

# 3

## **Standardy utrzymania terenów zieleni w miastach**

MURAWA

## Standardy utrzymania terenów zieleni w miastach

Murawa

### Autorzy

Sławomir Sendzielski (Fundacja Sendzimira)

dr hab. Tomasz Szymura (*Rekultywacja murawy – Wykorzystanie świeżego pokosu, Koszenie – wprowadzenie*)

### Konsultacja merytoryczna

dr hab. Marcin Kadej, prof. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wydział Nauk Biologicznych (*Rekultywacja murawy, Koszenie, Grabienie*)

dr inż. Przemysław Kowalski, Katedra Architektury Krajobrazu, Politechnika Krakowska

dr hab. Tomasz Szymura, prof. Uniwersytetu Wrocławskiego, Katedra Ekologii Biogeochemii i Ochrony Środowiska (*Rekultywacja murawy, Koszenie, Grabienie*)

dr hab. Magdalena Szymura, prof. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Instytut Agroekologii i Produkcji Roślinnej (*Rekultywacja murawy, Koszenie, Grabienie*)

dr inż. Piotr Chohura, Katedra Ogrodnictwa, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu (*Utrzymanie kompostowników*)

Małgorzata Michalska, Zarząd Zieleni Miejskiej we Wrocławiu

Ewa Partyka, Zarząd Zieleni Miejskiej we Wrocławiu

Łukasz Pawlik, Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie

Monika Pec-Święcicka, Zarząd Zieleni Miejskiej we Wrocławiu

Dorota Szatała, Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie

### Redakcja

Karolina Maliszewska

### Współpraca redakcyjna

Ilona Gosk

Jacek Wiśnicki

### Korekta

Katarzyna Sekulska

### Ilustracje

Jakub Józefczuk

Marcelina Michalczyk

### Projekt okładki, opracowanie graficzne i skład

Marcelina Michalczyk

© Gmina Wrocław

© Gmina Miejska Kraków

### Wydawca

Fundacja Sendzimira, 2022

### ISBN

978-83-62168-17-0 (całość)

978-83-62168-20-0 (część 3)

Treść licencji dostępna jest na [stronach internetowych](#) licencjodawcy. Licencjodawca zastrzega wyłączenie odpowiedzialności gwarancyjnej zgodnie z warunkami licencji.



Zarząd Zieleni Miejskiej  
we Wrocławiu



Zarząd  
Zieleni Miejskiej  
w Krakowie



# Spis treści

## **STANDARD ▶ REKULTYWACJA MURAWY ▶ 4**

Standard zawiera informacje, jak przygotować teren do rekultywacji murawy, rozumianej jako naprawa uszkodzonej przez nadmierne użytkowanie oraz wzmocnienie istniejącej murawy. Ze standardu dowiesz się, jak przygotować podłoże zarówno do wysiewu, jak i uzupełnienia darni, oraz jak wykonywać prace w zależności od uwarunkowań terenu (w bliskości drzew) i sposobu planowanego dalszego utrzymania murawy. Przedstawiamy też alternatywne sposoby rekultywacji murawy, takie jak wykorzystanie pokosu czy siew szczelinowy.

## **STANDARD ▶ KOSZENIE ▶ 17**

Z tego standardu dowiesz się, w jaki sposób dostosować intensywność koszenia do 4 różnych sposobów użytkowania muraw. Pokazujemy sposoby na to, jak pogodzić bezpieczeństwo i komfort użytkowników oraz estetykę przestrzeni z dbałością o różnorodność biologiczną i korzyści ekologiczne, a także przedstawiamy katalog dobrych praktyk.

## **STANDARD ▶ GRABIENIE ▶ 42**

Standard pokazuje korzyści z ograniczania grabienia liści, wskazuje terminy i zasady, jakimi powinien kierować się wykonawca w grabieniu liści w podziale na 3 intensywności. Pokazujemy też, jak wyznaczać strefy grabienia o różnych intensywnościach i dlaczego jest to ważne.

## **STANDARD ▶ UTRZYMANIE KOMPOSTOWNIKÓW ▶ 51**

Standard wskazuje, w jaki sposób zagospodarowywać materię zieloną pozyskaną m.in. w wyniku koszenia i grabienia. Pokazujemy, jak zarządzać i utrzymywać miejsca do kompostowania, żeby zachować czystość i uniknąć błędów powodujących np. uciążliwość zapachową, a także uzyskać dobrej jakości kompost.

## **BIBLIOGRAFIA ▶ 59**

## **AKTY PRAWNE ▶ 59**

## **SPIS CYTOWANYCH ZDJĘĆ ▶ 60**

# Standard

## REKULTYWACJA MURAWY

1. Cele i oczekiwane efekty rekultywacji **6**
  2. Okres wykonywania prac **7**
  3. Przygotowanie do prac, materiału siewnego i zabezpieczenie terenu **8**
  4. Sposób i kolejność wykonywania prac **9**
  5. Wymagania dotyczące sprzętu **13**
  6. Kontrola i odbiór prac **15**
- Podsumowanie wytycznych **16**

Rekultywację murawy najczęściej prowadzi się w następujących przypadkach:

- ▶ uszkodzenia lub zniszczenia murawy przez samochody, np. rozjeżdżenie poboczy dróg, parkowanie na obszarze trawników;
- ▶ uszkodzenia murawy po wydarzeniach plenerowych lub lokalizacji tymczasowych obiektów;
- ▶ konieczności zebrania z poboczy dróg lub pasów środzkowych dróg nadmiaru ziemi powstałego jako efekt zimowego utrzymania dróg;
- ▶ konieczności usunięcia zniszczeń dokonanych przez ludzi, zwierzęta (np. przeddeptów);
- ▶ zwiększenia różnorodności biologicznej muraw zdegradowanych zbyt intensywnym użytkowaniem lub izolowanych przestrzennie.

Podejmując działania zmierzające do przywrócenia należytego stanu murawy, należy wziąć pod uwagę nie tylko jej pierwotny wygląd, lecz także stan gleby na danym obszarze, w tym:

- ▶ parametry fizykochemiczne gleby: pH, zasolenie, zagęszczenie i właściwości powietrzno-wodne gleby;
- ▶ miąższość warstwy żyznej – przemieszanie gleby żyznej z podglebiem;
- ▶ zanieczyszczenia: odpady komunalne, odpady budowlane, gruz itp.

Należy dopasować sposób prowadzenia prac, rodzaj wykorzystanego sprzętu i materiałów do panujących warunków. Ze względu na możliwość uszkodzenia systemów korzeniowych prace w Strefach Ochrony Drzew (SOD\*) zaleca się wykonywać ręcznie, zabrania się wykorzystywania sprzętu mechanicznego.

Aby negatywny wpływ rekultywacji na środowisko był jak najmniejszy (zużycie wody, pozyskanie i transport materiałów, zastosowanie nawozów syntetycznych, zużycie paliw), należy podczas jej planowania wziąć pod uwagę następujące aspekty:

- ▶ przygotowanie gruntu z wykorzystaniem jak najmniej inwazyjnych metod, dobranych zależnie od rodzaju zniszczenia;
- ▶ wykorzystanie tylko niezbędnych dla osiągnięcia pożądanego efektu materiałów;
- ▶ termin realizacji rekultywacji;
- ▶ wykorzystywanie rodzimych gatunków roślin, najlepiej lokalnego pochodzenia.

Koszty środowiskowe i finansowe, jakie niesie za sobą rekultywacja terenu, są wysokie, dlatego zarówno w bieżącym utrzymaniu zieleni, jak i na etapie przygotowania inwestycji czy przedsięwzięcia, które może prowadzić do zniszczeń murawy, należy podjąć wszelkie możliwe kroki, by im zapobiec.

Dokumentacja projektowa, służąca uzgodnieniu warunków wejścia na teren zieleni z zarządcą, powinna zawierać rozwiązania opisane w *Standardach ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym*\*\*<sup>2</sup>, a w szczególności zakładać:

- ▶ ograniczenie do minimum zakresu przestrzennego i okresu zajęcia terenu zieleni;
- ▶ niedopuszczenie do zanieczyszczenia gruntu olejami, paliwem czy materiałami budowlanymi;
- ▶ niedopuszczenie do zagęszczenia warstw gleby;
- ▶ niedopuszczenie do zmieszania gleby żyznej z wierzchnich warstw wykopu (do 20–30 cm od powierzchni gruntu) z podglebiem pochodzącym z głębszych warstw



\* Pojęcie wyjaśnione we *Wstępie* w części 1 Standardów.

\*\* Dworniczak Ł., Reda P., (2021), *Standard ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym*, Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, <http://fer.org.pl/wp-content/uploads/2021/09/SODIZ.pdf> [dostęp: 7.07. 2021 r.].

wykopu. Warstwy te należy złożyć w osobnych pryzmach, a po wykonaniu prac układać według kolejności;

- niedopuszczenie do wystąpienia szkód wynikających z wyłączenia terenu z bieżącej pielęgnacji;
- kolejność i sposób wykonania rekultywacji;
- efekt prac prowadzący do przywrócenia stanu sprzed degradacji;
- gwarancję stałego utrzymania efektu.

W przypadku obszarów systematycznie niszczonej przez kierowców, przejeżdżających po trawnikach lub parkujących na nich samochody, można zapobiegawczo stosować wygrodenie drewnianymi palikami według opisu zawartego w standardzie Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu i/lub sadzić wyższą roślinność: rabaty bylinowe czy krzewy od strony drogi.

Rekultywacja opisana w tym standardzie będzie oparta na 3 etapach:

1. Przygotowanie gleby (zakres może obejmować kilka z poniższych czynności): usunięcie nadkładów ziemi, spulchnienie gleby, w oparciu o badania gleby lub ocenę warunków glebowych uzupełnianie gleby o niezbędne składniki odżywcze, uzupełnienie przestrzeni o ziemię urodzajną – zgodnie z wytycznymi zawartymi w standardzie Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.
2. Wysianie nasion lub ułożenie/mocowanie gotowej darni.
3. Okres uzyskiwania efektu (pielęgnacja w okresie gwarancyjnym): podlewanie, koszenie i nawożenie – odpowiednio do przyjętej intensywności utrzymania terenu i konieczności zapewnienia efektu.

Standard nie obejmuje rekultywacji murawy znajdującej się na terenie o nachyleniu większym niż 15°.

# 1. CELE I OCZEKIWANE EFEKTY REKULTYWACJI

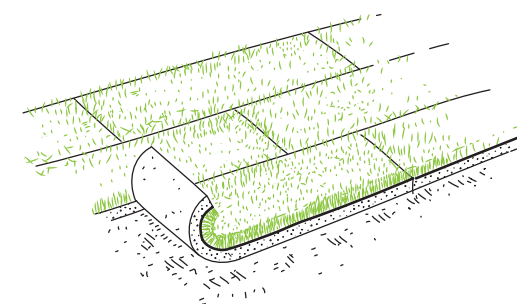
Celem rekultywacji jest przywrócenie obszaru trawnika do stanu sprzed jego zniszczenia, w tym przywrócenie właściwości fizyko-chemicznych gleby pod trawnikiem, składu gatunkowego roślinności oraz stanu wizualnego trawnika.

Oczekiwane efekty po zakończeniu prac ziemnych, przed siewem lub rozłożeniem darni:

- powierzchnia obszaru pozbawiona zanieczyszczeń – korzeni, kłaczy, części zielonych roślin, gruzu, kamieni większych niż 20 mm, odpadów komunalnych – kapsli, niedopałków papierosów, folii, szkła itp.;
- powierzchnia wyrównana i zagrabiona;
- nawierzchnia ciągów komunikacyjnych, obrzeża 2–3 cm powyżej zrehabilitowanej powierzchni (rys. 3.2);
- nachylenie obsiewanej powierzchni dostosowane do nachylenia terenu sąsiadującego;
- warstwa żyzna gleby, na której wysiane są nasiona, minimum 5–10 cm;
- obszar sąsiadujący czysty, uprzątnięty z urobku i odpadów powstałych w wyniku prowadzenia prac.

Oczekiwane efekty po wysianiu nasion:

- nasiona przykryte warstwą 0,5–1,5 cm ziemi urodzajnej – brak widocznych nasion na powierzchni;
- obszar zwałowany;
- teren wilgotny – uwilgotnienie gleby na głębokość 10–15 cm pomiędzy 45% a 60%;



**Rys. 3.1.** Naprzemiennie ułożone płyty darni (rys. J. Józefczuk)

- ▶ teren wygrodzony drewnianymi palikami i sznurem/liną według standardu Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.

Oczekiwane efekty po rozłożeniu darni:

- ▶ płaty darni mocno do siebie przylegają – brak szczelin pomiędzy płatami;
- ▶ powierzchnia trawnika równa na całym obszarze;
- ▶ darń dociśnięta do podłoża i podlana;
- ▶ ukorzeniona warstwa darni nie wystaje ponad krawężnik lub nawierzchnię utwardzoną;
- ▶ płaty ułożone naprzemiennie tak, aby krótsze krawędzie płatów nie licowały ze sobą (rys. 3.1).

Oczekiwany efekt po rozłożeniu świeżego pokosu:

- ▶ teren równomiernie pokryty zwartą warstwą świeżego pokosu.

Oczekiwane efekty po siewie szczelinowym (bezpośrednim):

- ▶ nasiona wprowadzone w profil darniowy;
- ▶ darń bez widocznych uszkodzeń.

Oczekiwane efekty przy odbiorze końcowym:

- ▶ obszar skoszony – wysokość koszenia nie większa niż 5–7 cm, blaszki ścięte równo, brak poszarpania blaszki liściowej;
- ▶ równomierne, gęste pokrycie terenu roślinnością;
- ▶ oczekiwany skład gatunkowy roślinności – na obszarze znajdują się gatunki roślin zaakceptowane przez zamawiającego, gatunki niepożądane pokrywają do 2% powierzchni;
- ▶ trawnik równomiernie zielony, także na styku z nawierzchniami utwardzonymi;
- ▶ obszar uprzątnięty z odpadów komunalnych, odchodów, liści, gałęzi.

## 2. OKRES WYKONYWANIA PRAC

Rekultywacja zniszczonego trawnika powinna odbyć się tak szybko, jak to możliwe po zniszczeniu (z uwzględnieniem poniższych wytycznych):

- ▶ wiosną (III – pierwsza połowa V) lub późnym latem do jesieni (VIII–X);
- ▶ gdy temperatura gruntu nie jest niższa niż 10°C;
- ▶ gdy temperatura powietrza, 21 dni po wykonaniu prac, nie spada poniżej 10°C i nie jest wyższa niż 25°C.

Gleba, na której prowadzone są prace, nie może być:

- ▶ zamarznęta;
- ▶ pokryta śniegiem;
- ▶ przesiąknięta/zalana wodą.

Prace nie mogą być prowadzone podczas opadów atmosferycznych.

# 3. PRZYGOTOWANIE DO PRAC, MATERIAŁU SIEWNEGO I ZABEZPIECZENIE TERENU

Należy przeprowadzić czynności określone w standardzie Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.

Trawniki wykonuje się na całej powierzchni terenu, która uległa zniszczeniu, również zniszczonej w wyniku niezgodnego z wytycznymi poruszania się sprzętu/pojazdów (np. braku dróg tymczasowych).

Mieszanki traw powinny być przeznaczone do danego rodzaju terenu i siedliska, np. do miejsc zacienionych lub intensywnie użytkowanych. Skład gatunkowy mieszanki użytej do obsiewu oraz wykonania gotowej darni musi być dostosowany do warunków siedliskowych i zakładanej intensywności utrzymania terenu oraz zgodny z dokumentacją projektową dla obszaru i wytycznymi zamawiającego.

Podczas rekultywacji trawnika, w obszarach koszenia średnio intensywnego i ekstensywnego – patrz standard Koszenie, zaleca się uwzględniać w składach nasiona roślin motylkowych. Uwzględnienie tych roślin zmniejsza potrzebę podlewania i nawożenia, trawnik znacznie lepiej znosi warunki suszy.

Przed wysianiem nasion wykonawca przedstawi deklarowany skład gatunkowy i procentowy mieszanki nasion do wysiewu lub z której wykonana została gotowa darni. Mieszanka traw musi mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, datę ważności produktu oraz zdolność kiełkowania.





# 4. SPOSÓB I KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC

Kolejne czynności podejmowane w ramach rekultywacji murawy zostały opisane poniżej.

1. Uprzątnąć, oznakować, wygrodzić obszar zgodnie ze standardem Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.
2. W przypadku wątpliwości co do jakości gruntu, jego zanieczyszczenia, zagęszczenia należy przeprowadzić adekwatne badania opisane w standardzie Sadzenie i dostosować technologię wykonania prac do rodzaju zniszczeń, wyników badań i rodzaju terenu oraz sposobu jego utrzymania.
3. Przygotować teren w zależności od charakteru zniszczeń zgodnie z tabelą 3.1.  
W przypadku zniszczeń punktowych – rekultywację należy wykonywać tylko w miejscu zniszczenia.
4. Postępować zgodnie z poniższymi wytycznymi w zależności od stopnia intensywności utrzymania danego terenu:
  - tereny pielęgnowane intensywnie – możliwe są dwie metody zakładania trawnika:
    - ▷ wysiew z nasion: wysiać nasiona traw maszynowo, siewnikiem, z dołączonymi kasetami na nasiona i broną aktywną. Ilość wysianych nasion powinna być dostosowana do zaleceń producenta mieszanki i wynosić 20–40 g/m<sup>2</sup>. Nasiona przykryć warstwą 0,5–1,5 cm ziemi urodzajnej (nie dopuszcza się podłoża na bazie torfu – skład gleby urodzajnej opisany został w standardzie Sadzenie. Dopuszcza się siew

Tabela 3.1. Przygotowanie podłoża w zależności od rodzaju zniszczeń

Rodzaj zniszczenia	Sposób postępowania	
	Przygotowanie do prac	Rekultywacja
Zniszczenie powierzchniowe bez zagęszczenia gruntu		wysiew w istniejącą darni: <ul style="list-style-type: none"> <li>► obszar skosić na wysokość 3–4 cm ze zbiorem pokosu;</li> <li>► dokonać 2–3-krotnej wertykulacji na krzyż, usuwając „filc” z trawnika;</li> <li>► wysiać nasiona zgodnie z technologią opisaną w punkcie 4 opisu, zależnie od intensywności utrzymania danego terenu</li> </ul>
Zanieczyszczenie fizyczne, np. gruzem – wymieszany z wierzchnią warstwą gleby	należy zebrać zanieczyszczenia	rekultywacja murawy przez wysiew w teren pozbawiony darni lub rozłożenie trawy z rolki: <ul style="list-style-type: none"> <li>► spulchnić glebę na głębokość 15–20 cm:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ w SOD: ręcznie lub przy użyciu sprężonego powietrza,</li> <li>▷ na pozostałych obszarach dopuszcza się spulchnienie przy użyciu glebogryzarek; nie należy spulchniać podglebia;</li> </ul> </li> <li>► oczyścić glebę z zanieczyszczeń: kamieni większych niż 35 mm, odpadów nieorganicznych, korzeni i kłączy;</li> <li>► teren zwałować, dokładnie wyrównać na całej powierzchni uprawy grabiami lub maszynowo;</li> <li>► teren delikatnie zagrabieć grabiami metalowymi w celu płytkiego spulchnienia gleby i przygotowania do siewu/rozłożenia trawy z rolki;</li> <li>► wykonać trawnik, z uwzględnieniem wytycznych opisanych w punkcie 4</li> </ul>
Zanieczyszczenie chemiczne	postępować zgodnie z zaleceniami zamawiającego zależnie od rodzaju zanieczyszczeń; wymiana gruntu w miejscu, gdzie występuje zanieczyszczenie, jest ostatecznością	
Zagęszczenie gruntu lub występowanie kolein	nie dopuszcza się prowadzenia rekultywacji przez dosypanie wierzchniej warstwy gleby na grunt zagęszczony do poziomu gruntu otaczającego; konieczne uzupełnienia gleby na terenie rekultywowanym należy dokonać po wykonaniu uprawy; należy użyć gleby urodzajnej opisanej w standardzie <u>Sadzenie</u>	

ręczny na terenach mniejszych niż 25 m<sup>2</sup> lub kiedy warunki terenu uniemożliwiają prowadzenie prac siewnikiem maszynowym,

