SYSTEM ZARZĄDZANIA PUBLICZNYMI TERENAMI ZIELENI DLA MIASTA TYCHY

TYCHY 2019

SYSTEM ZARZĄDZANIA TERENAMI ZIELENI DLA MIASTA TYCHY

niniejsze opracowanie jest integralne z klasyfikacją ogólnodostępnych terenów miejskich przygotowaną w ramach pierwszego etapu procesu projektowego

Opracowanie:
arch. Aleksandra Hantkiewicz-Lejman
arch. Paweł Jaworski
arch. krajobrazu Tomasz Kurtek

W przygotowanie opracowania zaangażowani byli również pracownicy Tyskiego Zakładu Usług Komunualnych oraz Urzędu Miasta Tychy.

wydanie pierwsze

Tychy, wrzesień 2019 r.

Szanowni Państwo,

oddajemy w Państwa ręce szczególnie ważny dla nas dokument, który stanowi podstawę dla określenia spójnej, planowej i długoterminowej polityki rozwoju przestrzeni publicznych w naszym mieście. Przestrzeń publiczna jest sercem miasta, która powinna tętnić życiem, integrować mieszkańców i tworzyć pole dla wspólnych inicjatyw. Niezmiernie ważne jest także włączanie przestrzeni publicznych w układy przyrodnicze miasta wspomagające retencję, bioróżnorodność i regenerację powietrza. Do realizacji tak różnych celów przy zachowaniu różnorodności przestrzeni miejskiej konieczne jest stworzenie wspólnych dla mieszkańców, urzędników oraz inwestorów zasad pozwalających na strategiczne zarządzanie przestrzenią. Dlatego dokument, który dziś Państwu przedstawiamy zawiera wytyczne dobrego projektowania, podpowiada od czego należy zacząć urządzanie miasta, w którym jest miejsce dla wszystkich. Jednym słowem dokument „System zarządzania publicznymi terenami zielonymi dla miasta Tychy" stanowi próbę odpowiedzi na pytanie: według jakich założeń reorganizować przestrzeń miejską by była one przyjazna mieszkańcom i jednocześnie środowisku naturalnemu.

Dokument jest podsumowaniem wielomiesięcznej pracy ekspertów, urzędników, a także uważnego wsłuchiwania się w głosy mieszkańców. Liczymy na to, że jego wprowadzenie i stosowanie w codziennym życiu przyczyni się m.in. do podniesienia jakości rozwiązań projektowych stosowanych w naszym mieście, obniży koszty urządzania i utrzymania obszarów rekreacyjnych oraz przyczyni się do zapobiegania bezzasadnemu usuwaniu zieleni z terenów publicznych. Zależy nam również by wypracowane wspólnie zasady były pomocne mieszkańcom, którzy aktywnie włączają się w kształtowanie przestrzeni miejskiej m.in. w ramach Budżetu Obywatelskiego. Pamiętajmy, że dziś wygrywają te miasta, które wsłuchały się w potrzeby mieszkańców i zrozumiały, że środkiem do osiągnięcia przyjaznych przestrzeni jest prowadzenie spójnej i przemyślanej polityki zarządzania miejską przestrzenią.

Zastępca Prezydenta ds. Zrównoważonego Rozwoju

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ PIERWSZA

o podstawach opracowania

CO TRZYMASZ TERAZ W RĘKACH? 10

DLACZEGO ZIELEŃ W NASZYM MIEŚCIE JEST WAŻNA? 11

W JAKI SPOSÓB WSPIERAMY MAŁĄ RETENCJĘ ORAZ MIEJSKĄ FAUNĘ? 16

CZĘŚĆ DRUGA

o tym, w jaki sposób kształtujemy tereny zielone

W JAKI SPOSÓB KSZTAŁTUJEMY MIEJSKIE TERENY ZIELENI? 20

- PARKI 27
- OBSZARY LINEARNE 29
- PODWÓRKA 35
- SKWERY 39
- ŁĄKI, OBSZARY OTWARTE 43

CZĘŚĆ TRZECIA

o tym, w jaki sposób dbamy o tereny zielone

W JAKI SPOSÓB PRZYGOTOWUJEMY PROJEKT? 47

CO ROBIMY PRZED ROZPOCZĘCIEM PROJEKTOWANIA? 50

- INWENTARYZACJA ZIELENI 50
- GOSPODARKA ZIELENIĄ 51

W JAKI SPOSÓB ZABEZPIECZAMY DRZEWA NA PLACU BUDOWY? 52

- W JAKI SPOSÓB ZABEZPIECZAMY KORZENIE? 52
- W JAKI SPOSÓB ZABEZPIECZAMY PNIE? 55
- JAKIE ZASADY STOSUJEMY PRZY PROWADZENIU ROBÓT BUDOWLANYCH W POBLIŻU DRZEW? 55
- W JAKI SPOSÓB ZMIENIAMY POZIOM GRUNTU W OTOCZENIU DRZEW? 56
- W JAKI SPOSÓB ZABEZPIECZAMY SIECI PRZED WPŁYWEM SYSTEMU KORZENIOWEGO? 58

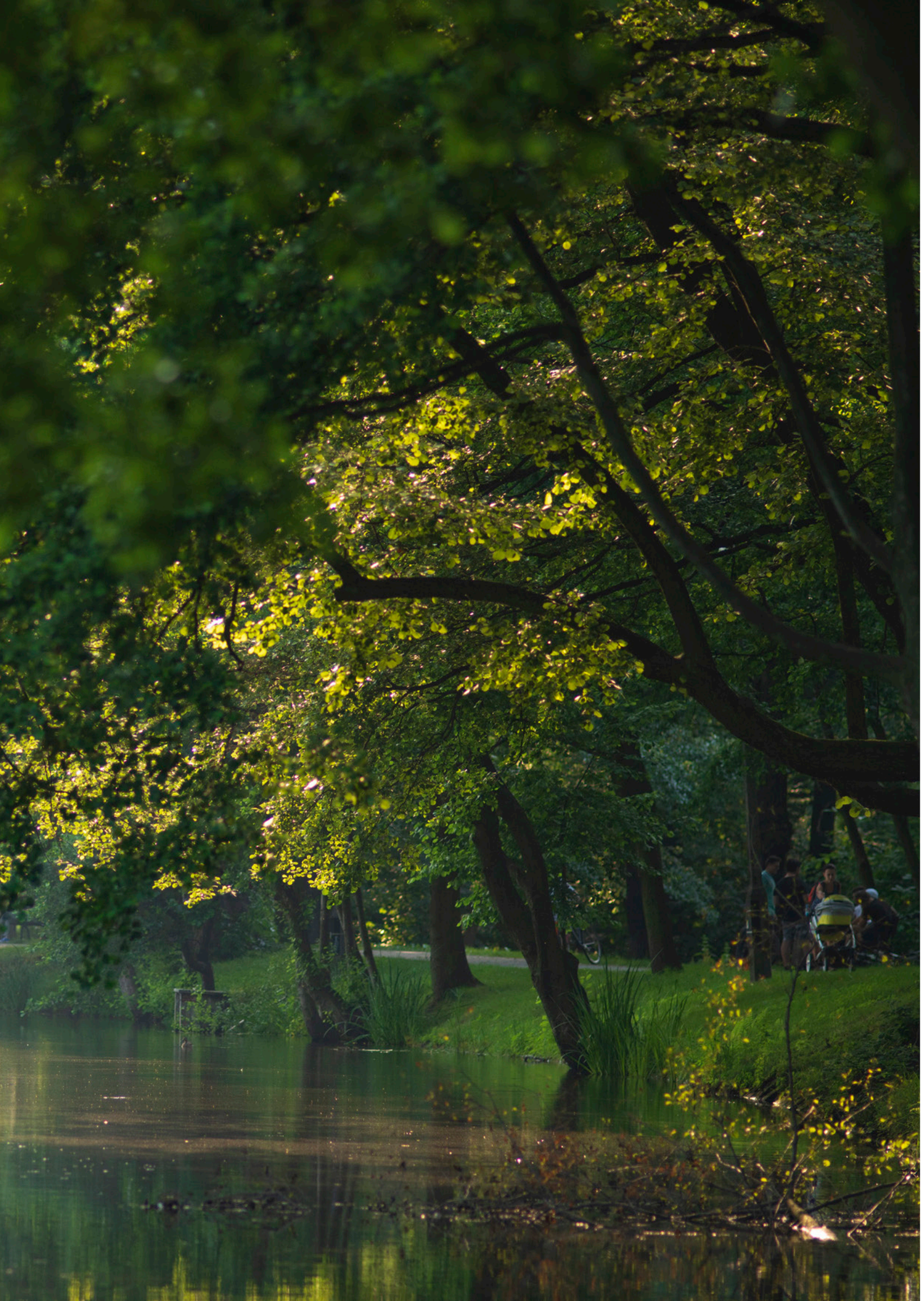
W JAKI SPOSÓB DOBIERAMY ROŚLINY? 59

- JAKIMI PARAMETRAMI CECHUJĄ SIĘ POSZCZEGÓLNE TYPY ROŚLIN? 60
- W JAKI SPOSÓB TRANSPORTUJEMY I PRZECHOWUJEMY ROŚLINY? 61
- W JAKI SPOSÓB I KIEDY SADZIMY ROŚLINY? 61

W JAKI SPOSÓB PIELĘGNUJEMY ZIELEŃ? 65

W JAKI SPOSÓB WDRAŻAMY TEN DOKUMENT? 78

NA CZYM OPARLIŚMY NASZĄ PRACĘ? 78



CZĘŚĆ PIERWSZA

o podstawach opracowania

CO TRZYMASZ TERAZ W RĘKACH?

Niniejszy dokument zawiera wytyczne i standardy dotyczące kształtowania przestrzeni publicznej w Tychach.

Jego wprowadzenie:

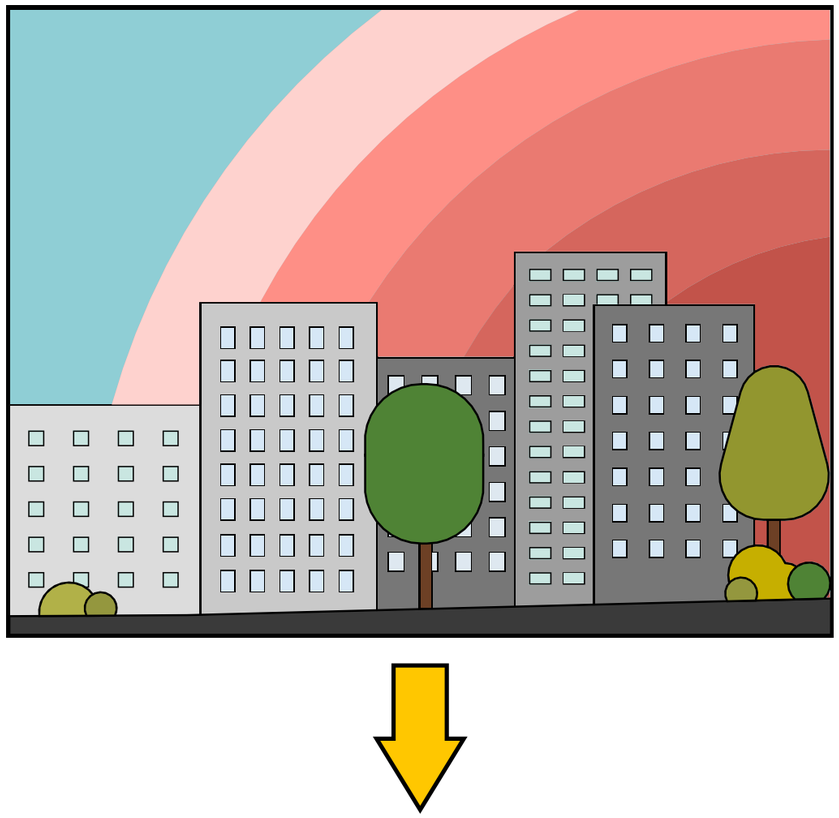
- przyczyni się do realizacji wartości ekologicznych,
- podniesie jakość rozwiązań projektowych dla przestrzeni publicznych w naszym otoczeniu,
- przyspieszy procedury projektowe, realizacyjne i konserwacyjne,
- obniży koszty urządzania i utrzymania obszarów rekreacyjnych,
- pomoże mieszkańcom w przygotowaniu projektów do Budżetu Obywatelskiego,
- zapewni przejrzystość działań administracji,
- zapobiegnie bezzasadnemu usuwaniu zieleni z terenów publicznych.

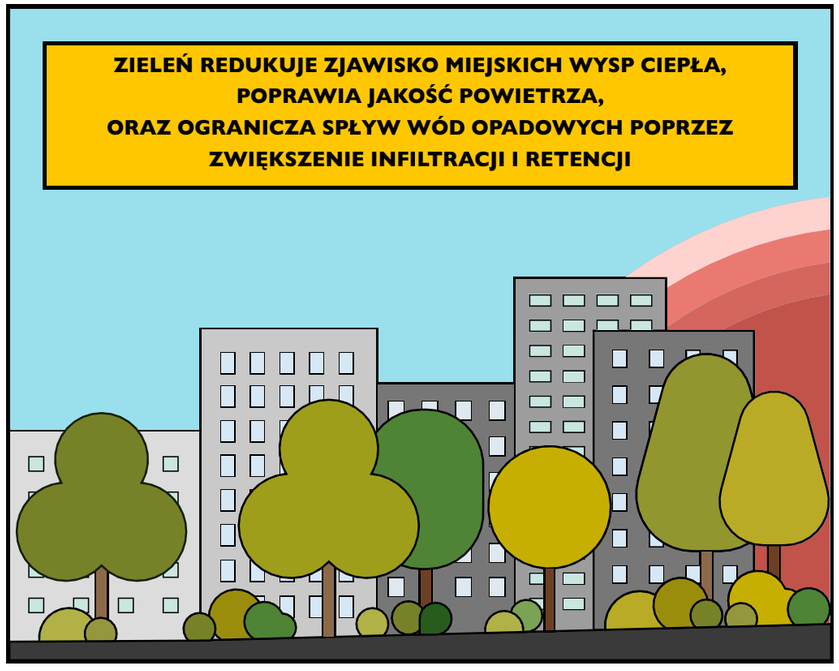
Dzięki temu ostatecznie zwiększy się ilość dobrze urządzonych miejsc wypoczynku dla mieszkańców, które są jednocześnie zróżnicowanym środowiskiem życia zwierząt zamieszkujących nasze miasto.

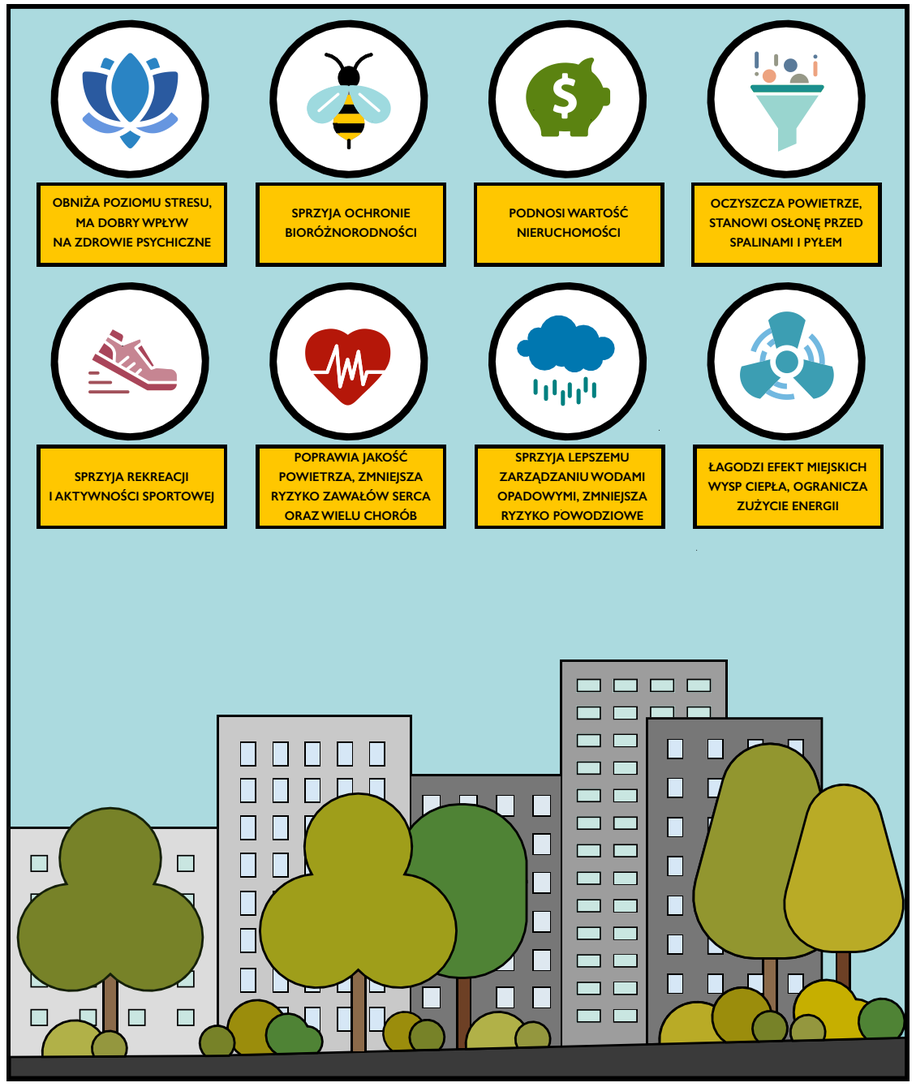
Dokument podzieliliśmy na trzy części. W tym momencie czytasz pierwszą z nich, która ma charakter wprowadzający. Znajdziesz tutaj informacje o tym, dlaczego zieleń jest tak ważna podczas kształtowania przestrzeni miejskiej. Prezentujemy w nim również działania wspierające małą retencję oraz miejską faunę. Część druga zawiera zasady kształtowania terenów zieleni różnych typów i przykłady ich wdrożenia. To miejsce, w którym omawiamy również standardy związane z wyposażeniem terenów publicznych i nawierzchniami. W części trzeciej przedstawimy to, w jaki sposób pracujemy nad poszczególnymi projektami, prezentujemy tam również czynności podejmowane przed rozpoczęciem całej procedury projektowej. Część ta poświęcona jest także różnym formom zabezpieczania drzew na placu budowy, zasadom doboru roślin oraz ich pielęgnacji. Ostatnie strony opracowania poświęcone są wdrażaniu tego dokumentu i monitorowaniu zmian. Na końcu przedstawiamy również spis publikacji, na których oparliśmy nasze poszukiwania.

Rozwiązania, o których zaraz przeczytasz, uwzględniamy na etapie planowania i realizacji inwestycji. Nie zwalnia to nas oczywiście ze stosowania przepisów prawa krajowego i lokalnego. Wszystkie wytyczne stosujemy łącznie.

DLACZEGO ZIELEŃ W NASZYM MIEŚCIE JEST WAŻNA?







