

## WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA UMOWY I ZASADY WYKONANIA PRAC

### 1. WARUNKI OGÓLNE

- 1.1. Przedmiotem zamówienia jest Wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej wraz z zaleceniami w zakresie gospodarki drzew n.w. obiektów:
  - 1) Kanał Kawęczyński w Dzielnicy Praga-Południe m.st. Warszawy – 2,11 ha,
  - 2) Kanał Główny „A” w Dzielnicy Mokotów m.st. Warszawy – 0,27 ha,
  - 3) Fosa Morszyńska w Dzielnicy Mokotów m.st. Warszawy – 0,36 ha,
  - 4) Jezioro Czerniakowskie w Dzielnicy Mokotów m.st. Warszawy – 1,74 ha,
  - 5) Kanał Bokserski w Dzielnicy Mokotów m.st. Warszawy – 0,34 ha,
  - 6) Kanał B2 w Dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy – 0,14 ha,
  - 7) Kanał Jeziorki w Dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy – 0,49 ha,
  - 8) Kanał B4 w Dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy – 0,05 hałączna powierzchnia terenów objętych zamówieniem – 5,50 ha.
- 1.2. Zakres zamówienia dotyczy opracowania dokumentacji związanej z inwentaryzacją dendrologiczną drzew obejmującą ocenę ich stanu zachowania wraz z wytycznymi pielęgnacyjnymi oraz wykonanie innych niezbędnych prac (m.in.: pomiary lokalizacji, pozyskanie i opracowanie map).
- 1.3. **Wykonawca** w prowadzonych przez siebie pracach zastosuje się do obowiązujących przepisów prawa, a w szczególności ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916 t.j.).
- 1.4. **Wykonawca** zrealizuje przedmiot zamówienia zgodnie ze sztuką ogrodniczą, przepisami BHP, uzgodnieniami z **Zamawiającym**, w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownikom inwentaryzowanych terenów zieleni.
- 1.5. **Wykonawca** zobowiązany jest dysponować zespołem osobowym składającym się z n.w. osób, przy czym **Zamawiający** dopuszcza łączenie funkcji:
  - a) co najmniej 1 osobą odpowiedzialną za przetwarzanie danych przestrzennych – posiadającą wyższe wykształcenie geodezyjne, przyrodnicze lub informatyczne i doświadczenie w przetwarzaniu i gromadzeniu danych przestrzennych, w formacie .shp.
  - b) co najmniej 2 osobami posiadającymi doświadczenie i kwalifikacje w zakresie inwentaryzacji zieleni tj. osobami posiadającymi wykształcenie wyższe na kierunku ogrodnictwo, leśnictwo, architektura krajobrazu lub równoważne oraz minimum 3 lata praktyki zawodowej lub wykształcenie średnie na kierunku ogrodnictwo, leśnictwo, architektura krajobrazu lub równoważne oraz 5 lat praktyki zawodowej.
- 1.6. Wykonawca w trakcie wykonywania prac powinien posiadać przy sobie kserokopię umowy zawartej z Zarządem Zieleni m.st. Warszawy.
- 1.7. Pracownicy **Wykonawcy**, wykonujący prace na rzecz **Zamawiającego**, winni być ubrani w estetyczne ubrania robocze z widocznym logo firmy.
- 1.8. Pojazdy, którymi porusza się **Wykonawca** muszą być oznakowane (nazwa i adres Wykonawcy) oraz być zaopatrzone w lampę sygnalizacyjną. Wjazd na trawniki przyuliczne nie może powodować ich zniszczenia.
- 1.9. W razie zniszczenia trawników **Wykonawca** musi poddać je renowacji.
- 1.10. **Wykonawca** zobowiązany jest (na wniosek **Zamawiającego**) do zapewnienia transportu podczas odbioru prac.
- 1.11. Zgłoszenie gotowości do odbioru prac należy wysłać za pomocą poczty elektronicznej na adres [kontakt@zww.waw.pl](mailto:kontakt@zww.waw.pl). W tytule wiadomości należy wpisać tytuł zamówienia z dopiskiem Dział Rozwoju Wód.

## 2. SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE

### 2.1. Całość dokumentacji w zakresie gospodarki drzew stanowią:

- 1) wersja elektroniczna dokumentacji inwentaryzacyjnej na nośniku typu pendrive (formaty .doc., .xls., .pdf) wraz z zaktualizowanym plikiem .shp, stanowiącym **załącznik nr 6**;
- 2) wersja papierowa w tym:
  - a) Inwentaryzacja terenu – część mapowa;
  - b) Wykaz tabelaryczny (wg wzoru z **załącznika nr 5**) i część opisowa.

