



Tytuł opracowania: **PROJEKT DOBORU GATUNKOWEGO SZATY ROŚLINNEJ
NA TERENIE DZ. NR 79, 93, , 80, 103, 91/1, 91/2 OBRĘB 473
PRZY ULICY SZARYCH SZEREGÓW 4a W BYDGOSZCZY**

Obiekt: **KRYTY BASEN Z ŁĄCZNIKIEM KOMUNIKACYJNYM DO
BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH NR
5 WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NA
TERENIE NIERUCHOMOŚCI O NR EW. 79, 80, 91/1, 92, 93,
94, 95, 103, OBRĘB 473 ORAZ NR 39, 40, 42, 64/4 OBRĘB
474 PRZY ULICY SZARYCH SZEREGÓW 4A W
BYDGOSZCZY**

Inwestor: **URZĄD MIASTA BYDGOSZCZY
85-102 BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 1**

Zamawiający : **PAWEŁ TIEPŁOW –PRACOWNIA PROJEKTOWA
04-302 WARSZAWA UL. OSOWSKA 27 M 5**

Imię i nazwisko autora
mgr inż. Maria Rudnicka-Tomczak

Data i podpis
22.04.2015

Spis opracowania	strona
1. Podstawa opracowania	3
2. Przedmiot i zakres opracowania	3
3. Opis stanu istniejącego	4
4. Opis przyjętego rozwiązania	4
5. Opis robót	6
<i>5.1 Drzewa i krzewy</i>	6
<i>5.2. Trawniki</i>	9

Załączniki:

- 1. Charakterystyka wybranych roślin**
- 2. Sposób opalikowania drzewa**
- 3. Mapa z projektem zieleni**

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa o dzieło
- 1.2. Oględziny w terenie
- 1.3. Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500
- 1.4. Decyzja Prezydenta Miasta Bydgoszczy o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 70/2014 znak WAB.I.6733.85.2014.KR z dnia 14.11.2014r.
- 1.5. Pismo Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska z dnia 25 sierpnia 2014r. znak WGK.III.7012.161.2014.BR
- 1.6. Polska Norma PN-B-01027 Rysunek budowlany Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu
- 1.7. Polska Norma PN-87/R-67023 „Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste”
- 1.8. Polska Norma PN-87/R-67022 „Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste”
- 1.9. Polska Norma PN-B06050 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
- 1.10. Wiedza fachowa i doświadczenie

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt doboru szaty roślinnej na terenie działek nr 79, 93, 80, 103, 91/1 obręb 473 przy ulicy Szarych Szeregów 4a w Bydgoszczy. Projekt określa dobór drzew i krzewów ozdobnych i ich rozmieszczenie na terenie działek nr 79, 93, , 80, 103, 91/1 obręb 473 przy ulicy Szarych Szeregów 4a w Bydgoszczy.

Cechą charakterystyczną zadrzewień jest równoczesne spełnianie przez nie różnych funkcji.

Zadrzewienie na terenie działek nr 79, 93, 80, 103, 91/1 obręb 473 przy ulicy Szarych Szeregów 4a w Bydgoszczy ma spełniać:

- funkcję przyrodniczo klimatogenną a mianowicie ograniczyć parowanie terenowe, przeciwdziałać przymrozkom adwekcyjnym, poprawić termikę przy gruntowych warstwach powietrza i gleby, wpływać na wilgotność powietrza, nasłonecznienie,
- funkcję gospodarczą a mianowicie izolacyjno – ochronną polegającą na tworzeniu osłon odwietrznych od zanieczyszczeń przemysłowych a więc spełniać
- funkcję sanitarno – higieniczną w odniesieniu do człowieka, która ma polegać na korzystnym oddziaływaniu drzewostanu na zdrowie ludzkie poprzez podnoszenie biologiczno – zdrowotnej wartości środowiska przez przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się toksycznych gazów (spalin samochodowych), zatrzymywanie zanieczyszczeń pyłowych, ochronę przed nieprzyjemnymi woniami, hałasem i wibracją, wydzielanie fitoncydów, korzystną ujemną jonizację powietrza oraz korzystne oddziaływanie emitowanego przez rośliny pola elektromagnetycznego na organizm ludzki. Ozdobne drzewa i krzewy są przede wszystkim ważnym składnikiem terenów zielonych spełniają funkcje dekoracyjne. Pełnią one ważną funkcję zdrowotną, dlatego, że posadzone rośliny drzewiaste chronią ewentualnie miejsca zamieszkania przed hałasem i kurzem ulicznym. W znacznym stopniu ograniczają także ruch powietrza i zatrzymują niepożądane prądy powietrzne. Świeża zielona barwa liści działa uspokajająco na system nerwowy.

System zieleni w środowisku człowieka powinien mieć na celu podniesienie ogólnej zdrowotności środowiska oraz powinien stworzyć warunki do ukształtowania się tzw. „Korytarzy środowiskowych”.

- kolejną funkcją jaką mają spełniać drzewa i krzewy są funkcje rozgraniczające i osłaniające ciąg komunikacyjny od miejsca stałego pobytu ludzi.

Aby osiągnąć w/w cele zastosowano zakrzewienie wielogatunkowe.

Dla osiągnięcia zamierzonego celu wybrano gatunki charakteryzujące się następującymi właściwościami: zdolnościami adaptacyjnymi do panujących warunków klimatycznych i glebowych, odpowiednią długowiecznością, odporne na zanieczyszczenie gleby i powietrza, o niewygórowanych wymaganiach co do podłoża, dość dobrze znoszące zanieczyszczenie środowiska i trudne warunki miejskie, które można sadzić jako skupiny krzewów nieformowanych.

3. Opis stanu istniejącego

Teren jest usytuowany po wschodniej stronie budynku ZSO nr 5 i użytkowany jako ogólnodostępne tereny zielone. Teren porośnięty jest trawą na którym rosną pojedyncze drzewa liściaste i grupy i krzewów. Obszar przecinają ciągi komunikacji pieszej. Teren jest płaski –. Na terenie objętym inwentaryzacją rosną drzewa topoli, dębu, jabłoni i śliw ozdobnych, klony, grochodrzewy oraz samosiewem drzew owocowych (śliwy ałyczy i wiśni). Drzewa przewidziane do usunięcia nie przedstawiają większej wartości gdyż rosną bez zachowania odległości od sieci uzbrojenia tereny i budynku szkoły mają nieprawidłowo ukształtowane korony. Część drzew jest w wieku poniżej 10 lat. W skupinach krzewów znaczny udział w powierzchni porośniętej przez krzewy stanowi samosiew śliwy ałyczy oraz klonu jesionolistnego w wieku na pewno poniżej 10 lat.

Drzewa i krzewy rosnące na działkach nr 79, 93, , 80, 103, 91/1 obręb 473 przy ulicy Szarych Szeregów 4a w Bydgoszczy kolidują z budową krytego basenu z łącznikiem do budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 5 wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu ZSO przy ul. Szarych Szeregów 4a w Bydgoszczy.

W zamian za usunięte drzewa i krzewy zostaną posadzone inne drzewa i krzewy odpowiednie dla terenu.