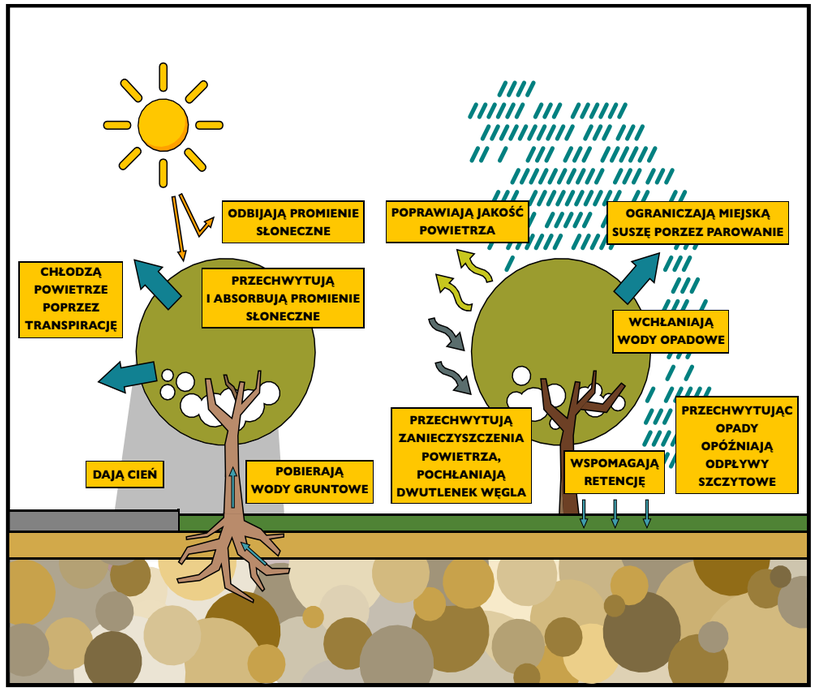
CZYM JEST TRANSPIRACJA?

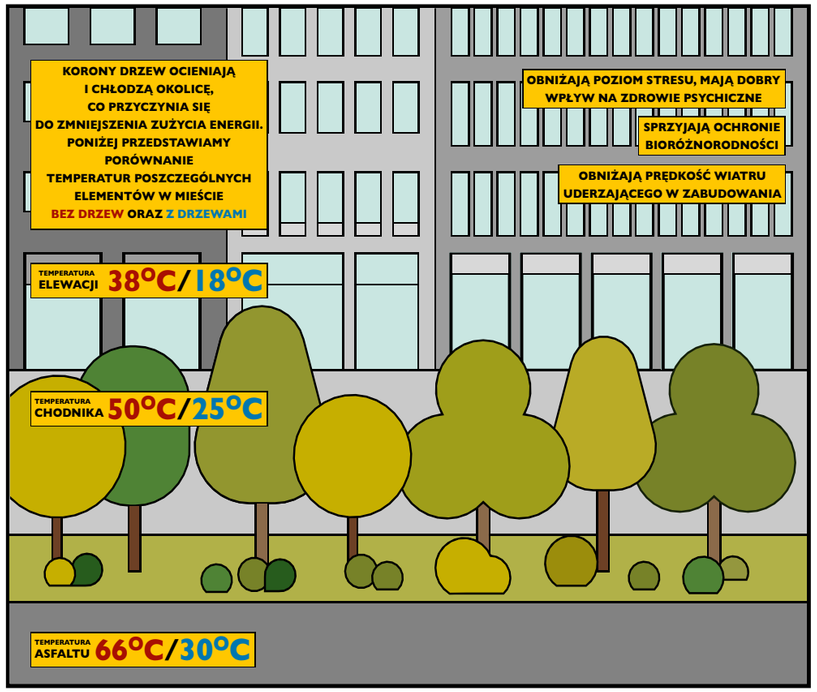
CZĘŚĆ WODY OPADOWEJ WYPAROWUJE Z POWIERZCHNI DRZEWA, ZWIĘKSZAJĄC WILGOTNOŚĆ POWIETRZA. PRZYCZYNIA SIĘ DO ŁAGODZENIA MIEJSKIEJ SUSZY, A POZOSTAŁA, NIEWIELKA ILOŚĆ WODY OPADOWEJ ZOSTAJE ZAABSORBOWANA PRZEZ LIŚCIE I PIEŃ DRZEWA.

CZYM JEST INFILTRACJA?

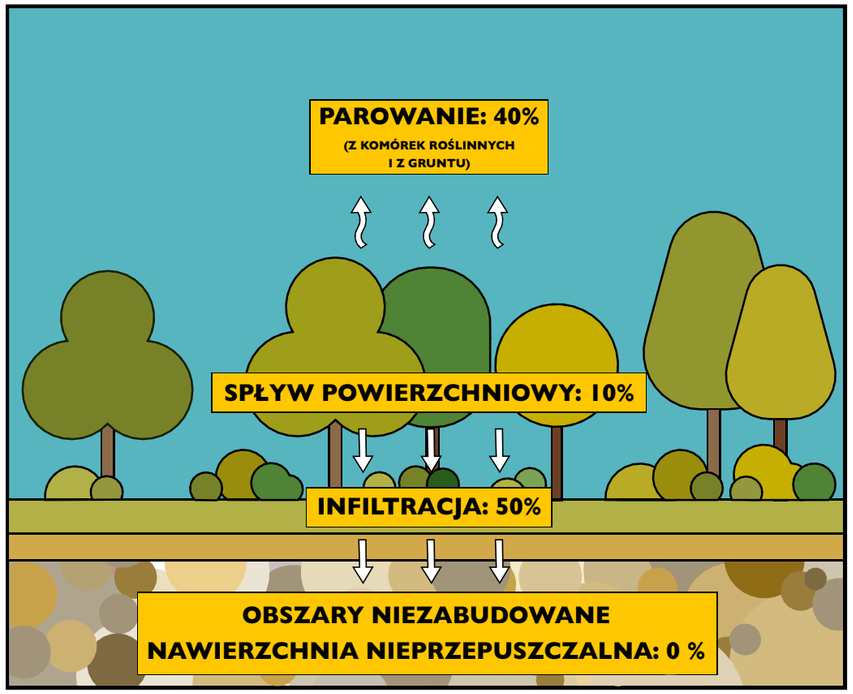
WODA OPADOWA WSIĄKA W GŁĘBSZE WARSTWY ZIEMI, CO ZNACZĄCO OGRANICZA ZJAWISKA POWODZIOWE ORAZ MA DUŻE ZNACZENIE DLA PROCESÓW ŻYCIOWYCH ROŚLIN. ZJAWISKO INFILTRACJI W MIASTACH OBSERWUJEMY W OGRANICZONYM ZAKRESIE ZE WZGLĘDU NA DOMINACJĘ NAWIERZCHNI NIEPRZEPUSZCZALNYCH.

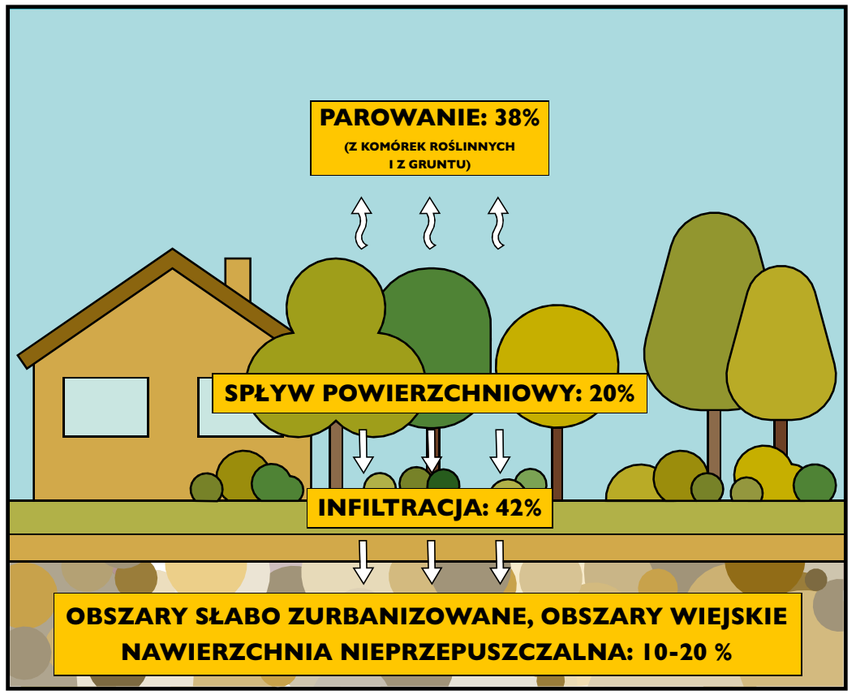
CO DAJĄ NAM DRZEWA W MIEŚCIE?

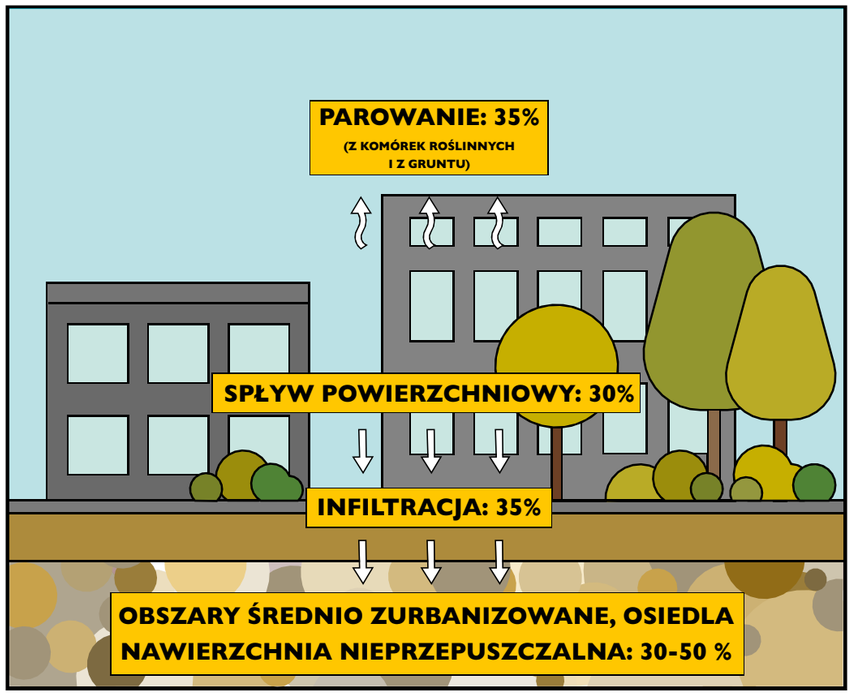


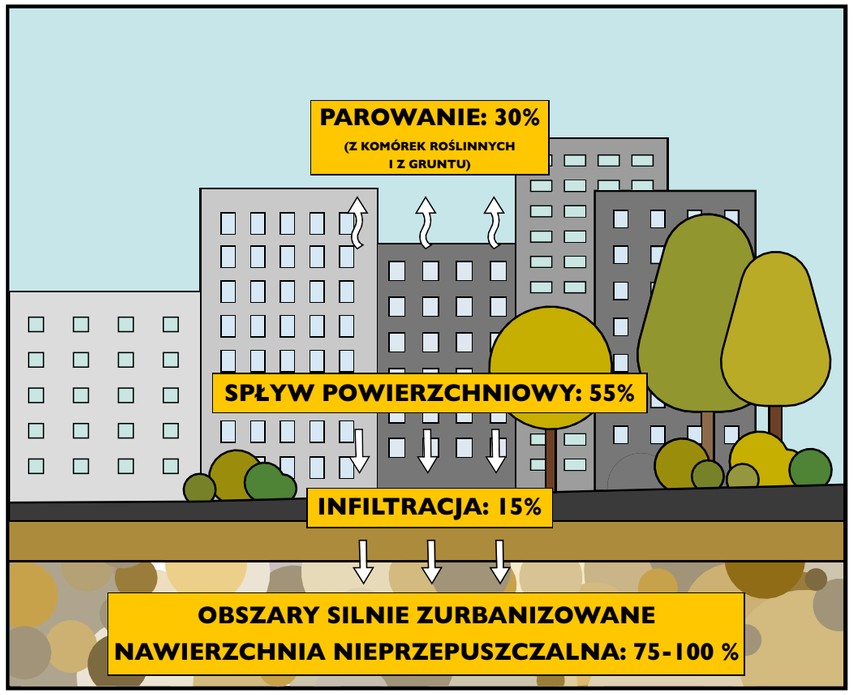


JAKI JEST WPŁYW PRZEPUSZCZALNOŚCI NAWIERZCHNI NA SPŁYW POWIERZCHNIOWY WÓD ORAZ ICH INFILTRACJĘ?









W JAKI SPOSÓB WSPIERAMY MAŁĄ RETENCJĘ ORAZ MIEJSKĄ FAUNĘ?

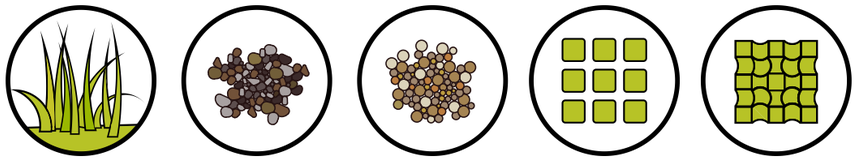
czym jest mała retencja?

Retencja to zdolność do magazynowania wody oraz jej przetrzymywania przez określony czas w środowisku. Retencja wodna związana jest z czasowym zatrzymaniem w środowisku wody w różnej postaci np. wody opadowej, lodu, śniegu lub wody podziemnej. W wielu przypadkach retencja powoduje ograniczenie prędkości wody płynącej korytem rzeki, potoku czy strumienia oraz powierzchni terenu, czyli spływu powierzchniowego. Skutkuje to spowolnieniem obiegu wody w środowisku, a to sprzyja poprawie bilansu wodnego w naszym mieście.

Powszechnie małą retencją określamy wydłużenie czasu oraz drogi obiegu wody i zanieczyszczeń na danym obszarze. Poza poprawą stosunków wodnych wspomaga to również oczyszczenie wód przy wykorzystaniu jej naturalnych i sztucznych właściwości.

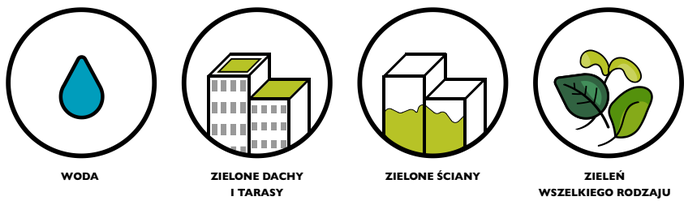
Tereny zabudowane stanowią w dużej mierze powierzchnie utwardzone, czyli pokryte brukiem lub asfaltem. Są to powierzchnie nieprzepuszczające wody i nie przyczyniają się do zatrzymania jej w otoczeniu. Wręcz przeciwnie - sprzyjają szybkiemu odpływowi wód opadowych lub roztopowych! Takie zjawisko prowadzi do występowania gwałtownych wezbrań i powodzi na obszarach dotychczas wolnych od tego typu zagrożeń. Z tego powodu należy dbać o to, aby w naszym mieście powstawało jak najwięcej terenów pokrytych nawierzchniami przepuszczalnymi.

NAWIERZCHNE PRZEPUSZCZALNE



W wielu przypadkach możemy wdrożyć zmiany stosunkowo łatwo: nawierzchnie parkingów wyłożone mogą być materiałami przepuszczającymi wodę (np. kratownicami betonowymi), a szczelnie zabetonowane place, podwórka i skwery możemy zamienić na tereny zielone, które dodatkowo obniżają temperaturę otoczenia i sprzyjają naszej rekreacji. Aby wspomóc małą retencję możemy także zakładać oraz utrzymywać jak największą ilość powierzchni biologicznie czynnych w mieście. Ich przykłady znajdziesz na poniższym schemacie.

POWIERZCHNIE BIOLOGICZNIE CZYNNE



Z uwagi na zmiany klimatyczne wspieramy małą retencję w naszym mieście. Staramy się utrzymywać jak największą część naturalnych terenów zieleni, ograniczamy zużycie wody oraz jak najskuteczniej ją magazynujemy. Poza tymi działaniami wspieramy również:

- tworzenie ogrodów deszczowych oraz zbiorników, niecek i stawów retencyjnych,
- realizację studni chłonnych oraz rowów infiltracyjnych,
- tworzenie alternatywnych powierzchni zielonych (np. zielonych dachów, ścian w postaci pnączy lub ogrodów wertykalnych),
- wprowadzanie roślinności na przystankach autobusowych czy altanach śmietnikowych,
- wyznaczanie stref dzikich na obszarach podmiejskich oraz w parkach (pod koronami dużych drzew, grup drzew i krzewów), gdzie ograniczamy koszenie trawy (do 1-2 razy w roku) oraz pozostawiamy niektóre gałęzie i konary,
- zwiększanie liczby drzew i krzewów o gęstych koronach, które stanowią schronienie dla ptaków,
- zwiększanie liczby roślin miododajnych i obficie kwitnących, tworzących bazy pokarmowe i siedliska dla ptaków oraz owadów,
- zakładanie dla małych ssaków drewnianych lub wiklinowych domków o średnicy wewnętrznej około 45 cm i wysokości 25 cm, pośród krzewów na terenach ogrodów przydomowych, ogródków działkowych i terenach ruderalnych, zamaskowanych liśćmi, kawałkami gałęzi i kłód drewnianych,
- zakładanie w miejscach lekko zacienionych na obszarze łąk kwietnych, rabat bylinowych oraz grup krzewów miododajnych drewanianych lub gabionowych domków dla owadów, wypełnionych pustymi łodygami traw, bambusów, małymi kamieniami, nawiercanymi klockami drewnianymi lub cegłą dziurawką,
- montowanie na wysokości około 4 m na dorosłych drzewach, słupach czy elewacjach budynków drewnianych budek dla ptaków o wymiarach:

gatunek ptaka	średnica otworu wlotowego oraz jego wysokość (mierzona od poziomu gruntu) [cm]	długość dna [cm]	wysokość tylnej ścianki [cm]	wysokość przedniej ścianki [cm]
sikory, muchołówka żałobna i białoszyja, mazurek, wróbel	3,5 | 15	13	27	25
szpak, pleszka, modraszka, sosnówka, kowalik	5-5,5 | 20	15	38	35
kawka, dudek, siniak, kraska, szpak	8-8,5 | 27	19	43	40
puszczyk, uszatka, pustułka	12-15 | 33	30	55	52

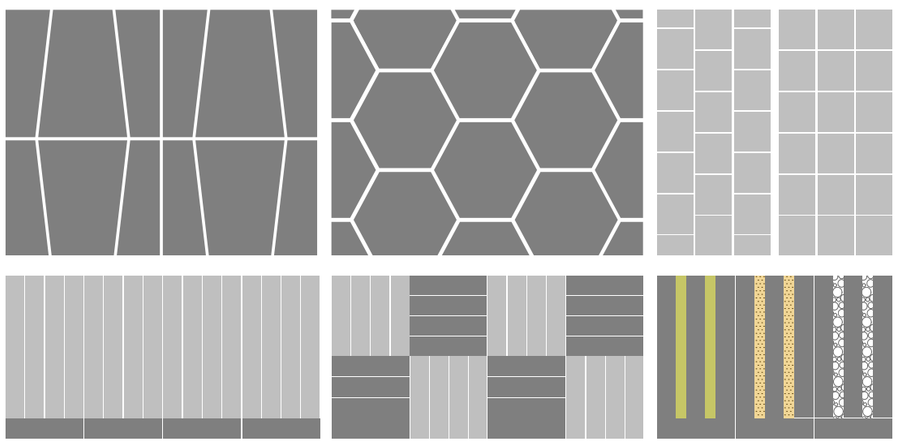
CZĘŚĆ DRUGA

o tym, w jaki sposób kształtujemy tereny zielone

W JAKI SPOSÓB KSZTAŁTUJEMY MIEJSKIE TERENY ZIELENI?