### 2.2. Kolejność realizacji prac:

#### 1) Etap I inwentaryzacja drzew:

- Wykonanie inwentaryzacji drzew w terenie;
- Sporządzenie dokumentacji inwentaryzacyjnej oraz przekazanie jej w formie elektronicznej i papierowej (jeden egzemplarz) do weryfikacji i akceptacji przez **Zamawiającego**;
- Następnie **Zamawiający** przekaze numery inwentaryzacyjne drzew z miejskiej bazy danych i **Wykonawca** przystąpi do wykonania Etapu II, tj. oznakowania drzew plakietkami identyfikującymi;

#### 2) Etap II oznakowanie drzew w terenie oraz przygotowanie ostatecznej wersji dokumentacji inwentaryzacyjnej:

- Oznakowanie drzew w terenie plakietkami/etykietami/tabliczkami z numerami inwentaryzacyjnymi;
- Uzupełnienie dokumentacji inwentaryzacyjnej o wygenerowane numery BOŚ zinwentaryzowanych drzew oraz przekazanie jej **Zamawiającemu** do weryfikacji i ostatecznej akceptacji;
- Po uzyskaniu ostatecznej akceptacji **Wykonawca** przekaze **Zamawiającemu** kompletną i pozbawioną wad ostateczną wersję dokumentacji inwentaryzacyjnej w formie elektronicznej na nośniku typu pendrive (1 egzemplarz) oraz papierowej (1 egzemplarz).

### 2.3. **Wykonawca** zobowiązany jest do samodzielnego pozyskania niezbędnej dokumentacji w celu realizacji zamówienia. W ramach opracowywania map współrzędne położenia pni drzew, tam gdzie jest to możliwe, należy ustalić w oparciu o mapę zasadniczą (z uwzględnieniem buforu 1 m od granic opracowania) oraz o pomiary bezpośrednie w terenie. **Zamawiający** wymaga, aby **Wykonawca** na bieżąco konsultował postęp prac ze wskazanym w umowie przedstawicielem **Wykonawcy**.

## 3. STANDARDY JAKOŚCIOWE WYKONYWANIA PRAC

### 3.1. Etap I - inwentaryzacja dendrologiczna wraz z opisem stanu zdrowotnego i wskazań w zakresie pielęgnacji drzew

#### 3.1.1. Ocena stanu drzewa i jego otoczenia:

Ocena drzewa zostanie przygotowana zgodnie z instrukcją stanowiącą **załącznik nr 4** do Umowy i będzie wypadkową wskazań określonych w tabelach opisujących zasady klasyfikacji drzewa w formie przypisanej cyfry 1-5 oraz litery A-D. Ocena każdego drzewa powinna mieć następującą formę: 5D, 2C, 1C, 4A etc.

**Wykonawca** oceni wizualnie nabiegi korzeniowe, pień i koronę drzewa, a w szczególności oceni cechy budowy, w tym obecność rozkładu, kondycji, a także oceni otoczenie drzewa (w szczególności czy prowadzono w ostatnich 5 latach prace ziemne w strefie rzutu korony drzewa). Ocena wizualna może być w razie potrzeby uzupełniona badaniem młotkiem oraz sondą arborystyczną.

#### 3.1.2. Inwentaryzacja standardowa - część tabelaryczna i opisowa

Część opisowa w formacie .doc oraz pdf. powinna zawierać:

- dane ogólne tj. dane Zamawiającego, dane Wykonawcy, przedmiot i podstawę opracowania, cel i zakres opracowania, opis terenu wraz z lokalizacją;
- opis stanu istniejącego: metodykę prac oraz wykaz tabelaryczny zinwentaryzowanych drzew (**załącznik nr 5** do umowy).

Na inwentaryzację standardową składają się tabele inwentaryzacyjne wraz z opisem stanu zdrowotnego drzew – zgodnie ze *Standardem przeglądów i analiz dendrologicznych w m.st. Warszawie* (Zarządzenie nr 1959/2021 Prezydenta m.st. Warszawy z dnia 10.12.2021 r.), wraz z załącznikami mapowymi inwentaryzacji drzew.