Do terenu będącego przedmiotem opracowania przylegają budynki mieszkalne, teren nie zagospodarowany, budynki usługowe, drogi publiczne.

Zgodnie z ustaleniami planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Bydgoszczy, zatw. Uchwałą Nr LIII/538/94 Rady Miejskiej Bydgoszczy z dnia 25.05.1994 roku, opublikowaną w Dz. Urz. Woj. Bydg. Nr 17, poz. 248 z dnia 5.12.1994 roku jako **F.04.17.MW** – strefa mieszkalnictwa – tereny zabudowy wielorodzinnej brutto o wysokiej intensywności (I netto > 0,8) z usługami podstawowymi .

Drzewa przewidziane do usunięcia rosną na terenie przewidzianym w miejscowych planach zagospodarowania jako teren zabudowy wielorodzinnej brutto o wysokiej intensywności (I netto > 0,8) z usługami podstawowymi .

W związku z kolizją między drzewostanem a projektowaną budową drzewa i krzewy kolidujące z pracami budowlanymi należy usunąć przed rozpoczęciem właściwej inwestycji.

Wiek drzew sugeruje, że są to głównie drzewa posadzone lub które wyrosły po zatwierdzeniu planów zagospodarowania przestrzennego.

4. Opis przyjętego rozwiązania

W projekcie założono nasadzenia maksymalnej możliwej ilości drzew i krzewów liściastych oraz drzew iglastych które nie wymagają one skomplikowanych zabiegów, szybko rosną i dość dobrze znoszą zanieczyszczenie środowiska i trudne warunki miejskie. Teren objęty niniejszym opracowaniem to teren przy projektowanym budynku krytego basenu z łącznikiem do budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 5 wraz z infrastrukturą techniczną i

zagospodarowaniem terenu ZSO przy ul. Szarych Szeregów 4a w Bydgoszczy. Wybrano gatunki liściaste ozdobne z barwnych kwiatów, liści i pędów oraz iglaste zimozielone. Ze względu na obecność w podłożu piasków uznano, iż należy wykonać nasadzenia z roślin odpornych na złe warunki glebowe a podłoże wzbogacić w składniki pokarmowe. Dla osiągnięcia zamierzonego celu wybrano gatunki charakteryzujące się następującymi właściwościami: zdolnościami adaptacyjnymi do panujących warunków klimatycznych i glebowych, odpowiednią długowiecznością, odporne na zanieczyszczenie gleby i powietrza, o niewygórowanych wymaganiach, co do podłoża, dość dobrze znoszące zanieczyszczenie środowiska i trudne warunki miejskie, które można sadzić jako skupiny krzewów nieformowanych. Nowe nasadzenia będą stanowiły głównie drzewa oraz krzewy liściaste i drzewa iglaste. Projektowana szata roślinna jest ozdobna ze względu na pokrój, barwę kwiatów oraz przebarwienia liści. Przy doborze roślin kierowano się ich odpornością na zanieczyszczenia, tempem wzrostu, rozwojem systemu korzeniowego i osiąganą przez rośliny wysokością w wieku dojrzałym, aby w przyszłości drzewa i krzewy nie stwarzały sytuacji kolizyjnych między sobą i nie ograniczały prawidłowego wzrostu i rozwoju oraz widoczności bez konieczności wykonywania cięć formujących.

W wyborze roślin kierowano się ich właściwościami biologicznymi oraz wartościami plastycznymi, jak różna wielkość, budowa, kształt, barwa, itp. co ma duże znaczenie dla kompozycji, dlatego wybrano rośliny liściaste ozdobne barwą kwiatów i owoców oraz pokrojem. Wybrane gatunki są w zasadzie również odporne na gorsze warunki siedliska, a także na zanieczyszczenie powietrza i gleby.

W projekcie przewidziano wykonanie nasadzenia z następujących gatunków i odmian drzew i krzewów :

Lp	Gatunek	Łacińska	Ilość	Obwód pnia / wysokość w cm	Forma	Wielkość bryły w m
	Drzewa liściaste		69			
1	Dąb szypułkowy 'Fastigiata Koster'	<i>Quercus robur 'Fastigiata'</i>	22	18	P	1/1
2	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	3	18	P	1/1
3	Jarząb pospolity 'Fastigiata'	<i>Sorbus aucuparia 'Fastigiata'</i>	6	18	P	1/1
4	Klon pospolity 'Drummondii'	<i>Acer platanoides 'Drummondii'</i>	5	16	P	1/1
5	Klon pospolity 'Faassen's Black'	<i>Acer platanoides 'Faassen's Black'</i>	4	16	P	1/1
6	Klon pospolity odm. kulista	<i>Acer platanoides 'Globosum'</i>	18	12	P	1/1
7	Klon zwyczajny 'Crimson Sentry'	<i>Acer platanoides 'Crimson Sentry'</i>	8	16	P	1/1
8	Lipa srebrzysta 'Varsaviensis'	<i>Tilia tomentosa 'Varsaviensis'</i>	3	18	P	1/1
	Drzewa iglaste		10			
1	Świerk serbski	<i>Picea omorika</i>	10	h-150	N	1/1
	Krzewy liściaste		614			
1	Hortensja drzewiasta 'Anabel'	<i>Hydrangea arborescens 'Anabel'</i>	120	30	N	0,3/0,3
2	Hortensja krzewiasta	<i>Hydrangea paniculata Grandiflora</i>	130	30	N	0,3/0,3
3	Pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'	<i>Phusocarpus purpurea 'Diabolo'</i>	60	30	N	0,3/0,3
4	Pęcherznica kalinolistna 'Luteus'	<i>Phusocarpus purpurea 'Luteus'</i>	18	30	N	0,3/0,3
5	Tawlina jarzębolistna 'Sem'	<i>Sorbaria sorbifolia 'Sem'</i>	170	30	N	0,3/0,3
6	Tawuła japońska 'Genpei'	<i>Spiraea japonica 'Genpei'</i>	116	30	N	0,3/0,3

Są to gatunki zróżnicowane pokrojem. Drzewa i krzewy mają różny pokrój a więc spełniają funkcję izolacyjną, estetyczną, wychowawczą - dydaktyczną i wypoczynkową, co ma istotne znaczenie ze względu na lokalizację nasadzeń przy Budynku handlowym wraz z infrastrukturą techniczną i drogową.

Teren wokół roślin należy mulczować, co najmniej 10 cm grubości warstwą kory, która spowoduje ograniczenie parowania z podłoża, utrudni wzrost chwastów, a tym samym ograniczy w przyszłości zabiegi pielęgnacyjne a ponadto w momencie jej rozkładania się spowoduje użyznienie podłoża w składniki pokarmowe oraz poprawi strukturę podłoża poprzez dostarczenie składników organicznych. Prace nasadzeniowe muszą być wykonane zgodnie z projektem w celu osiągnięcia zamierzonego celu jakim jest podniesienie estetyki i ochronę przed hałasem i kurzem ludzi.