- Zwracamy szczególną uwagę na prostotę rozwiązań projektowych. Sposób zagospodarowania przestrzeni powinien umożliwiać ewentualne przekształcenia oraz rozbudowy np. w sytuacji pozyskania większych środków finansowych, większego zaangażowania społecznego w rozwój otoczenia lub znaczących zmian infrastrukturalnych. W naszej ocenie najlepsze rozwiązania to te, które możemy w łatwy sposób adaptować do zmieniających się uwarunkowań zewnętrznych.
- Ograniczamy do minimum działania powodujące przekształcenia terenu oraz ingerencję w zieleń zastaną. Stosujemy fundamenty palowe lub mikropale zamiast ław fundamentowych oraz nawierzchnie przepuszczalne i półprzepuszczalne.
- Przyjmujemy rozwiązania zbieżne z charakterem oraz specyfiką otoczenia. Dostosowujemy gabaryty i odległość nasadzeń do infrastruktury i zabudowań wokół.
- Przestrzegamy zasad dostępności wszystkich projektowanych elementów przestrzeni publicznych w mieście. Unikamy stosowania wysokich krawężników, różnic poziomów wykończenia nawierzchni. Wybieramy rozwiązania bez barier, czyli takie, które nie sprawiają trudności w użytkowaniu osobom niepełnosprawnym, starszym, osobom z wózkami dziecięcymi itp.
- Zwracamy szczególną uwagę na rozwiązania dla osób niezmotoryzowanych i ciągłość infrastruktury dla pieszych.
- System oświetlenia przestrzeni projektujemy tak, aby zapewnić stosowne oświetlenie nocne wszystkim istotnym miejscom w mieście.
- Stosujemy elementy orientacji dla osób niewidomych i słabo widzących np. nawierzchnie zróżnicowane pod kątem faktury dla ułatwienia orientacji przestrzennej lub kwietniki zapachowe identyfikujące określone miejsca.
- Przy przystankach komunikacji zbiorowej stosujemy dodatkowe elementy małej architektury w postaci ławko-podpórek przystankowych,
- Do urządzenia chodników, ciągów pieszo-jezdnych i przestrzeni rekreacyjnych wykorzystujemy płyty betonowe prostokątne i kwadratowe (np. 35 x 35 cm, 50 x 50 cm, 20 x 40 cm, 20 x 80 cm), o różnych fakturach oraz kolorach. Dopuszczamy również stosowanie elementów w kształtach przedstawionych na schematach (heksagony, trapezy). Płyty układamy jedna przy drugiej (z fugą minimum 3 mm) lub w większej odległości od siebie. Większe przestrzenie między elementami wypełniamy materiałami na nawierzchnie przepuszczalne (piasek, żwir, drobne otoczaki, trawnik).

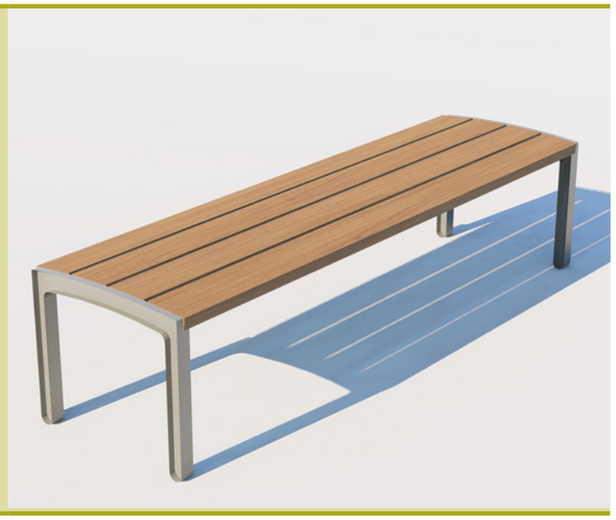
PRZYKŁADOWE SCHEMATY KSZTAŁTÓW ORAZ KOMBINACJI PŁYT BETONOWYCH W RÓŻNYCH FORMATACH:



- Utrzymujemy jednolity charakter rozwiązań i materiałów wszystkich elementów małej architektury. Stosujemy określony wzór ławki miejskiej, koszy na śmieci oraz słupków miejskich.
  - W ramach wszystkich inwestycji miejskich stosujemy ławkę z oparciem i podłokietnikami o następujących cechach:

OPIS OGÓLNY	Ławka ma prostą formę. Jest wykonana z materiałów wysokiej jakości: boki - z jednorodnych odlewów o zaokrąglonych krawędziach, siedzisko i oparcie - z drewna. Wszystkie połączenia elementów są trwałe i wykonane w sposób niewidoczny dla użytkownika.
OPIS MATERIAŁOWY I KONSTRUKCYJNY	Stelaż jest: • odlewany ze stopu aluminium, • malowany proszkowo na kolor RAL 9007 mat, • mocowany do elementów drewnianych za pomocą śrub ze stali nierdzewnej w jednorodnej kolorystyce, • zbudowany z dwuteownika o zmiennej wysokości środnika, uwarunkowanej wyobleniami, • pochylony w części siedziska w kierunku tyłu ławki - wielkość tego pochylenia uwarunkowana jest względami ergonomicznymi i wygodą siedzenia. Siedzisko tworzą trzy drewniane szczebliny o długości 1800 mm i przekroju prostokątnym 120 x 33 mm, natomiast oparcie - dwie szczebliny o długości 1800 mm i przekroju prostokątnym 120 x 33 mm oraz jedna szczeblina o długości 1800 mm i przekroju prostokątnym 95 x 33 mm. Wszystkie elementy wykonane są z materiałów odpornych klasy I: np. resysty (kompozytu), drewna egzotycznego lub akacjowego (bez sęków, o jednolitej barwie i równomiernym, prostoliniowym usłojeniu, dwukrotnie olejowane). Szczebliny są szlifowane i fazowane na krawędziach zewnętrznych. Zaokrąglenie krawędzi najwyższej szczebliny oparcia i siedziska zgodne jest z kształtem profilu stelaża. Dopuszczalna tolerancja wymiarów: ±5%.
OPIS MOCOWAŃ	Ławka zakotwiona jest w gruncie do fundamentów betonowych za pomocą prętów gwintowanych M8.
PARAMETRY TECHNICZNE	Wymiary ogólne: • długość - 1850 mm, • wysokość z oparciem - 810 mm, • szerokość u podstawy - 645 mm, • waga - około 50 kg. Dopuszczalna tolerancja wymiarów: ±5%.
ILUSTRACJA POGLĄDOWA	

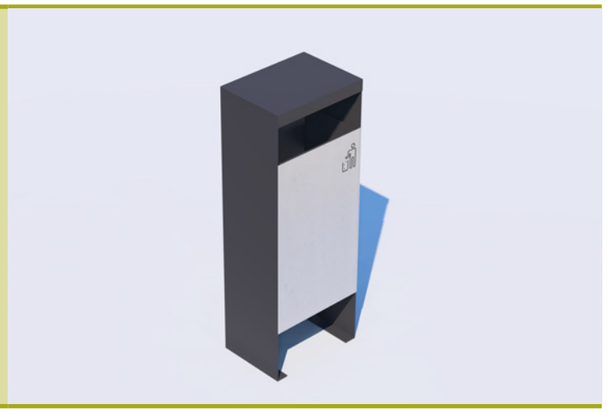
- Dopuszczamy stosowanie ławek bez oparcia o następujących cechach:

OPIS OGÓLNY	Ławka ma prostą formę. Jest wykonana z materiałów wysokiej jakości: boki - z jednorodnych odlewów o zaokrąglonych krawędziach, siedzisko z drewna. Wszystkie połączenia elementów są trwałe i wykonane w sposób niewidoczny dla użytkownika.
OPIS MATERIAŁOWY I KONSTRUKCYJNY	Stelaż jest: ‣ odlewany ze stopu aluminium, ‣ malowany proszkowo na kolor RAL 9007 mat, ‣ mocowany do elementów drewnianych za pomocą śrub ze stali nierdzewnej w jednorodnej kolorystyce, ‣ zbudowany z dwuteownika o zmiennej wysokości środnika, uwarunkowanej wyobleniami. Siedzisko tworzą cztery drewniane szczebliny o długości 1800 mm i przekroju prostokątnym 120 x 33 mm. Wszystkie elementy wykonane są z materiałów odpornych klasy I: np. resysty (kompozytu), drewna egzotycznego lub akacjowego (bez sęków, o jednolitej barwie i równomiernym, prostoliniowym usłojeniu, dwukrotnie olejowane). Szczebliny są szlifowane i fazowane na krawędziach zewnętrznych. Zaokrąglenie krawędzi siedziska zgodne jest z kształtem profilu stelaża. Dopuszczalna tolerancja wymiarów: ±5%.
OPIS MOCOWAŃ	Ławka zakotwiona jest w gruncie do fundamentów betonowych za pomocą prętów gwintowanych M8.
PARAMETRY TECHNICZNE	Wymiary ogólne: ‣ długość - 1850 mm, ‣ wysokość - 445 mm, ‣ szerokość u podstawy - 505 mm, ‣ waga - około 35 kg. Dopuszczalna tolerancja wymiarów: ±5%.
ILUSTRACJA POGLĄDOWA	

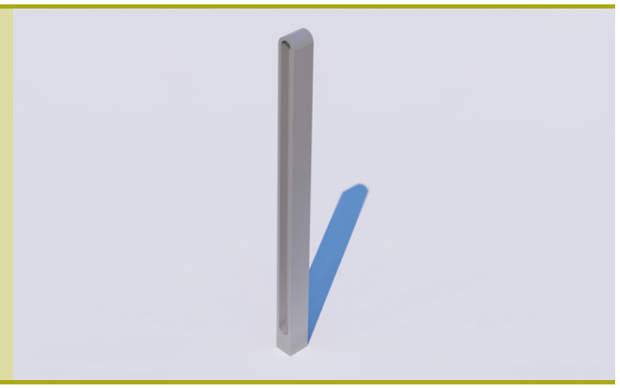
- Dopuszczamy stosowanie ławek bez oparcia o następujących cechach:

OPIS OGÓLNY	Ławka ma prostą formę. Jest wykonana z materiałów wysokiej jakości: boki - z jednorodnych odlewów o zaokrąglonych krawędziach, siedzisko i oparcie - z drewna. Wszystkie połączenia elementów są trwałe i wykonane w sposób niewidoczny dla użytkownika.
OPIS MATERIAŁOWY I KONSTRUKCYJNY	Stelaż jest: ‣ odlewany ze stopu aluminium, ‣ malowany proszkowo na kolor RAL 9007 mat, ‣ mocowany do elementów drewnianych za pomocą śrub ze stali nierdzewnej w jednorodnej kolorystyce, ‣ zbudowany z dwuteownika o zmiennej wysokości środnika, uwarunkowanej wyobleniami, ‣ pochylony w części siedziska w kierunku tyłu ławki - wielkość tego pochylenie uwarunkowana jest względami ergonomicznymi i wygodą siedzenia. Siedzisko tworzą trzy drewniane szczebliny o długości 540 mm i przekroju prostokątnym 120 x 33 mm, natomiast oparcie - dwie szczebliny o długości 540 mm i przekroju prostokątnym 120 x 33 mm oraz jedna szczeblina o długości 540 mm i przekroju prostokątnym 95 x 33 mm. Wszystkie elementy wykonane są z materiałów odpornych klasy I: np. resysty (kompozytu), drewna egzotycznego lub akacjowego (bez sęków, o jednolitej barwie i równomiernym, prostoliniowym usłojeniu, dwukrotnie olejowane). Szczebliny są szlifowane i fazowane na krawędziach zewnętrznych. Zaokrąglenie krawędzi najwyższej szczebliny oparcia i siedziska zgodne jest z kształtem profilu stelaża. Dopuszczalna tolerancja wymiarów: ±5%.
OPIS MOCOWAŃ	Ławka zakotwiona jest w gruncie do fundamentów betonowych za pomocą prętów gwintowanych M8.
PARAMETRY TECHNICZNE	Wymiary ogólne: ‣ długość - 590 mm, ‣ wysokość - 810 mm, ‣ szerokość u podstawy - 645 mm, ‣ waga - około 21 kg. Dopuszczalna tolerancja wymiarów: ±5%.
ILUSTRACJA POGLĄDOWA	

- Stosujemy kosze na odpadki o następujących cechach:

OPIS OGÓLNY	Kosz ma prostą formę i prostokątny otwór do wrzucania odpadów w przednim panelu.
OPIS MATERIAŁOWY I KONSTRUKCYJNY	Konstrukcja kosza jest wykonana ze stali czarnej lub nierdzewnej, a jego pojemnik ze stali ocynkowanej.
OPIS MOCOWAŃ	Kosz jest zakotwiony w gruncie do fundamentów betonowych za pomocą prętów gwintowanych.
PARAMETRY TECHNICZNE	Wymiary ogólne: ‣ wysokość - 1000 mm, ‣ szerokość - 300 mm, ‣ głębokość - 300 mm, ‣ waga - około 57 kg, ‣ pojemność - 52 litry. Dopuszczalna tolerancja wymiarów: ±5%.
ILUSTRACJA POGLĄDOWA	

- Stosujemy słupki miejskie o następujących cechach:

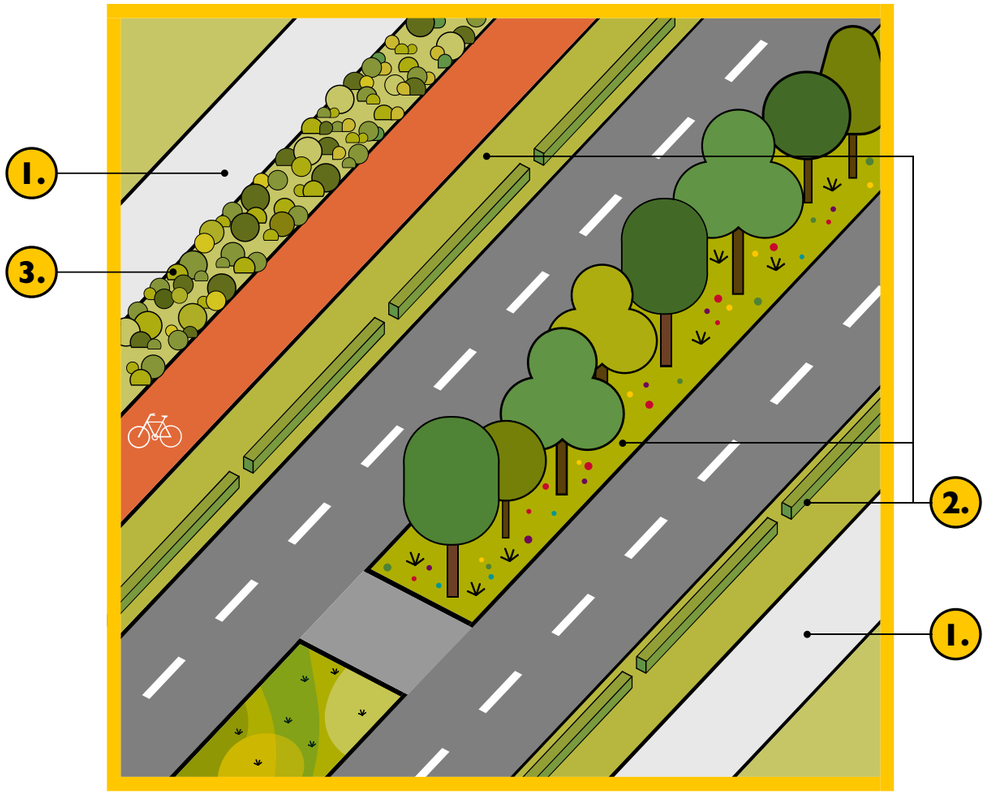
OPIS OGÓLNY	Słupek ma prosty kształt, nawiązujący estetycznie do linii wybranych ławek. Poprzez środek słupka biegnie osiowo zlokalizowane wyżłobienie zakończone wyobleniami.
OPIS MATERIAŁOWY I KONSTRUKCYJNY	Słupek ma stałą szerokość, jest odlewany ze stopu aluminium, malowany proszkowo na kolor RAL 9007 mat.
OPIS MOCOWAŃ	Słupek jest zakotwiony w gruncie do fundamentów betonowych za pomocą prętów gwintowanych M12.
PARAMETRY TECHNICZNE	Wymiary ogólne: ‣ wysokość całkowita - 1150 mm, ‣ wysokość części naziemnej - 1050 mm, ‣ szerokość - 60 mm, ‣ głębokość - 72 mm, ‣ waga - około 8 kg. Dopuszczalna tolerancja wymiarów: ±5%.
ILUSTRACJA POGLĄDOWA	

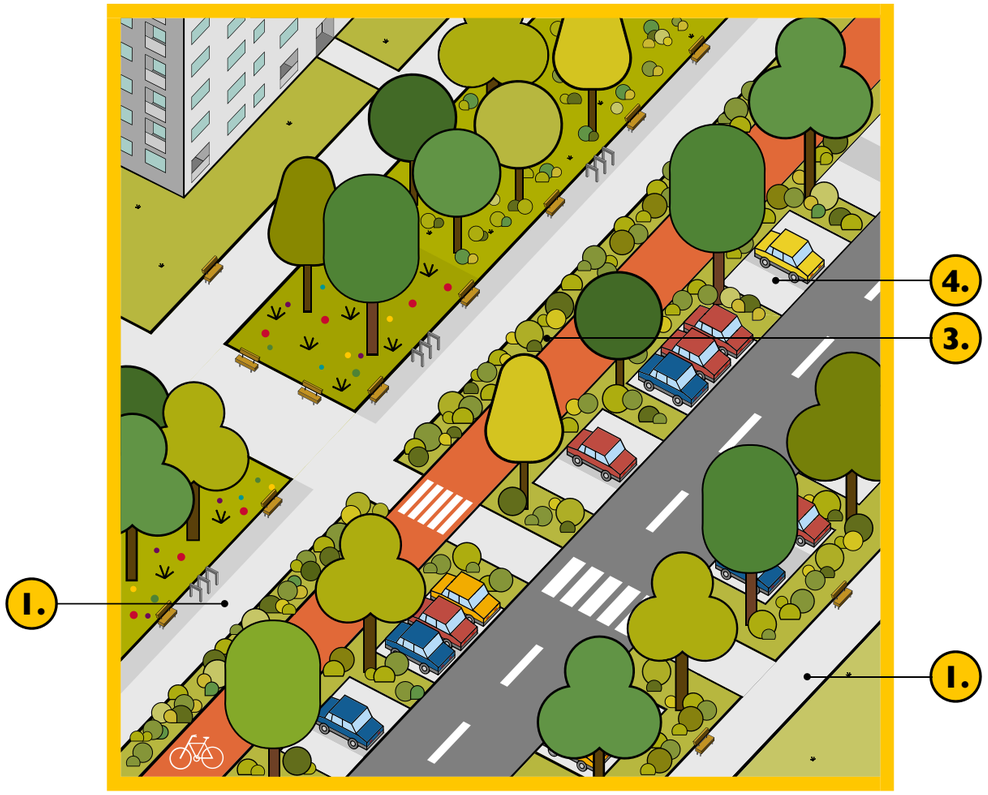
PARKI

Parki miejskie to najważniejszy element systemu zieleni w Tychach. Dla takich terenów - z uwagi na ich dużą wartość ekologiczną, społeczną i estetyczną - przygotowujemy i realizujemy indywidualne projekty, a poszczególnych rozwiązań nie standaryzujemy. W tej kategorii umieściliśmy wszystkie parki miejskie oraz tereny Zielonej Osi czy ośrodka Paprocany.

OBSZARY LINEARNE

Do tej grupy należą przede wszystkim tereny komunikacyjne - aleje, ulice, przejścia czy pasaże, ale też kompozycje towarzyszące drogom. Łączą pozostałe elementy systemu zieleni, choć mogą również stanowić samodzielne obszary rekreacyjno-wypoczynkowe. Zapewniają ciągłość całego układu i czynią go dostępnym dla wszystkich użytkowników.





