Po założeniu nawierzchnie trawiaste należy poddawać starannej pielęgnacji w miarę potrzeb. W okresie suszy trawnik należy systematycznie podlewać.

Wykonane nawierzchnie trawiaste zostaną odebrane przez Inwestora po drugim koszeniu, kiedy można będzie ocenić właściwą jakość założonej zieleni. Murawa nie powinna zawierać chwastów.

MIESZANKA TRAW

Mieszanka traw zastosowana na realizowany teren zieleni musi być odporna na duże nasłonecznienie oraz tolerować suszę, musi być jednocześnie dostosowana do założenia trawnika na terenach trudnych a jednocześnie odporna na wydeptywanie.

Wymagania takie spełni mieszanka, gdzie będzie wysoki udział kostrzewy trzcinowej oraz kilkuprocentowy udział wiechliny spłaszczonej.

Proponowany skład mieszanki traw:

- Kostrzewa trzcinowa STARLET – 40%
- Kostrzewa trzcinowa GREENFRONT – 20%
- Kostrzewa szczeciniasta MENTOR - 10%
- Kostrzewa szczeciniasta BORNITO – 5%
- Kostrzewa czerwona MAXIMA 1 - 5%
- Kostrzewa czerwona RAYDER - 7%
- Mannica odstająca - 4%
- Wiechlina spłaszczona – 4%

Norma wysiewu mieszanki traw na trawnik ozdobny: 25g/1m² .

15. CIĄGI KOMUNIKACYJNE

Projektuje się wykonanie ciągów komunikacyjnych w sposób umożliwiający wygodne przemieszczanie się we wszystkich kierunkach. Projektowane ścieżki dla pieszych o szerokości 1,5 m umożliwiają poruszanie się we wszystkich kierunkach. Układ ścieżek jest w miarę możliwości „promienisty”, a ich nawierzchnia utwardzona. Projektuje się je wykonać z kostki betonowej. W miejscach gdzie projektowane jest umieszczenie ławek przy placu zabaw nawierzchnia utwardzona zostanie poszerzona w kierunku nawierzchni trawiastej.

15.1. NAWIERZCHNIA PROJEKTOWANYCH ŚCIEŻEK I PLACÓW

Łącznie nawierzchnia utwardzona wynosi - 426 m²

Nawierzchnia ciągów komunikacyjnych zostanie odgraniczona od nawierzchni naturalnej (trawiastej) obrzeżem betonowym o wymiarach 8 cm x 30 cm x 100 cm. W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować spadek poprzeczny 2,0 %. Nawierzchnia trawiasta granicząca z obrzeżem chodnika musi być przepuszczalna dzięki czemu zostanie wyeliminowane zjawisko pojawiania się kałuż.

Dane ogólne dotyczące realizacji nawierzchni ciągów komunikacyjnych:

Uwzględniając obecny stan zagospodarowania terenu, jakość istniejących ciągów komunikacyjnych oraz jej utrwalony w terenie przebieg przewiduje się wykonanie budowy nowego ciągu pieszego. Prace polegają na rozbiórce istniejących nawierzchni oraz wykonaniu nowej nawierzchni zgodnie z Rysunkiem nr 1 i 2.

Zaprojektowano:

- Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej typu polbruk grubości 6 cm,

Wymiary ciągów komunikacyjnych – zgodnie z **Rysunkiem nr 2.**

- Szerokość ciągów pieszych 1,5 m.
- Szerokość miejsca do wypoczynku – plac w północnej części 4,7 m.
- Plac przed wejściem na plac zabaw – średnica 10 m.

- Wysunięte „placyki” w celu umieszczenia na nich ławek – szerokość 1m, długość 2 m.

Technologia realizacji:

- Wykonanie koryta o głębokości 30 cm na całej długości ciągów komunikacyjnych,
- Wykonanie podsypki cementowo - piaskowej 1:4,
- Grubość podsypki cementowo - piaskowej - 3 cm,
- Podbudowa z kruszywa kamiennego - 20 cm,
- Nawierzchnie utwardzone obudowane obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30x100 cm

Warstwa użytego piasku winna spełniać wymagania BN - 87/6774 - 03/04. Dopuszcza się zawartość domieszki gliny w ilości nie przekraczającej 5% ilości piasku. Cement marki 35 powinien spełniać wymagania PN - 88/B - 30000.