5. Opis robót

W projekcie uwzględniono przygotowanie terenu, które polegać będzie na wcześniejszym przygotowaniu podłoża, pod drzewa, krzewy i trawniki. W celu poprawienia właściwości kompleksu sorpcyjnego wierzchniej warstwy gleby, którą stanowią piaski proponuje się nawiezienie 30 cm warstwy torfu zasilonego nawozami z mikroelementami lub gleby kompostowej i wymieszanie z gruntem rodzimym poprzez przekopanie. W miejscach przewidzianych pod drzewa i krzewy ozdobne należy nawieźć warstwę ziemi żyznej z uwzględnieniem wymagań poszczególnych gatunków. Do nawożenia można zastosować nawozy wieloskładnikowe spowolnione oraz specjalistyczne dla poszczególnych grup lub nawet gatunków roślin. Taki sposób przygotowania podłoża zastosowano ze względu na cel, jaki chcemy osiągnąć a mianowicie jak najszybszy wzrost roślin, a najważniejszą czynnością związaną z przygotowaniem gleby jest stworzenie prawidłowej struktury i dostarczenie niezbędnej ilości składników pokarmowych. Duże znaczenie dla wzrostu roślin ma przede wszystkim dobre przygotowanie podłoża przed posadzeniem roślin. Najlepiej będzie jak nastąpi przekopanie terenu na głębokość 40 - 60 cm. Należy pamiętać, że istnieje ścisły związek nie tylko z dostarczeniem składników pokarmowych, ale również między spulchnieniem terenu sąsiadującego z systemem korzeniowym a późniejszym przyrostem i rozwojem drzew i krzewów. Dlatego tak dużą uwagę zwrócono na przygotowanie podłoża.

5.1. Drzewa i krzewy

W miejscach przewidzianych pod drzewa i krzewy ozdobne należy nawieźć warstwę ziemi żyznej z uwzględnieniem wymagań przez poszczególne gatunki. Należy pamiętać, że istnieje ścisły związek między dostarczeniem składników pokarmowych a spulchnieniem terenu sąsiadującego z systemem korzeniowym a późniejszym przyrostem i rozwojem drzew i krzewów. Podczas spulchniania podłoża zaleca się wykonanie nawożenia, co poprawia skład substancji odżywczych w glebie, z których rośliny mają korzystać przez dłuższy czas. Zazwyczaj dodaje się dobrą kompostową ziemię lub rozłożony obornik. Doły i rowy w które będą sadzone rośliny muszą być zaprawione ziemią żyzną w celu szybszego uzyskania efektu.

W celu poprawienia absorpcji wilgoci proponuję dodanie do podłoża supersorbentu wilgoci Stocksorb. Celowe jest to w naszym przypadku kiedy to mamy do czynienia z piaszczystym podłożem kiedy to jest brak absorbenta wilgoci jakim jest próchnica której w naszym przypadku brak.

Drzewa i krzewy oraz rośliny okrywowe sadi się jesienią (październik, listopad) lub na wiosnę (marzec, kwiecień), natomiast drzewa i krzewy hodowane w pojemnikach w zasadzie można sadzić przez cały okres bezmroźny, lecz z zasady nie powinno się sadzić później niż do końca września, gdyż nie ukorzeniwszy się na nowym miejscu i nie mogąc pobierać wody często giną w suche wietrzne zimy. Rośliny należy zakupić bezpośrednio u producenta lub w specjalistycznych sklepach ogrodniczych. Sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67022, PN-87/R-67023 właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wyrób, wysokość pnia, numer normy. Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z

zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

DRZEWA:

- 3-4 krotne szkółkowane
- w pojemnikach lub w balocie drucianym (przy nasadzeniach jesiennych)
- pokrój drzewa alejowy z jednym przewodnikiem
- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące,
- pędy boczne korony powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- każda sadzonka powinna być zamocowana do minimum dwóch palików podtrzymujących,

KRZEWY:

- powinny posiadać przynajmniej 5-7 prawidłowo wykształconych pędów, głównie z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- krzewy w pojemnikach
- wysokość krzewów 30 – 100 cm,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,

Wady nie dopuszczalne

- silne uszkodzenia mechaniczne drzew i krzewów,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i pomarszczone kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia korony,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,

Do czasu wysadzenia roślin powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem

Bryła korzeniowa musi być prawidłowo uformowana przez szkółkowanie bryły ziemi musi być z przerastającymi ją korzeniami rośliny. Drzewa liściaste sadzić należy w doły o wymiarze średnica / głębokość 1/1 m. Krzewy liściaste sadzić należy w doły o wymiarze średnica / głębokość 0,7/0,7 m. Doły, w które zostaną posadzone drzewa i krzewy winny być większe niż bryła korzeniowa, co najmniej o 50%, a doły winny być zaprawione glebą urodzajną. Głębokość sadzenia drzewa powinna być taka jak w szkółce. Niedopuszczalne jest zasypywanie ziemią pni. Ziemię w dołach należy zagęszczać tak, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej. Po posadzeniu, wokół drzewa uformować miskę ułatwiającą podlewanie. Drzewo należy obficie podlać i w razie konieczności powstałe w glebie szczeliny uzupełnić mieszanką ziemi i torfu. Drzewo należy zabezpieczyć czterema palikami i odpowiednim wiązaniem. Paliki powinny mieć wysokość ok. 1,5-1,8 m od poziomu gruntu i być wbite po włożeniu bryły korzeniowej do dołu, lecz przed jej zasypaniem, na głębokość ok. 10 cm. Nie mogą ocierać korony młodych drzew. Paliki mają być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych.

Podczas sadzenia w okresie, kiedy występują już albo jeszcze nocne przymrozki, należy uważać, aby do dołu nie dostała się bryła zamrożonej ziemi. Okazuje się, że takie

bryły pozostają w ziemi zamrożone ciągle jeszcze wtedy, kiedy ziemia wokół już rozmarzła, a one niepotrzebnie chłodzi bryłę jeszcze późną wiosną. Drzew sadzonych bez bryły korzeniowej nie udeptyjemy tylko zalewamy.

W dołach w przypadku braku założenia systemu nawadniania na terenie należy założyć rurki drenarskie, których końcówki będą wychodziły na zewnątrz i w momencie dostarczania przez nie wody będą powodowały, że zasilony zostanie w wodę i składniki pokarmowe system korzeniowy a nie tylko powierzchnia wokół pnia. Rurę drenarską o średnicy min. 8 cm do nawadniania umieszcza się pod powierzchnią podłoża, wokół górnej części bryły, oba końce umieszczając pionowo ponad powierzchnię gruntu.

Jeśli sadzimy rośliny z bryłą korzeniową dołek musi być trzykrotnie szerszy niż opakowanie i o 30 cm głębszy niż wysokość opakowania. Po ustawieniu roślin w dołku na odpowiedniej głębokości trzeba zsunąć materiał okrywający bryłę, a pojemnik (kontener) rozpiąć lub rozciąć. Ustawioną w dołku bryłę obsypuje się glebą i udeptyje względnie ubija trzonkiem szpadla lub kilkakrotnie zalewa wodą, która spowoduje, że gleba właściwie osiadzie i zamuli wolne miejsca. Nigdy nie należy uderzać o bryłę korzeniową ani też naciskać na nią, aby się nie rozkruszyła, lecz wyłącznie ubijać lub udeptywać wkoło bryły świeżo posadzone rośliny z bryłą korzeniową.