W JAKI SPOSÓB KSZTAŁTUJEMY OBSZARY LINEARNE?

1. Stosujemy nawierzchnie przepuszczalne lub półprzepuszczalne w jasnych kolorach tam, gdzie jest to możliwe (np. na ciągach pieszych) lub kształtujemy nawierzchnie nieprzepuszczalne tak, aby woda deszczowa spływała na teren zielony.

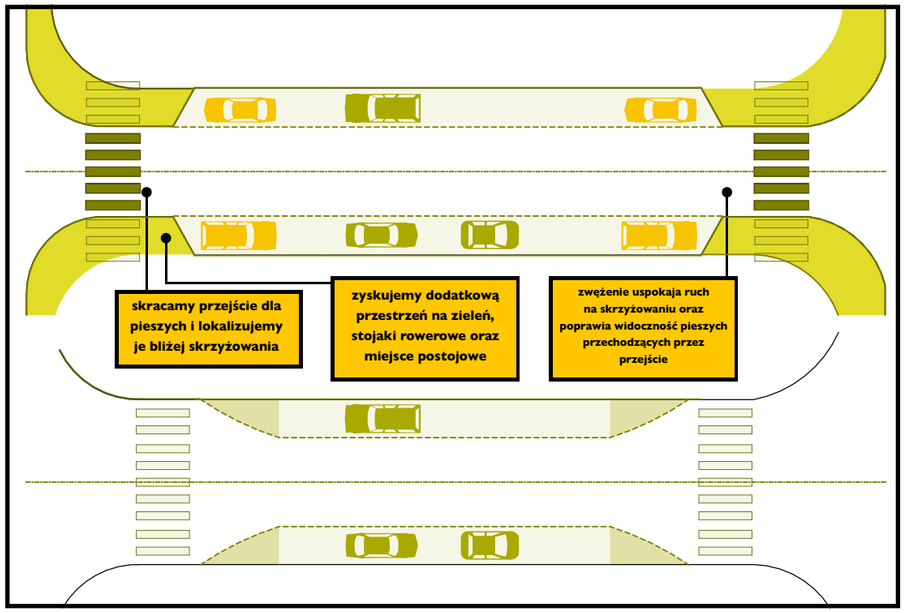
2. W celu zwiększenia małej retencji stosujemy rowy, zlewnie chłonne, niecki filtracyjne oraz pasy roślinności buforowej. W miarę możliwości sytuujemy ciągi komunikacyjne powyżej terenów zielonych, a ich obrzeża realizujemy w taki sposób, aby umożliwić spływ wód opadowych w kierunku powierzchni przepuszczalnych.

3. Zieleń oddzielającą ruch pieszy i rowerowy od jezdni projektujemy w pasie o szerokości minimum 1-1,5 m lub 2,0-2,5 m, jeśli to możliwe. W przypadku szerszych pasów zieleni zawieramy w ich obrębie również elementy małej architektury jak np. ławki, kosze na odpady czy stojaki rowerowe. Gatunki niskie i średnie komponujemy piętrowo z zachowaniem wymogów dotyczących widoczności i bezpieczeństwa. Zwracamy na to szczególną uwagę w rejonie przejść dla pieszych, skrzyżowań, zmiany przebiegu ciągów pieszo-rowerowych oraz przystanków komunikacji zbiorowej. W polu widoczności nie sadzimy krzewów wyższych niż 50 cm.

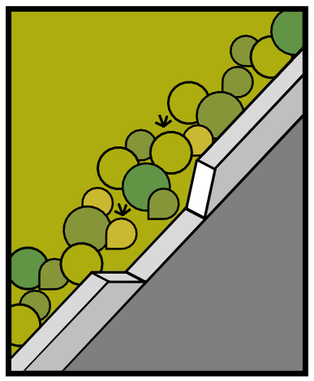
4. Przestrzenie parkingów projektujemy zgodnie z następującymi zasadami:

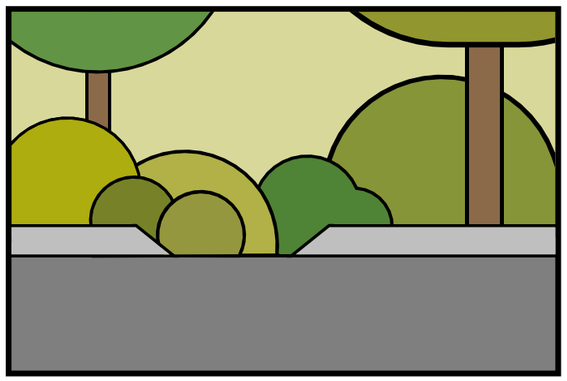
- Kompozycja parkingu jest związana z projektem zagospodarowania całego terenu.
- Parking jest łatwodostępny dla wszystkich użytkowników i odpowiednio powiązany z sąsiednimi ciągami pieszymi, pieszo-jezdnymi oraz drogami.
- Miejsca postojowe realizujemy w układzie: 3 do 5 miejsc postojowych - 1 drzewo - 3 do 5 miejsc postojowych.
- Nie usuwamy drzew pod lokalizację miejsc postojowych. Wyjątkiem od tej reguły jest sytuacja, gdy drzewa są w złym stanie zdrowotnym lub mają niską wartość biologiczną czy estetyczną. Decyzje o wycince zawsze konsultujemy z architektem krajobrazu po wykonanej uprzednio inwentaryzacji dendrologicznej.
- Lokalizację miejsc parkingowych w okolicy drzew istniejących podejmujemy po sprawdzeniu zasięgu strefy korzeniowej drzew, czyli wykonaniu inwentaryzacji dendrologicznej.
- Miejsca postojowe kształtujemy tak, aby uniemożliwić rozjeżdżanie przez samochdy trawników i innych elementów zieleni. Stosujemy odbojnice parkingowe przy projektowanych i istniejących drzewach.
- Drzewa przy parkingach oraz w pasach zieleni przyulicznej sadzimy w celach antykompresyjnych, które zapobiegają ubiciu podłoża. Tworzą one odpowiednio wytrzymały system stanowiący konstrukcję nośną przenoszącą i rozkładającą występujące obciążenia. Konstrukcja taka służy rozwojowi korzeni. Cele projektujemy zgodnie z parametrami nasadzanych roślin.
- Na wszelkich placach manewrowych oraz w strefach miejsc postojowych stosujemy w miarę możliwości nawierzchnie półprzepuszczalne lub przepuszczalne. Tam, gdzie zachodzi konieczność zastosowania nawierzchni utwardzonej, wykorzystujemy materiały ażurowe wraz ze spoinami z kruszywa, które pozwalają na wsiąkanie wód opadowych.

- Jezdnię przy przejściach dla pieszych na skrzyżowaniach dróg lokalnych zwężamy, jeśli jest to możliwe. W ten sposób uspokajamy ruch, skracamy dystans między obiema stronami przejścia i podnosimy bezpieczeństwo. Zatokę postojową jednoznacznie wydzielamy, aby zapobieć nielegalnemu parkowaniu na przejściu dla pieszych, ale jednocześnie pozyskać dodatkową przestrzeń dla zieleni i mebli miejskich. Jest to rozwiązanie przykładowe, kwestie tę planujemy rozwiązać kompleksowo w trakcie opracowywania standardów pieszych dla miasta.



- Stosujemy obniżenia deszczowe w krawężnikach pozwalające na odpływ nadmiaru wody. Szerokość takich elementów dostosowujemy do lokalnych uwarunkowań oraz ilości wody spływającej, zwyczajowo przyjmujemy wymiar w przedziale od 50 do 150 cm. Funkcję taką mogą też pełnić odpowiednio obniżone krawężniki najazdowe.





- Dostosowujemy rodzaj oraz formę nasadzeń do przekroju i szerokości drogi, charakteru miejsca i uwarunkowań lokalnych. Nasadzenia drzew projektujemy tak, aby po uzyskaniu docelowej wysokości nie kolidowały ze skrajnią drogi, infrastrukturą i innymi obiektami. Zapewniamy korzeniom drzew odpowiednią przestrzeń do rozwoju oraz pamiętamy o zachowaniu podstawowych odległości. Schemat działnia opisaliśmy na stronie obok. Ekrany korzeniowe sytuujemy wzdłuż sieci technicznych, a nie jako ograniczenie bryły korzeniowej.

SCHEMAT POSTĘPOWANIA PODCZAS PROJEKTOWANIA NASADZEŃ DRZEW W PASACH ZIELENI PRZYULICZNEJ:

rozwiązanie najlepsze

- Nasadzenia drzew w formie piennej, w gruncie przy zachowaniu odpowiedniej powierzchni do rozwoju korzeni.

rozwiązanie dobre

- Nasadzenia drzew w formie piennej w gruncie z zastosowaniem ekranów przeciwkorzeniowych od strony sieci podziemnych.
- Zastosowanie cel antykompresyjnych pod chodnikiem lub parkingiem.
- Zastosowanie modułów kierunkujących korzenie.
- Stosowanie chodników podwieszanych.

rozwiązanie akceptowane

- Stosowanie donic z drzewami.
- Nasadzenia drzew w formie kolumnowej lub nasadzenia pnączy.

JAKIE ROŚLINY SADZIMY NA OBSZARACH LINEARNYCH?

drzewa

Przy drogach stosujemy nasadzenia szpalerowe z drzew w formach piennych:

- dąb czerwony (*Quercus rubra*),
- platan klonolistny (*Platanus × hispanica*)
- robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*),
- klon czerwony (*Acer rubrum*),
- klon polny 'Elsrijk' (*Acer campestre 'Elsrijk'*)

Przy drogach stosujemy także nasadzenia szpalerowe z drzew w formach kolumnowych:

- grab pospolity 'Fasigiata' (*Carpinus betulus 'Fasigiata'*),
- robinia akacjowa 'Pyramidalis' (*Robinia pseudoacacia 'Pyramidalis'*)
- miłorząb dwuklapowy 'Tremonia' (*Ginko biloba 'Tremonia'*)
- grusza drobnoowocowa 'Chanticleer' (*Pyrus calleryana 'Chanticleer'*)

W przestrzeni parkingów stosujemy następujące gatunki drzew:

- wiązowiec zachodni (*Celtis occidentalis*),
- lipa srebrzysta 'Brabant' (*Tilia tomentosa 'Brabant'*),
- robinia akacjowa 'Appalachia' (*Robinia pseudoacacia 'Appalachia'*).

żywopłoty i krzewy

W pasach zieleni oddzielających drogę rowerową od jezdni sadzimy żywopłoty:

- cis pośredni 'Hillii' (*Taxus x media 'Hillii'*),
- grab pospolity (*Carpinus betulus*),
- irga błyszcząca (*Cotoneaster lucidus*),

W pasach zieleni oddzielających chodnik od drogi rowerowej sadzimy następujące krzewy:

- róża 'Marathon' (*Rosa 'Marathon'*)
- róża pomarszczona (*Rosa rugosa*),
- berberys Thunberga 'Green Carpet' (*Berberis thunbergii ,Green Carpet'*),

byliny

Jako alternatywę dla trawników sadzimy wielogatunkowe rabaty bylinowe z następujących gatunków roślin:

STANOWISKA SŁONECZNE:

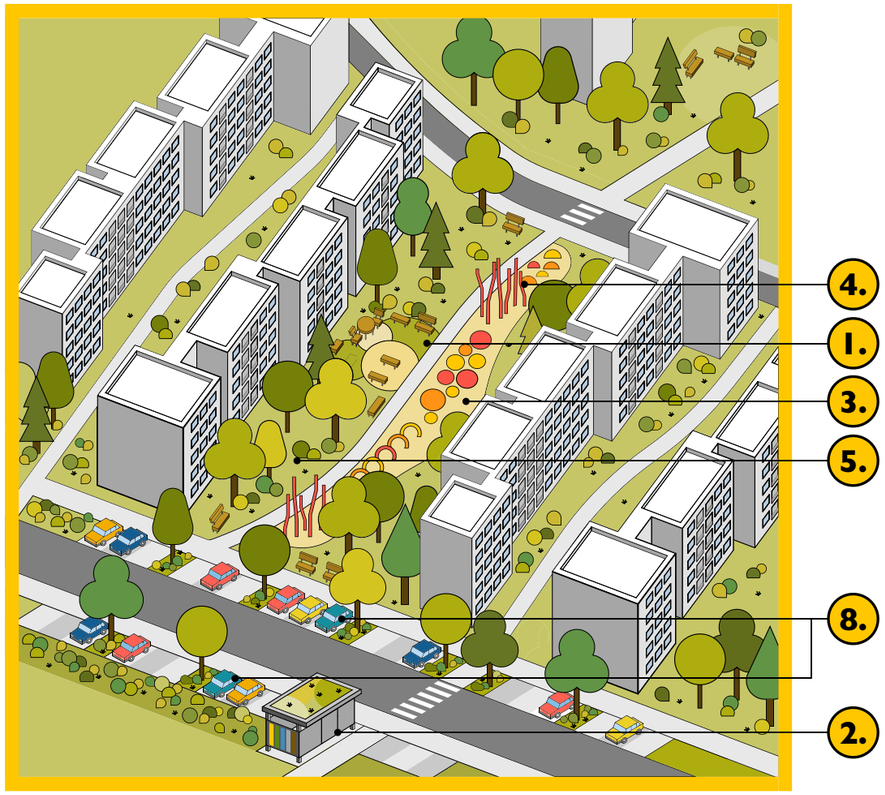
- bodziszek 'Rozanne' (*Geranium 'Rozanne'*),
- rdest himalajski (*Persicaria amplexicaulius*),
- liliowiec (*Hemerocallis*),
- jeżówka purpurowa (*Echinacea purpurea*),
- lebiodka ,Rosenkuppel' (*Origanum ,Rosenkuppel'*).

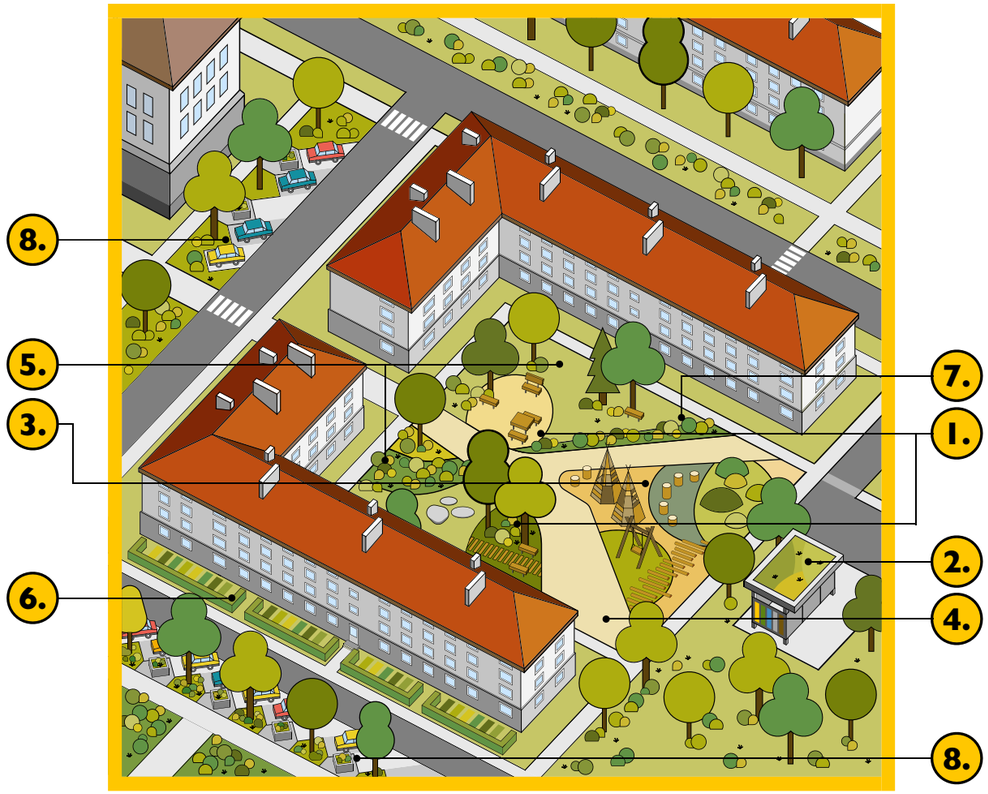
STANOWISKA CIENISTE I PÓŁCIENISTE:

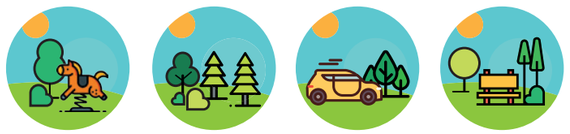
- bodziszek korzeniasty (*Geranium macrorrhizum*),
- zimozielony bluszcz pospolity (*Hedera helix*)
- zimozielony barwinek pospolity (*Vinca minor*),
- zimozielona runianka japońska (*Pachysandra terminalis*),
- pragnia syberyjska (*Waldsteinia ternata*).

PODWÓRKA

Niezabudowane przestrzenie pomiędzy budynkami mieszkalnymi, bywają czasem wyłączone z ruchu pojazdów. Są to tereny większe od skwerów. Mają prywatny charakter, gdyż służą mieszkańcom okolicznych zabudowań.







W JAKI SPOSÓB KSZTAŁTUJEMY OBSZARY PODWÓREK?

1. Projektujemy przestrzenie spotkań sąsiedzkich, wyposażone w miejsca do rozmowy i odpoczynku, np. stoły piknikowe, siedziska oraz ławki. Jeśli to możliwe, dodajemy zadaszenia dla takich elementów lub obsadzamy je zielenią, aby zwiększyć komfort użytkowników w letnie dni.

2. Wiaty śmietnikowe wznosimy w lekkiej konstrukcji modułowej z uwagi na estetykę, czas i koszty realizacji oraz elastyczność rozbudowy. Obiekty obsadzamy zielenią.

3. Kształt placów zabaw dostosowujemy do okolicznych zabudowań. Nie stosujemy ogrodzeń, jeśli to koniecznie: zamiast ogrodzeń stosujemy żywopłoty z roślin niekłujących i nietrujących. Poszczególne urządzenia, które podnoszą sprawność i rozwijają kreatywność dzieci tworzymy z materiałów naturalnych i trwałych: drewna impregnowanego lub egzotycznego i metalu, ale elementem do zabawy może też być samo ukształtowanie terenu. Nie stosujemy gotowych rozwiązań z tworzyw sztucznych.

4. Nawierzchnie bezpieczne projektujemy zgodnie z normą PN-EN 1176-1, staramy się je wykonywać z materiałów naturalnych takich jak: drobny żwir (frakcja 2-8 mm), piasek (0,2-2 mm), wióry drzewne (5-30 mm).

5. Na terenach zieleni projektujemy nasadzenia niskie i wysokie, zgodnie z zestawieniem umieszczonym poniżej. Odmiany o barwnych liściach stosujemy jako akcenty kolorystyczne. W miejscach, gdzie pielęgnacja trawnika może być uciążliwa, wprowadzamy roślinność okrywową z bylin, krzewinek i krzewów.

6. Przewidujemy i promujemy możliwość zakładania i pielęgnowania ogródków lokatorskich. W ich wnętrzach stosujemy wyłącznie mieszane rabaty bylinowe, grupy krzewów lub krzewy soliterowe, czyli pojedyncze krzewy ozdobne do wysokości maksymalnie 2 m. Granicę wyznaczamy za pomocą żywopłotów formowanych o wysokości maksimum 1,2 m, umożliwiających wgląd do środka.