Nawierzchnia z kostki polbruk powinna być realizowana w oparciu o systemy, które posiadają dopuszczenie do stosowania zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych. Ich technologia winna wykazywać zgodność z aprobatą techniczną dla przyjętego systemu.

Materiał: kostka betonowa typu polbruk.

Kształt betonowej kostki – klasyczny – prostokątny.

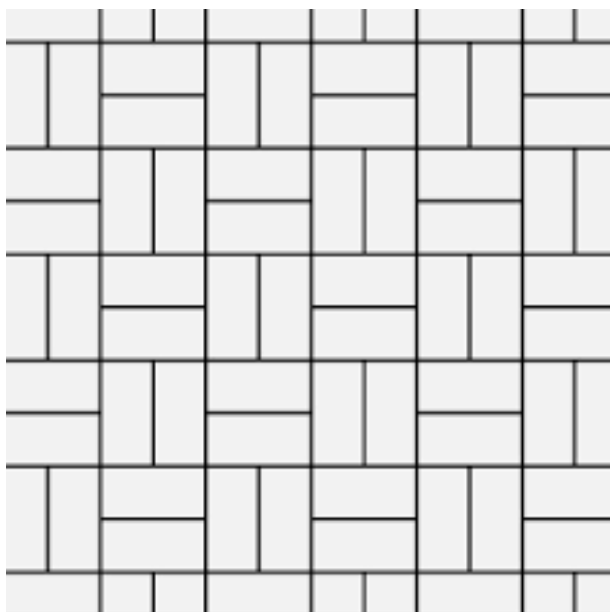
WYMIARY :

- **10 x 20 cm, 10 x 10 cm**
- Grubość: **6 cm**
- Faktura: **gładka bez fazy**

Wygląd kostki betonowej:



Wzór ułożenia kostki:



Zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe spadkami poprzecznymi 2 % i podłużnymi wzdłuż całego ciągu pieszego.

Zaprojektowano minimalną korektę terenu wyrównując lokalne zaniżenia i podnosząc lekko do góry w razie potrzeby.

Przekrój poprzeczny nawierzchni utwardzonej przedstawia **Rysunek nr 3**

16. BULODROM – BOISKO DO GRY W BULE

Bulodrom jest boiskiem do gry w bule o wymiarach 4 x 15 m – 60 m².

Nawierzchnia bulodromu mineralna, przepuszczalna wykonana z tłucznia granitowego. Budowa bulodromu polega na wykorytowaniu powierzchni na głębokość 30 cm. Boisko powinno być zdrenowane dokoła rurą drenarską a woda odprowadzona do studni chłonnej.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni boiska do gry w bule – bulodromu obejmują:

- wykonanie niwelacji terenu,
- korytowania pod warstwy bulodromu,
- wykonanie obramowania nawierzchni z obrzeży 8x30x100,
- wykonanie podbudowy z piasku,
- wykonanie warstwy wzmacniającej z geowłókniny,
- wykonanie warstwy amortyzacyjnej ze żwiru,
- wykonanie warstwy górnej z tłucznia granitowego,
- wałowanie nawierzchni.

Budowa:

1. Spodnia warstwa odsączająca - 15 cm zagęszczonego piachu,
2. Warstwa geowłókniny,
3. Warstwa żwiru, zagęszczona do 15 cm,
4. Obrzeża betonowe 8 x 30 x 100 cm montowane w trakcie wysypywania żwiru,
5. Wierzchnia warstwa tłucznia granitowego, zagęszczona do 6 cm.

Przekrój poprzeczny boiska do gry w bule przedstawia **Rysunek nr 3**.