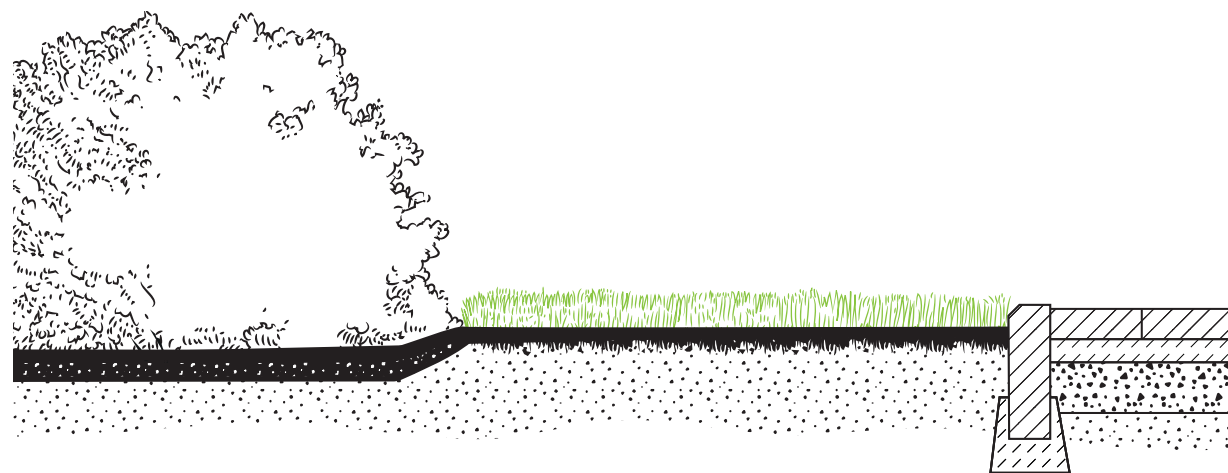
- rozkładanie trawy z rolki: płyty gotowej darni powinno układać się na zakładkę, ściśle, bez pozostawiania szczelin pomiędzy kolejnymi płytami. Nadmiar darni przy krawężnikach czy rabatach należy usunąć ostrym nożem. Na skarpach darń należy mocować szpilkami stalowymi, U-kształtymi (średnica pręta 2,5–3 mm) – 5–9 szt. szpilek na m<sup>2</sup>. Powierzchnia darni powinna znajdować się nie więcej niż 23 cm poniżej obrzeży/ciągów utwardzonych i 1–2 cm powyżej obszaru rabat i mis. Skrajne brzegi trawnika mają być obsypane ziemią urodzajną. Poziom ułożenia darni powinien być równy z powierzchnią sąsiadujących trawników.

Ze względu na dbałość o środowisko naturalne (m.in. ograniczenie zużycia wody, paliw i nawozów) rekomenduje się zakładanie trawnika przez wysiew z nasion;

- tereny koszone średnio intensywnie, ekstensywnie i biocenotycznie:
  - wysiew z nasion: równomiernie wysiać nasiona roślin rozrzutnikiem ręcznym lub pchanym metodą na krzyż (dopuszcza się siew maszynowy). Siew ręczny prowadzi wyłącznie na obszarach nie większych niż 25 m<sup>2</sup> lub gdy siew rozrzutnikiem nie jest zasadny ze względu na warunki obsiewanego terenu. Ilość wysianych nasion powinna być dostosowana do zaleceń producenta mieszanki i wynosić 20–40 g/m<sup>2</sup>. Wysiew może odbywać się tylko w bezwietrzną pogodę. Wysiane nasiona wymieszać z górną warstwą gleby. Nasiona powinny znaleźć się 0,5 cm pod ziemią.

Jeśli to konieczne, zasypać teren ziemią urodzajną, warstwą miąższości 0,5–1,5 cm,

- wyłącznie na wskazanie zamawiającego, dla osiągnięcia szybkiego efektu, można zastosować gotową darń (wytyczne wykonania jak dla terenów utrzymywanych intensywnie).
5. Teren należy wałować walcem do trawników (nie jest to konieczne w przypadku wysiewu maszynowego) w celu przyciśnięcia nasion/darni do podłoża. Waga wału dopasowana do rodzaju gruntu – wałowanie nie powinno powodować obniżenia powierzchni gruntu o więcej niż 1–1,5 cm w stosunku do poziomu przed wykonaniem obsiewu. Sugeruje się użycie wału o wadze 60–80 kg i średnicy 30–50 cm.



Rys. 3.2. Poprawne wykonanie trawnika po rekultywacji i pierwszym koszeniu – przekrój przez teren (rys. J. Józefczuk)

6. Obszar podlać równomiernym, rozproszonym strumieniem wody (nie kierować strumienia wody bezpośrednio na podlewany obszar, gdyż takie podlewanie może prowadzić do wypłukania nasion w wysianych trawnikach). Ilość wody dopasować do rodzaju gleby (powinna wynosić 5–15 l/m<sup>2</sup>), w razie konieczności podlewać z przerwami, pozwalając na wnikięcie wody.
7. W przypadku trawnika wysiewanego, gdzie istnieje duże prawdopodobieństwo rozjeżdżania przestrzeni lub parkowania samochodami, zaleca się zabezpieczyć obsiany obszar drewnianymi palikami i sznurem według standardu *Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.*

W okresie 12 miesięcy od wysiewu teren musi być regularnie monitorowany pod względem:

- ▶ wilgotności gruntu;
- ▶ pojawiających się chwastów;
- ▶ wysokości roślin (także w przypadku rozłożonej darni).

W pierwszym okresie po wykonaniu trawnika (2–4 tygodnie) gleba, na którą wysiano nasiona lub rozłożono darni, powinna być stale lekko wilgotna (wilgotność 45–60%) na głębokości 10–15 cm. Nie dopuszczać do przesychnienia gleby.

W razie potrzeby podlewać (równomiernym strumieniem, wczesnym ranem – do godz. 9.00 lub późnym wieczorem – po godzinie 22.00, 5–15 l/m<sup>2</sup>, zależnie od rodzaju gruntu) i ręcznie usuwać chwasty przed wysianiem przez nie nasion. Pierwsze koszenie wykonać, kiedy trawy mają wysokość 10–12 cm. Należy wtedy skosić 1/3 wysokości. Następne koszenia wykonywać zgodnie ze standardem *Koszenie*, w szczególności na terenach koszonych intensywnie, w celu zagęszczenia się darni.

## 4.1. INNE ZALECANE METODY REKULTYWACJI MURAWY

### 4.1.1. WYKORZYSTANIE ŚWIEŻEGO POKOSU

W Polsce trudno jest pozyskać mieszanki nasion, które umożliwiłyby założenie trawnika bogatego w gatunki rodzimych roślin, dobrze zaadaptowanych do lokalnego klimatu. Mieszanki dostępne na rynku, mimo swoich nazw nawiązujących do Polski czy łąk, zawierają często nasiona gatunków obcych lub niedostosowanych do dłuższego, kilkuletniego przetrwania w trawnikach. Przeważnie są one komponowane z nasion gatunków ładnie kwitnących i tanich. Z kolei mieszanki nasion traw zawierają zbyt małą liczbę gatunków roślin, aby trawnik spełniał wszystkie usługi ekosystemów. W takiej sytuacji do założenia trawnika można wykorzystać także tak zwany świeży pokos. Jest to pokos zebrany zaraz po ścięciu z dobrze zachowanej łąki porośniętej przez typowe gatunki łąkowe (tzw. łąka donorowa). Termin zebrania pokosu jest dostosowany do momentu dojrzewania kwiatostanów możliwie licznej grupy gatunków roślin. Następnie pokos jest od razu zbierany i przewożony na obszar przeznaczony do rekultywacji. Możliwe jest przewożenie pokosu na odległości nawet 100 km.

Przy wykorzystaniu świeżego pokosu teren należy przygotować przez niskie wykoszenie i przygotowanie gleby (orka, gryzowanie, skalpowanie, wykorzystanie brony aktywnej lub – na mniejszych obszarach – motykowanie, lub płytkie (10 cm) przekopanie gruntu. Glebę należy przygotować bezpośrednio przed wyłożeniem pokosu.



#### UWAGA!

Zbyt duża wilgotność gleby będzie powodować gnienie nasion lub darni.

Pokos powinien być pozyskany z obszaru wskazanego przez specjalistę (botanik lub fitosocjolog) w określonym przez niego terminie. Charakter obszaru donorowego (miejsce pozyskania pokosu) powinien być dostosowany do biotopu powierzchni odtwarzanej określony przez specjalistę. Pokosem należy pokrywać równomiernie rekultywowaną powierzchnię, warstwą o grubości dostosowanej do odtwarzanego siedliska (zazwyczaj około 10 cm). Pokos powinien pozostać na zrekultywowanym terenie do pierwszego koszenia. Pierwsze koszenie należy wykonać w następnym roku, w terminie zgodnym ze standardem Koszenie, w szczególności ekstensywne lub biocenotyczne. Po pierwszym koszeniu pokos, wliczając w to zeszłoroczny, trzeba usunąć. W pierwszym roku koszenie należy wykonywać trzykrotnie, w celu ograniczenia wzrostu gatunków ekspansywnych. W następnych latach częstotliwość koszenia ma być zgodna ze standardem Koszenie, w szczególności ekstensywne lub biocenotyczne. W przypadku trawnika, gdzie istnieje duże prawdopodobieństwo wydeptywania, rozjeżdżania przestrzeni lub parkowania samochodami, zaleca się zabezpieczyć obsiany obszar drewnianymi palikami i sznurem według standardu Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.

Świeży pokos nie powinien być stosowany na miejscach, w których istnieje duże ryzyko zwiania pokosu po wysuszeniu (np. bezpośrednio na poboczach dróg z intensywnym ruchem czy na eksponowanych skarpach).



#### 4.1.2. SIEW SZCZELINOWY

Siew szczelinowy stosuje się w celu wzbogacenia składu gatunkowego trawnika bez niszczenia istniejącej darni. Siew należy wykonać wiosną lub jesienią za pomocą siewnika szczelinowego wyposażonego w wał. Termin wykonywania siewu powinien być zgodny z zaleceniami wskazanymi w punkcie 2 tego standardu.

Przygotowanie terenu do siewu szczelinowego polega na skoszeniu terenu na wysokość 4–5 cm. Po wykonaniu siewu należy zagrabić obszar z wyrzuconych przez maszynę na powierzchnię resztek roślin. Koszenie powinno odbywać się zgodnie ze standardem przewidzianym dla danego terenu.

#### 4.2. CZYNNOŚCI NIEDOPUSZCZALNE

W ramach prac należy zwrócić szczególną uwagę, żeby unikać:

- ▶ przyzmożenia urobku i materiałów, np. ziemi urodzajnej, na ciągach komunikacyjnych, rabatach, misach drzew;
- ▶ składowania urobku i materiałów bez wcześniejszego zabezpieczenia płachtami terenu składowania;
- ▶ składowania urobku i materiałów na terenach innych niż uzgodnione z zamawiającym;
- ▶ pracy maszynami, jazdy pojazdami czy składowania materiału w SOD;
- ▶ pracy na mokrym, grząskim terenie.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Sprzęt i pojazdy wykorzystywane do prowadzenia prac powinny spełniać wymogi opisane w Wytocznych w zakresie sprzętu oraz być oznakowane zgodnie ze standardem Oznakowanie pojazdów i stroju pracowników. Dopuszczony może być sprzęt ujęty w tabeli 3.2 lub inny, który doprowadzi do nie gorszego niż pożądanego efektu w czasie przewidzianym na wykonanie i odbiór prac.

Na wyposażeniu wykonawcy powinny znajdować się: zastrzone paliki drewniane, taśma do zabezpieczenia terenu, tablice informacyjne – w celu odpowiedniego zabezpieczenia terenu zgodnie ze standardem Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.

Poruszanie się pojazdów powinno być zgodne ze standardem Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.

**Tabela 3.2.** Zestawienie sprzętu i wyposażenia dopuszczonego do wykonania prac związanych z rekultywacją murawy

Lp.	Nazwa sprzętu i opis	Przykładowe zdjęcie (marka dowolna)	Zastosowanie narzędzia (konieczne/zalecane)		Czy obowiązują zalecenia dotyczące emisji hałasu i spalin opisane w <i>Wytycznych w zakresie sprzętu</i>
			Tereny koszone intensywnie	Tereny koszone średnio intensywnie, ekstensywnie, biocentotyczne	
1	Siewnik samobieżny		konieczne	zalecane	tak
2	Siewnik samobieżny elektryczny		konieczne	zalecane	tak
3	Siewnik rzutowy doczepiany do ciągnika		zalecane	zalecane	nie
4	Siewnik rzutowy ręczny		zalecane	konieczne	nie

Lp.	Nazwa sprzętu i opis	Zastosowanie narzędzia (konieczne/zalecane)		Czy obowiązują zalecenia dotyczące emisji hałasu i spalin opisane w <i>Wytycznych w zakresie sprzętu</i>
		Tereny koszone intensywnie	Tereny koszone średnio intensywnie, ekstensywnie, biocentotyczne	
5	Walec do trawy	konieczne	konieczne	nie
6	Siewnik ręczny	zalecane	konieczne	nie
7	Miotła do uprzątnięcia terenu	konieczne	konieczne	nie
8	Szpadel	konieczne	konieczne	nie
9	Widły amerykańskie	konieczne	konieczne	nie
10	Grabie metalowe	konieczne	konieczne	nie
11	Termohigrometr – urządzenie, które nie uzyska kalibracji akredytowanej	zalecane	zalecane	nie
12	Wagosuszarka – urządzenie, które uzyska kalibrację akredytowaną	zalecane	zalecane	nie

\* W tabeli zamieszczono zdjęcia przykładowych sprzętów, lista źródeł zdjęć znajduje się w Spisie cytowanych zdjęć na końcu publikacji.

## 6. KONTROLA I ODBIÓR PRAC

Kontrola i odbiór prac prowadzone będą zgodnie z dokumentem Wytyczne w zakresie wprowadzenia wykonawcy, kontroli prac i ich odbioru. Odbiór końcowy prac odbędzie się po wykonaniu minimum jednego koszenia terenu – koszenia ze zbiorem urobku. Ponadto inspektor będzie zwracał uwagę na poniższe kwestie/aspekty.

### KONTROLA PODCZAS WYKONANIA PRAC:

- gleba żyzna nawieziona przez wykonawcę ma skład zaakceptowany przez zamawiającego;
- prace w SOD prowadzone przy użyciu narzędzi ręcznych;
- zabezpieczenie i oznakowanie obszarów, w których prace należy prowadzić ręcznie;
- przygotowanie gruntu zgodne z wytycznymi zawartymi w rozdziale 4 Sposób i kolejność wykonywania prac;
- wyrównanie powierzchni terenu przed wysiewem – różnice terenu nie większe niż 5 cm.

### KONTROLA PODCZAS ODBIORU KOŃCOWEGO:

- równomierne pokrycie roślinami, pokrycie minimum 90% zagęszczenia, brak obszarów niepokrytych roślinnością;
- na obszarze znajdują się gatunki zaakceptowane przez zamawiającego, udział gatunków niepożądanych nie przekracza 2%;
- trawnik po koszeniu – równomierna wysokość trawnika: 7–9 cm;
- równomierne wybarwienie na całej powierzchni.

# PODSUMOWANIE WYTYCZNYCH

	Wymagani pracownicy	Sprzęt		Efekt wykonywania prac	Okres wykonywania prac
Tereny koszone w standardzie INTENSYWNYM	brygadzysta, pracownicy wykonujący przygotowanie terenu i wysiew nasion, operator sprzętów samojezdnych; minimalne doświadczenie i kompetencje zgodnie z dokumentem <u>Wymagania wobec pracowników</u> ; wszyscy pracownicy prowadzący prace na terenie zieleni muszą być w strojach oznaczonych zgodnie ze standardem <u>Oznakowanie pojazdów i stroju pracowników</u>	sprzęt mechaniczny samojezdny i pojazdy oraz ich poruszanie się po terenie zgodne ze standardem <u>Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu</u> ; zastosowany sprzęt zgodny z <u>Wytycznymi w zakresie sprzętu</u> ; na wyposażeniu są: zaostrome paliki drewniane, taśma do oznaczenia terenu, tablice informacyjne – w celu odpowiedniego zabezpieczenia terenu zgodnie ze standardem <u>Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu</u>	maszyny: wertykulator, siewnik z broną aktywną; siewnik maszynowy; walec do trawy	obszar skoszony – wysokość koszenia nie większa niż 5–7 cm; blaszki ścięte równo, brak poszarpania blaszki liściowej; równomierne, gęste pokrycie całego terenu trawami, brak szczelin pomiędzy płatami darni; zachwaszczenie nie większe niż 2% powierzchni trawnika, poza tym obecne na terenie tylko gatunki z zaakceptowanego składu; trawnik równomiernie zielony, także na styku z nawierzchniami utwardzonymi; powierzchnia terenu trawnika 2–3 cm poniżej krawężników/ciągów utwardzonych; obszar uprzątnięty z odpadów komunalnych, odchodów, liści, gałęzi	tak szybko, jak to możliwe po zniszczeniu, optymalnie (III–15 V) i jesienią (VIII–X); temperatura gruntu nie niższa niż 10°C; temperatura powietrza 10–25°C przez 21 dni po wykonaniu prac; zakaz wykonywania prac podczas opadów atmosferycznych; gleba, na której prowadzone są prace, nie może być zamrznięta, pokryta śniegiem ani przesiąknięta/zalana wodą. Siew w glebie, która osiadła po uprawie lub wymianie gleby, optymalnie nie wcześniej niż 7 dni po osiądnięciu
Tereny koszone w standardzie ŚREDNIO INTENSYWNYM, EKSTENSYWNYM I BIOENOTYCZNYM	maszyny: rozrutnik ręczny, rozrutnik pchany, walec do trawy				