7. Gdy to konieczne, poszczególne przestrzenie podwórka - np. strefę głośną (plac zabaw) i cichą (siedziska, hamaki) - separujemy za pomocą formowanych żywopłotów lub grup krzewów.

8. Minimalizujemy ilość miejsc postojowych w obrębie podwórek. Jeżeli konieczne jest ich wyznaczenie, realizujemy je w układzie: 3 do 5 miejsc postojowych - 1 drzewo - 3 do 5 miejsc postojowych.

JAKIE ROŚLINY SADZIMY NA OBSZARACH PODWÓREK?

drzewa

- jabłoń 'Evereste' (*Malus 'Evereste'*),
- jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia*) i odmiany,
- magnolia gwiaździsta (*Magnolia stellata*),
- klon jawor (*Acer pseudoplatanus*),

byliny

STANOWISKA SŁONECZNE:

- sesleria jesienna (*Sesleria autumnalis*),
- jeżówka purpurowa (*Echinacea purpurea*),
- bodziszek 'Rozanne' (*Geranium 'Rozanne'*),

STANOWISKA CIENISTE I PÓŁCIENISTE:

- turzyca Morrowa (*Carex morrowii*),
- kosmatka olbrzymia (*Luzula sylvatica*),
- aster rozkrzewiony (*Aster divaricatus*),

krzewy

SOLITEROWE:

- lilak pospolity (*Syringa vulgaris*),
- jaśminowiec wonny (*Philadelphus coronarius*),
- ognik szkarłatny (*Pyracantha coccinea*),
- oczar pośredni (*Hamamelis intermedia*),

WYSOKIE:

- dereń biały 'Sibirica' (*Cornus alba 'Sibirica'*),
- pigwowiec japoński (*Chaenomeles japonica*),
- forsycja pośrednia (*Forsythia x intermedia*),
- krzewuszka okazała (*Weigela florida*),

NISKIE I KRZEWINKI:

- pięciornik krzewiasty (*Potentilla fruticosa*),
- tawuła brzozolistna 'Tor' (*Spirea betulifolia 'Tor'*),
- barwinek pospolity (*Vinca minor*),
- irga pozioma (*Cotoneaster horizontalis*),

SKWERY

Skwery to małe tereny zieleni, funkcjonujące między zabudową. Często stanowią najważniejsze miejsce integracji społeczności lokalnej i punkt orientacyjny. Służą też krótkim wizytom rekreacyjno-wypoczynkowym.

W JAKI SPOSÓB KSZTAŁTUJEMY OBSZARY SKWERÓW?

1. Gdy wytyczamy ciągi komunikacyjne, wybiermy połączenia najprostsze. W miarę możliwości wszystkie spontanicznie tworzone przedepty zamieniamy w trwałe ścieżki.

2. Stosujemy nawierzchnie przepuszczalne w jak największej ilości, jednak na głównych ciągach komunikacyjnych - ze względów praktycznych - wyłącznie utwardzone.

3. Przestrzenie zieleni np. rabaty bylinowe czy grupy krzewów, wynosimy ponad poziom posadzki skweru, gdy sąsiadują bezpośrednio z jezdnią lub miejscami postojowymi. Jako element strefujący przestrzeń stosujemy żywopłoty.

4. W miarę możliwości na obszarze skwerów umieszczamy elementy wodne np. zdroje uliczne.

5. Gdy jest to uzasadnione lokalną sytuacją, na skwerach realizujemy ekologiczne place zabaw z naturalnych materiałów i z naturalnymi nawierzchniami przepuszczalnymi. W niektórych przypadkach realizujemy place zabaw z materiałów sztucznych, ale odpornych na działania promieni UV, wodę oraz inne zjawiska pogodowe. Elementy takie mają wtedy abstrakcyjne lub geometryczne formy i służą różnym aktywnościom (np. zabawa, leżenie, siedzenie, skakanie) osobom w różnych grupach wiekowych.

6. Ławki oraz siedziska rozstawiamy równomiernie, zarówno w ustawieniu zwróconym do siebie (umożliwiającym rozmowę), jak i w ustawieniu pojedynczym. Rozmieszczenie mebli miejskich powinno sprzyjać przypadkowym i niezobowiązującym kontaktom międzyludzkim.

7. W obrębie skwerów umieszczamy punkty charakterystyczne, które mogą stać się wizytówką miejsca: fontanny, rzeźby, wyniesienia terenu pełniące różne funkcje rekreacyjne w ciągu roku itd.

8. W ramach każdej nowej inwestycji realizujemy stojaki rowerowe U-kształtne, w miarę możliwości zadaszone.

9. Na obszarach skwerów zlokalizowanych pośród zabudowy jednorodzinnej projektujemy także zadaszone miejsca spotkań, wykonane z naturalnych materiałów (np. drewniane altany).

JAKIE ROŚLINY SADZIMY NA OBSZARACH SKWERÓW?

drzewa

- klon czerwony ‘Franksred’ (*Acer rubrum ‘Franksred’*),
- klon polny ‘Red Shine’ (*Acer campestre ‘Red Shine’*),
- jesion pensylwański ‚Summit’ (*Fraxinus pennsylvanica ‚Summit’*),
- platan klonolistny (*Platanus x hispanica*),
- glediczja trójcierniowa f. bezcierniowa (*Gleditsia triacanthos f. inermis*),

krzewy

- hortensja bukietowa ‘Cocktail’ (*Hydrangea paniculata ‘Cocktail’*),
- wierzba płożąca ‘Dart’s Silver’ (*Salix repens ‘Dart’s Silver’*),
- irga szwedzka ‘Coral Beauty’ (*Cotoneaster suecicus ‘Coral Beauty’*),
- róża pomarszczona (*Rosa rugosa*),
- ognik szkarłatny ‘Red Cushion’ (*Pyracantha coccinea ‘Red Cushion’*),

byliny

STANOWISKA SŁONECZNE:

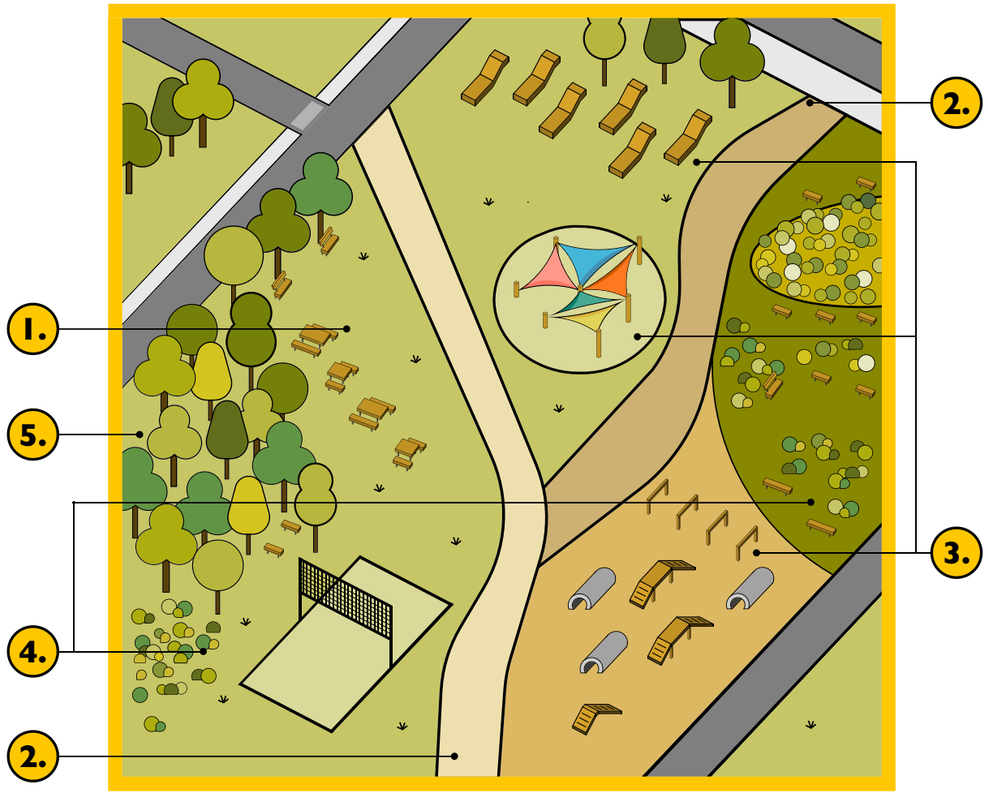
- bodziszek ‘Rozanne’ (*Geranium ‘Rozanne’*),
- pysznogłówka (*Monarda*),
- rdest himalajski (*Persicaria amplexicaulius*),
- rudbekia błyskotliwa ‚Goldstrum’ (*Rudbeckia fulgida ‚Goldsturm’*),
- jeżówka purpurowa (*Echinacea purpurea*),

STANOWISKA CIENISTE I PÓŁCIENISTE:

- bodziszek korzeniasty ‘Spessart’ (*Geranium macrorrhizum ‘Spessart’*),
- aster rozkrzewiony (*Aster divaricatus*),
- turzyca Morrowa (*Carex morrowii*),
- pióropusznik strusi (*Matteuccia struthopteris*),
- kosmatka olbrzymia (*Luzula sylvatica*),

ŁĄKI, OBSZARY OTWARTE

W tej grupie umieszczamy średnie lub większe obszary otwarte, stanowiące tereny rekreacyjne lub rezerwy inwestycyjne, tymczasowo użytkowane jako zieleń. Są to miejsca nieutwardzone o dużej pojemności retencyjnej. Z tego powodu pełnią ważną rolę w gospodarce wodami opadowymi.



W JAKI SPOSÓB KSZTAŁTUJEMY OBSZARY OTWARTE?

1. Stosujemy zasadę jak najmniejszej ingerencji w obszary łąkowe.

2. Ścieżki wykonujemy wyłącznie z materiałów naturalnych takich, jak: kamienne płyty o nieregularnym kształcie, kamienie polne i rzeczne (otoczaki), okorowane drewno w postaci desek lub pieńków czy szuter. Tworzymy również naturalne przedepty z kory, wiórów drzewnych, ubitej ziemi itp.

3. Na obszarach łąkowych lokalizujemy różne elementy rekreacyjne lub wypoczynkowe, które nie kolidują z naturalnym charakterem terenów, czyli:

- naturalne (np. piaszczyste) boiska do sportów zespołowych lub tory sportowe,
- hamaki miejskie,
- drewniane meble (np. ławki, leżaki lub stoły piknikowe),
- proste urządzenia sprawnościowe dla psów.

4. Tereny łąkowe utrzymujemy jako obszary roślinności spontanicznej. Pozostawiamy roślinność ruderalną jako alternatywę dla tradycyjnych trawników.

5. Zieleń wysoką (krzewy, drzewa) sadzimy w małych grupach lub punktowo, stosujemy gatunki miododajne i owocujące, odporne na okresowe susze.

JAKIE ROŚLINY SADZIMY NA OBSZARACH OTWARTYCH?

Podstawowym elementem łąk są trawy. Stosujemy mieszanki łąk jedno- lub dwukośnych, zawierających gatunki dostosowane do panujących warunków glebowych, okolicznych zbiorowisk i stanowisk. Wykorzystujemy również mieszanki trawnikowe odporne na suszę (nasiona traw z dodatkiem mikrokoniczyny, która regeneruje się szybko po okresie zimy czy upalnego lata). Norma wysiewu wynosi 3 g/m^2.

drzewa

- głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*),
- klon polny (*Acer campestre*),
- klon tatarski (*Acer tataricum*),
- robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*),
- świdośliwa lamarcka (*Amelanchier lamarckii*),
- oliwnik wąskolistny (*Elaeagnus angustifolia*),
- lipa drobnolistna (*Tilia cordata*),
- brzoza brodawkowata (*Betula pendula*).

krzewy

- rokitnik zwyczajny (*Hippophae rhamnoides*),
- róża pomarszczona (*Rosa rugosa*),
- róża dzika (*Rosa canina*),
- bez czarny (*Sambucus nigra*),

żywopłoty

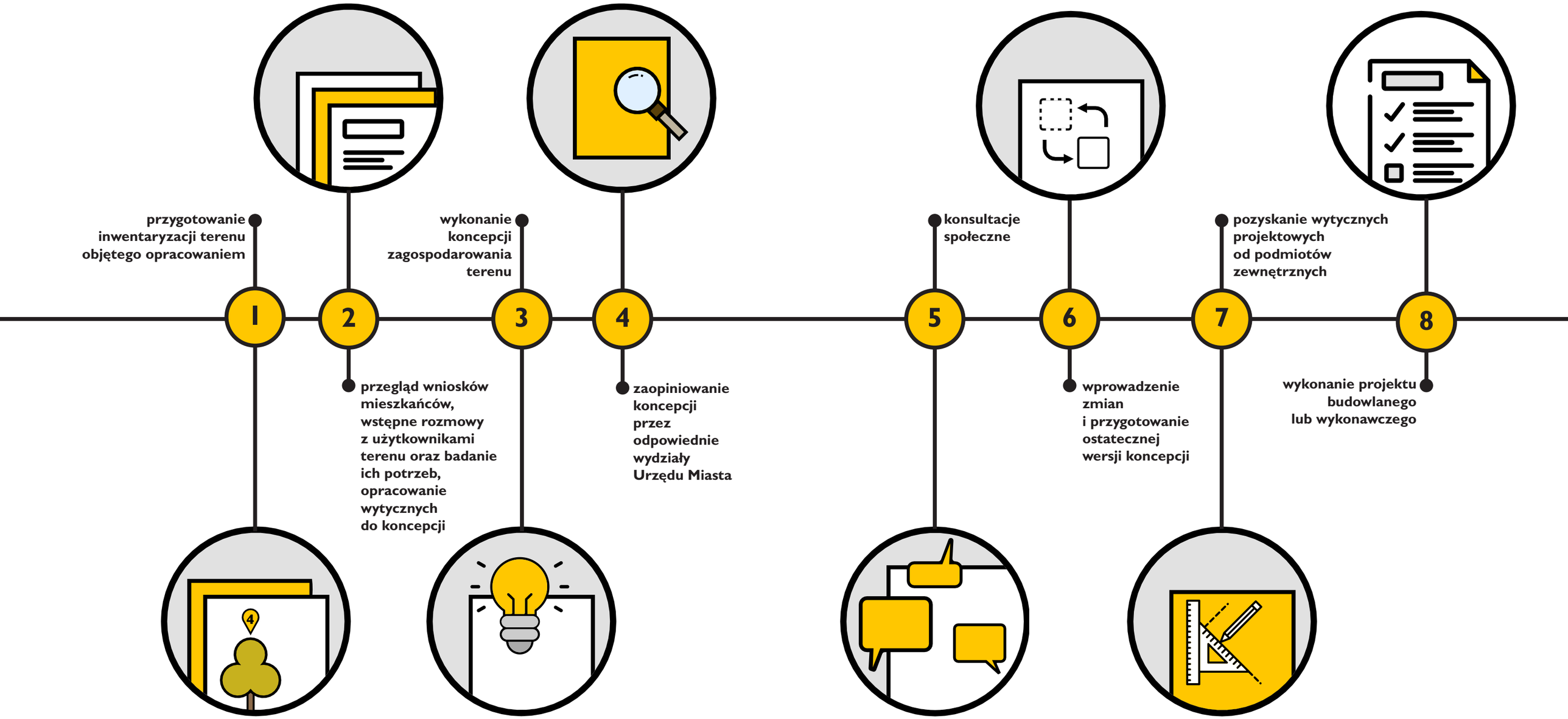
- grab pospolity (*Carpinus betulus*),
- irga błyszcząca (*Cotoneaster lucidus*),
- klon polny (*Acer campestre*),
- żywopłot mieszany - trzy powyższe gatunki sadzone naprzemiennie lub w niewielkich grupach.

CZĘŚĆ TRZECIA

o tym, w jaki sposób dbamy o tereny zielone

W JAKI SPOSÓB PRZYGOTOWUJEMY PROJEKT?

Przygotowując się do zmian w przestrzeni publicznej wykonujemy szereg czynności, które zapewniają osiągnięcie opisanych na wstępie wartości. Proces prowadzi jedna instytucja lub wydział Urzędu Miasta monitorując tym samym postęp prac na każdym jego etapie. Schemat tego procesu znajdziesz poniżej.

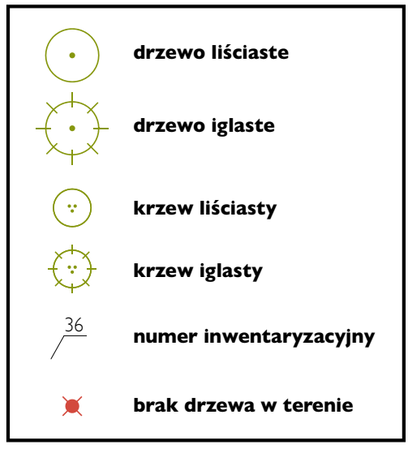


CO ROBIMY PRZED ROZPOCZĘCIEM PROJEKTOWANIA?

Przed rozpoczęciem prac projektowych przygotowujemy mapę do celów projektowych. Następnie, na podstawie wizji w terenie, wykonujemy standardową inwentaryzację urbanistyczną. Wzbogacamy ją o inwentaryzację zieleni, która zawiera informacje graficzne i tekstowe o drzewach i krzewach, a na obszarach o wyjątkowej wartości ekologicznej - również o warstwy najniższe, czyli o łąkach i runie leśnym. Na koniec opracowujemy plan gospodarki zielenią.

▶ INWENTARYZACJA ZIELENI

Część graficzna dokumentacji to mapa do celów projektowych, na którą nanosimy symbole wskazujące lokalizację poszczególnych egzemplarzy drzew i krzewów, ich rzeczywistą średnicę i kierunek korony wraz z podaniem numeru inwentaryzacyjnego, zgodnego z numeracją w tabeli.



PRZYKŁADOWA LEGENDA INWENTARYZACJI DENDROLOGICZNEJ ▶

lp	nazwa łacińska	nazwa polska	parametry dendrometryczne			stan						uwagi i zalecenia
			wys. [m]	śr. korony [m]	obw. pnia [cm] / pow. krzewu [m2]	ogólny	korona	posusz [%]	pień	pochylenie [°]	korzenie	
1	*Quercus rubra*	dąb czerwony	20	3	68	zły	wierzchołkowa, szczątkowa, zdeformowana	20	esowaty, liczne odrosty	5N	kolizja z krawężnikiem	do usunięcia
2	*Ulmus laevis*	wiąz szypułkowy	19	7	82	db	silnie podniesiona, lekko zdeformowana, złamany jeden z wierzchołków	25	esowaty, nieliczne odrosty	0	nabiegi korzeniowe	usunąć złamany wierzchołek, usunięcie posuszu
3	*Pinus sylvestris*	sosna pospolita	22	9	153, 152	śr	podniesiona, jednostronna od SE, jemioła	15	rozwidlenie V na 1,3 m, owocniki grzybów *(Phellinus pini)*, ksylofagi	5SE	niewidoczne	usunięcie jemioły, adaptacja, obserwacja

PRZYKŁADOWA TABELA INWENTARYZACJI ZIELENI

Część tekstowa zawiera tabele i opisy, w których uwzględniamy co najmniej:

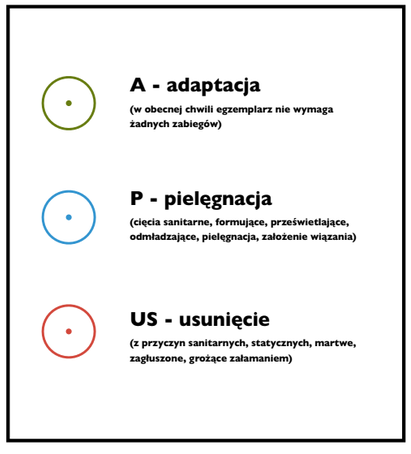
- **podstawowe parametry dendrologiczne** - pierśnice (obwody pni zmierzone na wysokości 130 cm licząc od gruntu), wysokość i średnicę korony drzewa,
- **opis stanu zdrowotnego pnia** - ubytki powierzchniowe i wgłębne, uszkodzenia mechaniczne, pochylenie wraz z podaniem stopnia i kierunków świata,
- **opis stanu zdrowotnego korony** - zawartość procentową posuszu, deformacje, jednostronność, suche konary, obecność owocników grzybów i innych,
- **opis stanu systemu korzeniowego** - odsłonięcia, nabiegi korzeniowe, ubicie podłoża,
- **informacje dodatkowe** - gniazda, występowanie gatunków chronionych,
- **procentowe zestawienie gatunków.**

Do opracowania dołączamy dokumentację fotograficzną wybranych charakterystycznych egzemplarzy drzew.