Głębokie sadzenie drzewa jest przyczyną 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.

Drzewa i krzewy odczuwają największe niedobory wody po posadzeniu ponieważ ich korzenie nie są wystarczająco wykształcone a woda nie zasiła w wystarczającym stopniu gleby. Z tego powodu konieczne jest stworzenie systemu dostarczania wody i pokarmu do warstwy gleby, w której jest główna masa korzeniowa roślin poprzez specjalne rury umożliwiające doprowadzenie wody oraz rurociągi nawadniające. Między ziemię a biowłókninę czy worek jutowy, którym zabezpieczaliśmy bryłę korzeniową przed uszkodzeniem należy włożyć przy systemie korzeniowym plastikową rurę melioracyjną o średnicy ca 8 cm za pomocą, której będzie się dostarczało w okresie wegetacji wodę oraz w formie płynnej składniki pokarmowe np. rozciężony florowit lub protohumowit.

W celu zaspokojenia w trudnych warunkach potrzeb wodnych roślin proponuję założyć system nawadniający typu Garden.

Po wypełnieniu dołu podłożem do wysokości poziomu gruntu, wokół drzewa, w odległości ok. 50 cm od pnia, wykonujemy mini wał, który pozwoli na zatrzymywanie wody w trakcie podlewania lub opadów. Jednorazowo średniej wielkości drzewo powinno otrzymać ok. 100 l wody. Taka ilość zapewnia nasiąknięcie całej bryły korzeniowej. Przy nawadnianiu za pomocą rury nawadniającej, należy tę rurę napełnić, co najmniej 3 razy.

Grunt wokół roślin wykładamy czarną agrowłókniną o gramaturze min. 50g/m² którą mocujemy do podłoża za pomocą kołków o długości 150 mm min. 1 szt./m² a na skarpach 2-3 szt./ m² . Skupiny roślin należy wyłożyć korą o gramaturze 0-40 mm, która ograniczy parowanie terenu, a także zasilą w próchnicę po jej rozkładzie glebę przy drzewostanie i dostarczy składników pokarmowych. Stosując korę drzewną przy drzewostanie należy na wierzch wysypać jej, co najmniej 10 cm warstwę. **Przykrycie ziemi rozdrobnioną korą, ścinkami drzewnymi lub trocinami sprzyja zatrzymywaniu wilgoci, ogranicza rozwój chwastów oraz ułatwia pielęgnowanie żywopłotu i sąsiadującego trawnika.** Skracanie, bowiem trawy między krzewami jest bardzo uciążliwe i grozi ich uszkodzeniem przez kosiarkę. Krzewy rosnące w pasie wyłożonym kora wyglądają bardzo estetycznie.

Trwałość zadrzewień po posadzeniu jest uzależniona od właściwej ich pielęgnacji. Drzewa i krzewy po posadzeniu muszą być podlane. W pierwszym roku po posadzeniu młode

drzewa i krzewy wymagają podlewania zwłaszcza, gdy wystąpią okresy suszy. Wszystkie młode nasadzenia w czasie okresów suszy muszą być również podlewane, a w okresie wiosennym i początkach lata muszą być zasilane nawozami mineralnymi, (ale nie w czasie długotrwałej suszy). Ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym jest ochrona przed chorobami, ale również prawidłowa uprawa gleby pod zadrzewieniami. Praktyka potwierdza, że uprawa gleby pod zadrzewieniami polega głównie na zniszczeniu darni i chwastów poprzez typowe zabiegi agrotechniczne, lecz bez użycia herbicydów. Zabiegi te powinny być stosowane, co najmniej przez 2 - 4 lata, dopóki młode drzewa i krzewy nie staną się dostatecznie silne, aby móc się skutecznie przeciwstawić chwastom.

Przy sadzeniu drzewa i krzewy wymagają skrócenia pędów w celu zmniejszenia korony proporcjonalnie do zmniejszonego, bo uszkodzonego w czasie wykopywania i transportu ze szkółki systemu korzeniowego.

Roślin sadzonych z bryłą korzeniową nie przycina się po posadzeniu. Usuwa się jedynie pędy silnie uszkodzone (np. złamane).

Rośliny należy sadzić zgodnie z projektem z uwagi na konieczność osiągnięcia zamierzonego efektu.

Drzew i krzewów nie należy nawozić podczas sadzenia. Duże stężenie soli mineralnych może spowodować suszę fizjologiczną, która niekorzystnie wpływa na przyjmowanie się roślin i rozwój korzeni. W pierwszym okresie korzenie powinny się szybko rozrastać w poszukiwaniu składników pokarmowych.

Rośliny sadzone jesienią nawozimy dopiero wiosną, po zauważeniu pierwszych oznak wzrostu roślin. Sadzone wiosną, powinny otrzymać niewielką dawkę nawozu dopiero po dwóch miesiącach od posadzenia.

W pierwszym roku rośliny zasilamy połową zalecanej dawki. Każdej następnej wiosny stosujemy pełne wieloskładnikowe nawożenie, np. Osmocote, Azofoską, Florowitem itp. Nawożenie stosujemy co 3 - 4 tygodnie od kwietnia do sierpnia w dawce podanej na opakowaniu preparatu. Po każdym nawożeniu żywoptót należy podlać.

Większość roślin zwłaszcza zimozielonych wymaga regularnego podlewania. Korzenie roślin sięgają zwykle głęboko i podczas częstego krótkotrwałego zraszania woda do nich nie dociera - zwilża jedynie wierzchnią warstwę gleby. Zalecane jest podlewanie krzewów rzadsze, lecz obfitsze np.. raz w tygodniu przez kilka godzin. Można stosować podlewanie kropelkowe, można poniżej systemu korzeniowego ułożyć rurę drenarską, która co jakiś czas się zalewa w celu dostarczenia wody w pobliżu systemu korzeniowego.

5.2. Trawniki

Podłoże pod trawniki przygotowujemy zgodnie z ogólnymi zasadami opisanymi powyżej. Przed posianiem trawy powinniśmy się pozbyć chwastów. Wykonujemy to mechanicznie, usuwając korzenie i kłącza chwastów widłami amerykańskimi albo chemicznie, stosując odpowiednie herbicydy na przykład Roundup na 3 - 4 tygodni przed założeniem trawnika. Nie możemy zastosować herbicydów w zasięgu systemu korzeniowego rosnących na terenie roślin. Najbardziej optymalne terminy do wysiewania traw to IV-V i IX-X.