	Sposób prowadzenia prac		Czynności niedozwolone
Tereny koszone w standardzie INTENSYWNYM	<ol style="list-style-type: none"> <li>Przygotowanie do wykonania prac zgodnie ze standardem <u>Sadzenie</u></li> <li>Uzyskanie akceptacji zamawiającego dla użytych materiałów w tym gleb, mieszanek nasion</li> <li>Przygotowanie gruntu zależnie od rodzaju zniszczenia/zanieczyszczenia</li> <li>Wałowanie, zagrabienie terenu</li> </ol>	wysianie nasion maszynowo, siewnikiem, z dołączonymi kasetami na nasiona i broną aktywną. Ręcznie dla obszarów o pow. mniejszej niż 25 m <sup>2</sup> lub warunkach uniemożliwiających zastosowanie siewnika maszynowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>praca maszynami, jazda pojazdami, składowanie materiału w SOD;</li> <li>nasypanie zbyt dużej ilości ziemi urodzajnej podczas wymiany gruntu – teren ponad powierzchnią terenów otaczających;</li> <li>składowanie materiałów i urobku bez wcześniejszego zabezpieczenia terenu składowania płachtami;</li> <li>wysiew mieszanek niez zaakceptowanych przez zamawiającego, niezgodnych z siedliskiem (typ gleby, nasłonecznienie)</li> </ul>
Tereny koszone w standardzie ŚREDNIO INTENSYWNYM, EKSTENSYWNYM I BIOENOTYCZNYM	5a. Wysianie nasion (ilość zgodna z zaleceniami producenta w przedziale 20–40 g/m <sup>2</sup> ) zgodnie z przyjętym standardem utrzymania	wysianie nasion rozrzutnikiem ręcznym lub pchanym metodą na krzyż (dopuszcza się siew maszynowy); siew ręczny na obszarach nie większych niż 25 m <sup>2</sup> lub gdy siew rozrzutnikiem nie jest zasadny (warunki terenu); wysiew tylko w bezwietrzną pogodę; wysiane nasiona wymieszać z górną warstwą gleby (tak by były 0,5–1,5 cm pod powierzchnią). Jeśli to konieczne, zasypać teren ziemią urodzajną (0,5–1,5 cm)	
		5b. Lub rozłożenie gotowej darni na zakładkę, bez pozostawiania szczelin; nadmiar przy krawężnikach, czy rabatach usunąć ostrym nożem i obsypać ziemią urodzajną; na terenach nachylonych darni należy mocować szpilkami stalowymi, U-kształtymi (średnica pręta 2,5–3 mm), 5–9 szt. szpilek na m <sup>2</sup> ; w standardzie 6.2 wykorzystanie darni zamiast wysiewu tylko na wyraźne wskazanie zamawiającego	
		6. Wałowanie powierzchni walcem do trawników	
		7. Podlanie powierzchni rozproszonym strumieniem	
		8. Zabezpieczenie powierzchni przed rozjeżdżaniem (szczególnie w przypadku wysiewu)	
		9. Monitorowanie wilgotności gleby i pielęgnacja trawnika do dokonania odbiorów końcowych: podlewanie, koszenie, odchwaszczanie, dosiewanie	



# Standard

## KOSZENIE

1. Cele i oczekiwany efekt koszenia **21**
  2. Okres i częstotliwość koszenia **26**
  3. Przygotowanie i zabezpieczenie terenu **30**
  4. Sposób i kolejność wykonywania prac **31**
  5. Wymagania dotyczące sprzętu **34**
  6. Kontrola i odbiór prac **38**
- Podsumowanie wytycznych **39**

Częstotliwość i jakość koszenia wpływa zarówno na efekt wizualny, jak i na stan środowiska, przyrody oraz bezpieczeństwo użytkowników ciągów komunikacyjnych. Przestrzenie podlegające koszeniu w miastach często stanowią większość utrzymywanych terenów. Nawet niewielkie zmiany idące w kierunku utrzymywania ekstensywnego mogą pozytywnie wpłynąć na klimat i środowisko.

Zaleca się takie planowanie koszenia, aby nie tylko zwiększać odporność miast na ryzyka klimatyczne (wzrost temperatury, gwałtowne zjawiska atmosferyczne), lecz także przyczyniać się do mitygacji efektów zmiany klimatu, np. zmniejszając wykorzystanie energii, materiałów czy paliw kopalnych. Rezygnacja z intensywnego koszenia korzystnie wpłynie na zwiększenie potencjału retencyjnego terenów zieleni, oczyszczanie powietrza z zanieczyszczeń czy wreszcie miejski mikroklimat. Mniejsza częstotliwość koszenia pozytywnie wpływa na zachowanie bioróżnorodności (np. zapewnienie pokarmu owadom zapylającym\* i miejsc bytowania różnym grupom zwierząt\*\*). W efekcie w większym stopniu niż intensywnie utrzymywane tereny zieleni zapewnia mieszkańcom cenny kontakt z przyrodą.

Trawniki miejskie, jak każdy typ roślinności, znajdują się pod bezpośrednim wpływem warunków środowiskowych, takich jak lokalny mikroklimat, warunki glebowe czy zacienienie. Reakcja trawnika na czynniki zewnętrzne, np. przesuszenie, zawilgocenie lub zniszczenie mechaniczne, zależy od składu gatunkowego roślinności i lokalnych warunków siedliskowych. Przy nowym, zrównoważonym zarządzaniu zielenią w mieście znajomość ekologii i biologii roślin zasiedlających trawniki oraz umiejętność rozpoznawania warunków siedliskowych są kluczowe do właściwego zarządzania. Wiedza i doświadczenie w tym zakresie umożliwią efektywne wykorzystanie potencjału



**Rys. 3.3.** Pokrzywy wykoszone na 30–40 cm stanowią schronienie i korytarz ekologiczny dla fauny parku. Wykoszony obszar przy ciągu pieszym daje użytkownikom przestrzeni poczucie, że teren jest zadbane (fot. S. Sendzielski)

przyrodniczego danego miejsca, nie powodując nadmiernego wydatkowania środków na często zbędne zabiegi. Wskazane jest, aby podmioty, w gestii których leży opieka nad trawnikami, ściśle współpracowały ze specjalistami z tego zakresu, analogicznie jak zarządzaniem lasami zajmują się wykwalifikowani leśnicy. Osoba pełniąca funkcję menadżera trawników potrafiłaby, wykorzystując swoją wiedzę przyrodniczą, optymalizować zarządzanie, wskazując np. priorytety zadań rekultywacyjnych, dostosowując do lokalnych potrzeb terminy i częstotliwość koszenia czy dobierając właściwe składy gatunkowe trawników do różnych siedlisk i funkcji. Z uwagi na złożoność warunków ekologicznych w mieście i różnych wymagań co do trawników i obszarów łąkowych warto rozważyć współpracę lub powołanie wykwalifikowanych „miejskich łąkarzy”.

W standardzie opisane są 4 intensywności prowadzenia prac: od najbardziej intensywnego, gdzie najważniejszą

\* Kadej M., Sikora A. i Michoła P. (red), (2018), *Pszczoły w mieście: Trzmielo Wrocławia*, Stowarzyszenie Natura i Człowiek, Wrocław.

\*\* Kosmala M. (red.), (2017), *Dzika przyroda w mieście*, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Oddział w Toruniu, Toruń.

jest efekt wizualny terenu, przez mniej intensywny, który służy głównie zapewnieniu możliwości użytkowania rekreacyjnego terenu, czy też widoczności i bezpieczeństwa w ciągach komunikacyjnych, aż do ekstensywnego i biocenotycznego, gdzie najważniejszy jest pozytywny wpływ sposobu utrzymania terenu na środowisko. Przykładem takiego koszenia jest np. utrzymanie korytarzy ekologicznych dla małych zwierząt (rys. 3.3).

Na jednym terenie można z powodzeniem stosować różne standardy, tak by w miarę możliwości zmniejszać negatywny wpływ na środowisko i stworzyć zagospodarowanie przestrzeni o różnej strukturze wysokości roślin. Planując poszczególne strefy koszenia, trzeba uwzględnić efekt środowiskowy (retencja wód, wspieranie różnorodności biologicznej) i ostateczny efekt wizualny prowadzonych prac. Do zarządcy terenu należy wybór stopnia intensywności koszenia, adekwatnego do funkcji terenu i siedliska, a także możliwość redukcji krotkości koszeń w roku w zależności od warunków pogodowych



**Rys. 3.4.** Przykładowe oznaczenie obszaru, który nie podlega koszeniu na Bulwarze Słonecznym we Wrocławiu (fot. Park-M Poland sp. z o.o.)

i siedliskowych, co powinno mieć swoje odzwierciedlenie w opisie przedmiotu zamówienia/w umowie z wykonawcą. Dla potrzeb komunikacji z mieszkańcami i mieszkańcami oraz podmiotami zajmującymi się utrzymaniem terenu obszary mogą być oznaczone tablicami informacyjnymi. Przykładowe oznaczenie na rys. 3.4.

W przypadku terenów zieleni zabytkowej standard utrzymania winien być dostosowany do charakteru oraz funkcji obszaru i uzgodniony z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Przykładowe rodzaje zieleni zabytkowej, gdzie można zrezygnować z intensywnego i średnio intensywnego koszenia: ogrody angielskie – strefy leśne, grupy krzewów z geofitami (rosnącymi naturalnie i stanowiącymi element kompozycji), ogrody barokowe – obszary boskie-tów, założenia naturalistyczne początku XX wieku.

Standard nie dotyczy koszenia trawników utrzymywanych bardzo intensywnie, profesjonalnie wykorzystywanych do uprawiania sportu (np. boisk piłkarskich, pól golfowych). Więcej o utrzymaniu brzegów zbiorników i cieków wodnych można przeczytać w standardzie *Utrzymanie obiektów wodnych*.

Standard, ze względu na wielkość koszonego obszaru, wyróżnia 2 rodzaje koszenia:

- ▶ koszenie całościowe – obejmuje koszenie całości wskazanego obszaru;
- ▶ koszenie częściowe – obejmuje:
  - ▷ koszenie pól widoczności\*, pasów szerokości do 1,5 m na styku z ciągami komunikacyjnymi, gdzie reszta obszaru pozostaje rzadziej koszona (szerokość pasa dobierana zależnie od wysokości roślinności porastającej pozostałą część trawnika/łąki, tak

\* Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430), załącznik nr 2, <https://eli.gov.pl/eli/DU/1999/430/ogl> [dostęp 2.12.2021 r.].

by roślinność nie wykladała się na ciągi komunikacyjne) (rys. 3.6, 3.8),

- ▶ koszenie terenu tylko na wyznaczonych obszarach, np. ułatwiające komunikację pomiędzy punktami zainteresowań, polany rekreacyjne itp. (rys. 3.5).

Tam, gdzie to możliwe, zaleca się pozostawienie przy drzewach i krzewach obszarów nieskoszonych (rys. 3.7). Strefy te można uzupełniać o rodzime rośliny kwiatowe, dzięki czemu stworzymy miejsca żerowania i odpoczynku ptaków, ssaków, płazów, owadów zapylających.



**Rys. 3.5.** Koszenie częściowe (fot. ZZM Wrocław)



**Rys. 3.7.** Pozostawienie obszarów nieskoszonych wokół drzew. Tu jasnota biała i koniczyna po ostatnim jesiennym koszeniu (fot. S. Sendzielski)



**Rys. 3.6.** Koszenie częściowe w pasach drogowych na Psim Polu we Wrocławiu (fot. ZZM Wrocław)



**Rys. 3.8.** Koszenie częściowe wokół krzewów na bulwarze Wyszyńskiego (fot. Park-M Poland sp. z o.o.)

# 1. CELE I OCZEKIWANY EFEKT KOSZENIA

Niezależnie od przyjętego standardu bezpośrednio po skoszeniu oczekiwane są następujące efekty:

- ▶ obszar jednakowo wykoszony na całej wyznaczonej powierzchni\*, a wysokość koszenia równa ustalonej indywidualnie dla różnych intensywności prowadzenia prac;
- ▶ obszary wykoszone, również bezpośrednio przy elementach trudniej dostępnych (rabaty, ozdobne ogrodzenia, ławki, pojemniki na odpady itp.), z wykorzystaniem precyzyjnych narzędzi/maszyn (rys. 3.9);
- ▶ teren koszenia wolny od zanieczyszczeń (kamieni, szkła, plastiku, papieru, metalu);
- ▶ tereny ciągów komunikacyjnych, rabat, mis drzew, infrastruktura niezabrudzone (rys. 3.10);



**Rys. 3.9.** Koszenie częściowe przy trudno dostępnych elementach małej architektury na bulwarze Zienkiewicza (fot. Park-M Poland sp. z o.o.)

- ▶ obszary z nasadzeniami roślin cebulowych w obszarach koszenia pozostawione nieskoszone do momentu przekwitnięcia roślin i zaschnięcia liści.

Roślinność i infrastruktura towarzyszące terenom podlegającym koszeniu powinny być w takim samym stanie jak przed koszeniem:

- ▶ brak uszkodzeń spowodowanych koszeniem, szczególnie dotyczy szyi korzeniowych drzew i krzewów;
- ▶ brak uszkodzeń roślin/darni;
- ▶ brak zagłębień/zniszczeń/zagęszczenia terenu po przejeździe sprzętu, pojazdów obsługi czy ustawieniu pojemnika na urobek;



**Rys. 3.10.** Działania niezgodne ze standardem – podczas koszenia ciągów komunikacyjne na bieżąco należy oczyszczać z pokosu (fot. S. Sendzielski)

\* Przez wyznaczoną powierzchnię rozumiemy wyznaczony obszar, który ma podlegać koszeniu, w przypadku koszenia częściowego wyznaczoną powierzchnią mogą być np. przejście, pas przy drodze.

- ▶ mobilne elementy wyposażenia terenu (takie jak leżaki, parasole) ustawione na zastanych przed koszeniem miejscach.

Istotnym celem koszenia jest monitoring\* i usuwanie\*\* roślin inwazyjnych.

## 1.1. KOSZENIE INTENSYWNE

Cele:

- ▶ utrzymanie wyglądu przestrzeni, z równym trawnikiem stanowiącym tło dla roślinności ozdobnej, elementów wyposażenia czy architektury;
- ▶ utrzymanie rozkrzewionej, zagęszczonej darni przeznaczonej do intensywnego użytkowania (wypoczynek na kocach, aktywności sportowo-rekreacyjne).

Oczekiwane efekty:

- ▶ wysokość roślin równa na całym utrzymywanym obszarze koszenia 5–10 cm;
- ▶ blaszki liściowe/łodygi roślin ucięte na gładko – patrz rys. 3.11 (A);
- ▶ koszenie wykonane w prostych, przylegających do siebie pasach;
- ▶ koszenie z pozostawieniem w białego w trawnik pokosu – pokos nie jest pozostawiony na powierzchni trawnika, nie są pozostawione zbite grudy na powierzchni trawnika. W innym przypadku należy wykonać koszenie ze zbiorem.



**Rys. 3.11.** Blaszki liściowe po zakończeniu koszenia maszyną Amazone Profihopper trawników o charakterze łąk świeżych koszonych 3 razy do roku. Od lewej: (A) prawidłowe zakończenia blaszek liściowych po koszeniu według standardu intensywnego, (B) niedopuszczalne zakończenie blaszek liściowych w żadnym ze standardów, (C) dopuszczalne zakończenie blaszek liściowych w koszeniu w standardzie koszenie średnio intensywne (fot. S. Sendzielski)

\* Tokarska-Guzik B., Bzdęga K., Nowak T. (i inni), (2015), *Propozycja listy roślin gatunków obcych, które mogą stanowić zagrożenie dla przyrody Polski i Unii Europejskiej*, [http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/aktualnosci/37658/PROPOZYCJA\\_listy\\_gatunkow\\_obcych\\_ver\\_online.pdf](http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/aktualnosci/37658/PROPOZYCJA_listy_gatunkow_obcych_ver_online.pdf) [dostęp 19.07.2022 r.].

\*\* Tokarska-Guzik B., Fojcik B., Bzdęga K. (i inni), (2015), *Wytyczne dotyczące zwalczania rdestowców na terenie Polski*, [http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/aktualnosci/52568/Wytyczne\\_dotyczace\\_zwalczania\\_rdestowcow\\_na\\_terenie\\_Polski.pdf](http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/aktualnosci/52568/Wytyczne_dotyczace_zwalczania_rdestowcow_na_terenie_Polski.pdf) [dostęp 20.07.2022 r.].

## 1.2. KOSZENIE ŚREDNIO INTENSYWNE

Cele prowadzenia prac:

- ▶ umożliwienie aktywnego, rekreacyjnego korzystania z terenów zieleni;
- ▶ zapewnienie bezpieczeństwa i dobrej widoczności, szczególnie w pasach dróg i przy ciągach komunikacyjnych.

Oczekiwany efekt po koszeniu obszarów w całości:

- ▶ teren równomiernie wykoszony na całej powierzchni, z taką samą wysokością skoszonych roślin (8–10 cm) (rys. 3.12).

Oczekiwane efekty po koszeniu częściowym:

- ▶ wykoszone tylko pola widoczności i pasy szerokości do 1,5 m przy ciągach komunikacyjnych na wysokość nie mniejszą niż 8–10 cm (rys. 3.13 i 3.14);
- ▶ roślinność nie wykłada się na ciągi komunikacyjne, dopuszczalne zakończenie blaszek liściowych i łodyg na rys. 3.11 (C);
- ▶ pokos zbierany wraz z koszeniem.

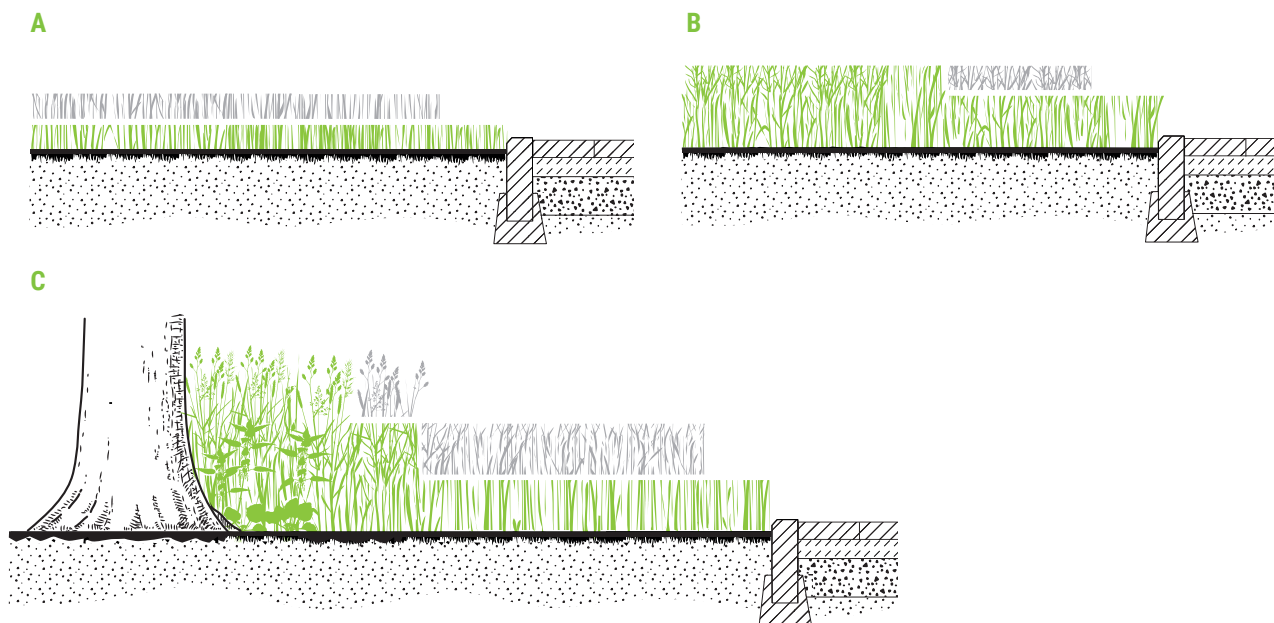


**Rys. 3.12.** Równomiernie wykoszony trawnik w standardzie koszenia średnio intensywnie (fot. ZM Wrocław)

## 1.3. KOSZENIE EKSTENSYWNE

Cele prowadzenia prac:

- ▶ zwiększenie zakresu usług ekosystemów dostarczanych przez trawniki (ograniczenie parowania terenu, wiązanie węgla, regulacja mikroklimatu, wiązanie zanieczyszczeń atmosferycznych, retencja wody, oczyszczanie wody opadowej, utrzymywanie różnorodności biologicznej);
- ▶ zwiększenie odporności trawników na ekstremalne zjawiska klimatyczne (np. susze) i przypadkowe uszkodzenia (np. wydeptywanie, niszczenie mechaniczne);



**Rys. 3.13.** Koszenie z uwzględnieniem pól widoczności i pasów przyległych do ciągów komunikacyjnych. Od góry: (A) koszenie intensywne, (B) koszenie średnio intensywne połączone z koszeniem częściowym przy ciągach komunikacyjnych, (C) koszenie biocenotyczne i ekstensywne, połączone z koszeniem częściowym przy ciągach komunikacyjnych (rys. J. Józefczuk)

- ▶ zachowanie bezpieczeństwa w ruchu drogowym przez zachowanie widoczności;
- ▶ umożliwienie rekreacyjnego korzystania z terenu.

Oczekiwany efekt po koszeniu obszarów w całości:

- ▶ teren równomiernie wykoszony na całej powierzchni – wysokość koszenia nie niższa niż 8–15 cm. Ze względów biocenotycznych zaleca się pozostawianie w danym roku około 10–20% obszaru nieskosizonego, aby zapewnić miejsce schronienia zwierzętom, przy czym w każdym roku powinna to być inna część obszaru, tak aby nie dopuścić do permanentnego zarastania danego fragmentu.

Oczekiwany efekt koszenia częściowego:

- ▶ pola widoczności i pasy szerokości do 1.5 m przy ciągach komunikacyjnych, obszary przejść, polan wskazane przez zamawiającego wykoszone na wysokość nie mniejszą niż 8–10 cm (rys. 3.13, 3.14).

Pokos zbierany jest wraz z koszeniem.

Dodatkowo należy prowadzić regularny monitoring i usuwanie roślin inwazyjnych przed wysianiem się lub dominacją co do wysokości nad roślinami porastającymi trawnik.

## 1.4. KOSZENIE BIOCENTOTYCZNE

### 1.4.1. KOSZENIE ŁĄK

Cele prowadzenia prac:

- ▶ zwiększenie zakresu usług ekosystemów dostarczanych przez trawniki;
- ▶ zwiększenie odporności trawników na ekstremalne zjawiska klimatyczne (np. susze) i przypadkowe uszkodzenia (np. wydeptywanie, niszczenie mechaniczne);
- ▶ zapobieganie naturalnej sukcesji krzewów i drzew;
- ▶ uniknięcie rozprzestrzenienia się roślin niepożądanych, w tym roślin inwazyjnych.

Oczekiwane efekty:

- ▶ wysokość runi po koszeniu możliwie wysoka – 12–15 cm;
- ▶ opcjonalne koszenie częściowe pól widoczności i pasów szerokości do 1,5 m na styku z ciągami komunikacyjnymi (rys. 3.13, 3.14);
- ▶ ze względów biocenotycznych wskazane jest pozostawianie w danym roku około 10–20% obszaru nieskosizonego, aby zapewnić miejsce schronienia zwierzętom, przy czym w każdym roku powinna to być inna część obszaru, tak aby nie dopuścić do permanentnego zarastania danego fragmentu;
- ▶ pokos pozostawiony do wysiewu nasion, a następnie zebrany.



## 1.4.2. KOSZENIE ZIOŁOROŚLI I KORYTARZY EKOLOGICZNYCH

Cele prowadzenia prac:

- zapewnienie ochrony zwierzętom;
- zapobieganie naturalnej sukcesji niepożądanych krzewów i drzew;
- uniknięcie rozprzestrzenienia się roślin niepożądanych, w tym roślin inwazyjnych.

Oczekiwane efekty:

- wysokość runi po koszeniu 20–30 cm;
- zaleca się zebranie pokosu, dozwolone jest jego pozostawienie\*.

## 1.4.3. KOSZENIE NIEUŻYTKÓW

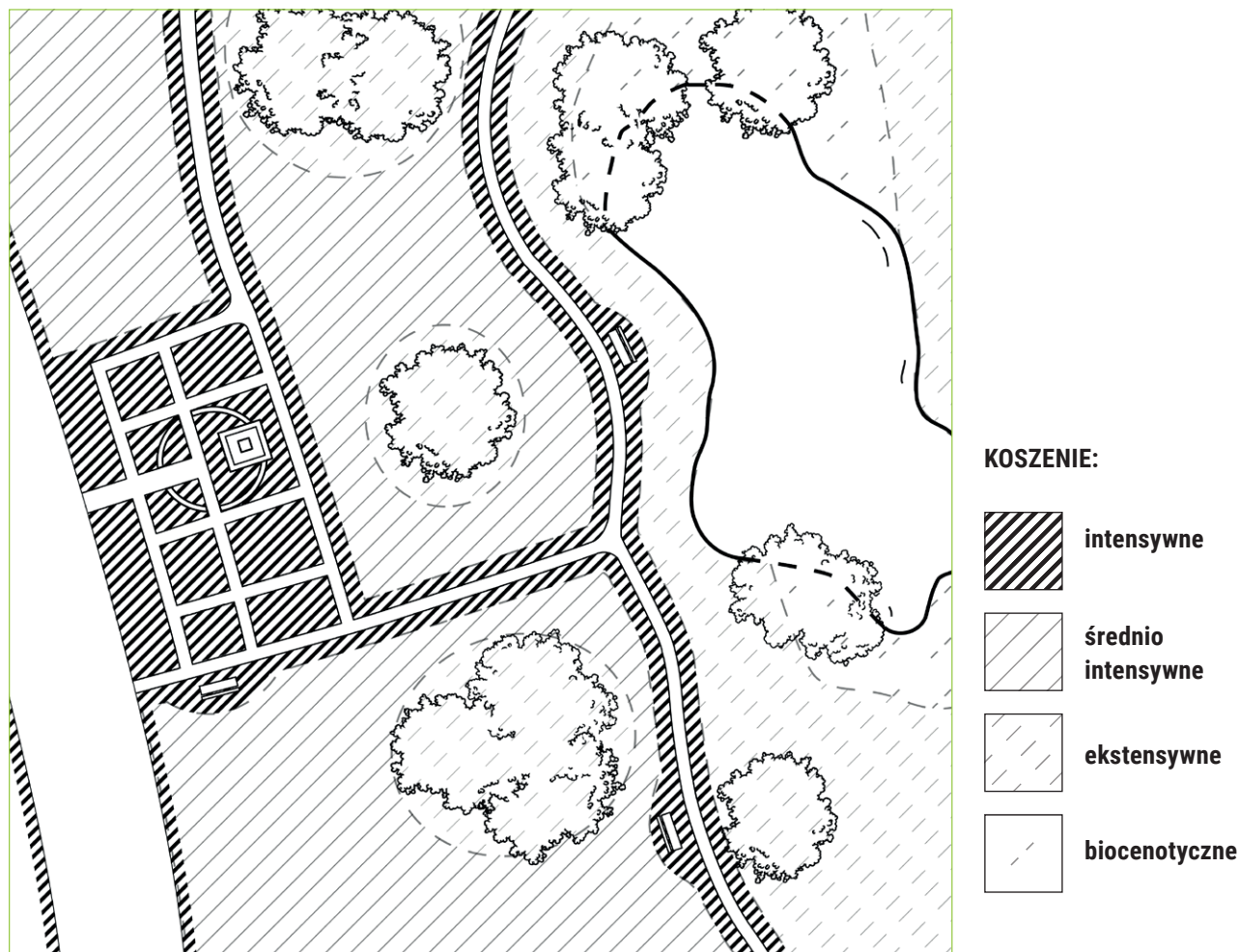
Cele prowadzenia prac:

- zapobieganie naturalnej sukcesji roślin;
- ograniczenie rozwoju roślin inwazyjnych poprzez zwiększenie intensywności gospodarowania terenem;
- koszenie interwencyjne na wniosek użytkowników;
- uprzątnięcie terenu i uniknięcie jego zanieczyszczenia.

Oczekiwane efekty:

- koszenie powinno prowadzić do zróżnicowanej struktury roślinnej – wysokość koszenia nie jest określona, jednak powinno dążyć się do jak najwyższego utrzymania runi;
- o ile jest to możliwe, pokos powinien być zbierany wraz z koszeniem, w innym przypadku należy dokonać koszenia wraz z mulczowaniem.

\* Pozostawienie pokosu powoduje użyznianie gleby i promocję szybciej rosnących gatunków, zmniejszając różnorodność biologiczną. W związku z tym zaleca się każdorazowe zbieranie pokosu, jeśli celem prac nie jest użyznianie gleby.



Rys. 3.14. Wykaszanie pól widoczności (rys. J. Józefczuk)

### 1.4.4. KOSZENIE TERENÓW PASÓW DROGOWYCH

Cele prowadzenia prac:

- ▶ zwiększenie zakresu usług ekosystemów dostarczanych przez roślinność;
- ▶ zwiększenie odporności trawników na ekstremalne zjawiska klimatyczne (np. susze) i przypadkowe uszkodzenia (np. wydeptywanie, niszczenie mechaniczne).

Oczekiwane efekty po koszeniu obszarów w całości:

- ▶ teren równomiernie wykoszony na całej powierzchni, z taką samą wysokością runi (8–15 cm);
- ▶ pokos zbierany wraz z koszeniem.

Oczekiwane efekty koszenia częściowego:

- ▶ wykaszanie pasów na styku z ciągami komunikacyjnymi i pól widoczności na wysokość 8–15 cm;
- ▶ pokos zbierany wraz z koszeniem.

Dodatkowo należy prowadzić regularny monitoring i usuwanie roślin inwazyjnych przed wysianiem się lub dominacją wysokościową terenu.

## 2. OKRES I CZĘSTOTLIWOŚĆ KOSZENIA

Koszenie intensywne i średnio intensywne odbywa się w okresie IV–X, a na terenach koszonych ekstensywnie i biocenotycznie terminy należy dopasować w szczególności do charakteru przestrzeni, rodzaju roślinności i obecności gatunków chronionych (szczegółowe terminy dla danego rodzaju terenu opisane są poniżej oraz przedstawione na rys. 3.15).

Niedozwolone jest koszenie:

- ▶ w okresie suszy\*, co dodatkowo zwiększyłoby zapylenie i zmniejszyło ilość roślinności zatrzymującej wodę opadową i poprawiającej mikroklimat;
- ▶ w czasie opadów i bezpośrednio po opadach deszczu, co skutkowałoby pojawieniem się kolein, nierówno wykoszonej roślinności, zwiększeniem podatności traw na choroby, zagęszczaniem gruntu, zbijaniem pokosu.

W razie zasiedlenia danego terenu przez gatunki chronione oraz narażone na wyginięcie – wymienione w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt* i *Polskiej Czerwonej Księdze Roślin*, na krajowych *Czerwonych Listach* oraz lokalnych *Czerwonych Listach* roślin lub zwierząt, w tym takie, dla których nie jest przewidziana ochrona czynna\*\* – termin koszenia należy skonsultować ze specjalistą (biologiem, entomologiem, ornitologiem, botanikiem) i dopasować do cyklu rozwojowego gatunku zinwentaryzowanego.

\* Rozumienie pojęcia susza wyjaśnione jest we *Wstępie* w części 1 *Standardów*.

\*\* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. poz. 2183), <https://eli.gov.pl/eli/DU/2016/2183/ogl> [dostęp 3.07.2022 r.].

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. poz. 1409), <https://eli.gov.pl/eli/DU/2014/1409/ogl/pol> [dostęp 3.07.2022 r.].

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. po.z 1408), <https://eli.sejm.gov.pl/eli/DU/2014/1408/ogl> [dostęp 3.07.2022 r.].



Termin rozpoczęcia koszenia zamawiający uzgadnia z wykonawcą w trybie roboczym, biorąc pod uwagę:

- ▶ wysokość roślinności i tempo jej wzrostu;
- ▶ uwilgotnienie trawnika i gruntu;
- ▶ warunki siedliskowe dla danego terenu;
- ▶ nasłonecznienie;
- ▶ prognozy i dane historyczne warunków meteorologicznych;
- ▶ kwestie widoczności w ciągach komunikacyjnych;
- ▶ charakter roślinności, w tym obecność gatunków wymagających ochrony czynnej.

W przypadku trudności z doбором terminu koszenia należy skonsultować się z botanikiem lub fitosocjologiem specjalizującym się w roślinności łąkowej.

## 2.1. KOSZENIE INTENSYWNE

Koszenie na trawnikach gazonowych powinno być prowadzone maksymalnie 7–11 razy w roku (możliwość zmniejszenia do 6, zależnie od siedliska i warunków atmosferycznych).

Koszenie należy rozpocząć, gdy wysokość trawy wynosi 8–10 cm.

## 2.2. KOSZENIE ŚREDNIO INTENSYWNE

Koszenie całości obszarów powinno być prowadzone maksymalnie 5 razy w roku. Jeżeli możliwe jest koszenie całości tylko 3 razy w roku, ze względu na mniejszą intensywność

wzrostu roślin, spowodowaną warunkami atmosferycznymi lub/i siedliskiem, to dodatkowo można wykonać koszenie częściowe: pól widoczności i pasów na styku z ciągami komunikacyjnymi maksymalnie 2 razy w roku.

Przewidywane terminy koszenia: IV/V, V/VI, VI/VII, VII/VIII, IX/X.

## 2.3. KOSZENIE EKSTENSYWNE

Koszenie należy wykonać maksymalnie 3 razy w roku, optymalnie dwukrotnie. Jeżeli możliwe jest koszenie całości obszaru raz w roku, to można wykonać maksimum 3 razy w roku koszenie częściowe pól widoczności, pasów na styku z ciągami komunikacyjnymi czy obszarów wyznaczonych przez zamawiającego, np. nieformalnych przejść przez teren, obszarów niewielkich polan itp. (rys. 3.7).

Przewidywane terminy koszenia: po 15 VI, VIII, IX/X.

Dodatkowo rośliny inwazyjne muszą być usuwane systematycznie, selektywnie, przed wydaniem nasion (np. przymiotno kanadyjskie) lub kiedy dominują wysokość runi (np. rdestowiec).

## 2.4. KOSZENIE BIOCENOTYCZNE

### 2.4.1. ŁĄKI (OD DRUGIEGO ROKU UŻYTKOWANIA), ZIOŁOROŚLA

Koszenie powinno być prowadzone maksymalnie 2 razy w roku (VI–VII i IX). Koszenie wybranych obszarów pasów drogowych utrzymywanych w tym standardzie

(w szczególności szerokich), koszenie jedynie pól widoczności i pasów o szerokości 1,5 m przylegające do ciągów komunikacyjnych 1–3 razy w roku, pozostały obszar: brak koszenia lub 1–2 razy w roku z pozostawieniem rotacyjnie 10–20% obszaru niekoszonego w danym roku.

Terminy koszenia zależne są od:

- ▶ uwarunkowań ogólnych dla wszystkich standardów;
- ▶ gatunków roślin żywicielskich – szczególnie w przypadku owadów;
- ▶ gatunków zwierząt przebywających/korzystających z terenu;
- ▶ obecności gatunków inwazyjnych lub chwastów jednorocznych;
- ▶ chęci zachowania lub usunięcia danych gatunków (koszenie przed kwitnieniem danego gatunku nie pozwala roślinom się wysiać, co prowadzi do stopniowego zanikania tego gatunku; ponadto częste koszenie powoduje zanikanie gatunków słabo znoszących koszenie).

W przypadku trudności z doбором terminu koszenia lub w przypadku stwierdzenia chronionych lub regionalnie zagrożonych wymarciem gatunków (ptaków, ssaków, płazów, owadów, roślin) lub ich siedlisk należy skonsultować termin koszenia z odpowiednim dla danego zagadnienia specjalistą.

## 2.4.2. KORYTARZE EKOLOGICZNE

W celu pozostawienia korytarzy ekologicznych koszenia należy zaniechać lub możliwie je ograniczać – wykonywać maksymalnie do 1 w roku.

Ponadto należy uwzględnić zasady dotyczące doboru terminu takie jak dla łąk.

## 2.4.3. NIEUŻYTKI

Koszenie terenów niebędących w stałym, systematycznym utrzymaniu powinno odbywać się jedynie interwencyjnie – zgodnie z zapotrzebowaniem. Z uwagi na możliwość zasiedlenia obszarów przez zwierzęta najlepszym okresem koszenia jest czas późnej jesieni i wczesnej wiosny (VI/VII, XI), choć mogą być stosowane inne okresy, wskazane przez zamawiającego.

## 2.4.4. PASY DROGOWE

Od 1 do maksymalnie 3 razy w roku wykonywać koszenie jedynie pól widoczności i pasów o szerokości 1,5 m na styku z ciągami komunikacyjnymi. Pozostały obszar: 1–2 razy w roku z pozostawieniem rotacyjnie od 10 do 20% obszaru niekoszonego w danym roku.

### UWAGA!

Prace nie muszą być wykonywane symetrycznie – przy jednej drodze po dwóch stronach jezdni nie muszą być wykorzystywane te same standardy koszenia.

		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		WYSOKOŚĆ KOSZENIA
KOSZENIE BIOCENTRYCZNE	ŁĄKI I ZAROŚLA*						◇						◇			12–15 cm
	KORYTARZE												◇			20–30 cm
	PASY DROGOWE				▽			◇					◇			8–15 cm
	NIEUŻYTKI							◇							◇	8–15 cm
			◇		◆		◇	◆		◆	◆		◆	◇		◇
			◆			▽		◆		▽					◆	8–10 cm
								◆		▽					◆	8–15 cm

\* Proponowane terminy koszeń oparte są o program dopłat rolno-środowiskowych. Każdorazowo termin/wielkość obszaru należy dobrać stosownie do obecnych i/lub zinwentaryzowanych gatunków chronionych na koszonej terenie.

◆ koszenie obligatoryjne całości terenu

◇ koszenie opcjonalne całości terenu

▽ koszenie obligatoryjne częściowe  
(pasy i pola widoczne, polany, przejścia)

▽ koszenie opcjonalne częściowe  
(pasy i pola widoczne, polany, przejścia)

Rys. 3.15. Okres i częstotliwość wykonywania koszenia (rys. M. Michalczyk)

# 3. PRZYGOTOWANIE I ZABEZPIECZENIE TERENU

Należy wykonać czynności opisane w standardzie Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.

Na terenach koszonych:

- ▶ z dowolną intensywnością należy sprawdzać prognozy meteorologiczne – w szczególności temperaturę powietrza i przewidywane opady atmosferyczne;
- ▶ intensywnie i średnio intensywnie: wykonawca musi dodatkowo monitorować wysokości runi, uwilgotnienie gleby i roślinność;
- ▶ ekstensywnie i biocenotycznie: wykonawca musi dodatkowo weryfikować zasiedlenie przez gatunki chronione i zagrożone według *Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt* oraz krajowych i lokalnych *Czerwonych List*, co wymaga wizji lokalnej w obecności inspektora i – w razie braku jasności co do identyfikacji danych gatunków – opinii przyrodniczej (odpowiedniego specjalisty biologa, zależnie od potencjalnie występujących lub zinwentaryzowanych gatunków chronionych).

W przypadku stwierdzenia obecności gatunku chronionego lub zagrożonego należy poinformować o tym fakcie inspektora ze strony zamawiającego oraz odstąpić od czynności aż do potwierdzenia przez specjalistę możliwości prowadzenia prac (działania dotyczą najczęściej II połowy września). W przypadku konieczności przeprowadzenia czynności w sąsiedztwie potwierdzonego zasiedlenia przez chroniony gatunek należy wystąpić do właściwego terytorialnie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z wnioskiem o odstępstwo od zakazu.

Zgodnie z art. 52 Ustawy o ochronie przyrody\* zakazuje się w stosunku do zwierząt objętych ochroną m.in. umyślnego płoszenia i niepokojenia.

Zaleca się uprzątnięcie terenu z kretowin – rozsypanie ich po terenie przed rozpoczęciem prac. Ostrza uderzające w ziemię szybko się tępią, co skutkuje m.in. poszarpanymi łodygami czy blaszkami liściowymi.

\* Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., (Dz.U. z roku 2020, poz. 916, dalej: Ustawa o ochronie przyrody), <https://eli.gov.pl/eli/DU/2004/880/ogl>.



# 4. SPOSÓB I KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC

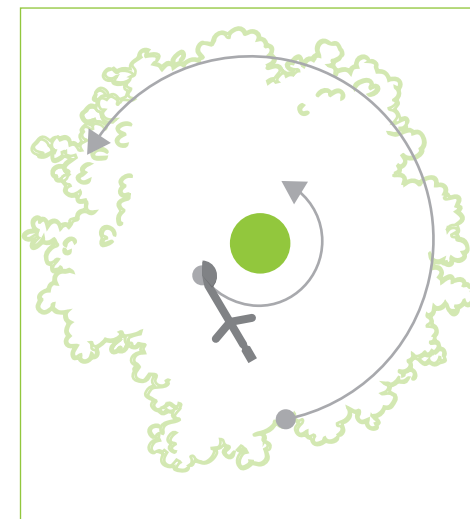
Zakazuje się:

- podchodzenia z kosami mechanicznymi na wprost do obkaszanego elementu. Element infrastruktury powinien być obkaszany tak, aby osłona kosy chroniła element przed uszkodzeniem. Jeśli istnieje ryzyko zniszczenia elementu przy obkaszaniu elementu infrastruktury kosą mechaniczną, do wykoszenia należy użyć nożyc ręcznych;
- na terenach szczególnie bogatych w rośliny dwuliścienne prowadzenia prac w porze intensywnego zbioru pożytku przez pszczołowate;
- zbliżania elementów tnących kosiarek na mniej niż 30 cm od pni drzew (patrz rys. 3.16);
- koszenia, które może powodować wzbijanie pyłów, np. na terenach o mniejszym niż 20% pokryciu roślinnością (nie dotyczy gatunków inwazyjnych i koszenia ze względu na konieczność utrzymania widoczności);
- pozostawiania pokosu na skoszonym obszarze (w przypadku koszenia ze zbiorem pokosu);
- pozostawiania śladów przejazdu kosiarkami na ciągach komunikacyjnych;
- używania do zbierania i transportu urobku worków plastikowych – pokos należy transportować luzem pod plandeką lub siatką zabezpieczającą;
- pozostawiania na terenie prac lub w śmietnikach znajdujących się na terenie prac zebranych nieczystości oraz urobku z czyszczenia maszyn.



## 4.1. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC NIEZALEŻNIE DO STANDARDU UTRZYMANIA

1. Wykonać czynności objęte standardem Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu, w tym m.in. zabezpieczyć teren przed rozjeżdżaniem, wydzielić obszary niekoszone, wypielić misy drzew – konieczne na terenach koszonych intensywnie i średnio intensywnie, dopuszczalne jest niepielenie mis na terenach koszonych ekstensywnie i biocenotycznie.
2. Ustawić odpowiednią wysokość koszenia na sprzęcie koszącym.
3. Sukcesywnie, wraz z postępem koszenia, zabezpieczać mobilnymi parawanami obiekty narażone na uszkodzenie – według standardu Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.
4. Wykonać koszenie dostępnych obszarów maszynami samojezdnymi, pchanymi lub podłączonymi do ciągnika na wysokość opisaną w standardzie stosowanym dla danego rodzaju intensywności utrzymania.
5. Pozostałe obszary (obrzeża rabat, tereny bezpośrednio przylegające do infrastruktury) skosić pchanymi kosiarkami mechanicznymi. Obkaszanie elementów infrastruktury prowadzone jest na bieżąco, równoległe z koszeniem terenu.



**Rys. 3.16.** Sposób koszenia w okolicy pnia drzewa (rys. M. Michalczyk)

6. Na obszarach (oprócz koszonych intensywnie), gdzie zastosowanie wcześniej wymienionych maszyn nie przynosi oczekiwanego efektu, wykonać koszenie z użyciem kosi mechanicznej z uwzględnieniem obostrzeń dotyczących koszenia w bliskości drzew, krzewów i elementów infrastruktury.
7. Wraz z postępowaniem prac na bieżąco usuwać pokos z ciągów komunikacyjnych, oczyścić tereny sąsiadujące.
8. W okresie opadu liści z drzew, w miejscach wyznaczonych przez zamawiającego, nie wykaszają obszarów w rzucie korony drzewa +0,5 m (nie dotyczy to drzew porażonych chorobami, np. kasztanowców); patrz standard *Grabienie*.
9. Ustawić/zamocować na miejscu elementy usunięte na czas koszenia (np. worki do podlewania, w razie ubytku wody je uzupełnić).
10. Urobek i odpady usuwać na bieżąco, wraz z postępowaniem prac, by zapobiegać ich rozwiewaniu. Zebrany w przyrmy lub wały urobek usunąć z grabionej powierzchni tego samego dnia, kiedy został zgrabiony.
11. Zagospodarować pokos w sposób przewidziany dla danej intensywności utrzymania terenu. W przypadku koszenia z zebraniem pokosu dostarczyć go tak szybko, jak to możliwe w miejsce kompostowania, aby zapobiec zaparzeniu. Zaparzony pokos jest materiałem trudnym do przetworzenia w procesie kompostowania, a w skrajnych przypadkach długie przetrzymywanie zbitego pokosu prowadzi do wydzielania dużej ilości gazów cieplarnianych.
12. Usunąć tymczasowe oznaczenia terenów niekoszonych, zgodnie ze wskazaniem zamawiającego.

## 4.2. DODATKOWE WYTYCZNE DLA POSZCZEGÓLNYCH INTENSYWNOŚCI UTRZYMANIA

### 4.2.1. KOSZENIE INTENSYWNE

Roślinność zielna i trawy rosnące w bliskości pni drzew (30 cm od pni drzew nieposiadających mis) powinny być ścięte za pomocą kosiarek pchanych, nożyc ręcznych lub pozostawione wedle wskazania zamawiającego.

Na trawnikach intensywnie koszonych zaleca się koszenie z pozostawieniem rozdrobnionej, równomiernie rozproszonej na całej powierzchni biomasy (koszenie z mulczowaniem) celem zmniejszenia glebowych deficytów substancji odżywczych. Wiosną następnego roku, po pierwszym koszeniu, powinno się zebrać za pomocą wertykulatora odłożony filc – nierozłożone resztki traw, kłaczy i korzeni. Pozostawienie filcu może nastąpić tylko za zgodą zamawiającego.

### 4.2.2. KOSZENIE ŚREDNIO INTENSYWNE

Roślinność rosnącą w bliskości pni drzew (30 cm od pni) zaleca się pozostawić niekoszoną lub kosić raz w roku, pozostawiając estetyczne wykończenie granic pomiędzy fragmentem koszonym i niekoszonym. Koszenie odbywa się ze zbiorem biomasy.



### 4.2.3. KOSZENIE EKSTENSYWNE

Na obszarach parków, w pobliżu nieużytków, w szerokich pasach drogowych koszenie należy prowadzić od środka na zewnątrz lub w kierunku krzewów i zadrzewień, dając możliwość opuszczenia terenu przebywającym tam zwierzętom (rys. 3.17).

Roślinność zielną i trawy rosnące w bliskości pni drzew (30 cm od pni) zaleca się pozostawić niekoszone. Usuwanie roślin inwazyjnych ma być prowadzone ręcznie lub mechanicznie w sposób najbardziej efektywny według zaleceń Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ)\*. Pokos roślin inwazyjnych musi być zutyliczowany według zaleceń GDOŚ\*\*.



**Rys. 3.17.** Sposób koszenia od środka na zewnątrz lub w kierunku krzewów i zadrzewień (rys. M. Michalczyk)

### 4.2.4. KOSZENIE BIOCENTOTYCZNE



Koszenie należy prowadzić od środka na zewnątrz lub w kierunku krzewów i zadrzewień (rys. 3.17).



Koszenie łąk należy wykonać na najwyższym możliwym ustawieniu kosiarki, bez rozdrobnienia pokosu, z pozostawieniem biomasy do wyschnięcia, umożliwiając osypanie się nasion. Zaleca się oznakować teren z pozostawionym pokosem tymczasową tablicą informacyjną o sposobie i przyczynach koszenia biocentotycznego. Po 7–14 dniach, wedle wskazania zamawiającego, należy ręcznie zgrabić przestrzeń i zabrać pokos, usunąć ewentualne tymczasowe tablice informacyjne. Koszenie po osypaniu nasion – X/XI i koszenie wiosenne mogą być wykonane od razu ze zbiorem.

Jeśli nie jest możliwe wykonanie koszenia ze zbiorem, koszenie należy wykonać kosiarką bijakową z rozdrobnieniem biomasy i pozostawieniem pokosu; w trudnych, zadrzewionych obszarach koszenie wykonać kosami mechanicznymi.



\* Lista gatunków obcych roślin analizowanych w ramach projektu, <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-roslin> [dostęp 6.12.2021 r.].

\*\* *Kodeks dobrych praktyk. Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia*, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, [http://projekty.gdos.gov.pl/files/artykuly/36446/Kodeks\\_Dobrych\\_Praktyk\\_icon.pdf](http://projekty.gdos.gov.pl/files/artykuly/36446/Kodeks_Dobrych_Praktyk_icon.pdf) [dostęp 3.07.2022 r.].






## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU





Sprzęt i pojazdy wykorzystywane do prowadzenia prac powinny spełniać wymogi opisane w Wytycznych w zakresie sprzętu oraz być oznakowane zgodnie ze standardem Oznakowanie pojazdów i stroju pracowników. W tabeli 3.3 znajduje się zestawienie koniecznych elementów wyposażenia.

**Tabela 3.3.** Zestawienie sprzętu i wyposażenia niezbędnego do wykonania prac związanych z koszeniem, w zależności od ich intensywności

Lp.	Nazwa sprzętu i opis	Przykładowe zdjęcie (marka dowolna)*	Zastosowanie narzędzia w zależności od intensywności koszenia				Czy obowiązują zalecenia dotyczące emisji hałasu i spalin opisane w <i>Wytycznych w zakresie sprzętu</i>
			Intensywne	Średnio intensywne	Ekstensywne	Biocenotyczne	
<b>Maszyny</b>							
1	Ciągnik rolniczy/kołowy		konieczne dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup>	konieczne dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup> KM: 60–80 masa: 2,5–3,5 t skarpy KM: 30–45 masa: 2,5–3,5 t	konieczne dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup> KM: 50–100 masa: 2,5–3,7 t skarpy KM: 80–120 masa: 3,5–4,5 t	konieczne dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup> KM: 75–100 masa: 2,5–3,7 t skarpy KM: 80–120 masa: 4,5–5,5 t	tak
2	Kosiarka bijakowa podłączana do ciągnika		konieczne dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup> szer. 1–1,5 m KM: 16–30	konieczne dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup> szer. 1–1,8 m KM: 30–80	zalecane dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup> szer. 1,5–1,8 m	niestosowane	nie

\* W tabeli zamieszczono zdjęcia przykładowych sprzętów, lista źródeł zdjęć znajduje się w Spisie cytowanych zdjęć na końcu publikacji.

Lp.	Nazwa sprzętu i opis	Przykładowe zdjęcie (marka dowolna)	Zastosowanie narzędzia w zależności od intensywności koszenia				Czy obowiązują zalecenia dotyczące emisji hałasu i spalin opisane w <i>Wytycznych w zakresie sprzętu</i>
			Intensywne	Średnio intensywne	Ekstensywne	Biocenotyczne	
3	Kosiarka listwowa		niestosowane	niestosowane	zalecane	zalecane	nie
4	Kosiarka bijakowa tylna-boczna		niestosowane	szer. 1,2–1,6 m	szer. 1,6–2 m	szer. 1,6–2 m	nie
5	Kosiarka bijakowa na wysięgniku		niestosowane	szer. 1,4–1,8 m	szer. 1,4–1,8 m	szer. 1,4–1,8 m	nie
6	Prasa do siana – użycie na rozległych obszarach łąk		niestosowane	szer. 2 m	szer. 2 m	szer. 2 m	nie
7	Zamiatarka na ciągniku jednoosiowym – uprzążenie pokosu z utwardzonych ciągów komunikacyjnych – nie należy stosować do nawierzchni mineralnych		niestosowane	zalecane	zalecane	zalecane	tak

Lp.	Nazwa sprzętu i opis	Przykładowe zdjęcie (marka dowolna)	Zastosowanie narzędzia w zależności od intensywności koszenia				Czy obowiązują zalecenia dotyczące emisji hałasu i spalin opisane w Wytycznych w zakresie sprzętu
			Intensywne	Średnio intensywne	Ekstensywne	Biocenotyczne	
8	Kosiarka samojezdna bijakowa/wrzecionowa, ze zbiorem		konieczne dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup> KM: 21-48 masa: 1-1,4 t szer. 1-1,25 m	konieczne dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup> KM: 21-48 masa: 1-1,4 t szer. 1-1,25 m	zalecane dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup> KM: 21-48 masa: 1-1,4 t szer. 1-1,25 m	zalecane dla terenów o pow. powyżej 2000 m <sup>2</sup> KM: 21-48 masa: 1-1,4 t szer. 1-1,25 m	tak
9	Maszyny wielofunkcyjne		zalecane na terenach o pow. powyżej 500 m <sup>2</sup> KM: 17-30 masa: 1,2-2 t	zalecane na terenach o pow. powyżej 500 m <sup>2</sup> KM: 17-30 masa: 1,2-2 t	niestosowane	niestosowane	tak
10	Kosiarka listwowa na ciągniku jednoosiowym		niestosowane	niestosowane	zalecane	zalecane	tak
11	Robot koszący – nacylenie skarp do 45°		zalecane na skarpach	zalecane na skarpach	niestosowane	niestosowane	nie
12	Naczepa do transportu urobku		zalecane	zalecane	zalecane	zalecane	nie
13	Kosiarka zdalnie sterowana		niestosowane	zalecane na skarpach z trudnym dostępem	zalecane w zaroślach, na skarpach z trudnym dostępem	zalecane w zaroślach, na skarpach z trudnym dostępem	nie
14	Kosiarka nożowa pchana spalinowa		zalecane na obszarach o pow. powyżej 500 m <sup>2</sup>	zalecane na obszarach, gdzie prace nie mogą być wykonane ciągnikiem lub kosiarkami samojezdnymi	zalecane na obszarach, gdzie prace nie mogą być wykonane ciągnikiem lub kosiarkami samojezdnymi	niestosowane	tak

Lp.	Nazwa sprzętu i opis	Zastosowanie narzędzia w zależności od intensywności koszenia				Czy obowiązują zalecenia dotyczące emisji hałasu i spalin opisane w Wytucznych w zakresie sprzętu
		Intensywne	Średnio intensywne	Ekstensywne	Biocenotyczne	
15	Kosiarka nożowa pchana akumulatorowa	zalecane na obszarach o pow. do 500 m <sup>2</sup> i gdy wysokość trawy nie przekracza 10 cm zalecane na innych terenach, gdzie ważny jest brak spalin	zalecane na obszarach o pow. do 500 m <sup>2</sup> i gdy wysokość trawy nie przekracza 10 cm zalecane na innych terenach, gdzie ważny jest brak spalin	niestosowane	niestosowane	tak
16	Kosa spalinowa	niestosowane	możliwe do wykorzystania przy pracach wykończeniowych na obszarach porośniętych zaroślami	zalecane do prac wykończeniowych na obszarach porośniętych zaroślami	konieczne przy podkaszaniu zarośli na obrzeżach trawników i gdy wysokość trawy wynosi powyżej 15 cm, koszenie skarp o nachyleniu powyżej 45°, gdzie brak możliwości wykorzystania ciągników	nie
17	Kosa elektryczna z baterią plecakową	konieczne przy podkaszaniu zarośli na obrzeżach trawnika i gdy wysokość trawy nie przekracza 15 cm zalecane na innych terenach, gdzie ważny jest brak spalin	konieczne przy podkaszaniu zarośli na obrzeżach trawnika i gdy wysokość trawy nie przekracza 15 cm zalecane na innych terenach, gdzie ważny jest brak spalin	zalecane przy podkaszaniu zarośli na obrzeżach trawnika i gdy wysokość trawy nie przekracza 15 cm	zalecane przy podkaszaniu zarośli na obrzeżach trawnika i gdy wysokość trawy nie przekracza 15 cm, koszenie niewielkich skarp o nachyleniu powyżej 45°, gdzie brak możliwości wykorzystania ciągników	nie
<b>Sprzęt ręczny</b>						
18	Kosa ręczna	niestosowane	niestosowane	zalecane	zalecane	nie
19	Widły do siana	niestosowane	niestosowane	konieczne	konieczne	nie
20	Grabie do siana	niestosowane	niestosowane	konieczne	konieczne	nie
21	Grabie do trawy/liści, możliwość użycia przy wykonaniu różnych zadań	zalecane	zalecane	zalecane	zalecane	nie
22	Grabie do liści – zebranie pokosu	konieczne	konieczne	konieczne	konieczne	nie
<b>Pozostałe</b>						
23	Siatka zabezpieczająca pokos w trakcie transportu	konieczne	konieczne	konieczne	konieczne	nie

## 6. KONTROLA I ODBIÓR PRAC

Kontrola i odbiór prac prowadzone będą zgodnie z dokumentem Wytyczne w zakresie wprowadzenia wykonawcy, kontroli prac i ich odbioru. Według niniejszego standardu inspektor będzie zwracać uwagę na następujące kwestie:

### W TRAKCIE PROWADZENIA KOSZENIA:

- ❑ przygotowanie terenu koszenia zgodnie ze standardem Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu;
- ❑ zgodność wysokości koszenia ze standardem przewidzianym dla danego terenu;
- ❑ zgodność rodzaju używanego sprzętu (ogumienie, waga) i sposobu wykorzystania sprzętu ze standardem;
- ❑ bieżące obkasanie elementów infrastruktury w trakcie koszenia terenu;
- ❑ bieżące zabezpieczenie/osłonięcie elementów infrastruktury, pojazdów;
- ❑ bieżące utrzymanie czystości – elementy infrastruktury, ciągi komunikacyjne;
- ❑ użycie sprzętu i sposób pracy przy drzewach i krzewach.