Wszelkie zauważone zmiany w naturalnym wyglądzie drzewa lub krzewu opisujemy poprzez podanie ich lokalizacji, parametrów, wymiarów i kierunku świata. Jest to ważne, ponieważ zebrane przez nas informacje pomagają w ocenie ogólnego stanu drzew i krzewów oraz podjęciu decyzji związanych z ich pielęgnacją, usunięciem lub projektowaniem elementów małej architektury, nawierzchni czy przyłączy sieciowych w ich pobliżu.

▶ GOSPODARKA ZIELENIĄ

W planie gospodarki zielenią uwzględniamy informacje o doraźnych działaniach dotyczących istniejących drzew. W części graficznej za pomocą kolorów lub symboli wskazujemy egzemplarze lub grupy do adaptacji, pielęgnacji, usunięcia lub objęcia innym działaniem.



PRZYKŁADOWA LEGENDA GOSPODARKI DRZEWOSTANEM ▶

W części tekstowej wskazujemy co najmniej:

- **podstawowe zabiegi pielęgnacyjne** - cięcia sanitarne, formujące, odmładzające, prześwietlające, pielęgnację i założenie wiązania,
- **działania służące poprawie żywotności i kondycji drzew**,
- **drzewa przeznaczone do usunięcia** ze względów sanitarnych, bezpieczeństwa lub kolizji z inwestycją,
- **sposób zabezpieczenia drzew na placu budowy.**

lp	nazwa łacińska	nazwa polska	parametry dendrometryczne			Stan ogólny	Przeznaczenie A - adaptacja P - pielęgnacja (cięcia sanitarne, formujące, odmładzające, prześwietlające) US - usunięcie z powodów sanitarnych lub statycznych, kolizja z inwestycją PW - pielęgnacja i założenie wiązania	Zakres zabiegów i/lub komentarz
			wys. [m]	śr. korony [m]	obw. pnia [cm] / pow. Krzewu [m2]			
1	*Quercus rubra*	dąb czerwony	20	3	68	zły	US	Drzewo zagłuszone, korona szczątkowa,
2	*Ulmus laevis*	wiąz szypułkowy	19	7	82	db	P	Usunięcie posuszu i złamanego wierzchoła
3	*Pinus sylvestris*	sosna pospolita	22	9	153, 152	śr	P	Usunięcie jemioły z korony

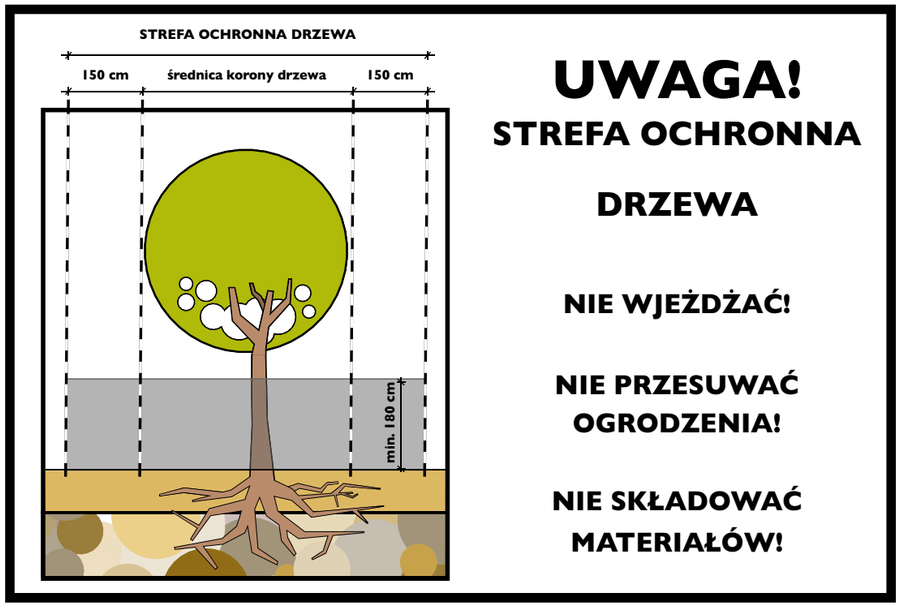
PRZYKŁADOWA TABELA GOSPODARKI ZIELENIĄ

Przetworzone dane z inwentaryzacji i gospodarki zielenią umieszczamy w systemie rejestru drzew, opracowanym z użyciem narzędzi GIS (systemów informacji przestrzennej). Tworzony w ten sposób zbiór danych przestrzennych zawiera informacje o numerach inwentaryzacyjnych, lokalizacjach, gatunkach, obwodach i wysokościach drzew. To pozwala nam sprawnie zarządzać zasobem, który mamy do dyspozycji.

W JAKI SPOSÓB ZABEZPIECZAMY DRZEWA NA PLACU BUDOWY?

Podczas prowadzenia robót budowlanych odpowiednio zabezpieczamy drzewa, żeby uniknąć uszkodzeń mechanicznych korzeni, pnia i korony oraz uduszenia, uszkodzeń termicznych lub zatrucia korzeni, co dokładnie opiszemy poniżej. Każde z tych rozwiązań musi znaleźć się w projekcie wykonawczym dotyczącym zagospodarowania terenu.

Niezależnie od wprowadzonej ochrony, staramy się minimalizować czas przeprowadzania robót budowlanych w bezpośrednim zasięgu zieleni. Stosujemy również tablice informacyjne dla pracowników budowy z instrukcją postępowania. Przykładowa tablica znajduje się poniżej.

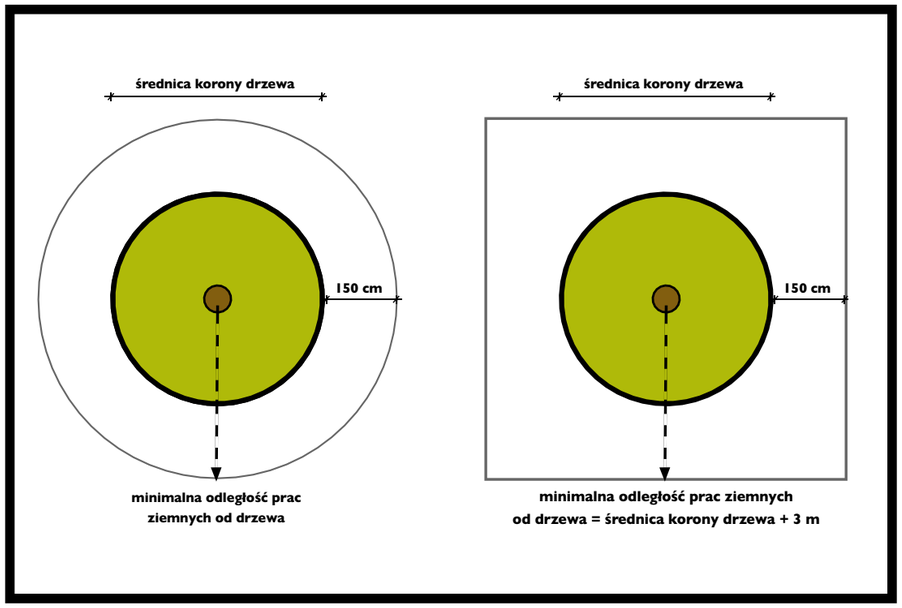


TABLICA INFORMUJĄCA PRACOWNIKÓW BUDOWY O KONIECZNOŚCI OCHRONY SYSTEMU KORZENIOWEGO DRZEWA

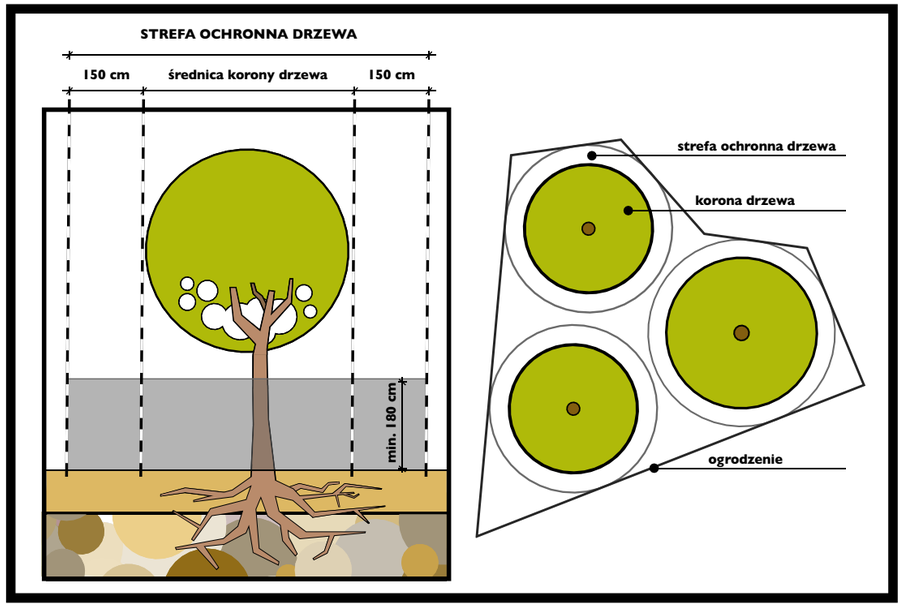
▶ W JAKI SPOSÓB ZABEZPIECZAMY KORZENIE?

Żeby w pełni zabezpieczyć system korzeniowy drzew wyznaczamy obszary ochronne zapobiegający przede wszystkim zagęszczeniu gleby. Wyznaczoną strefę zabezpieczamy w przestrzeni za pomocą ogrodzenia o wysokości minimum 1,8 m.

W przypadku prowadzenia prac interwencyjnych (np. awaria sieci) granice terenu wytyczamy poprzez odsunięcie obrysu rzutu korony o 1,5 m.



SPOSÓB WYZNACZANIA GRANIC STREFY OCHRONNEJ
DLA POJEDYNCZEGO DRZEWA ORAZ DLA GRUPY ROŚLIN



SPOSÓB WYZNACZANIA GRANIC STREFY OCHRONNEJ
W FORMIE OKRĘGU I KWADRATU

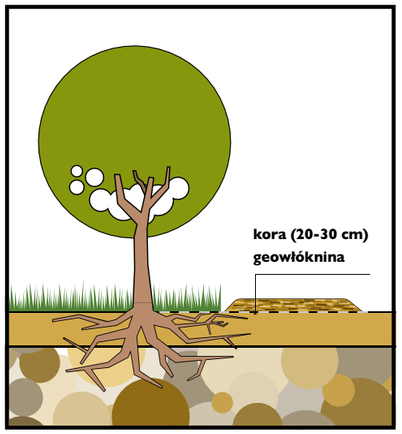
W przypadku realizacji projektów zagospodarowania terenu szerokość strefy określamy poprzez przemnożenie pierścienicy przez odpowiedni współczynnik:

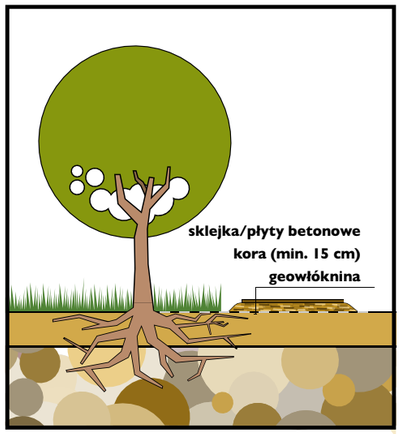
- w przypadku drzewa dojrzałego - 3,2,
- w przypadku drzewa młodego - 4,8.

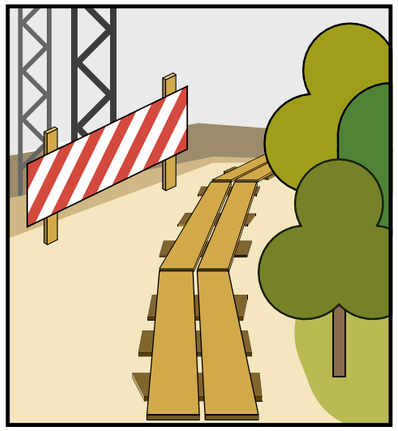
Oszacowane wartości mogą ulec zmianom, zarówno powiększeniu, jaki i zmniejszeniu, w zależności od faktycznego zasięgu systemu korzeniowego. Wszystkie prace prowadzimy ze szczególną ostrożnością.

Teren w strefie ochrony korzeni, po którym muszą poruszać się pojazdy i maszyny pokrywamy biodegradowalną geowłókniną oraz alternatywnie:

- warstwą kory o grubości około 20-30 cm,
- warstwą kory o grubości 15 cm i płytami ze sklejki, betonu, ekokratą lub matami ochronnymi.

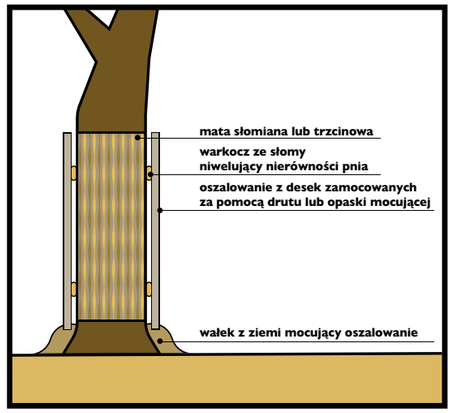






Wszystkie przejścia w obrębie lub w pobliżu obrysu koron drzew i strefy ochrony korzeni **wysypujemy 15-centymetrową warstwą wiórów drzewnych**, na której układamy deski. Zabezpieczenia usuwamy niezwłocznie po zakończeniu robót wymagających ruchu osób lub sprzętu.

W JAKI SPOSÓB ZABEZPIECZAMY PNIE?



PRZYKŁAD PRAWIDŁOWEGO OSZALOWANIA DRZEW

W przypadku prowadzenia prac bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego lub w przypadku braku możliwości wygrodzenia pojedynczych egzemplarzy lub grup stosujemy oszalowanie pni wraz z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń gruntu przed zagęszczeniem. Szalunek wykonujemy z desek o długości minimum 150 cm, ustawionych na podłożu i spiętych drutem lub opaskami, rozmieszczonymi co około 50 cm (minimum 3 na pniu). Zabezpieczenie to chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi. Szczegóły przedstawia schemat obok.

JAKIE ZASADY STOSUJEMY PRZY PROWADZENIU ROBÓT BUDOWLANYCH W POBLIŻU DRZEW?

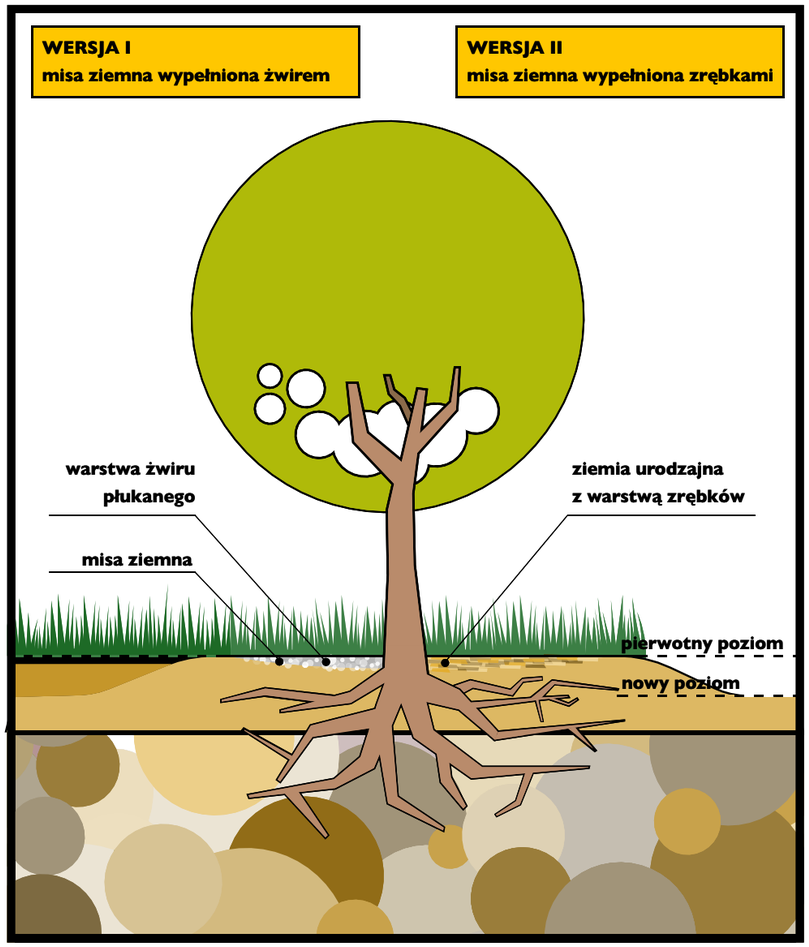
- Prace ziemne realizujemy przez cały rok z wyłączeniem upalnych dni i okresów zamarzniętego gruntu.
- Nie podnosimy i nie obniżamy poziomu gruntu w zasięgu systemu korzeniowego w sposób uszkadzający drzewo, osłabiający jego żywotność czy utrudniający dostęp tlenu do korzeni.
- W strefie ochronnej korzeni nie składujemy materiałów budowlanych i nie poruszamy się pojazdami bez wykonania odpowiednich zabezpieczeń. Przed wykonywaniem robót budowlanych na tym terenie pielęgnujemy część nadziemną drzewa i podajemy uzupełniające dawki wody. Następnie prace budowlane realizujemy ręcznymi narzędziami ogrodniczymi.
- Korzenie kolidujące z inwestycją, które nie utrzymują rośliny w gruncie, odcinamy ostrym narzędziem prostopadle do ich biegu. Rany po cięciach o średnicy powyżej 1 cm zabezpieczamy specjalistyczną maścią.
- Odsłonięte korzenie chronimy przed przesuszeniem i przemarznięciem. Do ochrony przed przesuszeniem używamy mokrego torfu, tkanin i mat jutowych lub geowłóknin, które regularnie nawadniamy.
- **W przypadku konieczności przeprowadzenia redukcji systemu korzeniowego nie dopuszczamy do jego zmniejszenia powyżej 45%, gdyż przekroczenie tej wartości krytycznej może spowodować zachwianie statyki i wykrot (wyrwanie) drzewa. Ponadto nie wykonujemy wykopów w odległości mniejszej niż 2 metry licząc od lica pnia.**

W JAKI SPOSÓB ZMIENIAMY POZIOM GRUNTU W OTOCZENIU DRZEW?

Zmiany poziomu gruntu dokonujemy **tylko i wyłącznie poza strefą ochrony korzeni** wyznaczoną za pomocą wspomnianych metod. Prace przeprowadzamy przez cały rok z wyłączeniem okresów suszy i zamarzniętego podłoża. W trakcie pracy zwracamy uwagę na to, aby kąt nachylenia powstałej skarpy nie przekroczył wartości dopuszczalnej dla danego typu gleby.

Obniżenie poziomu bez redukcji korzeni:

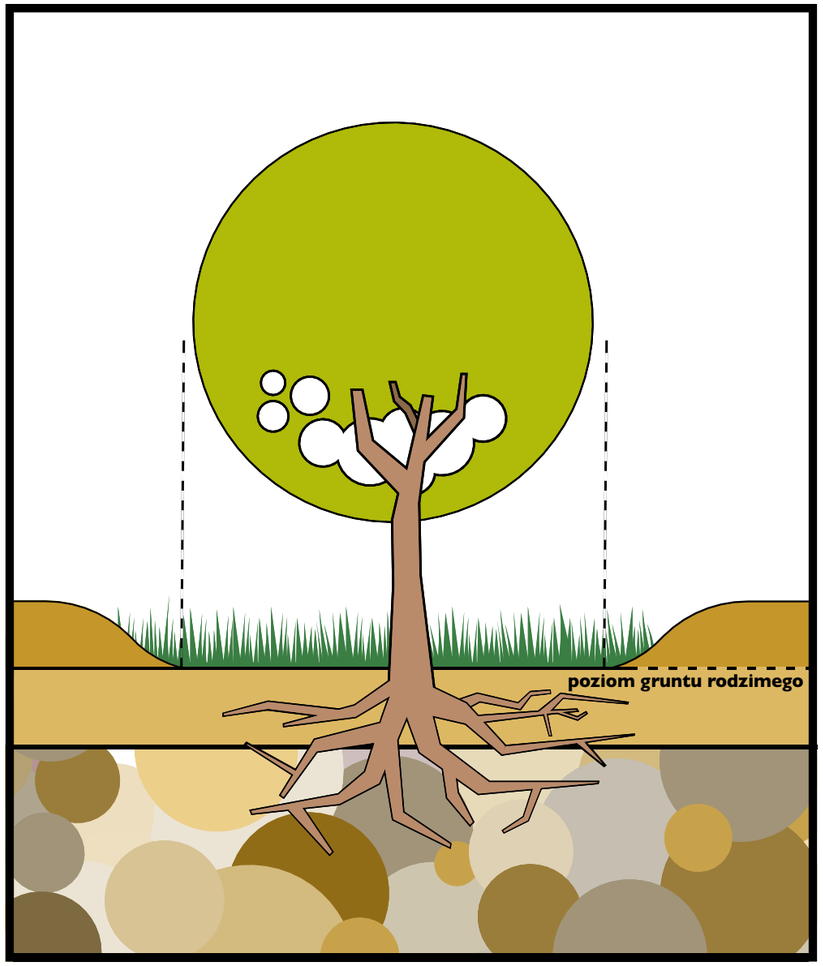
Po wybraniu ziemi uskok zabezpieczamy przed erozją poprzez zadarnienie, ułożenie geokraty lub geosiatki. Jeżeli to konieczne, przycinamy korzenie o średnicy do 1 cm. W celu utrzymania wody w strefie korzeniowej wokół drzewa tworzymy misę, którą wyścielamy żwirem lub korą drobno mieloną, przekompostowaną przez okres minimum 9 miesięcy. Na koniec drzewo intensywnie podlewamy.



SCHEMAT ZABEZPIECZENIA SYSTEMU KORZENIOWEGO DRZEWA W PRZYPADKU DOKONANIA NIEWIELKIEGO OBNIŻENIA POZIOMU PIERWOTNEGO

Podwyższenie poziomu bez wykonania muru oporowego:

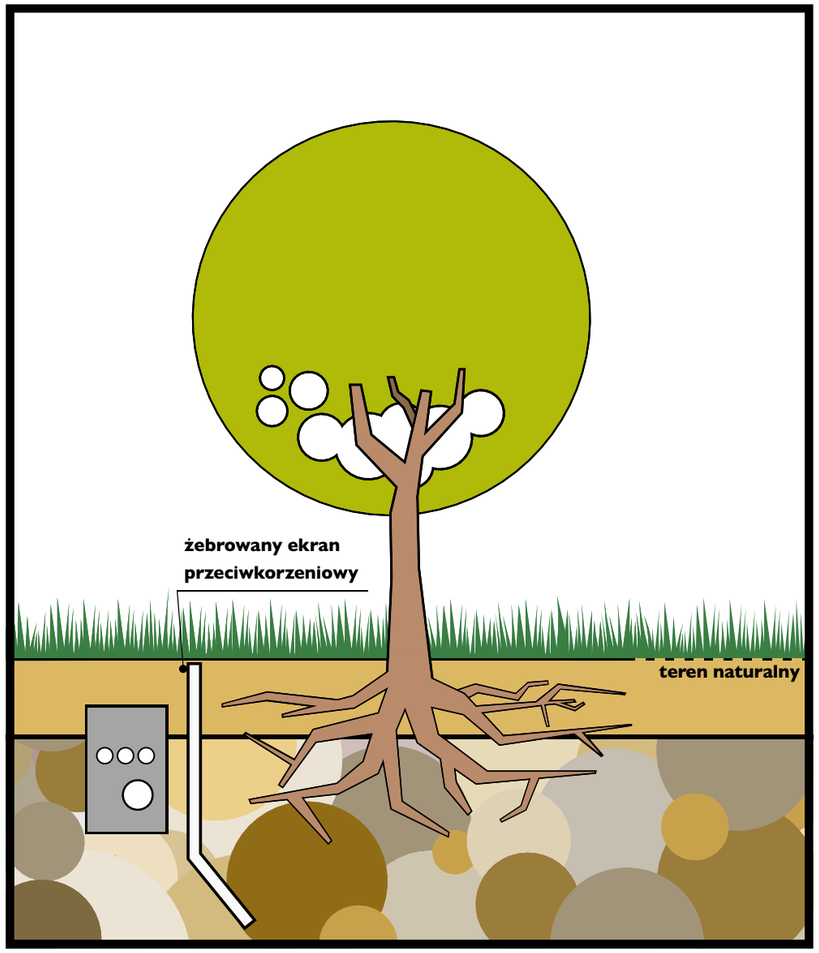
Takie podwyższenie wykonujemy tylko wtedy, gdy różnica wysokości pomiędzy poziomem dotychczasowym i planowanym nie przekracza 30 cm. Nasyp wykonujemy z użyciem gruntu niespoistego lub mało spoistego, w taki sposób, żeby nie zajmował więcej niż 20% powierzchni strefy ryzyka. Jeżeli w wyniku naszych działań może dojść do stagnacji wody w powstałym obniżeniu (np. ze względu na spoistość gruntu), wykonujemy drenaż odprowadzający wodę do warstw przepuszczalnych lub do studni chłonnej.



PODWYŻSZENIE POZIOMU GRUNTU Z ZACHOWANIEM POZIOMU PIERWOTNEGO W STREFIE ZAGROŻENIA KORZENI NIE SPOWODUJE NIEKORZYSTNYCH ZMIAN W DOTYCHCZASOWYCH WARUNKACH ROZWOJU DRZEWA

W JAKI SPOSÓB ZABEZPIECZAMY SIECI PRZED WPŁYWEM SYSTEMU KORZENIOWEGO?

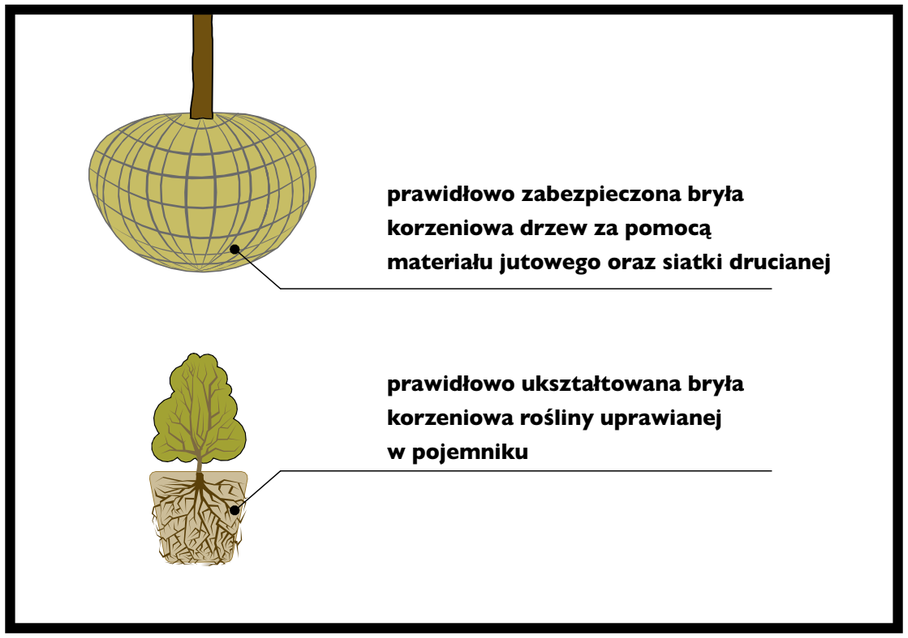
W przypadku możliwości wystąpienia kolizji stosujemy ekran przeciwkorzeniowy o wysokości 80-100 cm układany żebrowaniem w kierunku drzewa. Po wykonaniu prac drzewo podlewamy, wykonujemy szczepienie mikoryzowe lub podajemy odpowiednią dawkę nawozową. W przypadku widocznego ubicia podłoża w obrębie systemu korzeniowego drzewa wykonujemy aerację.



W JAKI SPOSÓB DOBIERAMY ROŚLINY?

Rośliny, które przygotowujemy do sadzenia na terenach publicznych, charakteryzują się następującymi cechami:

- są czyste odmianowo, zdrowe (nie posiadają śladów żerowania szkodników) i nieuszkodzone,
- są zdrewniałe, zahartowane i uformowane w sposób właściwy dla danego gatunku, odmiany i wieku, pąk szczytowy przewodnika jest wyraźnie uformowany,
- kora na korzeniach i częściach naziemnych nie nosi śladów odwodnienia (zwiędnięcie i pomarszczenie),
- materiał szczepiony nie posiada odrostów podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- system korzeniowy jest dobrze wykształcony i nieuszkodzony,
- bryła korzeniowa drzew i krzewów soliterowych jest zabezpieczona tkaniną jutową, rozkładającą się w gruncie najpóźniej w ciągu półtora roku licząc od daty posadzenia oraz zabezpieczona siatką drucianą z drutu nieocynkowanego,
- materiał pojemnikowy posiada silnie przerośniętą bryłę korzeniową o rozmiarach dostosowanych do wielkości rośliny.



ZALECENIA DLA MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO ZGODNE
Z WYTYCZNYMI ZWIĄZKU SZKÓŁKARZY POLSKICH

JAKIMI PARAMETRAMI CECHUJĄ SIĘ POSZCZEGÓLNE TYPY ROŚLIN?

drzewa

- mają pień o obwodzie minimum 16-18 cm na wysokości 100 cm,
- mają koronę na wysokości minimum 1,8 m (wyjątek stanowią odmiany kolumnowe),
- są balotowane lub w pojemnikach z tkaniny polipropylenowej,
- są szkółkowane minimum 3-4 krotnie,

krzewy

- są balotowane lub posiadają gołe korzenie (sadzonki żywopłotowe),
- mają minimum 4-6 prawidłowo wykształconych pędów,
- pochodzą z uprawy kontenerowej (pojemniki w zależności od gatunku minimum C5),

byliny

- pochodzą z uprawy kontenerowej (pojemniki w zależności od gatunku P13, C1, C2, C5),

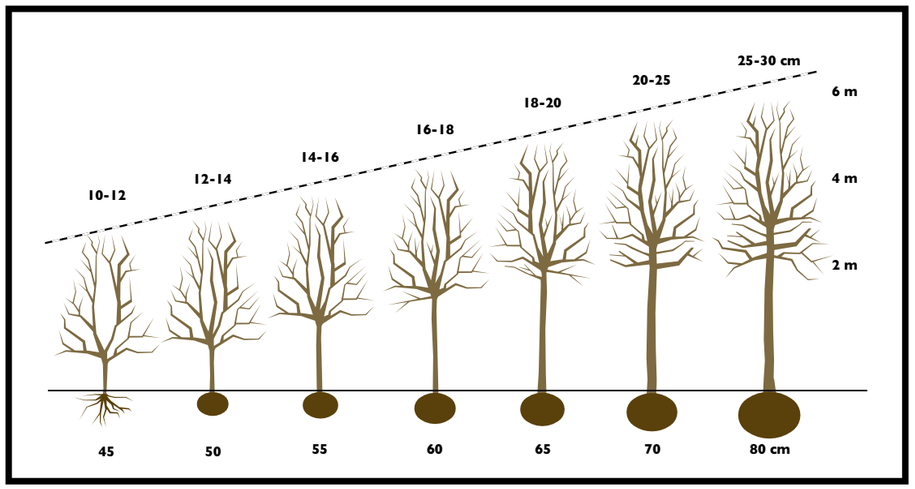
pnącza

- pochodzą z uprawy kontenerowej (pojemniki w zależności od gatunku minimum C2),
- pędy są oparte / przywiązane do bambusowych tyczek,

rośliny cebulowe

- mają zdrową cebulę, o wielkości zgodnej z gatunkiem.

Gdy stosujemy rośliny z uprawy kontenerowej lub pojemnikowej, to wybieramy egzemplarze, które rosną przynajmniej jeden pełny sezon wegetacyjny, mają dobrze wykształcony system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną.



SCHEMAT ZESTAWIENIA WYSOKOŚCI, OBWODU PNIA I ŚREDNICY KORZENIOWEJ DRZEW. STOSUNEK BRYŁY KORZENIOWEJ POWINIEN WYNOSIĆ OKOŁO CZTEROKROTNOŚĆ OBWODU PNIA

W JAKI SPOSÓB TRANSPORTUJEMY I PRZECHOWUJEMY ROŚLINY?

- Wszystkie rośliny zabezpieczamy przed uszkodzeniami mechanicznymi, termicznymi i stagnującą wodą.
- Korony drzew na czas transportu obwiązujemy elastycznym sznurkiem.
- Jeżeli nie sadzimy roślin w dniu ich dostarczenia, odpakowujemy je i przechowujemy w następujący sposób:
  - rośliny w kontenerach - w miejscu zacienionym z możliwością podlewania,
  - wszystkie inne rośliny - zadołowane lub z korzeniami obsypanymi substratem w zacienionym miejscu.

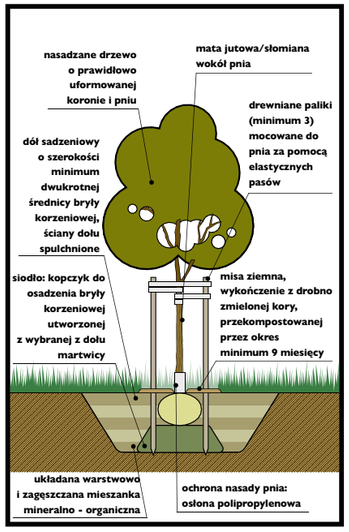
W JAKI SPOSÓB I KIEDY SADZIMY ROŚLINY?

- Rośliny sadzimy w chłodne i wilgotne dni. Unikamy długotrwałych, silnych, mroźnych, wysuszających wiatrów oraz upałów, a także zbitego lub zamarzniętego podłoża. Prace wstrzymujemy, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie wpłynąć na rozwój roślin lub spowodować degradację gleby.
- Przerośnięty system korzeniowy roślin z uprawy kontenerowej lub pojemnikowej przed posadzeniem odpowiednio rozluźniamy.

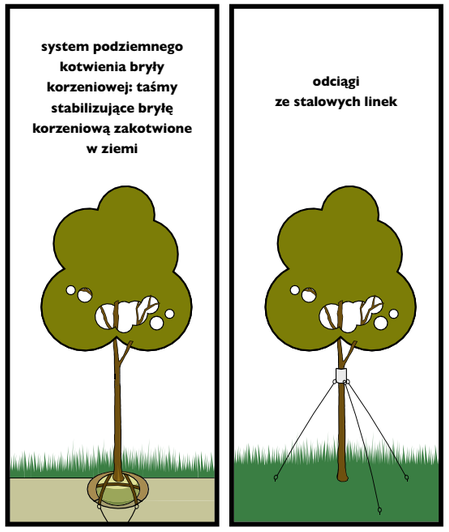
drzewa

- Drzewa z bryłą korzeniową (balotem) sadzimy w okresie spoczynku drzewa, czyli w stanie bezlistnym (najlepiej w październiku i listopadzie).
- Wykonujemy doły o wysokości równej wysokości bryły korzeniowej drzewa i średnicy co najmniej dwukrotnie większej od szerokości bryły korzeniowej. Na dnie dołu formujemy siodło - kopczyk, na którym osiądzie bryła korzeniowa drzewa. Siodło wykonujemy z zagęszczonej martwicy, czyli z podłoża wybranego z dołu. Ściany dołu wzruszamy, aby umożliwić korzeniom przedostanie się przez kolejne warstwy podłoża.
- Drzewo osadzamy na siodle i ustawiamy w pozycji pionowej. Nie przenosimy drzewa za pień. Przed zasypaniem rozbrajamy balot lub usuwamy pojemnik, w którym znajdowała się sadzonka. Drzewa sadzimy na tej samej głębokości, na jakiej rosły w szkółce. Mamy na uwadze, aby nasada, czyli dolna część pnia, znajdowała się na tym samym poziomie oraz uwzględniamy osiadanie ziemi podczas przygotowywania siodła.
- Doły sadzeniowe wypełniamy mieszanką mineralno-organiczną (60% ziemi kompostowej pH 6-7 i 40% glebą wybraną z dołu). Sadząc drzewa w przestrzeniach miejskich, takich jak place, przestrzenie przyuliczne stosujemy podłoża strukturalne - mieszankę kamienno-glebową o różnych proporcjach, umożliwiającą prawidłową wymianę powietrzą w obrębie strefy korzeniowej w skrajnych warunkach.
- Warstwy podłoża układamy dookoła bryły korzeniowej drzewa co 10 cm i lekko zagęszczamy. Wzbogacamy je niewielką dawką hydrożelu (doglebowy absorbent wody na bazie poliakrylanów w postaci suchego granulatu, dawkę dobieramy według wskazań producenta). Substrat przed rozłożeniem równomiernie mieszamy z hydrożelem. Nie stosujemy hydrożelu w wierzchnich warstwach dołu sadzeniowego, nie używamy go również w skoncentrowanej ilości poniżej ani powyżej systemu korzeniowego.
- Po zasypaniu dołu sadzeniowego wykonujemy misę ziemną wokół drzewa, która zatrzymuje wodę w obrębie bryły korzeniowej. Misa ma wielkość co najmniej półtorej wielkości bryły korzeniowej drzewa.

- Posadzone drzewo stabilizujemy za pomocą konstrukcji z trzech drewnianych pali zbitych drewnianymi ryglami w górnej części. Pień drzewa przywiązujemy do konstrukcji stabilizującej elastyczną taśmą i zabezpieczamy go przed otarciami tkaniną jutową. Montujemy elementy tak, aby umożliwić niewielką swobodę ruchu pnia. Paliki wbijamy na głębokość zapewniającą trwałą stabilizację drzewa w miejscu, w którym nie będą naruszać bryły korzeniowej. Ich wysokość dostosowujemy do wysokości pnia i miejsca osadzenia korony. Nie pozostawiamy palików i taśm mocujących na wysokości korony, ponieważ narażamy ją wtedy na ryzyko otarć podczas wiatrów. Podczas okresu gwarancji (2 lata) na bieżąco kontrolujemy stan i ewentualne przesuwanie się konstrukcji. Usuwamy ją po okresie 2 sezonów licząc od posadzenia drzewa. Paliki wycinamy tuż przy gruncie.
- Nowo posadzone drzewa zabezpieczamy przed zwierzętami oraz ewentualnymi urazami mechanicznymi (np. podczas koszenia trawnika lub pielęgnacji rabat). Na nasadę pnia nakładamy osłonę.
- Po posadzeniu drzewo obficie podlewamy. Zabiegi wykonujemy zgodnie z następującymi zasadami:
  - do obliczania objętości potrzebnej wody przyjmujemy wskaźnik 10 litrów na każdy centymetr obwodu,
  - w okresie od maja do września rośliny podlewamy co 4-7 dni (w lecie co 3-4 dni, a podczas upałów nawet co 2-3 dni),
  - nie podlewamy roślin w czasie intensywnych opadów oraz co najmniej dwóch dni po ich ustaniu,
- Aby zapewnić optymalne warunki wzrostu roślin aplikujemy mieszankę mikoryzową.
- Jako dodatkowe zabezpieczenie projektowanych drzew stosujemy jutowe lub słomiane maty osłaniające korę przed mocnym nasłonecznieniem. Maty ściągamy po dwóch latach. W tym czasie kontrolujemy stan pod warstwą ochronną pod względem szkodników i rozwoju patogenów.



SCHEMAT SADZENIA ORAZ STABILIZACJI DRZEWA



INNE SPOSOBY STABILIZACJI DRZEWA

ZALECANE ODLEGŁOŚCI DO ZACHOWANIA PODCZAS PROJEKTOWANIA NASADZEŃ

	ROZWIĄZANIE PROPONOWANE		ROZWIĄZANIE DOPUSZCZALNE W PRZYPADKU NIEMOŻNOŚCI ZASTOSOWANIA MINIMALNYCH ODLEGŁOŚCI	ROZWIĄZANIE OSTATECZNE
	odległość minimalna	**odległość zalecana**		
osi drzew od budynków	3 m	**4 m lub więcej w przypadku większych gatunków**	Stosowanie ekranów korzeniowych, zieleni o płytszym systemie korzeniowym, wyniesienie przestrzeni zielonych, zieleń w donicach.	Do indywidualnej decyzji jednostki zarządzającej
osi drzew od działki odrębnej własności	1 m	**2 m**		
osi drzew od sieci podziemnych i naziemnych (za wyjątkiem sieci gazowej)	2 m	**2,5 m**		
osi drzew od sieci gazowych	3 m	**3,5 m**		
osi drzew od słupów oświetleniowych (należy pamiętać, aby zieleń wysoka nie ograniczała strumienia światła)	3 m	**4 m**		
osi drzew od drogi rowerowej oraz chodników	0,5 m	**1 m**		
osi drzew od dróg osiedlowych, lokalnych, do jazdowych	3 m	**4 m lub więcej w przypadku większych gatunków**		
osi drzew od dróg zbiorczych i głównych, dróg o większym natężeniu ruchu	4 m	**5 m lub więcej**		
osi drzew od tras szybkiego ruchu, dróg głównego ruchu przyspieszonego	7 m	**-**		

Podczas projektowania oraz lokalizowania stałych elementów zagospodarowania terenu lub nasadzeń przekraczających wysokość 3 m należy pamiętać, aby nie umieszczać ich pomiędzy drogą pożarową i ścianą budynku.

krzewy i pnącza

- Krzewy w pojemnikach sadzimy przez cały okres wegetacyjny, za wyjątkiem dni wskazanych powyżej (najlepiej w okresie od września do listopada ze względu na dużą ilość wilgoci w powietrzu i glebie).
- Rośliny sadzimy w różnych odległościach w zależności od ich przeznaczenia. Krzewy okrywowe (takie jak np. trzmielina) sadzimy w rozstawie 30 x 30 cm (9 sztuk na m^2), grupy krzewów w rozstawie 50 x 50 cm (5 sztuk na m^2), żywopłoty - w postaci nasadzeń dwurzędowych naprzemiennych w rozstawie 30 x 30 cm.
- Przed posadzeniem krzewów przekopujemy glebę na głębokości minimum 50 cm i wzbogacamy ją o ziemię kompostową o pH 6-7. Przygotowaną powierzchnię wykładamy starannie i równomiernie biodegradowalną agrowłókniną wykonaną z 100% biomasy, która ulegnie samoistnemu rozłożeniu po upływie 5 lat. Matę stabilizujemy za pomocą drewnianych kołków długości 15 cm lub stalowych śledzi. W przygotowanej macie wycinamy otwory, rozchylamy je i wykopujemy doły sadzeniowe dostosowane wielkością do bryły korzeniowej krzewu. Rośliny sadzimy na tej samej głębokości, na jakiej rosły w pojemniku w szkółce. Po umieszczeniu bryły krzewu w dole, wypełniamy go uprzednio wykopanym materiałem. Doły sadzeniowe zagęszczamy tak, by nie uszkodzić systemu korzeniowego. Ziemię ubijamy, odłożoną matę przykładamy na wierzch i wykańczamy warstwą kory drobno zmielonej, przekompostowanej przez okres minimum 9 miesięcy, pozabwionej nasion chwastów, zarodników grzybów i innych patogenów, o frakcji 20-40 mm. Po zakończeniu sadzenia krzewy starannie podlewamy.
- Rośliny z gruntu z tzw. gołym korzeniem przeznaczone pod żywopłot sadzimy późną jesienią lub wczesną wiosną. Przed posadzeniem umieszczamy je na minimum 30 minut w pojemniku z wodą. Sadzonki w pojemnikach sadzimy przez cały okres wegetacyjny. Krzewy, które posadzimy podczas wiosny, przycinamy o około 1/4 wysokości, aby pobudzić ich rozkrzewianie.
- Przed posadzeniem pnączy przekopujemy dół sadzeniowy o wymiarach 60 x 60 x 60 cm i wzbogacamy glebę o ziemię kompostową, a rośliny moczymy minimum 30 minut w pojemniku z wodą. Pnącza sadzimy przy murach budynków, elementach pergoli i krat. Umieszczamy je pod lekkim kątem nie usuwając przy tym bambusowych podpór. Dłuższe pędy przycinamy lub mocujemy do konstrukcji za pomocą elastycznych naturalnych materiałów np. sznurka jutowego.

byliny

- Byliny sadzimy przez cały okres wegetacyjny, za wyjątkiem dni wskazanych powyżej (najlepiej w okresie od września do października ze względu na dużą ilość wilgoci w powietrzu i glebie).
- Rośliny sadzimy w rozstawie 25 x 25 cm (16 sztuk na m^2) lub 30 x 30 cm (9 sztuk na m^2). Podczas sadzenia gatunków silnie rozrastających się rozstaw zwiększamy do maksymalnie 40 x 40 cm.
- Byliny umieszczamy na wcześniej przygotowanym podłożu - przekopujemy glebę na głębokość minimum 30 cm, a następnie wzbogacamy ją o ziemię kompostową o pH 6-7.
- Przygotowaną powierzchnię wykładamy starannie i równomiernie biodegradowalną agrowłókniną.
- Rośliny sadzimy na takiej samej głębokości, na jakiej rosły w pojemnikach. Pojemniki usuwamy przed sadzeniem, złamane i uszkodzone korzenie ucinamy.
- Dołki do sadzenia dostosowujemy wielkością do bryły korzeniowej. Podczas wypełniania dołku delikatnie zagęszczamy ziemię, rośliny podlewamy natychmiast po posadzeniu.
- Rabaty wykańczamy warstwą kory, która zapobiega wschodom niepożądanych roślin.

rośliny cebulowe

- Cebule wiosennych gatunków roślin sadzimy jesienią na głębokości równej ich trzykrotnej wysokości. Jeśli sadzimy w ciężko przepuszczalnej, gliniastej glebie wykonujemy dół sadzeniowy i na jego dnie umieszczamy 3-5 cm warstwę drenażu z drobnego żwiru, który uchroni cebulę przed zgniciem.

trawnik z siewu

- Przed wysiewaniem trawników przekopujemy ziemię do głębokości 10 cm wybierając jednocześnie wszystkie większe kamienie (5 cm), grudy ziemi oraz wszelkie odpady. Do uprawy gleby używamy substratu o pH 6-7 w ilości 50 l/m^2. Materiał rozkładamy równomiernie na gruncie rodzimym, następnie przekopujemy i spulchniamy do głębokości 15 cm. Wyrównujemy teren nadając jednorodne spadki. Zawartość frakcji piaskowej w glebie powinna zawierać się w przedziale 70-80%, pyłowej lub ilastej 20-30%.
- Trawnik wysiewamy, gdy gleba osiądzie. Siejemy w suche, bezwietrzne dni. Ze względu na silne słońce i susze unikamy okresów letnich (czerwiec, lipiec). Nie siejemy również po długotrwałych deszczach.
- Nasiona wysiewamy metodą krzyżową (poruszając się w kierunku północ-południe, a następnie wschód-zachód) w ilości 25 g/m^2. Następnie grabimy oraz wałujemy obszar lekkim wałem. Górną warstwę gleby utrzymujemy w stanie wilgotnym do pełnego ukorzenienia się traw. Trawnik finalnie powinien znajdować się około 2 cm poniżej obrzeża nawierzchni ciągów pieszych, jego brzeg powinien być oddalony od innych nawierzchni o 5 cm, a od pni drzew o około 20-30 cm

łąki kwietne z siewu

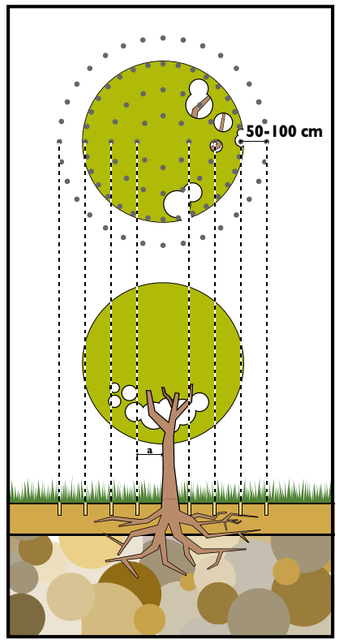
- Obszar przeznaczony pod wysiew łąki wyrównujemy i wałujemy. Do uprawy gleby używamy substratu glebowego o pH 6-7. W przypadku zakładania łąki na istniejącym trawniku, usuwamy go i przygotowujemy podłoże zgodnie z powyższymi instrukcjami.
- Siejemy w suche i bezwietrzne dni unikając okresów upałów. Nie siejemy późną jesienią. Nasiona wysiewamy metodą krzyżową w ilości 3 g/m^2.
- Wysiane nasiona grabimy i wałujemy lekkim wałem. Górną warstwę gleby utrzymujemy w stanie wilgotnym do czasu pełnego wschodu.

▶ W JAKI SPOSÓB PIELĘGNUJEMY ZIELEŃ?

- Wszelkie prace wykonujemy zgodnie z aktualną wiedzą na temat sztuki ogrodniczej.
- Zieleń zlokalizowaną w bezpośrednim sąsiedztwie ulic i placów, przy których poruszają się solarki zabezpieczamy w okresie zimowym matami słomianymi lub trzcinowymi, a młode drzewa dodatkowo agrowłókniną, którą układamy wokół korony.

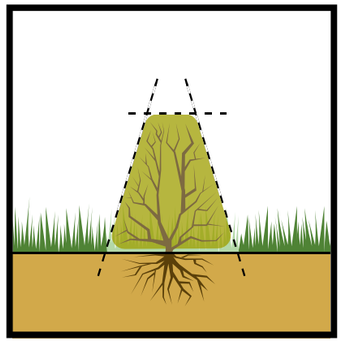
drzewa pielęgnujemy poprzez:

- cięcia korygujące koron,
- utrzymywanie regularnego, prawidłowego pokroju (w zależności od cech gatunku i odmiany) - nie ucinamy nadmiernie gałęzi w koronie oraz dbamy o to, aby gałęzie w miejscu cięcia nie miały średnicy większej niż 10 cm,
- kontrolę stabilizacji roślin posadzonych,
- uzupełnianie warstwy mulczu - kory,
- podlewanie:
  - przez okres minimum 2-3 pełnych lat od czasu posadzenia,
  - w okresach suszy co 2 dni około 50 litrów,
  - pośrednie - za pomocą wypełnionych wodą worków wielokrotnego użytku, wyposażonych w mikrootwory (treegator) pozwalające na powolne przesączanie się płynu,
- bieżący monitoring stanu drzew (np. pod kątem obecności patogenów),
- monitorowanie podłoża w zasięgu systemu korzeniowego:
  - w przypadku drzew (zarówno starszych jak i młodszych) z mocno ubitym podłożem wydmuchujemy cząstki zbitej gleby w obszarze rzutu korony,
  - rozbitą warstwę wzbogacamy o kompost i ręcznie rozkładamy,
  - na koniec zamulamy poprzez podlewanie,
- wykonywanie zabiegu mikoryzy w okresie od maja do października:
  - mieszamy żyzną ziemię lub odkwaszony torf z nawozem mineralnym bądź organicznym albo szczepionkami mikoryzowymi, dobranymi odpowiednio do gatunku drzewa (w dawce zalecanej przez producenta),
  - mieszankę wprowadzamy bezpośrednio do otworów wywierconych w glebie w obrębie systemu korzeniowego, ale daleko od nasady pni, otwory mają średnicę 10 cm i głębokość 20-30 cm,
  - po zaaplikowaniu mieszanki nie nawozimy roślin przez dwa miesiące oraz nie stosujemy żadnych środków grzybobójczych,



SCHEMATYCZNY SPOSÓB WYKONANIA NAWOŻENIA WGŁĘBNEGO LUB INIEKCJI MIKORYZOWEJ DO PRZESTRZENI SYSTEMU KORZENIOWEGO DRZEWA

krzewy pielęgnujemy poprzez:



- bieżący monitoring krzewów (np. pod kątem obecności patogenów),
- podlewanie:
  - przez okres minimum 2 pełnych lat od czasu pełnego zakorzenienia się,
  - jednorazowo, interwencyjne w okresach suszy, w zależności od zapotrzebowania - około 10 litrów/m^2,
- uzupełnianie warstwy mulczu (kory),
- w przypadku żywopłotów - dwukrotne przycinanie w ciągu roku i formowanie w taki sposób, aby podstawa była szeroka i zwężała się ku górze w celu dopuszczenia światła do dolnych partii rośliny.

byliny pielęgnujemy poprzez:

- usuwanie roślin zielnych konkurujących z projektowanymi nasadzeniami o składniki pokarmowe,
- bieżący monitoring (np. pod kątem obecności patogenów),
- wymianę nasadzeń uszkodzonych, chorych na nowe,
- podlewanie w miarę potrzeb:
  - jednorazowo, interwencyjne w okresach suszy, w zależności od zapotrzebowania - około 10 litrów/m^2,
  - w pierwszym sezonie po posadzeniu, gdy jeszcze nie zdążyły się dobrze zakorzenić,
- cięcie pielęgnacyjne, które wykonujemy:
  - wczesną wiosną (w marcu), zanim środek kępy się ożywi, a w przypadku długiej zimy i nocnych przymrozków - później (martwe źdźbła służą za ochronę przed mrozem),
  - ostrym sekatorem, usuwając obumarłe resztki roślin po poprzednim sezonie,
- uzupełnianie warstwy drobno zmielonej kory,
- podział co kilka lat, w zależności od rozwoju (najczęściej 4 lata) - wykopanie, przecięcie na mniejsze części za pomocą ostrego narzędzia, ponowne posadzenie zgodnie z projektem i uzupełnienie żwirem przestrzeni między roślinami,
- pielenie rabat z chwastów oraz siewek drzew i krzewów (zwłaszcza w pierwszych latach uprawy).

trawniki pielęgnujemy poprzez:

- wałkowanie lekkim wałem:
  - wałkujemy, gdy gleba nie jest przesuszona,
  - po osiągnięciu 5-8 cm wysokości,
  - po kilku dniach kosimy kosiarką bębnową (skrócenie o nie więcej niż 2 cm),
- koszenie:
  - trawników rekreacyjnych - do wysokości 10 cm,
  - usuwanie maksimum 1/3 długości przy jednorazowym koszeniu,
  - w okresie od kwietnia do października, jednak nie w trakcie długotrwałych okresów suszy, prognozowanych wysokich temperatur oraz po opadach deszczu,
  - z częstotliwością identyczną dla całego terenu,
- aerację (napowietrzanie gleby) w przypadku przestrzeni reprezentacyjnych, raz w roku,
- podlewanie jednorazowo, interwencyjne w okresach suszy, w zależności od zapotrzebowania około10 litrów/m^2.

W JAKI SPOSÓB WDRAŻAMY TEN DOKUMENT?

Wytyczne zawarte w dokumencie, który właśnie przeglądasz, stosujemy w trakcie przygotowania i realizacji inwestycji oraz innych działań dotyczących zieleni w przestrzeniach publicznych. To, co może się wydawać na pierwszy rzut oka wyzwaniem błahym, jest bardzo skomplikowane. W tym momencie zadania we wskazanym zakresie leżą w kompetencji różnych jednostek: Tyskiego Zakładu Usług Publicznych, Miejskiego Zarządu Budynków Mieszkalnych, Miejskiego Zarządu Ulic i Mostów oraz Wydziału Innowacji i Inwestycji oraz Wydziału Remontów Urzędu Miasta Tychy. Wskazane podmioty wykonują czynności, których zakres merytoryczny i koszty zabiegów dotyczących zieleni nie zawsze są możliwe do wydzielenia. Z tego powodu przygotowanie systemu monitorowania zmian oraz oszacowanie wartości wskaźników służących do mierzenia postępów we wdrażaniu dokumentu wymaga dodatkowej pracy. Poniżej prezentujemy system dopasowany do opisanych warunków brzegowych.

ROK 2020 to okres analityczny. Wówczas zinwentaryzujemy wydatki na urządzenie i utrzymanie terenów zieleni poniesione przez wskazane powyżej jednostki. Ponadto obliczymy powierzchnię terenów, które były przedmiotem takich zabiegów. Dzięki temu precyzyjnie oszacujemy bazową wartość miernika efektywności naszej pracy, czyli wskaźnika dla 2020 roku, według następującego wzoru:

$$X_{2020} = \frac{\text{powierzchnia terenów zieleni urządzonych i poddanych pielęgnacji w 2020 r.}}{\text{suma wydatków poniesionych z tytułu powyższych działań}} \quad [m^2/PLN]$$

ROK 2021 to okres testowy i weryfikacyjny. Na jego koniec obliczymy - według powyższego wzoru - wskaźnik X_{2021}. Przyjmujemy, że po porównaniu wartości dla roku 2020 i 2021 okaże się, że nastąpił wzrost na poziomie minimum 10%. Naszym celem jest utrzymanie tego trendu.

NA CZYM OPARLIŚMY NASZĄ PRACĘ?

- Bąbelewski P., Rabiński J.A., Rosłon-Szeryńska E., Weber-Siwirska M., *Specjalistyczne arborystyczne metody ochrony systemów korzeniowych drzew*, Federacja Arborystów Polskich, Warszawa, 2018,
- Chachulski Z., Rodek L., *Pielęgnowanie i ochrona drzew z normami jakości,* Polskie Towarzystwo Chirurgów Drzew - NOT, Łódź, 2014,
- Szczepanowska H., Sitarski M., *Drzewa. Zielony kapitał miast*, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa, 2015,
- Szewczyk G., *Arborystyka. Wybrane zagadnienia pielęgnacji drzew,* Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków, 2012.