Technologia wykonania:

Pierwszy etap realizacji bulodromu to korytowanie na głębokość 30 cm. Projektowaną nawierzchnię obramować krawężnikiem betonowym 8x30x100 na ławie betonowej C12/C15 z oporem. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Należy je wypełnić piaskiem. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość. Po wykonaniu obramowania nawierzchni ułożyć warstwę podbudowy z piasku i zagęścić do grubości 15 cm. Na wykonaną podbudowę z piasku rozłożyć geowłókninę z odpowiednim zakładem według wytycznych producenta, następnie ułożyć podbudowę i nawierzchnię z kruszywa. Podłoże może być przygotowane ręcznie lub mechanicznie w sposób nie naruszający struktury naturalnej gruntu, podłoże powinno być równe i w miarę potrzeby dogęszczane. Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Warstwa po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny). Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem. Nawierzchnia żwirowa powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą. Całość zdrenowana wokół rurą drenacyjną z odprowadzeniem wody do studzienki.

17. WYPOSAŻENIE TERENU REKREACYJNEGO

17.1. ŁAWKI

Projektuje się zastosować ławki kształtem podobne do ławek z placu zabaw. Nie mogą swoim stylem i zastosowanym materiałem odbiegać od ławek już zamontowanych. Ławkę ustawioną poza ogrodzeniem placu zabaw należy przestawić na plac zabaw.

Ławki z podstawą stalową z możliwością montowania do gruntu, deski z drewna iglastego grubości minimum 4 cm, malowane dwukrotnie zanurzeniowo, trzecia warstwa natryskowo lakierem bezbarwnym.

Materiały: Stal, drewno

WYMIARY:

- Długość: **180 cm**
- Głębokość: **80 cm**
- Szerokość: **60 cm**
- Wysokość: **76 cm**
- Rura: **Fi 60 mm**
- Waga: **40 kg**

Sposób montażu: do przykręcenia lub do zabetonowania

Kolory: Konstrukcja nośna ławki – stal - w kolorze grafitowym.

Drewno: **teak**

Wygląd ławki



Gwarancja na elementy stalowe: 36 miesięcy, gwarancja na elementy drewniane: 12 miesięcy od daty montażu.

17.2. KOSZE NA ODPADKI

Projektuje się zastosować kosze na odpadki kształtem podobne do koszy zamontowanych przy okazji budowy placu zabaw. Nie mogą swoim stylem i zastosowanym materiałem odbiegać od już zamontowanych. Kosz ustawiony poza ogrodzeniem placu zabaw należy przestawić na plac zabaw.

Projektowane kosze stalowe z daszkiem na słupku z rury mocowanej w ziemi. Dodatkowe zabezpieczenie: blacha obudowy, daszka i stelażu: ocynkowana ogniowo, malowana farbami proszkowymi.

Sposób montażu: do przykręcenia

WYMIARY:

- Pojemność: **35 l**,
- Średnica: **40 cm**
- Wysokość: **90 cm**

Projektowany kolor - **grafitowy**, zgodny z kolorem ławki.

Wygląd kosza:



Gwarancja na elementy stalowe: min. 36 miesięcy, gwarancja na wkłady do koszy: min. 12 miesięcy od daty montażu.

17.3. STÓŁ DO GIER TOWARZYSKICH

Betonowy stół przeznaczony do użytkowania na zewnątrz. Stół umożliwia grę w szachy, warcaby lub gry karciane.

Blat wykonany z szlifowanego betonu i polerowanego aluminium, lakierowany specjalnym lakierem zabezpieczającym przed czynnikami zewnętrznymi.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników blat zabezpieczony przez aluminiowy kątownik. Powierzchnia blatu wyszlifowana. Pola gry wykonane z płytek gresowych mrozoodpornych. Całość pokryta lakierem zabezpieczającym dodatkowo powierzchnie przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Podstawę stołu stanowią betonowe nogi płukane, wykonane z kruszyw naturalnych. Siedziska drewniane malowane oraz zabezpieczone lakierem.

Kolorystyka:

- betonu: **grys biały**
- listwy drewniane: **teak**

WYMIARY:

- Długość całkowita: **200 cm** (w zależności od rozstawu siedzisk)
- Szerokość całkowita: **200 cm** (w zależności od rozstawu siedzisk)
- Wysokość stołu: **72 cm**
- Wysokość krzeselka: **46 cm**
- Średnica blatu: **100 cm**
- Średnica krzeselka: **40 cm**
- Waga: ok. **400 kg**
- Grubość listew: **4 cm**
- Grubość blatu: **8 cm**

Wygląd stołu:



Sposób przytwierdzenia na kostce betonowej poprzez wiercenie pręta montażowego i osadzenie na mrozoodpornym kleju.

17.4. TABLICA INFORMACYJNA

W pobliżu wejścia na plac zabaw projektuje się umieścić tablicę informacyjną z regulaminem korzystania z terenu rekreacyjnego. Regulamin winien określać zasady i warunki korzystania z terenu oraz posiadać numery alarmowe. Tablica musi być przytwierdzona do gruntu na stałe, za pomocą kotw do bloczka betonowego.

Projektuje się tablicę wykonaną ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie o wymiarach 210 x 45 cm.

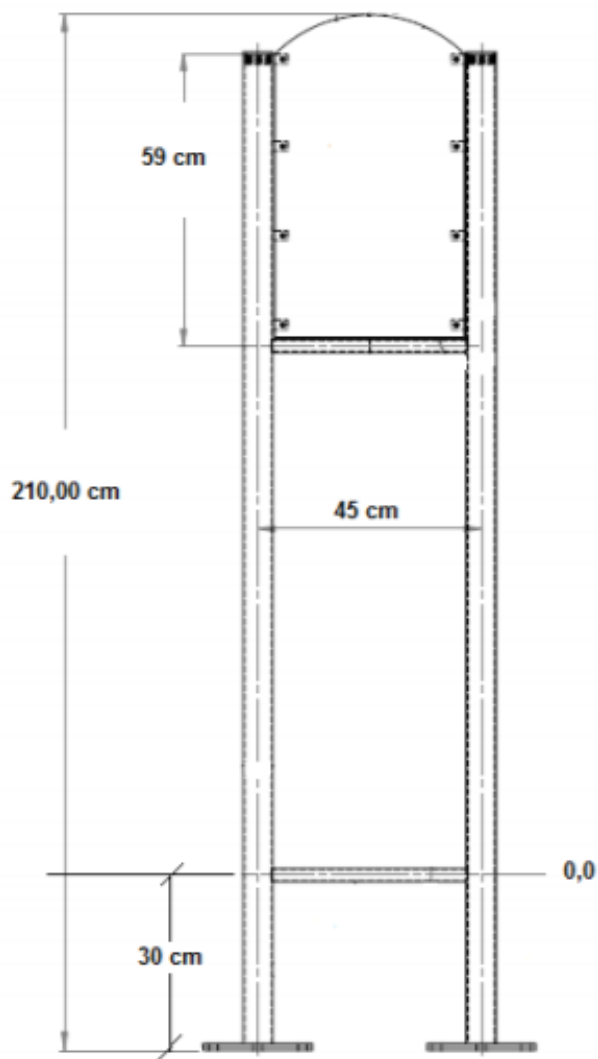
Wygląd tablicy informacyjnej:



WYMIARY:

- Wysokość całkowita: 210 cm
- Szerokość: 45 cm
- Wysokość tablicy z informacjami: 59 cm

Projektowany kolor – **grafitowy**.



17.5. STOJAK NA ROWERY

Stojak na 6 stanowisk, stalowy, ocynkowany, zabezpieczony antykorozyjnie, gwarancja na elementy stalowe: min. 36 miesięcy od daty montażu.

Stojak na rowery ma być na stałe przytwierdzony do podłoża.