W tabeli inwentaryzacyjnej należy ująć poszczególne parametry i dane dla drzew:

- a) lokalizacja;
- b) nazwa gatunkowa polska i łacińska wraz z odmianami (kultywarami) lub formami. Polska nazwa gatunkowa powinna być zgodna z polskimi opracowaniami dendrologicznymi, np. *Dendrologia* (Seneta, Dolatowski, Zieliński, 2021). Nazwa łacińska powinna być nazwą prawidłową (aktualnie zaakceptowaną), zapisaną zgodnie z wytycznymi zawartymi w *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants* (Shenzhen Code);
- c) obwód/obwody pni na wysokości 130 cm;
- d) wysokość;
- e) średnica korony drzewa;
- f) susz (%) - objętościowy procent suszu w koronie drzewa;
- g) cenne – drzewa szczególnie cenne przyrodniczo, krajobrazowo, historycznie, kulturowo, tj. drzewa odznaczające się szczególnymi walorami w związku z ich rozmiarami, wiekiem, pokrojem, taksonem/odmianą, historią, a także drzewa, które stanowią jedyny element zieleni wysokiej w danej przestrzeni należy oznaczyć jako cenne;
- h) uwagi (w tym opis fitosanitarny) - opis istotnych, widocznych cech/wad drzewa mających wpływ na jego stan, w tym określenie jego witalności. Wskazanie cech/wad w odniesieniu do bezpieczeństwa użytkownika w otoczeniu drzewa. Informacja o formie krzewiastej drzewa;
- i) ocena stanu drzewa i grupa użytkowania przestrzeni - drzewo powinno mieć nadaną ocenę w formie cyfry 1-5 oraz litery A-D (zgodnie z zasadami klasyfikacji drzewa określonymi w tabelach opisujących stan drzewa oraz podział przestrzeni pod względem jej użytkowania, wskazanych w **załączniku nr 4** do Umowy);
- j) data przeglądu - data wykonania przeglądu drzewa w terenie w układzie dzień. miesiąc. rok.
- k) przeznaczenie - należy wskazać klasyfikacje drzew z podziałem na: do adaptacji, do warunkowej adaptacji, do usunięcia;
- l) zalecenia i wnioski do dalszego postępowania w celu zachowania drzew, poprawy ich stanu i witalności oraz bezpieczeństwa szczególnie w otoczeniu drzew poprzez wskazanie prac w zakresie pielęgnacji (korekty koron, ewentualnej potrzeby podjęcia innych działań, np. założenia wiązań w koronach, zastosowania podpór itp.) lub usunięcia drzew i wymiany na nowe nasadzenia. W przypadku drzew wskazanych do usunięcia, należy w tabeli podać uzasadnienie w formie dokładnej oceny stanu zdrowotnego (opis i parametry: ubytków, zamierania pędów/korony, spróchnienia i inne), opis stopnia zagrożenia dla zdrowia i mienia ludzkiego (opis statyki drzewa, zamierania pędów w koronie drzewa, stabilności podstawy pnia) oraz opis gatunków chronionych w przypadku wystąpienia gatunków chronionych zasiedlających dane drzewo wraz z ich miejscami lęgowymi/rozrodczymi. W opisie należy również wskazać miejsce szczepienia drzewa, jeżeli występuje.

**Dla zabiegów specjalistycznych jak np. wiązania drzew i cięcia redukcyjne należy dokładnie dookreślić zasadność zastosowania danego zabiegu – sugerowane zabiegi i rozwiązania dla drzew i ich zasadność będą ostatecznie weryfikowane przez Zamawiającego.**

**Uwaga:** Wzór tabeli w formacie .xls stanowi **załącznik nr 5** do umowy.

### **3.1.3. Dane przestrzenne**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji terenowej drzew wraz z dokonaniem w terenie pomiaru ich położenia, a następnie przetworzenia wyników do postaci danych przestrzennych i zapisaniu ich w otrzymanym od Zamawiającego pliku „drzewa\_dzielnica\_szablon.shp” (specjalnie przygotowany plik służący do wprowadzania danych do bazy o terenach zieleni m.st. Warszawy – **załącznik nr 6** do umowy). Odwzorowanie danych przestrzennych ma nastąpić w Państwowym Układzie Współrzędnych Geograficznych 2000 pas 7.

Pomiar położenia i przypisanie przestrzenne poszczególnych obiektów zieleni należy dokonać z dokładnością poniżej 1 m. Zamawiający dopuszcza dokonanie pomiarów za pomocą urządzeń pomiarowych GPS, jednak muszą one zapewniać pomiar z sub-metrową dokładnością w czasie rzeczywistym.

Dane powinny także zostać przetworzone do postaci mapowej i dostarczone w formacie .pdf i wydruków papierowych. Zamawiający zastrzega, że skala musi zapewniać czytelność danych na mapie.