Trawniki wykonuje się siewem, stosując mieszankę nasion traw parkowych lub uniwersalnych a na terenach intensywnie użytkowanych mieszanki traw odpornych na udeptywanie a więc sportowych. W ilości 3,0 - 3,5 kg/ 100 m² . Nasiona zagrabieć na głębokość około 1 cm. Po zasianiu dobrze jest zastosować wałowanie lub ubicie deską. Po wysiewie trawy do czasu gdy się dobrze ukorzeni należy utrzymać powierzchnię gleby

w stanie wilgotnym, często zraszając. Kiełkowanie nasion następuje po 8 - 15 dniach. Pierwsze koszenie trawnika należy wykonać gdy trawa osiągnie 10 - 12 cm, skracając ją do 5 - 6 cm. Dalsze koszenie stosujemy wg. zasady przykaszania na ½ wysokości odrosty trawy. Zalecana wysokość koszenia 5 - 7 cm. Skoszona trawę oraz opadające liście z drzew należy wygrabić.

Nawożenie mineralne stosować co 3 - 4 koszenia używając mieszanki nawozowej z azotem (np. Azofoskę, Polifoskę) w ilości 1,0 - 1,5 kg na 100 m² trawnika. Aby uniknąć ewentualnego przenażenia można raz w sezonie stosować nawozy wolno działające (Gunther, Pokon, Sierrable, Bio-Rasen-Azet) lub np. sproszkowany biohumus, wytwarzany przez dżdżownice kalifornijskie. Dobry jest też ekologiczny preparat firmy Neudorff. Optymalne pH można określić za pomocą prostego kwasomierza dostępnego w sklepach ogrodniczych. Optymalne pH dla trawników wynosi od 5,5 do 6,5. Gleby zbyt kwaśne o pH poniżej 5 należy zwapnować. Najbezpieczniej jest użyć w tym celu kredy lub dolomitu.

Prawidłowe nawożenie spowoduje, że trawa będzie miała soczystą ciemnozieloną barwę i zdrowy wygląd. Nakarmiona trawa intensywniej się krzewi i wytwarza mocne korzenie. Dzięki temu jest bardziej odporna na deptanie, suszę oraz choroby. Nawożenie stosujemy trzy razy w ciągu sezonu po raz ostatni w miesiącu sierpniu.

Proponuję zwalczanie chwastów dwuliściennych za pomocą selektywnych herbicydów stosowanych zawsze zgodnie z załączoną instrukcją. Mchy proponuję zwalczać za pomocą preparatów do ich zwalczania jak np. Antymech. Bardzo ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym jest jego intensywne podlewanie, które zależne jest od pory roku i wieku trawnika. Po zasianiu trawy musimy uważać, aby nie wyflukiwać nasion. Na ziemi w tym okresie nie mogą tworzyć się nawet niewielkie kałuże.

Kiedy trawa wzejdzie i ma 3-4 cm, trzeba ją bardzo często podlewać niewielkimi dawkami wody, ponieważ w tej fazie wzrostu korzenie mają najwyżej 2 cm długości a trawnik jest najbardziej wrażliwy na najmniejszy niedostatek wody. W późniejszym okresie wskazane jest podlewanie rzadsze, ale bardziej obfite, aby woda mogła przesiąknąć do głębszej warstwy ziemi, ponieważ podlewanie częste i skąpe prowadzi do spłycenia systemu korzeniowego, na skutek, czego trawa łatwiej zasycha. W tym okresie ziemia po podlaniu powinna być wilgotna do głębokości 10 - 15 cm.

Ważnym zabiegiem pielęgnacyjnym jest koszenie trawnika. Typowa wysokość trawy to 3 - 4 cm jednak wymaga to, co tygodniowego koszenia trawnika. Jest to w zasadzie nie realne w przypadku zieleni osiedlowej. Dlatego zakłada się utrzymanie murawy o wysokości 6 cm co wymaga koszenia mniej więcej co dwa tygodnie. Taki trawnik przypomina bardziej parkową łąkę. Wysokość odrosty nigdy nie powinna przekraczać 100%, to znaczy, że trawa koszona na 6 cm w chwili cięcia nie może mieć więcej niż 12 cm wysokości. Skoszona trawa nie może zalegać na trawniku, ponieważ staje się przyczyną jego łysienia.

Po skoszeniu trawnik musi być wygrabiony za pomocą bardzo ostrych metalowych grabi. Zabieg ten sprzyja powstawaniu rozłogów, pobudza trawę do wzrostu, wydrapuje się obumarłe liście i szczątki roślinne. Trawniki najlepiej ciąć wiosną gdy trawa zaczyna rosnąć i jest zdolna do regeneracji. Po zabiegu napowietrzania można dosiać nasiona traw w miejscach, gdzie trawa jest zbyt rzadka lub zupełnie zanikła. Zabieg areacji czy napowietrzania lub wertykulacji darni poprawia jakość i wygląd trawnika.

W dalszych latach użytkowania wiosną i jesienią korzystnie jest zastosować intensywne grabienie wstępne darni (tzw. wertykulowanie) specjalnymi grabiami o ostrych, wąskich zębach. W okresach suszy umiarkowanie podlewać, jednorazowo nasączając glebę na głębokość 5 - 10 cm. Jesienią zawsze usuwamy opadłe liście, gdyż trawa pod nim gnije i powstają „łyse” miejsca. Zgrabione liście kompostujemy. Tylko systematyczne

wykonywanie wszystkich prac pielęgnacyjnych sprawi, że trawnik będzie się pięknie prezentował.

Wszelkie zmiany w projekcie muszą być konsultowane z autorem projektu, podczas nadzorów autorskich, objętych odrębnym zleceniem.

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

Sporządził:

mgr inż. Maria Rudnicka - Tomczak

LEGENDA:

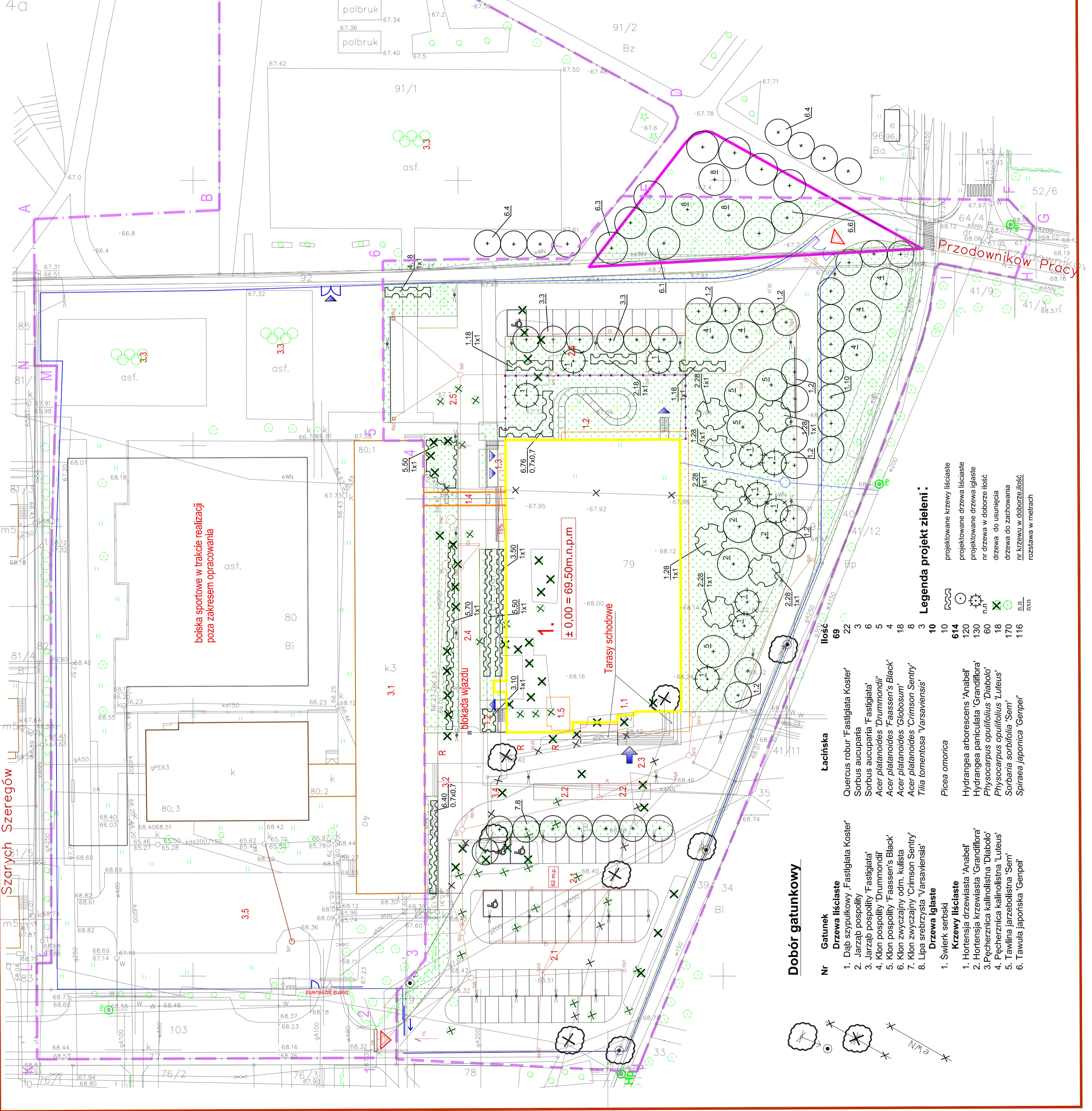
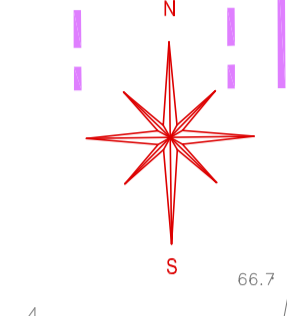
- ABCDEFH-A - granica terenu przeznaczanego pod Budowę krytego basenu z łącznikiem do budynku ZSO 5 wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu*
- 1234567EFGHIJA - granica opracowania
- ABCDEF654321KLMN-A - teren poza zakresem opracowania

- 1. Projektowany Budynek Pływalni:**
- 1.1 Wejście główne
 - 2 Wyjście ewakuacyjne
 - 3 Dostawy techniczne
 - 1.4 Łącznik ze szkołą na poz. I piętra
 - 1.5 Węzeł ciepły
 - Miejsce parkowania rowerów - 3x10 szt.

- 2. Projektowane Obiekty terenowe:**
- 2.1 Parking na 62 miejsca postojowe
 - 2.2 Stawiska autokarowe 2 miejsca
 - 2.3 Plac przed wejściem głównym
 - 2.4 Droga Pożarowa, dostawy techniczne
 - 2.5 Plac manewrowy 20x20m
 - 2.6 Ogrózenie terenu zjeżdżalni
 - 2.7 Wjazd/wyjazdy na teren
 - 2.8 Ogrózenie terenu

- 3. Obiekty istniejące**
- 3.1 Budynek szkoły
 - 3.2 Wejście główne szkoły
 - 3.3 Boiska sportowe
 - 3.4 Zachowane duże drzewo liściaste
 - 3.5 Parkingi istniejące

- hydrant P-poz
- kanalizacja deszczowa
- kanalizacja sanitarna
- wodociąg
- ciągi pieszo - jezdne
- teren biologicznie czynny



Dobór gatunkowy

Nr	Gatunek	Łacińska	Ilość
1.	Drzewa liściaste		69
1.	Dąb szypułkowy 'Fastigiata Kościel'	Quercus robur 'Fastigiata Kościel'	22
2.	Jarząb pospolity 'Fastigiata'	Sorbus aucuparia	3
3.	Jarząb pospolity 'Fastigiata'	Sorbus aucuparia 'Fastigiata'	5
4.	Klon pospolity 'Drummondii'	Acer platanoides 'Drummondii'	6
5.	Klon pospolity 'Faassen's Black'	Acer platanoides 'Faassen's Black'	4
6.	Klon zwyczajny odm. kulista	Acer platanoides 'Globosum'	18
7.	Klon zwyczajny 'Crimson Sentry'	Acer platanoides 'Crimson Sentry'	8
8.	Lipa srebrzysta 'Varsaviensis'	Tilia tomentosa 'Varsaviensis'	3
	Drzewa iglaste		10
1.	Świerk serbski	Picea omorica	10
	Krzewy liściaste		614
1.	Hortensja drzewiasta 'Anabel'	Hydrangea arborescens 'Anabel'	120
2.	Hortensja krzewiasta 'Grandiflora'	Hydrangea paniculata 'Grandiflora'	130
3.	Pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'	Physocarpus opulifolius 'Diabolo'	60
4.	Pęcherznica kalinolistna 'Luteus'	Physocarpus opulifolius 'Luteus'	18
5.	Tawujna jarzebolistna 'Sem'	Sorbaria sorbifolia 'Sem'	170
6.	Tawujna japońska 'Genpei'	Spiraea japonica 'Genpei'	116

Legenda projekt zieleni:

- projektowane krzewy liściaste
- projektowane drzewa iglaste
- projektowane drzewa liściaste
- nr drzewa w doborze liść
- drzewa do usunięcia
- drzewa do zachowania
- nr krzewu w doborze liść
- rozstaw w metrach

PAWEŁ TIEPŁOW - PRACOWNIA PROJEKTOWA
 04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m.5
 kom. 0-608-052-956 fax:(22) 468 88 36
 e-mail: tiepłow@wp.pl

Kryty basen przy Zespole Szkół Ogólnokształcących nr5
 ul. Szarych Szeregów 4a w Bydgoszczy

Projekt Zieleni

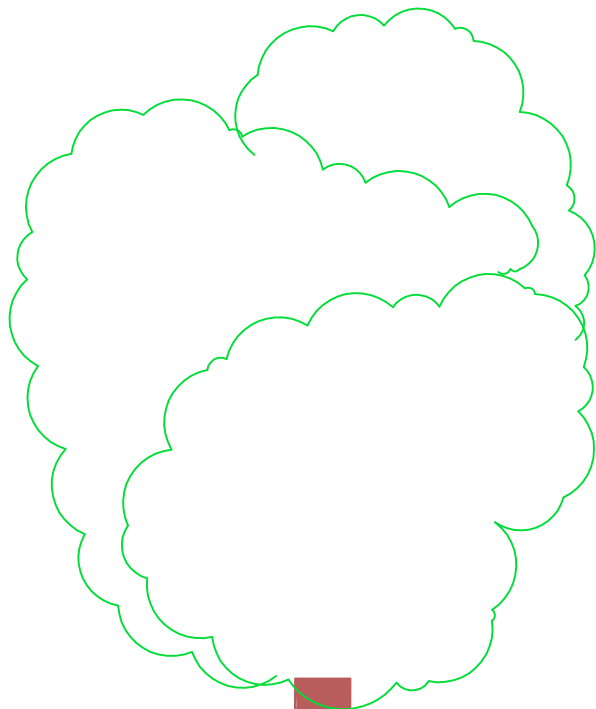
Projektował: mgr inż. Maria Rudnicka-Tomczak
 Nazwisko i imię

DATA: 16.04.2015r.

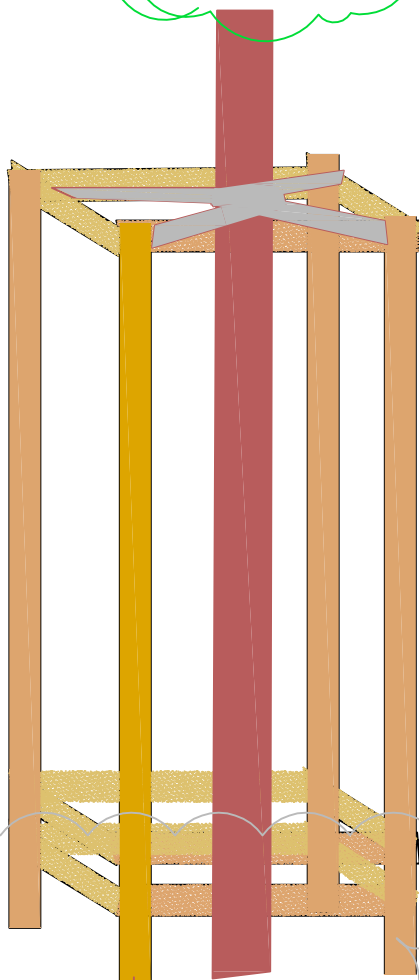
Z-1

SKALA: 1:500

Podpis







180 cm



50 cm









Legenda

-  Paliki drewniane o średnicy 8 cm
-  Listewki zabezpieczające szer. 6 cm grubość 1,5 cm
-  Pień drzewa
-  Taśma mocująca drzewo do palików



50 cm

Paweł TIEPŁOW -PRACOWNIA PROJEKTOWA <small>04-302 Warszawa, ul. Osowska 27 m 5 fax: (22) 468 88 36 kom. 0-608-052-056 e-mail: tieprow@wp.pl</small>		PROJEKT ZIELENI	
Inwestor: URZĄD MIASTA BYDGOSZCZY 85-102 BYDGOSZCZ UL. JEZUICKA 2		Data: kwiecień 2015	Projektował: mgr inż. Maria Rudnicka-Tomczak
Obiekt: Kryty basen przy Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 5 ul. Szarych Szeregów 4a w Bydgoszczy		Skala: Stadium	Sprawdził:
		Nr rys. 2/2	Nr ark.

zał. 1 Charakterystyka roślin przewidzianych w projekcie

Gatunek	Charakterystyka rośliny	Ilustracja
Drzewa liściaste		
Klon zwyczajny odm. kulista	Drzewo o bardzo regularnej, kulistej koronie do 6 m szer. Najczęściej oferowane jako forma szczepiona na pniu. Liście 5 klapowe, błyszczące, jesienią żółte. Małe wymagania glebowe. Gatunek odporny na warunki miejskie. W gęstej koronie chętnie gniazdują ptaki. Odmiana polecana głównie do obsadzania ulic i placów, ale interesująca również jako pojedynczy, dekoracyjny akcent w małym ogrodzie.	
Dąb szypułkowy 'Fastigiata' Koster	Wyselekcjonowany klon odmiany 'Fastigiata' o bardziej wąskiej (do 2-3 m średnicy), symetrycznej i regularnej kolumnowej koronie lub nieznacznie wąskostożkowej, także w starszym wieku zachowuje regularny wąski pokrój, rozmnażany wyłącznie przez szczepienie, na siewkach gatunku. Podobnie jak odmiana 'Fastigiata' wyrasta w dość wysokie drzewa, ale w przeciwieństwie do niej jest odporna na mączniaka prawdziwego dębów i rośnie nieco wolniej. Liście pozostają na drzewie przez część zimy, są one nieco większe, ale też i węższe niż u gatunku. Odmiana ta doskonale nadaje się do sadzenia wzdłuż wąskich ulic w miastach, ale także bardzo atrakcyjnie prezentuje się sadzona pojedynczo. Jest dobrym zamiennikiem dla Topoli włoskiej (P. nigra 'Italica'), która bywa krótkowieczna i dość płytko korzeniąca się, w odróżnieniu od niej rośnie jednak dużo wolniej.	
Jarząb pospolity	Małe lub średniej wielkości drzewo o owalnej koronie. Wzrost młodych drzew stosunkowo szybki. Dorasta do 8-12 m wys. i 4-6 m szer. Liście pierzaste, jesienią żółte lub pomarańczowe. Kwiaty białe, zebrane w baldachogrona, V-VI. Owoce bardzo dekoracyjne, czerwone. Małe wymagania glebowe. Gatunek dobry do terenów zieleni w miastach.	
Jarząb pospolity 'Fastigiata'	Wolnorosnące drzewo o wąskiej kolumnowej koronie. Dorasta do 5-8 m wys. i 1,5-2,5 m szer. Liście ciemno zielone, pierzaste, jesienią żółte lub pomarańczowe. Kwiaty białe zebrane w baldachogrona, V-VI. Owoce bardzo dekoracyjne, czerwone. Stanowisko słoneczne lub lekko zacienione. Małe wymagania glebowe. Polecany do każdego ogrodu oraz na wąskie ulice.	
Klon pospolity 'Crimson Sentry'	Niewielkie, gęsto ulistnione drzewo o regularnej, kolumnowej koronie i barwnych liściach. Rośnie powoli. Osiąga 8-10 m wys. i 3-4 m szer. Liście klapowane, potyskujące, intensywnie ciemnoczerwone przez cały okres wegetacji. Jedna z najlepszych odmian do sadzenia w pasach przyulicznych. Doskonała dla zieleni osiedlowej.	
Klon zwyczajny 'Drummondii'	Odmiana osiągająca do 12 m. wys. i 7 m. śr o regularnej koronie. Liście białoorbrzeżone, bardzo efektowne. Najmłodsze, pojawiające się liście są różowe, później stają się jasnozielone. Jednak najbardziej uwagę przyciąga szeroki, brzozy margines liścia, który jest początkowo kremowy a z czasem uzyskuje odcień bieli. Na krótko przed rozwojem liści cała korona przybiera żółtawe zabarwienie od zebranych w obfite baldachogrona kwiatostanów. Ma przeciętne wymagania glebowe. Nie należy go sadzić w glebach skrajnie suchych lub zbyt mokrych. Stanowisko powinno być słoneczne ale roślina jest też cieniożośna. Drzewo dobrze radzi sobie w warunkach miejskich i jest całkowicie odporne na mrozy. Niekiedy na roślinie można zaobserwować rewersję, czyli pojawiające się pędy z zielonymi liśćmi bez obwódki w typie gatunku. Takie wyradzające się pędy należy usuwać, chyba że interesuje nas posiadanie odmiany dwubarwnej	
Klon zwyczajny 'Fassen'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. Do sadzenia w otoczeniu nowoczesnej architektury i w grupach kolorystycznych o kontrastowym zabarwieniu oraz jako roślina alejowa.	
Lipa srebrzysta 'Varsaviensis'	Drzewo o stożkowatym pokroju, regularnej i gęstej koronie, z dość wyraźnie zaznaczoną osią drzewa. Liście sercowate, ciemnozielone, od spodu pokryte szarawym kutnerem. Kwiaty nieliczne, ukryte pod liśćmi, odorująco pachnące, VII-VIII. Stanowisko słoneczne. Gleby żyzne. Gatunek odporny na suszę i zanieczyszczenie powietrza. Cenna odmiana do nasadzeń ulicznych.	

zał. 1 Charakterystyka roślin przewidzianych w projekcie

Drzewa iglaste		
Świerk serbski	Dość duże drzewo dorastające do 20 - 30 m. Rośnie szybko - jego roczne przyrosty wynoszą od 35 do 100 cm. Na wąski, regularny stożkowaty pokrój rośliny. Drzewo iglaste dość łatwe w uprawie, dobrze znosi warunki miejskie, odporne na mrozy. Średnio odporny na suszę. Nie ma specjalnych wymagań choć najlepiej rośnie w glebie ciężkiej, żyznej i wapiennej. Lubi stanowisko słoneczne	
Krzewy liściaste		
Hortensja krzewiasta 'Annabelle'	Osiągająca około 1-2 m wysokości, zachwyca dużymi, półkulistymi kwiatostanami, osiągającymi nawet do 25 cm średnicy. Barwa kwiatów, na samym początku biało-zielona, w pełni rozkwitu biała/śmietankowa, a u schyłku kwitnienia delikatnie różowa. Kwiaty składające się na kwiatostan są płonne. Krzew kwitnie w okresie letnim, od lipca do września. Hortensja krzewiasta jak pozostałe hortensje wymaga stanowisk osłoniętych przed wiatrem, lekko zacienionych, a przy słonecznych, zapewnienia stałej wilgotności. Kluczową kwestią w jej uprawie jest zapewnienie podłoża o kwaśnym odczynie (pH 5,0- 5,5). Nawożenie wyłącznie specjalnymi nawozami nie zawierającymi wapnia. Nawozimy od wiosny do połowy lata. Najpiękniej będą rosły na podłożu żyznym z dużym udziałem próchnicy. Ten gatunek hortensji jest bardziej odporny na przemarzanie niż np. hortensja ogrodowa, jednak podczas mroźnych zim, warto zabezpieczyć korzenie przed przemarzeniem. Uszkodzone pędy należy przyciąć, zależnie od stopnia przemarznięcia. Cięcie hortensji krzewiastej wykonujemy w okresie wiosennym, ścinając pędy na wysokości około 4- 5 pąka. Hortensja kwitnie na pędach tegorocznych.	
Hortensja bukietowa 'Grandiflora'	Hortensja bukietowa 'Grandiflora' <i>Hydrangea paniculata Grandiflora</i> Prosty i swobodny krzew 2 m wys. i 2 m szer. Liście duże, owalne, ciemnozielone, jesienią pomarańczowe. Kwiaty duże osiągają dł. do 20-30 cm, stożkowate, białokremowe wiechy, sterylnych kwiatów, przebarwiają się na różowo i czerwono, pojawiają się w sierpniu i wrześniu. Wymaga gleby żyznej. Polecany do zadrzewień osiedlowych, ogródków przydomowych i miejskich parków	
Pęcherznica kalinolistna 'Diabolo'	Krzew z licznymi, wyprostowanymi pędami, dorastający do 3 m wys. Liście owalne, 3-5 klapowe, purpurowoczerwone. Stanowisko słoneczne do cienistego. Niewymagająca roślina, rosnąca równie dobrze na suchych, jak i na wilgotnych glebach. Odporna na niskie temperatury. Do sadzenia pojedynczo i w grupach, także na żywopłoty	
Pęcherznica kalinolistna 'Luteus'	Szybko rosnący krzew o intensywnym zabarwieniu. Osiąga 3 m wys. i szer. Liście owalne, 3-5 klapowe, żółte, w cieniu zielonkawożółte. Kwiaty białe lub różowawe, VI-VII. Stanowisko słoneczne do cienistego. Nie wymagająca roślina, rosnąca na różnych glebach. Odporna na niskie temperatury. Nadaje się na żywopłoty oraz do kontrastowych kompozycji w ogrodach, zieleni miejskiej i osiedlowej.	
Tawlina jarzębolistna 'Sem'	Jest to niska odmiana tawliny jarzębolistnej, należąca do rodziny różowatych <i>Rosaceae</i> . Jest krzewem dorastającym do 1 m wysokości, o prostych pędach. Charakteryzuje się pomarańczoworóżowymi młodymi liśćmi i czerwonymi pędami nowych przyrostów. Kwitnie od czerwca do sierpnia. Kwiaty są białe, zebrane w puszyste wiechy na szczytach pędów. Nie jest wymagająca w stosunku do gleby. Stanowisko dla tawliny jarzębolistnej 'Sem' powinno być słoneczne lub półcieniste. Interesująca nowość do pojedynczych i grupowych nasadzeń w ogrodach i parkach.	
Tawuła japońska 'Genpei'	Zwarty i gęsty krzew o interesujących różnokolorowych kwiatach. Pokrój zaokrąglony. Dorasta do 0,6 m wysokości i szerokości. Liście jasne do ciemnozielonych, lancetowate, ostro zakończone, drobno piłkowane. Charakterystyczne dla odmiany są kwiaty w dwóch kolorach: białe i różowe. Kwiaty drobne, ok. 5 mm, zebrane w płaskie kwiatostany przybierają barwę w zależności od fazy rozwoju, od białej przez różową do różowolila. Pojawiają się na tegorocznych pędach, pod koniec czerwca i w lipcu. Krzew o przeciętnych wymaganiach glebowych, wytrzymały na mrozy, suszę i warunki miejskie. Toleruje wszystkie ogrodowe uprawne gleby, źle rośnie na glebach mokrych i ciężkich. Wymaga stanowiska słonecznego lub lekko cienistego. Polecany do ogrodów przydomowych, zieleni miejskiej i osiedlowej. Cenna roślina okrywowa, rosnąca w prawie każdym warunkach. Nadaje się na rabaty i na niskie żywopłoty. Wiosną wymaga niskiego przycięcia.	