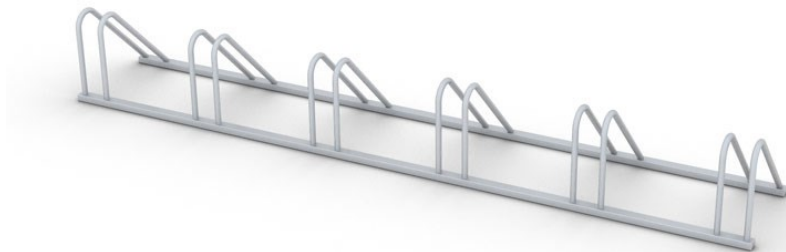
Nawierzchnia pod całym urządzeniem musi być jednorodna.

WYMIARY:

- Długość: **2,65 m**
- Szerokość: **0,44 m**
- Wysokość: **0,36 m**

Kolor - grafitowy,

Wygląd stojaka:



Materialy:

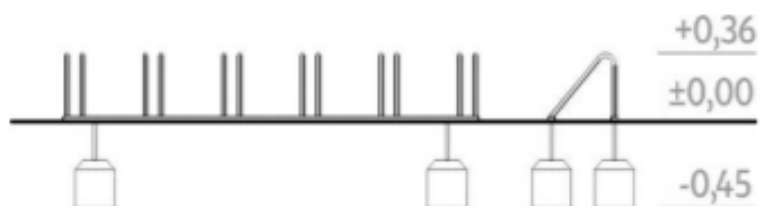
Konstrukcja: rury stalowe ocynkowane

Zaślepki: tworzywo sztuczne.

Rzut urządzenia wraz ze strefą funkcjonalną



Widok urządzenia

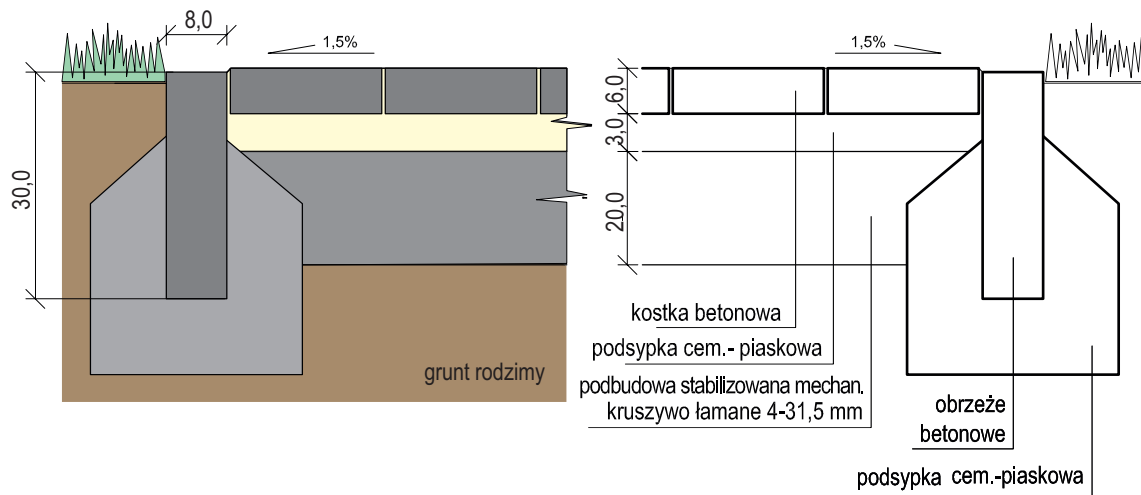


Nr	WYPOSAŻENIE	ILOŚĆ
1	Ławki	7 szt.
2	Kosze na śmieci	4 szt.
3	Stół do gier towarzyskich	1 szt.
4	Tablica informacyjna	1 szt.
5	Stojak na rowery	1 szt.

ETAPOWANIE PRAC

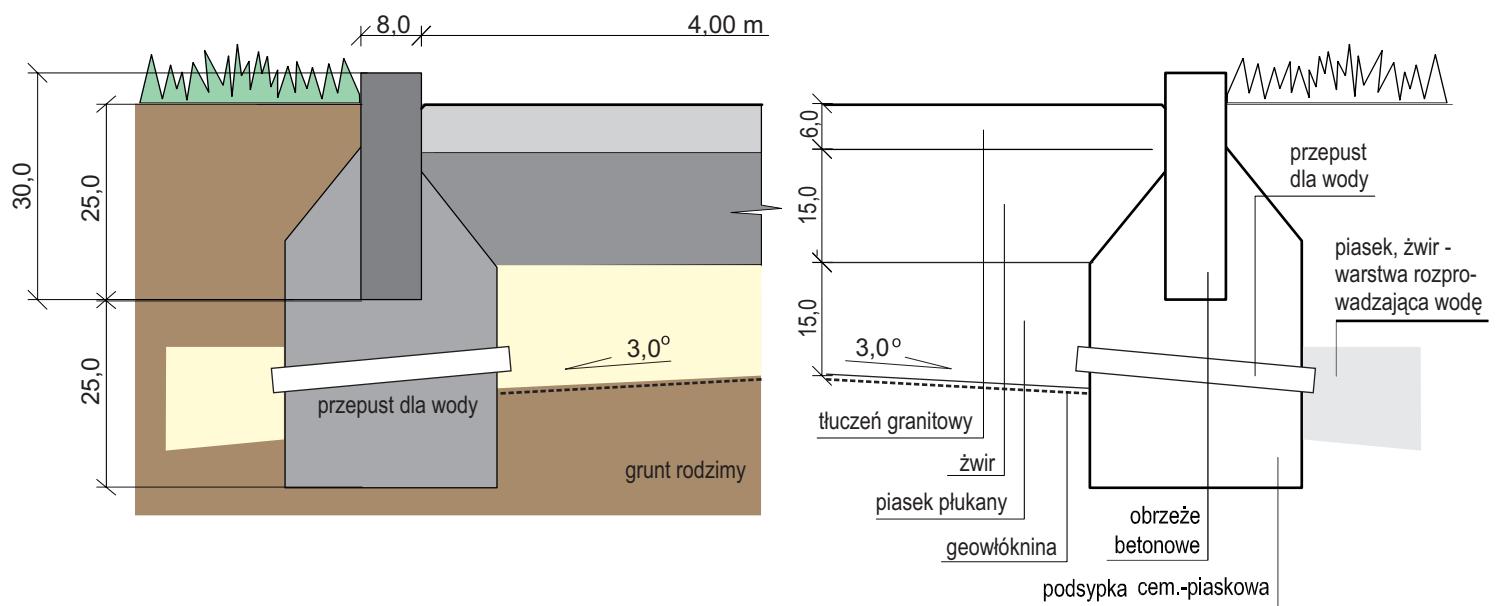
Prace realizowane w ramach zadania powinny być wykonywane w następującej kolejności:

- Usunięcie starej nawierzchni ciągów komunikacyjnych i krawężników.
- Budowa ciągów komunikacyjnych zgodnie z projektem.
- Przygotowanie podłoża do nasadzenia roślin wieloletnich: drzew, krzewów i bylin.
- Sadzenie roślin zgodnie z Wykazem roślin – **Tabela nr 1** oraz Planem nasadzeń przedstawionych na Rys.1 i 2, a także technologią realizacji projektu.
- Zakładanie trawnika ozdobnego.
- Systematyczne przeprowadzanie zabiegów pielęgnacyjnych.



Budowa nawierzchni z kostki betonowej 6 cm - przekrój

SKALA 1:10



Budowa bulodromu - przekrój

SKALA 1:10



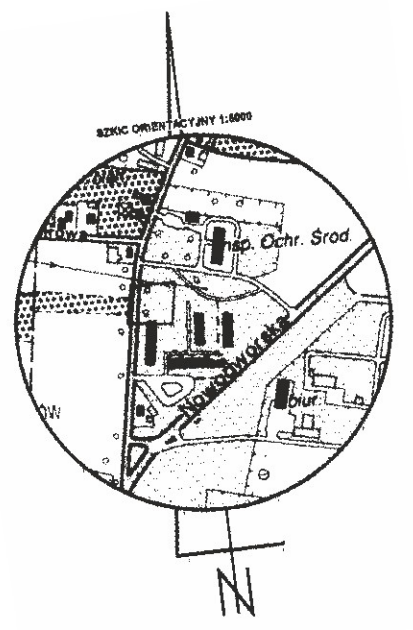
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK.6640.187.2017
Nazwa miejscowości		Legnica
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	026201_1
	nazwa	m. Legnica
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0032
	nazwa	Przybków
Działka		93/54
Sekeja mapy		452.323.1741
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	1965/4
	układu wysokości	Kronsztad
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		Brak służebności
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		
Treść mapy do celów projektowych w zakresie konturów i użytków gruntowych oraz konturów klas gleboznawczych jest zgodna z treścią mapy ewidencyjnej		
Mapa aktualna na dzień		01-04-2017

Wykonawca
Zakład Usług Geodezyjno-Kartograficznych
GEOMETR s.c.
59-220 Legnica, ul. Łokietka 18
tel. 076-86-206-15
NIP 691-240-95-55, id. 020743346

Kierownik pracy

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Dorota Pawłowska-Baszak
nr zaśw. 11814MGPIB



OBIEKT TEREN ZIELENI OSIEDLOWEJ ul. Wielogórska 68-74		
TEMAT OPRACOWANIA: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
RYSUNEK NR: 1	DATA: 26.04.2017r	SKALA: 1:500
mgr inż. Elżbieta Wyszowska - Zajac		
PROJEKTANT:		

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK.6640.187.2017
Nazwa miejscowości		Legnica
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	026201_1
	nazwa	m.Legnica
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0032
	nazwa	Przybków
Działka		93/54
Sekoja mapy		452.323.1741
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	1965/4
	układu wysokości	Kronsztad
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		Brak służebności
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		
Treść mapy do celów projektowych w zakresie konturów i użytków gruntowych oraz konturów klas gleboznawczych jest zgodna z treścią mapy ewidencyjnej		01-04-2017
Mapa aktualna na dzień		

Kierownik pracy

Wykonawca


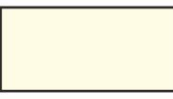



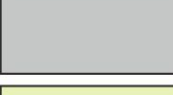
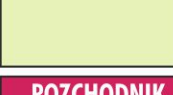



















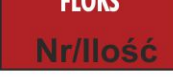
Wykonawca

Zakład Usług Geodezyjno-Kartograficznych
GEOMETR s.c.
59-220 Legnica, ul. Łokietka 18
tel. 076-86-206-15
NIP 691-240-95-55, id. 020743346

mgr inż. Dorota Pawłowska-Baszak
nr zaśw. 11814MGPIB



LEGENDA

	Granica opracowania		Plac zabaw dla dzieci
	Ogrodzenie		Nawierzchnia bulvaru
	Projektowane drzewa liściaste		Kostka betonowa
1			Nawierzchnia trawiasta
	Projektowane drzewa igliste		ROZCHODNIK Nr/1/05
6			Rabata bylinowa
	Projektowane krzewy liściaste		MACIEJAZNA Nr/1/05
11/10			Rabata bylinowa
	Projektowane krzewy igliste		KRWAWNIK Nr/1/05
17/5			Rabata bylinowa
	Stół do gier z śiedziskami		LILOWIEC Nr/1/05
	Ławka		JUKKA
	Kosz na śmieci		TAWUJA
	Stojak na rowery		LILOWIEC Nr/1/05
	Tablica inform.		Rabata bylinowa
			FLOKS Nr/1/05

OBJEKT: TEREN ZIELENI OSIEDLOWEJ ul. Wielogórska 68-74			
TEMAT OPRACOWANIA: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
KRSUNEK NR: 2		DATA: 26.04.2017r	SKALA: 1:200
59-220 Legnica ul. Wojska Polskiego 13 tel./fax (076) 862 54 81 mgr inż. Elżbieta Wyszcowska - Zajac		PODPIS:	