### KONTROLA PO KOSZENIU:

- ❑ zakończenie blaszek liściowych/łodyg odpowiednie do standardu;
- ❑ równomierna wysokość koszenia na całym obszarze zgodnie ze zleconym dla terenu standardem;
- ❑ realizacja wytycznych zamawiającego w zakresie powierzchni koszonych i niekoszonych;
- ❑ zagospodarowanie pokosu odpowiednie dla standardu – zbiór/pozostawienie;
- ❑ oczyszczenie infrastruktury i ciągów komunikacyjnych z pokosu;
- ❑ potencjalne zniszczenia infrastruktury/roślinności/darni;
- ❑ usunięcie oznaczenia niekoszonego terenu/ tymczasowych tablic informacyjnych;
- ❑ montaż elementów wyposażenia, np. worki do podlewania i ich napełnienie.

# PODSUMOWANIE WYTYCZNYCH

	Wymagani pracownicy	Sprzęt	Efekt wykonywania prac
Koszenie INTENSYWNE	brygadzysta, pracownik wykonujący koszenie; doświadczenie i kompetencje zgodnie z dokumentem <u>Wymagania wobec pracowników</u> ;	spełnia wymogi opisane w <u>Wytycznych w zakresie sprzętu</u> , i niższym standardem, oznakowany zgodnie ze standardem <u>Oznakowanie pojazdów i stroju pracowników</u>	teren wolny od odpadów, równo wykoszony na całej wyznaczonej powierzchni (też obszary na styku z elementami infrastruktury, rabatami i ciągami komunikacyjnymi), na wysokość zgodną ze standardem utrzymania; obszary z nasadzeniami roślin cebulowych w obszarach koszenia pozostawione nieskosiwane do momentu przekwitnięcia roślin i zaschnięcia liści; roślinność i infrastruktura towarzysząca terenom podlegającym koszeniu w takim samym stanie jak przed koszeniem
Koszenie ŚREDNIO INTENSYWNE	strój zgodny ze standardem <u>Oznakowanie pojazdów i stroju pracowników</u>	maszyny: wertykulator, siewnik z broną aktywną, siewnik maszynowy, walec do trawy	<p>uporządkowany, zadbanej wygląd przestrzeni, wysokość roślin równa na całym utrzymywanym obszarze koszenia (5–10 cm); blaszki liściowe/łodygi roślin ucięte na gładko; koszenie wykonane w prostych, przylegających do siebie pasach</p> <p><b>po koszeniu całego obszaru:</b> teren równo wykoszony na całej powierzchni; wysokość koszenia 8–10 cm;</p> <p><b>po koszeniach częściowych:</b> wykoszone tylko pola widoczności i pasy szer. do 1,5 m przy ciągach komunikacyjnych, wys. koszenia nie mniej niż 8–10 cm, rośliny nie wykładają się na ciągi komunikacyjne</p>
Koszenie EKSTENSYWNE	dodatkowo: nadzór przyrodniczy; doświadczenie – zgodnie z dokumentem <u>Wymagania dotyczące pracowników</u> ; strój zgodny ze standardem <u>Oznakowanie pojazdów i stroju pracowników</u> , brak wymagań dla nadzoru	maszyny: rozrzutnik ręczny, rozrzutnik pchany, walec do trawy	<p><b>po koszeniu całego obszaru:</b> teren równomiernie wykoszony na całej powierzchni na wys. nie mniejszą niż 8–15 cm;</p> <p><b>po koszeniach częściowych:</b> wykoszone pola widoczności i pasy przylegające do ciągów komunikacyjnych, szer. do 1,5 m, wysokość koszenia: nie mniej niż 8–10 cm; wykoszone obszary przejść, polan wskazane przez zamawiającego;</p> <p>Regularny monitoring i usuwanie roślin inwazyjnych przed wysianiem się lub dominacją co do wysokości nad roślinami porastającymi trawnik</p>
Koszenie BIOCENOTYCZNE			<p><b>nieużytki:</b> koszenie powinno prowadzić do zróżnicowanej struktury roślinnej – wysokość koszenia nie jest określona, jednak powinno dążyć się do jak najwyższego utrzymania runi;</p> <p><b>łąki:</b> wysokość runi, po skoszeniu, na całym obszarze taka sama możliwie wysoka – (12–15 cm). Opcjonalne koszenie częściowe pól widoczności i pasów szerokości do 1,5 m na styku z ciągami komunikacyjnymi;</p> <p><b>ziołorośla i korytarze ekologiczne:</b> po skoszeniu teren równomiernie wykoszony na całej powierzchni na wysokość 20–30 cm;</p> <p><b>paszy drogowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► <b>po koszeniu całego obszaru:</b> teren równomiernie wykoszony na całej powierzchni na wys. 8–15 cm;</li> <li>► <b>po koszeniach częściowych:</b> wykoszone pola widoczności i pasy na styku z ciągami komunikacyjnymi wys. 8–15 cm;</li> </ul> <p>Regularny monitoring i usuwanie roślin inwazyjnych przed wysianiem się lub dominacją co do wysokości nad roślinami porastającymi trawnik</p>

	<b>Częstotliwość wykonywania prac</b>	<b>Okres wykonywania prac</b>	<b>Sposób i kolejność wykonywania prac</b>	
<b>Koszenie INTENSYWNE</b>	7–11 razy/rok (możliwość zmniejszenia do 6); rozpocząć koszenie, gdy wysokość traw wynosi 8–10 cm	IV–X	czynności objęte standardem <u>Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu</u> , w tym m.in. zabezpieczenie terenu przed rozjeżdżaniem, wydzielenie obszarów nieskoszonych; weryfikacja zasiedlenia terenu przez gatunki chronione; ustawienie odpowiedniej wysokości koszenia na sprzęcie;	wypielenie mis drzew przed rozpoczęciem koszenia; roślinność zielna i trawy rosnące w bliskości pni drzew (30 cm) powinny być ścięte za pomocą nożyc ręcznych lub pozostawione wedle wskazania zamawiającego
<b>Koszenie ŚREDNIO INTENSYWNE</b>	koszenie całości maksymalnie 5 razy w roku; jeżeli jest możliwe zmniejszenie częstotliwości koszenia całości do 3 razy w roku, to dodatkowo można wykonać koszenie częściowe: pół widoczności i pasów na styku z ciągami komunikacyjnymi maksymalnie 2 razy w roku	IV/V, V/VI, VI/VII, VII/VIII IX/X	sukcesywne zabezpieczanie parawanem narażonych na zniszczenie lub uszkodzenie obiektów; wykonanie koszenia dostępnych obszarów maszynami samojezdnymi, pchanymi lub podłączonymi do ciągnika na wysokość opisaną w standardzie stosowanym dla danego rodzaju intensywności utrzymania;	wypielenie mis drzew przed rozpoczęciem koszenia; roślinność rosnącą w bliskości pni drzew (30 cm) zaleca się pozostawić nieskoszoną lub kosić raz w roku, dbając o estetyczne wykończenie granic pomiędzy fragmentem koszonym i nieskoszonym
<b>Koszenie EKSTENSYWNE</b>	koszenie całego obszaru maksymalnie 3 razy w roku; jeżeli jest możliwe zmniejszenie do 1 razu, to możliwe koszenie częściowe 2 razy w roku: pola widoczności, pasy na styku z ciągami komunikacyjnymi, inne obszary wskazane przez zamawiającego (przejścia, polany); rośliny inwazyjne usuwane systematycznie, selektywnie przed wydaniem nasion (np. przymiotno kanadyjskie) lub kiedy dominują wysokość runi (np. rdestowiec)	VI/VII, VIII, IX/X	pozostałe obszary (obrzeża rabat, tereny bezpośrednio przylegające do infrastruktury) skoszone pchanymi kosiarkami mechanicznymi. Obkaszanie elementów infrastruktury prowadzone jest na bieżąco, równoległe z koszeniem terenu; na obszarach, gdzie zastosowanie wcześniej wymienionych maszyn nie przynosi oczekiwanego efektu, koszenie z użyciem kosi mechanicznej z uwzględnieniem obostrzeń dotyczących koszenia w bliskości drzew, krzewów i elementów infrastruktury; regularne usuwanie pokosu i odpadów z terenu koszonego z ciągów komunikacyjnych oraz terenów sąsiadujących;	przed przystąpieniem do koszenia należy odbyć wizję lokalną w obecności inspektora ze strony zamawiającego w celu stwierdzenia lub wykluczenia obecności gatunków chronionych, np. roślin, ptaków czy owadów. W razie braku możliwości identyfikacji/rozpoznania lub stwierdzenia bytowania gatunku chronionego uzyskać opinię przyrodniczą pod kątem obecności gatunków chronionych lub cennych. Na obszarach parków, w pobliżu nieużytków, w szerokich pasach drogowych koszenie należy prowadzić od środka na zewnątrz lub w kierunku krzewów i zadrzewień, dając możliwość opuszczenia terenu przebywającym tam zwierzętom; roślinność zielną i trawy rosnące w bliskości pni drzew (30 cm od pni) zaleca się pozostawić nieskoszone
<b>Koszenie BIOCENTYCZNE</b>	<b>łąki (od 2. roku użytkowania), ziołorośla:</b> maksymalnie 2 razy w roku; <b>korytarze ekologiczne:</b> 1 raz w roku; <b>nieużytki:</b> koszenie interwencyjne zgodnie z zapotrzebowaniem; <b>pasy drogowe:</b> ► koszenie od 1 do maksymalnie 3 razy w roku jedynie pół widoczności i pasów o szerokości 1,5 m na styku z ciągami komunikacyjnymi; ► Pozostały obszar: brak koszenia lub 1–2 razy w roku z pozostawieniem rotacyjnie 10–20% obszaru nieskoszonego w danym roku	VI/VII, IX – łąki, ziołorośla, korytarze ekologiczne VI/VII lub X – nieużytki	ustawienie/zamocowanie elementów usuniętych na czas koszenia; usunięcie tymczasowych tablic informacyjnych i zabezpieczeń. zagospodarowanie pokosu w sposób przewidziany dla danej intensywności utrzymania terenu. Usunięcie go z koszonego terenu w tym samym dniu, w którym wykonano koszenie. W przypadku koszenia z zebraniem pokosu dostarczenie go tak szybko, jak to możliwe w miejsce kompostowania, aby zapobiec zaparzeniu	przed przystąpieniem do koszenia należy odbyć wizję lokalną w obecności inspektora ze strony zamawiającego w celu stwierdzenia lub wykluczenia obecności gatunków chronionych, np. roślin, ptaków czy owadów. W razie braku możliwości identyfikacji/rozpoznania lub stwierdzenia bytowania gatunku chronionego należy uzyskać opinię przyrodniczą pod kątem obecności gatunków chronionych lub cennych; koszenie należy prowadzić od środka na zewnątrz lub w kierunku krzewów i zadrzewień; koszenie łąk należy wykonać na najwyższym możliwym ustawieniu kosiarki, bez rozdrobnienia pokosu, z pozostawieniem biomasy do wyschnięcia, umożliwiając osypanie się nasion. Zaleca się oznakować teren z pozostawionym pokosem tymczasową tablicą informacyjną o sposobie i przyczynach koszenia biocentycznego



	Czynności niedozwolone	Sposób zagospodarowania pokosu
Koszenie INTENSYWNE	koszenie terenu zasiedlonego przez gatunki chronione, niewymagające ochrony czynnej; koszenie podczas długotrwałej suszy; koszenie na mokrym terenie; podchodzenie z kosami mechanicznymi na wprost do obkaszanych elementów; zbliżanie elementów tnących kosiarek na mniej niż 30 cm od pni drzew; wykonywanie koszenia maszynami samojezdnymi zbyt blisko krzewów, pni drzew oraz infrastruktury; koszenie mis drzew i krzewów bez uprzedniego wykonania pielienia ręcznego (oprócz koszenia ekstensywnego i biocenotycznego); koszenie terenów o mniejszym niż 20% pokryciu roślinnością powodujące wzbijanie pyłów; wykorzystanie worków plastikowych do zbierania pokosu; pozostawienie pokosu na trawniku dłużej niż 24 godziny; pozostawienie na terenie prac lub w śmietnikach zebranych nieczystości oraz urobku z czyszczenia maszyn	koszenie z pozostawieniem równomiernie rozproszonej na całej powierzchni, rozdrobnionej biomasy (o ile zbity pokos nie zalega na trawniku); wiosną następnego roku, po pierwszym koszeniu, zebranie odłożonego filcu (za pomocą wertykulatora); w innym przypadku koszenie ze zbiorem
Koszenie ŚREDNIO INTENSYWNE		pokos zebrany, wywieziony tego samego dnia
Koszenie EKSTENSYWNE		pokos zebrany, wywieziony tego samego dnia
Koszenie BIOCENTOTYCZNE		<b>łąki i ziołorośla:</b> koszenie w środku sezonu: pokos pozostawiony do wysiania nasion/wyschnięcia, na okres około 7–14 dni, a następnie zgrabiony i zabrany z terenu, koszenie jesienne od razu ze zbiorem; <b>nieużytki i pasy drogowe:</b> o ile to możliwe, pokos zbierany wraz z koszeniem i zabrany z terenu tego samego dnia; pokos roślin inwazyjnych przekazany do utylizacji termicznej (spalarnie); jeśli nie jest możliwe zebranie pokosu, koszenie wykonane kosiarką bijakową z rozdrobnieniem i pozostawieniem biomasy

# Standard

## GRABIENIE

1. Cele i oczekiwane efekty prac **44**
  2. Okres i częstotliwość wykonania prac **45**
  3. Przygotowanie i zabezpieczenie terenu **46**
  4. Sposób i kolejność wykonywania prac **46**
  5. Wymagania dotyczące sprzętu **48**
  6. Kontrola i odbiór prac **49**
- Podsumowanie wytycznych **50**

Ograniczenie jesiennego i wiosennego grabienia liści przynosi wiele korzyści.

Liście rozkładające się w podszycie krzewów i drzew zdrowych:

- ▶ przyczyniają się do zabezpieczenia krzewów przed przemarzaniem;
- ▶ sprzyjają spontanicznemu pojawianiu się wiosennych geofitów i stanowią dla nich dodatkowe zabezpieczenie w okresie zimowym;
- ▶ pozwalają na zachowanie stabilnego poziomu wilgoci przy korzeniach;
- ▶ regulują gospodarkę wodną, spowalniając spływ powierzchniowy, ułatwiając infiltrację i ograniczając parowanie;
- ▶ stanowią naturalną ściółkę, bez konieczności uzupełniania jej korą czy zrębkami;
- ▶ tworzą warunki glebowe sprzyjające bezkręgowcom użytkującym glebę i stanowiącym pokarm dla małych ssaków czy ptaków.

O ile to możliwe, na części terenów powinno się zaplanować ograniczenie grabienia spod drzew i krzewów wolnych od uciążliwych chorób/szkodników i pozostawienie liści do naturalnego rozkładu. Na terenach biocenotycznych nie przewiduje się grabienia i zbioru liści. Na pozostałych terenach ograniczenie grabienia dotyczy może rabat bylinowych, obszarów pod grupami drzew i krzewów, w żywopłotach.

Na potrzeby standardów różnicuje się częstotliwość wykonywanych czynności zależnie od intensywności utrzymania danego terenu: intensywnego, średnio intensywnego, mało intensywnego. Poszczególne intensywności różnią

się terminem prowadzenia prac, ich częstotliwością oraz zakresem.

Na wszystkich terenach, niezależnie od intensywności ich utrzymania, należy prowadzić bieżący, szczegółowy monitoring pod kątem konieczności niezwłocznego sprzętania liści drzew porażonych przez szkodniki lub choroby. Pozostawienie opadłych liści drzew porażonych może przyczynić się do nasilenia danych chorób czy obecności szkodników.

W tych przestrzeniach oprócz wspierania rozwoju nowych gatunków, spontanicznie pojawiających się w podszycie, takich jak np. ziarnopłony, bluszcz kurdybanek, jasnota plamista czy jasnota biała, można też je dosadzać. Roślinność z udziałem wymienionych gatunków zwiększy atrakcyjność wizualną terenu, zapewni schronienie małym ssakom, a jesienią będzie utrzymywać liście w niegrabionych obszarach i zabezpieczać sąsiednie tereny przed ich nawiewaniem.

Część liści zebranych spod drzew i krzewów nieporażonych chorobami/szkodnikami\* może pozostać na terenie prac w ustronnym, zacienionym miejscu wskazanym przez zamawiającego. Część liści pozyskanych spod zdrowych roślin może być także przemieszczona do kompostownika, jeżeli taki znajduje się na terenie obiektu.

Na terenach pasów drogowych i podwórek niniejszy standard dotyczy wyłącznie obszarów nieutwardzonych/pokrytych zielenią. Zakłada się, że prace związane z utrzymaniem zieleni są prowadzone oddzielnie od prac związanych z utrzymaniem czystości ciągów komunikacyjnych: ścieżek rowerowych, chodników, alejek, dlatego też niniejszy standard nie dotyczy powyższych zagadnień. Przyjmuje się, że im mniejsza intensywność użytkowania

\* Mowa tu o szkodnikach i chorobach spełniających następujące cechy: znacząco negatywnie wpływają na funkcjonowanie roślin, prowadząc do ich znacznego ograniczenia rozwoju lub zamierania, znacząco szkodliwie wpływają na człowieka, mają tendencje do szybkiego i trudnego w kontrolowaniu rozprzestrzeniania się.

drogi, tym większe niewygrabione obszary można pozostawiać.

Ze względu na priorytet, jakim jest konieczność zapewnienia bezpieczeństwa na ciągach komunikacyjnych, kompletnie do niniejszego standardu należy traktować standard *Utrzymanie nawierzchni*.

Do zarządcy terenu należy wybór intensywności prowadzenia prac zależnie od głównych funkcji, jakie pełni dany teren, czy innych obostrzeń, np. zaleceń konserwatora zabytków ujętych w planie ochrony zabytków. Przykłady kompozycji podlegających intensywnemu grabieniu: ogrody stylu renesansu, większość cmentarzy chrześcijańskich, ogrody angielskie – część reprezentacyjna, szczególnie trawniki, rabaty kwiatowe, ogrody barokowe – obszary parterów, ogrody w dziedzińcach, zieleń przyuliczna zabytkowych układów urbanistycznych. Z kolei mało intensywne koszenie zwykle stosowane jest w: ogrodach angielskich – strefach leśnych, grupach krzewów z geofitami (rosnącymi naturalnie i stanowiącymi element kompozycji), ogrodach barokowych – obszarach boskietów, założeniach naturalistycznych początku XX wieku. Standard utrzymania terenów zieleni zabytkowej winien być dostosowany do charakteru oraz funkcji obszaru i uzgodniony z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.



# 1. CELE I OCZEKIWANE EFEKTY PRAC

Celami prowadzenia prac są:

- ▶ ograniczenie wielkości zgrabionych przestrzeni i wywozu biomasy z terenu;
- ▶ zapobieganie rozprzestrzenianiu się chorób i szkodników związanych z danymi gatunkami drzew, np. szrotówka kasztanowcowiaczka;
- ▶ zapobieganie żółknięciu trawników, powstawaniu luk w zadarnieniu powierzchni trawnika – leżące liście ograniczają roślinom rosnącym na trawniku dostęp do światła;
- ▶ ochrona roślin i wspieranie spontanicznej flory i fauny glebowej tam, gdzie zamawiający wskazał liście i gałęzie do pozostawienia;
- ▶ usunięcie z grabionej powierzchni zanieczyszczeń organicznych, w tym m.in.: liści, gałęzi, szyszek, owoców, kwiatostanów, igliwia, pozostałości traw (tzw. filcu);
- ▶ usunięcie z powierzchni zgrabionych kamieni, gruzu i odpadów nieorganicznych – kapsli, niedopałków papierosów, puszek, butelek itp.;
- ▶ utrzymanie zakładanego efektu wizualnego.

Efektami prac są:

- ▶ obszar wolny od odpadów i zgrabiony na całej wyznaczonej powierzchni, w tym także na obszarze rowów, skarp, brzegów zbiorników i cieków wodnych;
- ▶ liście i gałęzie pozostawione w wyznaczonych przez zamawiającego obszarach.

## 2. OKRES I CZĘSTOTLIWOŚĆ WYKONANIA PRAC

Niezależnie od standardu utrzymania terenu w przypadku drzew porażonych szkodnikami lub patogenami (np. kasztanowce – szrotówek kasztanowcowiaczek; platany, klony – grzyby z rodzaju *Verticillium*) grabienie należy rozpocząć przy pierwszych opadających liściach, tj. na początku sierpnia, i wykonywać je regularnie, nie pozwalając na zaleganie liści pod drzewami aż do momentu ich całkowitego opadnięcia z drzew. Służy to zapobieganiu rozprzestrzenianiu się chorób/szkodników. Zgrabione liście należy przekazać do kompostowni dającej gwarancję obróbki odpadów w procesie, w którym uzyskiwana jest wysoka temperatura rozkładanej materii, zapewniając tym samym zniszczenie niepożądanych patogenów, lub do utylizacji termicznej.

### 2.1. GRABIENIE INTENSYWNE

Prace na terenach intensywnie pielęgnowanych należy prowadzić na bieżąco, wedle potrzeb, od przełomu X i XI do połowy XII; na wiosnę, do końca III, należy raz przegrabić teren, gdzie jeszcze zalegają liście. Prace należy rozpocząć, kiedy pokrycie terenu liśćmi, igliwem, odpadami itp. może powodować ryzyko nieosiągnięcia zakładanego efektu, do którego utrzymania jest zobowiązany wykonawca (patrz rozdział 1).

Wykonawca zobowiązany jest do bieżącego kontrolowania i grabienia terenu, tak by liście nie zalegały na trawnikach – ma to znaczenie szczególnie w przypadku grabienia terenu w okolicach drzew zrzucających liście późno (tj. wczesną wiosną, jak dęby czy graby).

### 2.2. GRABIENIE ŚREDNIO INTENSYWNE

Prace prowadzi się 2 razy w roku:

- ▶ jesień: przełom X i XI do połowy XII;
- ▶ wiosna: przełom III i IV do 15 IV.

Termin rozpoczęcia będzie zależał od strefy klimatycznej, warunków pogodowych i ilości zalegającej biomasy i będzie wskazany przez zamawiającego. Dopuszcza się wcześniejsze rozpoczęcie prac w razie wystąpienia wczesnego przedwiośnia.

Każdorazowe osiągnięcie zakładanego efektu powinno nastąpić nie później niż w ciągu 4 tygodni od wezwania wykonawcy do rozpoczęcia prac.

### 2.3. GRABIENIE MAŁO INTENSYWNE

Prace prowadzi się raz w roku, wiosną, od przełomu III i IV do końca IV.

Termin rozpoczęcia będzie zależał od warunków pogodowych i ilości zalegającej biomasy i będzie wskazany przez zamawiającego.

Każdorazowe osiągnięcie zakładanego efektu powinno nastąpić nie później niż w ciągu 4 tygodni od wezwania wykonawcy do rozpoczęcia prac.

#### UWAGA!

Prac wiosennych nie można zaczynać zbyt wcześnie ze względu na zimujące zwierzęta i kiełkujące rośliny.

## 3. PRZYGOTOWANIE I ZABEZPIECZENIE TERENU

Prace te obejmują m.in.:

- ▶ sprawdzenie obecności gatunków chronionych i/lub uznanych za regionalnie rzadkie lub ginące na terenie, który ma podlegać grabieniu; w razie stwierdzenia ww. gatunków należy odstąpić od grabienia, powiadomić o tym inspektora ze strony zamawiającego. W przypadku konieczności prowadzenia prac należy uzyskać zgodę Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (RDOŚ) na odstąpienie od zakazów na podstawie art. 56 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody\*;
- ▶ zabezpieczenie miejsc przejazdu samochodów i umiejscowienia pojemników na odpady i wykonanie obowiązkowych czynności adekwatnych do zakresu opisanych w standardzie Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.



## 4. SPOSÓB I KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC

1. Pierwszym etapem jest ręczne usunięcie z grabionego terenu kamieni, gruzu i odpadów nieorganicznych. Odpady należy poddać segregacji zgodnie z lokalnie obowiązującymi zasadami.
2. W przypadku utrzymywania całego obiektu przez jeden podmiot/firmę należy przed grabieniem terenów nieutwardzonych zgrabić i zebrać liście z ciągów komunikacyjnych zgodnie ze standardem Utrzymanie nawierzchni.
3. Jeśli wymaga tego zamawiający, oznaczyć teren, który nie będzie grabiony. Oznaczenie może mieć charakter tymczasowy (rys. 3.20) lub stały. Należy wykonać je zgodnie ze standardem Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu lub wprowadzić inną, zaproponowaną przez zamawiającego formę. Niegrabiony teren może być także oznaczony i wskazany wykonawcy na mapach on-line, załącznikach graficznych, bez stosowania oznaczeń w terenie.
4. Zgrabić teren, liście usypać w przyzmy lub wały. Biomasa i odpady należy usuwać sukcesywnie i na bieżąco, wraz z postępowaniem prac, by zapobiegać ich rozwiewaniu. Zebrany w przyzmy lub wały urobek należy usunąć z grabionej powierzchni tego samego dnia, kiedy został zgrabiony. Urobek na samochodach i w pojemnikach powinien być zabezpieczony płachtami, siatkami.

\* Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r., (Dz.U. z roku 2020, poz. 916), <https://eli.gov.pl/eli/DU/2004/880/ogl/pol>.

### UWAGA!

Za zgodą zamawiającego dopuszcza się we wskazanych przez niego obszarach, np. obszarach porośniętych głównie roślinami dwuliściennymi, koszenie z mulczowaniem – rozdrobnieniem liści i pozostawieniem ich do rozkładu.

Na obszarach, gdzie nie jest wykonywane grabienie:

- ▶ należy sprzątnąć odpady nieorganiczne i odchody;
- ▶ pozostawiona ilość liści nie może powodować ich zawiewania na sąsiednie tereny;
- ▶ liście mogą pozostawać tylko w obrysie rzutu korony roślin, obszarze rabaty lub innych miejscach wskazanych przez zamawiającego;
- ▶ niewygrabiony obszar musi tworzyć zwartą powierzchnię i jednoznacznie oddzielać się od pozostałego terenu.

Dozwolone jest pozostawianie liści, gałęzi zebranych w innych obszarach tego samego obiektu, na rabatach, w grupach krzewów (rys. 3.18) czy pod drzewami (rys. 3.19), w ilości wskazanej przez zamawiającego. Zaleca się w takim wypadku montaż niskich płotków wokół rabat (rys. 3.21), by zabezpieczyć liście przed rozwiewaniem. Liście nie mogą pochodzić od roślin porażonych patogenami.

Do zadań wykonawcy należą także:

- ▶ prowadzenie ciągłego monitoringu zalegania liści na ciągach komunikacyjnych;
- ▶ prowadzenie ciągłego monitoringu ilości liści roślin porażonych chorobami, które na bieżąco powinny być sprzątnane z terenu i utylizowane.



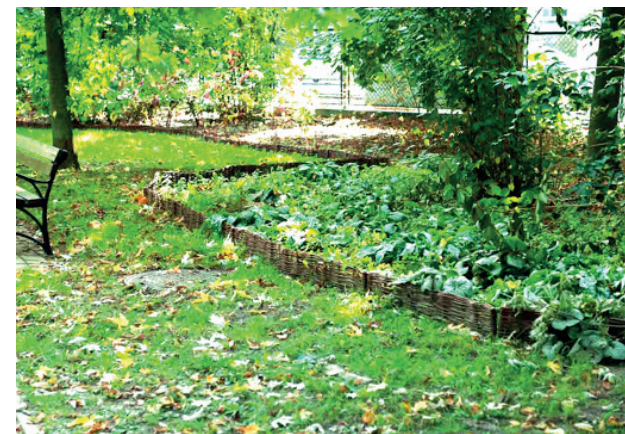
**Rys. 3.18.** Pozostawienie liści w podszycie krzewów – zieleń w pasie ul. Lotniczej (fot. ZM Wrocław)



**Rys. 3.19.** Pozostawienie liści pod koronami drzew – park Południowy (nie dotyczy drzew porażonych chorobami lub szkodnikami) (fot. P.H.U. „Vena” Sp. j. Bartnikiewicz i S-ka)



**Rys. 3.20.** Przykładowe oznaczenie terenu, który nie będzie grabiony we Wrocławiu (fot. PPUH EKOTerra sp. z o.o)



**Rys. 3.21.** Zastosowanie płotków wokół rabat w parku zapobiega rozwiewaniu liści; park S. Żeromskiego w Warszawie (fot. S. Sendzielski)

# 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Sprzęt i pojazdy wykorzystywane do prowadzenia prac powinny spełniać wymogi opisane w Wytocznych w zakresie sprzętu oraz być oznakowane zgodnie ze standardem Oznakowanie pojazdów i stroju pracowników. W tabeli 3.4 znajduje się zestawienie koniecznych elementów wyposażenia.

**Tabela 3.4.** Zestawienie sprzętu i wyposażenia niezbędnego do wykonania prac związanych z grabieniem

Lp.	Maszyny					Sprzęt ręczny			Pozostałe		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Nazwa sprzętu i opis</b>	Zamiatarka uliczna – zmiatanie liści z ciągów komunikacyjnych	Ciągnik rolniczy/kołowy	Kosiarka bijakowa podłączana do ciągnika	Naczepa do transportu urobku	Kosiarka samojezdna bijakowa/wrzecionowa, ze zbiorem	Zamiatarka na ciągniku jednoosiowym – uprzążenie pokosu z utwardzonych ciągów komunikacyjnych – nie należy stosować do nawierzchni mineralnych	Miotła brzoza – uprzążenie nawierzchni i obiektów małej architektury z pokosu	Miotła/szczotka	Grabie do liści	Zabezpieczenie urobku – wyposażenie zgodne ze standardem <i>Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu</i>	
<b>Przykładowe zdjęcie (marka dowolna)*</b>											
<b>Zastosowanie narzędzia w zależności od intensywności grabienia</b>	<b>Intensywne</b>	zalecane	dozwolone do transportu urobku	dozwolone na obszarach wyznaczonych przez zamawiającego szer. 1–1,5 m KM: 16–30	zalecane	dozwolone na obszarach wyznaczonych przez zamawiającego KM: 21–48 masa: 1–1,4 t szer. 1–1,25 m	niestosowane	konieczne	konieczne	konieczne	konieczne
	<b>Średnio intensywne</b>						zalecane				
	<b>Mało intensywne</b>										
<b>Czy obowiązują zalecenia dotyczące emisji hałasu i spalin opisane w Wytocznych w zakresie sprzętu</b>	tak	tak	nie	nie	tak	tak	nie	nie	nie	nie	

\* W tabeli zamieszczono zdjęcia przykładowych sprzętów, lista źródeł zdjęć znajduje się w Spisie cytowanych zdjęć na końcu publikacji.



## 6. KONTROLA I ODBIÓR PRAC

Kontrola i odbiór prac będą prowadzone zgodnie z dokumentem Wytyczne w zakresie wprowadzenia wykonawcy, kontroli prac i ich odbioru. Ponadto inspektor będzie zwracał uwagę na następujące kwestie:

### KONTROLA W TRAKCIE PROWADZENIA PRAC:

- ❑ w razie konieczności pozyskanie opinii specjalisty w zakresie obecności gatunków chronionych i/ lub uznanych za regionalnie rzadkie lub ginące na terenach utrzymywanych ekstensywnie;
- ❑ niedopuszczanie do zalegania liści drzew porażonymi chorobami;
- ❑ uprzątnięcie terenu z odpadów;
- ❑ realizacja wytycznych zamawiającego w zakresie powierzchni grabionych i wyłączonych z grabienia;
- ❑ wilgotność gruntu – czy prace wykonywane są tak, by nie powodować kolein i zagęszczenia gruntu;
- ❑ właściwe oznaczenie miejsc, gdzie nie będzie prowadzone grabienie;
- ❑ zgodność ze standardem dla danego terenu rodzaju używanego sprzętu i sposobu jego wykorzystania;
- ❑ zabezpieczenie urobku przed rozwiewaniem;
- ❑ bieżące utrzymanie czystości – elementy infrastruktury, ciągi komunikacyjne.

### KONTROLA PO GRABIENIU:

- ❑ usunięcie zagrabanego urobku do końca danego dnia pracy;
- ❑ potencjalne zniszczenia infrastruktury/roślinności;
- ❑ usunięcie oznaczenia niegrabionego terenu.

# PODSUMOWANIE WYTYCZNYCH

	Wymagani pracownicy	Sprzęt	Efekt wykonywania prac		Częstotliwość wykonywania prac	Okres wykonywania prac	Sposób i kolejność wykonywania prac	Czynności niedozwolone	Sposób zagospodarowania urobku
<b>Grabienie INTENSYWNE</b>	brygadzysta, pracownik wykonujący grabienie, osoba odpowiedzialna za nadzór przyrodniczy (w razie występowania gatunków chronionych lub ryzyka zniszczenia siedliska);	zgodnie z <u>Wytycznymi w zakresie sprzętu</u> oraz niniejszym standardem	teren sukcesywnie i na bieżąco sprzątnięty z odpadów i zgrabiony dla zapewnienia reprezentacyjnego wyglądu i bezpieczeństwa	w przypadku drzew porażonych szkodnikami lub patogenami (np. kasztanowce) grabienie rozpoczęte przy pierwszych opadających liściach, tj. ok. początku sierpnia; wykonywanie regularne	na bieżąco, sukcesywnie	jesień: X/XI–15 XII; wiosna: do końca III	sprawdzenie obecności gatunków chronionych; zabezpieczenie miejsc przejazdu samochodów, umiejscowienia pojemników na odpady i inne czynności zgodnie ze standardem <u>Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu</u> ;	zbieranie urobku biodegradowalnego w plastikowe worki; prowadzenie prac w razie stwierdzenia na terenie gatunków chronionych	urobek sukcesywnie i na bieżąco uprzątnięty, zebrany i wywieziony z terenu tego samego dnia, kiedy nastąpiło jego zgrabienie, lub pozostawiony w miejscach wskazanych przez zamawiającego na terenie obiektu;
<b>Grabienia ŚREDNIO INTENSYWNE</b>	minimalne doświadczenie i kompetencje zgodnie z dokumentem <u>Wymagania wobec pracowników</u> ;		teren uprzątnięty i zgrabiony, liście pozostają do rozkładu w wyznaczonych grupach drzew, krzewów, w rabatach i w żywopłotach		dwa razy w roku	jesień: X/XI–15 XII; wiosna: III/IV–15 IV; termin rozpoczęcia wskazany przez zamawiającego, efekt osiągnięty do 4 tygodni od wezwania	ręczne usunięcie odpadów i poddanie ich segregacji na całym terenie (również na obszarach niegrabionych); Zgrabienie ciągów komunikacyjnych zgodnie ze standardem <u>Utrzymanie nawierzchni</u> ;		dopuszczone mulczowanie we wskazanych przez zamawiającego obszarach, np. obszarach porośniętych głównie roślinami dwuliściennymi
<b>Grabienie MAŁO INTENSYWNE</b>	wszyscy pracownicy w strojach oznaczonych zgodnie ze standardem <u>Oznakowanie pojazdów i stroju pracowników</u>		teren grabiony i uprzątnięty, liście pozostają do rozkładu w grupach drzew, krzewów, w rabatach i w żywopłotach		raz w roku	III/IV–30 IV; termin rozpoczęcia wskazany przez zamawiającego, efekt osiągnięty do 4 tygodni od wezwania	wyznaczenie obszarów, które nie będą podlegać grabieniu; zgrabienie terenu, ułożenie liści w pryzmy/wały		

# Standard

## ▶ UTRZYMANIE KOMPOSTOWNIKÓW

1. Cele i oczekiwane efekty prac **55**
2. Okres wykonywania prac **55**
3. Sposób i kolejność wykonywania prac **56**
4. Wytyczne w zakresie sprzętu **58**
5. Kontrola i odbiór prac **58**

Przetwarzanie ściętej trawy, opadłych liści czy gałęzi pozyskanych w trakcie prac na terenach zieleni, przy zachowaniu odpowiedniej technologii, może przynieść wiele korzyści dla środowiska. Korzyści te wynikają z:

- ▶ ograniczenia konieczności transportu odpadów;
- ▶ dostępu do dobrej jakości kompostu służącego do sadzenia roślin;
- ▶ poprawy warunków glebowych po zastosowaniu kompostu;
- ▶ ograniczenia konieczności nawożenia mineralnego;
- ▶ możliwości wsparcia lokalnych grup ogrodników społecznościowych, którzy mogą korzystać z materiałów – zrębków, gałęzi i kompostu do uprawy miejskich ogrodów.

Kompost powstaje na drodze rozkładu materii organicznej w warunkach tlenowych, rozkład w warunkach beztlenowych (gnicie) powoduje uwalnianie do atmosfery szkodliwych gazów cieplarnianych i odorów.

Niniejszy standard dotyczy wyłącznie utrzymania kompostowników, nie zawiera wytycznych dotyczących lokalizacji, konstrukcji kompostowników czy też materiałów, które mogą podlegać kompostowaniu, jednak poniżej znajdują się podstawowe ogólne zasady.

Przy wyznaczaniu lokalizacji kompostownika i opracowywaniu jego konstrukcji należy brać pod uwagę poniższe kwestie:

- ▶ lokalizacja kompostownika nie może być uciążliwa dla właścicieli czy użytkowników zarówno terenu, na którym kompostownik jest usytuowany, jak i terenów bezpośrednio sąsiadujących; uciążliwość może wynikać z zapachów, odcieków, owadów, gryzoni (w tym



szczurów), szczególnie jeśli do kompostownika trafiają – wbrew zasadom – odpady kuchenne;

- ▶ kompostownik musi posiadać dekiel/pokrywę uniemożliwiające dokładanie odpadów kuchennych przez osoby trzecie oraz ułatwiające kontrolę wilgotności materiału (ochronę przed deszczem i przesychnieniem);
  - ▶ opróżnianie i napełnianie kompostownika zazwyczaj odbywają się przy użyciu samochodów dostawczych, a w niektórych przypadkach także przy użyciu koparko-ładowarek;
  - ▶ sytuowanie kompostowników na terenach zabudowy mieszkaniowej jest uregulowane w odpowiednich przepisach prawnych;
  - ▶ kompostownik powinien być zlokalizowany w odległości minimum 50 m od linii brzegowej wód płynących lub stojących;
  - ▶ kompostownik powinien być usytuowany w zacienionym miejscu;
  - ▶ na dnie i ścianach kompostownik powinien być zabezpieczony przed dostępem szczurów odpowiednią siatką stalową;
  - ▶ obszar przeznaczony pod kompostowanie powinien być odpowiednio duży, tak by pomieścić zapas suchych liści, gałęzi oraz umożliwić łatwe opróżnianie kompostownika maszynami oraz dojazd pojazdów; przyjmując można, że minimalny obszar dla kompostowania materiału zielonego i magazynowania innych materiałów służących do kompostowania to 150–400 m<sup>2</sup>.
- Na obszarze kompostowania powinno znajdować się miejsce służące (patrz rys. 3.22):
- ▶ magazynowaniu suchego materiału do kompostowania, tj. liści, cienkich gałęzi;



- kompostowaniu zrębków;
- kompostowaniu i humifikacji materiału zielonego; w procesie kompostowania powinno się przewidzieć minimum dwa kompostowniki – jeden do kompostowania świeżego materiału, drugi, gdzie kompost będzie przechodził proces dojrzewania po wyjęciu z pierwszego kompostownika.

Kompostowniki/kojce służące kompostowaniu, składowaniu materiału powinny mieć ok. 2–2,5 m<sup>3</sup> – być wykonane z drewna.

Przykładowy rozkład placu służącego do kompostowania znajduje się na rys. 3.22.

Kompostowaniu podlegać mogą materiały pochodzące z parków i terenów zieleni:

- gałęzie i zrębki pozyskane z pielęgnacji żywopłotów i drzew z zachowaniem zasad bioasekuracji;
- gałęzie o średnicy nie większej niż 1–2 cm – do przekładania warstw pryzmy, by pomóc zachować warunki tlenowe;
- suche liście, zebrane wczesną jesienią, powinny być przeznaczone na podstawę kompostowania materiału zielonego; suche liście przeznaczone na kompost powinny być przechowywane pod przykryciem, tak by zapobiegać ich zawilgotnieniu;
- mokre liście mogą być przeznaczone do wytwarzania kompostu liściowego szczególnie potrzebnego przy sadzeniu drzew i krzewów;
- materiał zielony – pokos pozyskany z koszenia trawników, rośliny pozyskane z pielienia z zachowaniem zasady, by nie zawierały nasion;
- darń pozyskana z wykonywania rabat – cienkie płyty darni stosunkowo szybko podlegają procesowi

rozkładu, a zawarte w nich składniki – ziemia urodzajna i części zielone powodują, że powstaje dobry kompost do wykorzystania przy wykonaniu rabat bylinowych.

Zalecenia dotyczące kompostowanych materiałów (patrz tabela 3.5):

- wilgotne części roślin/rośliny powinny być wrzucone do kompostownika tego samego dnia, w którym zostały usunięte z terenu prac;
- materiał do kompostownika można dokładać sukcesywnie lub utworzyć pryzmę kompostową za jednym razem;

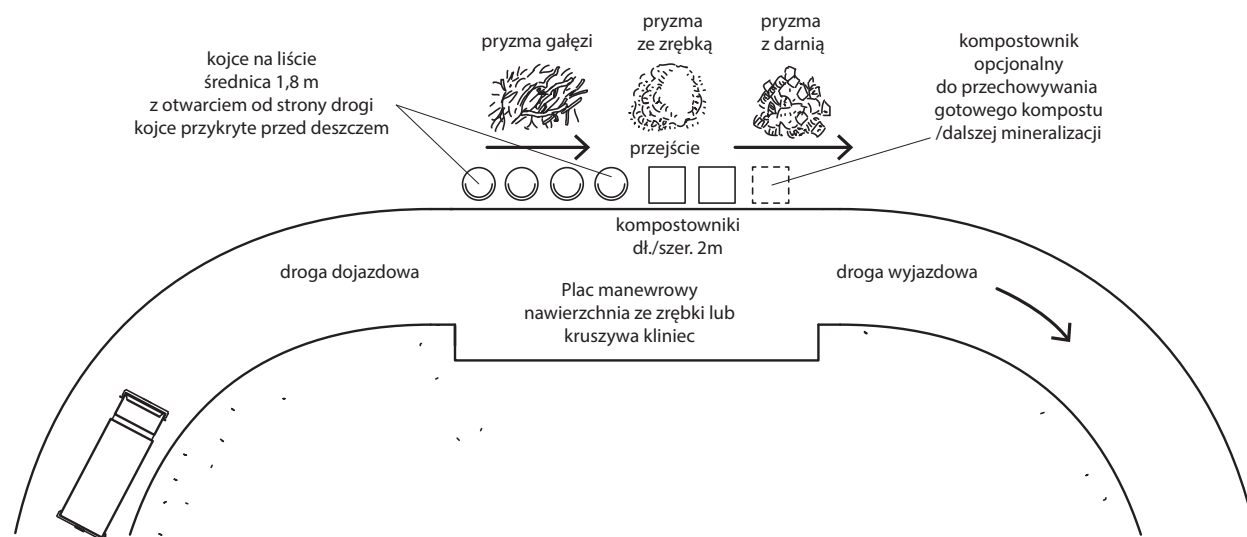
**Tabela 3.5.** Sposób składowania materiału do kompostowania

	Przykryty kompostownik/ oddzielne kojce odpowiednio do rodzaju materiału	Pryzma	Komentarz
Suche liście	✓	✗	mogą być składowane w kojcu wykonanym z siatki stalowej
Wilgotny pokos, rośliny z pielienia	✓	✗	powinny trafić od razu do kompostownika
Mokre liście	✓✓	✓	mokre liście poddawane kompostowaniu należy przemieszać z suchymi liśćmi w proporcji 2:1, pryzmę przekładać drobnymi gałęziami o średnicy nie większej niż 1–2 cm i kompostować oddzielenie
Zrębki, gałęzie, pędy pozyskane z cięcia żywopłotów	✓	✓✓	można składować w suchym boksie i dodawać do wilgotnych materiałów
Darń	✓✓	✓	składować na oddzielnych pryzmach – preferowane, lub warstwami nie grubszymi niż 5 cm dodać do kompostownika – maks. 3 warstwy na kompostownik o wys. 1,8 m. Ze względu na ciężar może prowadzić do kompaktacji pozostałego materiału

- ▶ materiał pochodzący z zielonych części roślin (pokos, roślinność z pielenia), w szczególności pokos z trawników, należy na początku i w razie potrzeby także w trakcie procesu kompostowania równoważyć materią suchą, o dużej zawartości węgla, np. zeszlórocznymi liśćmi. Mieszanie wilgotnych zielonych części roślin z suchymi, bogatymi w węgiel ma za zadanie podtrzymanie warunków tlenowych, aktywności mikroorganizmów i odpowiedniej wilgotności kompostu. Zbyt suchy materiał będzie podlegał bardzo powolnemu rozkładowi, z kolei materiał zbyt wilgotny będzie powodował powstawanie warunków beztlenowych i gnicie.

Zakazuje się kompostowania:

- ▶ porażonych patogenami części roślin/rośliny, co mogłoby prowadzić do rozprzestrzeniania się patogenów;
- ▶ materiału z nasionami – szczególnie pochodzącego z odchwaszczania;
- ▶ roślin inwazyjnych – powinny być one poddane utylizacji termicznej;
- ▶ materiału pochodzącego z terenów przyulicznych o dużym natężeniu ruchu, gdzie istnieje ryzyko dużego zasolenia lub zanieczyszczenia chemicznego i fizycznego biomasy. Powinien on zostać przekazany do odpowiednich instalacji.



Rys. 3.22. Przykładowy rozkład obszaru kompostowania (rys. J. Józefczuk)

# 1. CELE I OCZEKIWANE EFEKTY PRAC

Cele prac związanych z kompostowaniem to:

- ▶ uzyskanie dobrej jakości kompostu;
- ▶ utrzymanie porządku w miejscu kompostowania.

Na kompostowniku powinna znajdować się jasna informacja o zakazie wyrzucania do kompostownika odpadów komunalnych, w tym kuchennych.

# 2. OKRES WYKONYWANIA PRAC

Prace przy składowaniu materiału: V–IX.

Prace związane z przygotowaniem kompostu: V–X.

Utrzymanie kompostowników i terenu wokół kojców: cały rok.

Opróżnianie kompostownika: IV, X.

## 3. SPOSÓB I KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA PRAC

Przed rozpoczęciem prac zabezpieczyć miejsce prowadzenia prac zgodnie ze standardem Przygotowanie do wykonania prac i zabezpieczenie terenu.

Uzyskanie warunków tlenowych odbywa się przez zapewnienie odpowiedniej proporcji materiału wilgotnego (np. świeżych ścinków trawy) i suchego (np. jesiennych liści). Materiał powinien być przekładany warstwami 10–15 cm gałęzi średnicy nie większej niż 1–2 cm, w celu uzyskania struktury utrudniającej jego kompaktację podczas rozkładu (2–3 warstwy na 1,8 m wysokości kompostownika).

W trakcie prowadzenia wszelkich prac i po ich zakończeniu należy zachować czystość przejazdu i porządek wokół kompostowników.

### 3.1. PRACE ZWIĄZANE Z PRZYGOTOWANIEM KOMPOSTU

Poniżej znajduje się kolejność i sposób wykonywania prac przy zakładaniu kompostownika.

1. Na dno nowej przyzmy ułożyć warstwę grubości około 20–30 cm gałęzi.
2. Materiał „zielony” – ścinki trawy, rośliny pozyskane z pielenia, wkładać bezpośrednio do kompostownika, mieszając je sukcesywnie z suchymi liśćmi (znajdującymi się w przeznaczonym na nie kojcu); proporcje materiału zielonego do suchego dopasować do wilgotności

materiału zielonego, np. im ścinki trawy są bardziej zielone i mokre, tym więcej liści należy dodać.

3. Po dołożeniu nowej warstwy materiału dodać niewielką ilość dojrzałego kompostu w celu wprowadzenia mikroflory. Można stosować specjalne aktywatory zawierające wyselekcjonowane mikroorganizmy.
4. Przed włożeniem nowego materiału do kompostownika usunąć zalegające odpady komunalne (jeżeli są obecne). Pozostawianie odpadów kuchennych będzie skutkować obecnością szczurów w przyzmy kompostowej lub w jej okolicy.
5. Kompostowniki zamknąć przykryciami.
6. Mokre liście poddawane kompostowaniu przemieszać z suchymi liśćmi (znajdującymi się w przeznaczonym na nie kojcu) w proporcji 2:1, przyzmy przekładać drobnymi gałęziami o średnicy nie większej niż 1–2 cm i kompostować oddzielnie.

### 3.2. UTRZYMANIE KOMPOSTOWNIKÓW

W okresie V–IX kontrolować co 3–4 tygodnie:

- ▶ wilgotność przyzmy;
- ▶ czystość terenu;
- ▶ obecność odpadów komunalnych, w tym w szczególności odpadów kuchennych;
- ▶ obecność nor z wąskimi wejściami mogących sugerować obecność szczurów.

#### UWAGA!

Nie należy przekraczać proporcji objętościowo 1:2 świeżego materiału zielonego do suchego.



Jeśli pryzma jest:

- ▶ zbyt wilgotna – należy ją przewietrzyć ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego oraz dodać suchego materiału, zależnie od potrzeb;
- ▶ zbyt sucha – należy sukcesywnie i partiami podlewać ją wodą, dbając, by docierała ona do wnętrza pryzmy; po jednorazowym podlaniu pryzmy należy odczekać ok. 14 dni i ponownie sprawdzić jej wilgotność.

Czynności powtarzać, jeśli to konieczne.

Uprzątnąć teren z rozrzuconego materiału przeznaczonego do kompostowania, pozostawionych odpadów komunalnych oraz odpadów kuchennych (jeśli występują).

Utrzymywać kompostowniki zakryte pokrywami.

### 3.3. OPRÓŻNIANIE KOMPOSTOWNIKA

Dobrej jakości kompost:

- ▶ ma świeży zapach ziemi leśnej;
- ▶ wilgotność nie większą niż 45–50%;
- ▶ jednolitą, gruzełkową przewiewną i nie zbitą strukturę;
- ▶ zawiera pozostałości materii organicznej, średnicy nie większej niż 1 cm.

Opróżnienie kompostownika powinno odbyć się nie wcześniej niż 10–12 miesięcy od jego zapełnienia. Należy wykonać następujące czynności:

1. Materiał nieprzekompostowany, nierozłożony powinien trafić na dno nowo utworzonej pryzmy, na warstwę gałęzi o grubości 20–30 cm.

2. Kompost podczas wyjmowania powinien być chłodny (temperatura pryzmy poniżej temperatury otoczenia), a materiał wykazujący znaczny lub całkowity stopień rozkładu.
3. W przypadku gdy w kompoście nadal znajdują się resztki roślin, a materiał nie jest jednorodny, kompost pozostawić w danym kojcu lub przełożyć do oddzielnego kojca, w celu dokończenia procesu humifikacji.
4. Jeśli kompost ma jednolitą konsystencję i spełnia warunki dobrego kompostu opisane powyżej, w tym: pozbawiony jest resztek gałęzi czy grubych kawałków kory, może być użyty do sadzenia lub nawożenia roślin.
5. Po wyjęciu kompostu należy sprawdzić stan siatki stalowej zabezpieczającej dno i ściany kompostownika. Jeśli jest taka potrzeba, wymienić siatkę na nową.
6. Kompost rozłożyć w miejscach wskazanych przez zarządcę terenu lub przełożyć do drugiego kojca w celu dalszej mineralizacji.
7. Zamknąć dekiel/nakrycie kompostownika.

## 4. WYTYCZNE W ZAKRESIE SPRZĘTU

Sprzęt i pojazdy wykorzystywane do prowadzenia prac powinny spełniać wymogi opisane w Wytycznych w zakresie sprzętu oraz być oznakowane zgodnie ze standardem Oznakowanie pojazdów i stroju pracowników. Na wyposażeniu wykonawcy prac związanych z utrzymaniem kompostowników powinny znajdować się widły oraz wielofunkcyjna maszyna typu Avant z chwytakiem przednim lub alternatywnie samochód do 3,5 t z łyżką do materiałów sypkich.

## 5. KONTROLA I ODBIÓR PRAC

Kontroli prac powinny podlegać w szczególności następujące kwestie:

- porządek na terenie miejsca kompostowania;
- brak odpadów kuchennych i odpadów komunalnych na terenie;
- kompostowniki zawsze zakryte – poza okresem, kiedy prowadzone są przy nich prace;
- materiały znajdują się w odpowiednich kojcach/ kompostownikach/pryzmach, zabezpieczone przed wilgocią, jeśli to konieczne;
- w kompostowniku znajduje się mieszanina materiałów wilgotnych i suchych;
- odpowiednia wilgotność kompostującego się materiału;
- zapach wydobywający się z kompostownika;
- obecność nor pod kompostownikami.

## BIBLIOGRAFIA

- Kadej M., Sikora A. i Michałap P. (red), (2018), *Pszczoly w mieście: Trzmielę Wrocławia*, Stowarzyszenie Natura i Człowiek, Wrocław.
- Kosmala M. (red.), (2017), *Dzika przyroda w mieście*, Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Oddział w Toruniu, Toruń.
- Tokarska-Guzik B., Bzdęga K., Nowak T. (i inni), (2015), *Propozycja listy roślin gatunków obcych, które mogą stanowić zagrożenie dla przyrody Polski i Unii Europejskiej*, [http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/aktualnosci/37658/PROPOZYCJA\\_listy\\_gatunkow\\_obcych\\_ver\\_online.pdf](http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/aktualnosci/37658/PROPOZYCJA_listy_gatunkow_obcych_ver_online.pdf) [dostęp 19.07.2022 r.].
- Tokarska-Guzik B., Fojcik B., Bzdęga K. (i inni), (2015), *Wytyczne dotyczące zwalczania rdestowców na terenie Polski*, [http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/aktualnosci/52568/Wytyczne\\_dotyczace\\_zwalczania\\_rdestowcow\\_na\\_terenie\\_Polski.pdf](http://wroclaw.rdos.gov.pl/files/aktualnosci/52568/Wytyczne_dotyczace_zwalczania_rdestowcow_na_terenie_Polski.pdf) [dostęp 20.07.2022 r.].
- *Kodeks dobrych praktyk. Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia*, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, [http://projekty.gdos.gov.pl/files/artykuly/36446/Kodeks\\_Dobrych\\_Praktyk\\_icon.pdf](http://projekty.gdos.gov.pl/files/artykuly/36446/Kodeks_Dobrych_Praktyk_icon.pdf) [dostęp 3.07.2022 r.].
- *Lista gatunków obcych analizowanych podczas projektu*, <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-roslin> [dostęp 6.12.2021 r.].

## AKTY PRAWNE

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. poz. 2183), <https://eli.gov.pl/eli/DU/2016/2183/ogl>.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. poz. 1409), <https://eli.gov.pl/eli/DU/2014/1409/ogl>.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. poz 1408), <https://eli.gov.pl/eli/DU/2014/1408/ogl>.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. poz 430), załącznik nr 2, <https://eli.gov.pl/eli/DU/1999/430/ogl>.
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. z 2020 r., poz. 916), <https://eli.gov.pl/eli/DU/2004/880/ogl>.

# SPIS CYTOWANYCH ZDJĘĆ

Dostęp do wszystkich linków w spisie miał miejsce

12.08.2022 r.

Tabela 3.2.

- ▶ siewnik samobieżny: [https://www.zielonemaszyny.pl/systemy\\_tnace.html?id=eliet\\_siewniki](https://www.zielonemaszyny.pl/systemy_tnace.html?id=eliet_siewniki);
- ▶ siewnik samobieżny elektryczny: <https://www.sembdner.com/rasempflege>;
- ▶ siewnik rzutowy doczepiany do ciągnika: <https://www.dexwal.com/produkt/rozsiewacz-lejkowy-sadowniczy-jednotalerzowy/>;
- ▶ siewnik rzutowy ręczny: <http://www.agri-fab.com/Products/Push-Spreader/130-lb-push-spreader.aspx>;

Tabela 3.3. oraz tabela 3.4.

- ▶ kosiarka bijakowa podłączana do ciągnika: <https://www.peruzzo.it/wp-content/uploads/2017/05/KOALA-PERUZZO.pdf>;
- ▶ zamiatarka na ciągniku jednoosiowym: <https://www.texas.dk/da/products/fejemaskine/handy-sweep-710b/?partno=90067520>;
- ▶ kosiarka samojezdna bijakowa/wrzecionowa, ze zbiorem: <https://amazone.net/en/products-digital-solutions/municipal-technology/groundcare-equipment-pasture-management/mowers-collectors/profihopper-1250-self-propelled-mower-55866>.

Tabela 3.3.

- ▶ kosiarka listwowa: [https://www.agropartner.pl/produkt-32-kosiarka\\_listwowa\\_bcs\\_duplex\\_gold.html](https://www.agropartner.pl/produkt-32-kosiarka_listwowa_bcs_duplex_gold.html);
- ▶ kosiarka bijakowa tylna-boczna: <https://muthing.pl/kosiarki/doczepiane-z-tylu-i-z-boku/kosiarka-bijakowa-mu-l-s-vario/>;
- ▶ kosiarka bijakowa na wysięgniku: <https://herder.nl/en/products/ditch-maintenance/ecomower>;
- ▶ prasa do siana: <https://www.sipma.pl/produkt/prasa-stalokomorowa-sipma-ps-1235-pionier/>;
- ▶ maszyny: <https://www.kerpol-karcher.pl/mc-130-adv?search=MC%20130>;
- ▶ kosiarka listwowa na ciągniku jednoosiowym: <http://www.bcsagri.it/en/product/mowers-537a868fa2387c44627b23c7/614-powersafe-5e3d1f078a5a563f248b4568>;
- ▶ robot koszący: <https://www.husqvarna.com/pl/roboty-koszace/automower-435x-awd/>.