Drzewa (punktowo) - należy opracować kolumny zgodnie z poniższymi wytycznymi:

NUMER\_INW – numer inwentaryzacyjny zgodny z numeracją inwentaryzacji standardowej

GATUNEK NA - nazwa polska

GATUNEK 1 – nazwa łacińska

WYSOKOŚĆ – w metrach

PNIE OBW – obwód pnia w cm, wielopienne – obwody wymieniń po przecinku

SREDNICA KORONY – w metrach

WARUNKI RUCHU – wyłącznie w skali A-D zgodnie z wytycznymi ocen

MLODE – 0-nie, 1-tak, zgodnie z wytycznymi oceny

UWAGI WEW – miejsce na opis fitosanitarny i zalecenia

STAN ZDROWOTNY – wyłącznie w skali 1-5 zgodnie z wytycznymi ocen

DZIELNICA – nazwa dzielnicy w której rośnie drzewo

LOKALIZ – ulica/obszar przy której rośnie drzewo

DATA PRZEG – data wykonania przeglądu

DATA KOL P – data kolejnego przeglądu

#### **3.1.4. Część mapowa**

W oparciu o dane z pliku .shp należy przygotować mapy w formacie (.pdf), pokazujące lokalizację drzew (z rzutem koron i z oznaczeniem ich numerów inwentaryzacyjnych (własnych)), w arkuszach o skalach zapewniających czytelność map na wydrukach w formacie A3.

### **3.2. Etap II- trwałe oznaczenie plakietkami drzew po przeprowadzonych pracach.**

#### **3.2.1. Sposób i kolejność wykonywania prac**

1. Uzupełnienie elektronicznej wersji tabeli inwentaryzacyjnej przez **Wykonawcę** o wygenerowane i przekazane przez **Zamawiającego** numery inwentaryzacyjne dla drzew. Przekazanie uzupełnionej elektronicznej wersji tabeli Zamawiającemu.
2. Oznaczenie drzew plakietkami uwzględniającymi numer inwentaryzacyjny drzewa, o którym mowa w pkt. 1.

#### **3.2.2. Zasady oznaczania drzew plakietkami/etykietami/tabliczkami z numerami inwentaryzacyjnymi**

Plakietka – etykieta identyfikująca – tabliczka z numerami inwentaryzacji dendrologicznej:

- a) powinna być wykonana z trwałego tworzywa sztucznego odpornego na warunki atmosferyczne (niska temperatura, promieniowanie UV, korozja), a napis winien być widoczny i trwały;
- b) wymiary maksymalne to 3 cm x 5 cm, a minimalne to 3 cm x 4 cm;
- c) etykieta mocowana na pojedynczą szpilkę arborystyczną (specjalistyczny gwóźdź o długości 7 cm, nierdzewny wykonany z metalu odpornego na warunki atmosferyczne oraz korozję) w sposób gwarantujący zminimalizowanie uszkodzenia drzewa, na których będą umieszczone etykiety. Nie dopuszcza się mocowania na wkręty, montażu na dwa zwykłe gwoździe, montażu na zszywki tapicerskie. Niedopuszczalne jest montowanie etykiet na brzegach i w ranach po uciętych konarach/gałęziach i innych uszkodzonych częściach drzewa.  
**UWAGA:** Montaż etykiet identyfikujących mocowanych na szpilki arborystyczne dotyczy drzew o obwodach pni powyżej 50 cm;
- d) w przypadku drzew młodych lub o obwodach pni poniżej 50 cm należy trwale zamocować etykietę do najgrubszego pędu korony drzewa za pomocą powlekanego drutu/opaski. Użyty materiał winien być odporny na warunki atmosferyczne oraz korozję;

- e) sposób montażu etykiet winien uwzględniać fizjologię drzew i umożliwiać bezproblemowy przyrost na grubość;
- f) rozwiązanie powinno posiadać zabezpieczenie przed wrastaniem kory w etykietę;
- g) etykieta powinna stanowić tabliczkę o kilku wierszach z trwale umieszczonymi znakami alfanumerycznymi, w tym posiadać numer inwentaryzacyjny drzewa, rok przeglądu oraz skrót „ZZW”. Tekst powinien być koloru kontrastującego do koloru tabliczki;
- h) montaż etykiety w zasięgu wzroku na wysokości ok. 2,50 m (za wyjątkiem drzew młodych) – miejsce montażu nie powinno być widoczne bezpośrednio z ciągów pieszych, etykietę należy jednak zamontować tak, aby dostęp do niej nie był w żaden sposób utrudniony;

Przykład prawidłowego montażu do drzewa etykiety za pomocą szpilki arborystycznej:



Przykłady prawidłowego montażu do młodego drzewa etykiety za pomocą powlekanego drutu/opaski:

