Warszawa, dnia 21 października 2026 r.

Wnioskodawca:
Miasto Stołeczne Warszawa pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa
w imieniu i na rzecz którego działa
Zarząd Praskich Terenów Publicznych
w Dzielnicy Praga-Północ m.st. Warszawy
ul. Burdzińskiego 7 03-480 Warszawa; 022 277 46 00

Właściciel nieruchomości:
Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy
pl. Bankowy 3/5 00-950 Warszawa; 022 443 30 26
(adres, ewentualnie: tel. kontaktowy)

Urząd Marszałkowski Województwa
Mazowieckiego w Warszawie
Departament Polityki Ekologicznej,
Geologii i Łowiectwa
ul. Ks. I. Kłopotowskiego 5
03-718 Warszawa

Wniosek 50/DZ/2026
o wydanie zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewów

1. Wnoszę o wydanie zezwolenia na usunięcie z terenu nieruchomości:

Teren przy ul. Szanajcy 11 (dz. ew. nr 139 z obrębu 4-12-01) w Dzielnicy Praga-Północ m.st. Warszawy.
(dokładny adres nieruchomości, ewentualnie: nr geodezyjny działki i obrębu, nr księgi wieczystej nieruchomości gruntowej)

drzewa lub krzewów, wskazanych w punkcie 2.

2. Nazwa gatunku drzewa lub krzewu
(w przypadku większej ilości drzew lub krzewów, należy dołączyć załącznik z wykazem):
X - topola chińska *Populus simonii* (dz. ew. nr 139 z obrębu 4-12-01)
3. Obwód pnia drzewa mierzony na wys.130 cm
(w przypadku gdy na tej wysokości drzewo posiada kilka pni - obwód każdego z tych pni; gdy nie posiada na tej wysokości pnia - obwód mierzony bezpośrednio poniżej korony):
X - 199 cm
4. Wielkość powierzchni, z której zostaną usunięte krzewy: -

5. Przyczyna zamierzonego usunięcia drzewa lub krzewu:
X – Przedmiotowa topola chińska *Populus simonii,* zlokalizowana w sąsiedztwie posesji przy ul. Szanajcy 11 w Warszawie, posiada liczne i niezabliźnione rany na pniu, z postępującym wypróchnieniem wewnątrz. Korona pochylona jest pod ostrym kątem, w kierunku budynku Straży Miejskiej stwarzając bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i mienia. W miesiącu październiku wyżej opisana topola chińska *Populus simonii* została poddana specjalistycznej ocenie stanu zachowania (ekspertyzie dendrologicznej), która wskazała drzewo jako zagrażające bezpieczeństwu ludzi i mienia – do pilnego usunięcia.

5.1. Wskazanie, czy zamierzone usunięcie drzewa lub krzewu wynika z celu związanego z prowadzeniem działalności gospodarczej: ☐ TAK ☐ NIE

6. Termin zamierzonego usunięcia drzewa lub krzewu *(dzień-miesiąc-rok)*:
do dnia 31-12-2026 r.

7. Świadom odpowiedzialności karnej określonej w art. 233 ustawy Kodeks karny za składanie fałszywych zeznań, której wymiar wynosi do 3 lat pozbawienia wolności, oświadczam że do nieruchomości, wskazanej w pkt 1, reprezentowana przez wnioskodawcę jednostka organizacyjna posiada tytuł prawny w postaci:
Trwałego zarządu w udziale: **1/1**

8. Oświadczam, że wnioskodawca planuje/nie planuje *(właściwe podkreślić)* wykonanie nasadzeń zastępczych.
Data nasadzenia następczego : **do 31 grudnia 2028 r.**
Nazwa gatunku – **lipa srebrzysta 'Varsaviensis'** ***Tilia tomentosa*** **'Varsaviensis'**

p.o. DYREKTORA
Zarządu Praskich Terenów Zieleni
w Dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawy
Katarzyna Bełdowska

(podpis wnioskodawcy/osób umocowanych do reprezentowania wnioskodawcy)

Do wniosku załączam:

- zgodę właściciela nieruchomości nie dotyczy: właściciela nieruchomości, użytkownika wieczystego nieruchomości, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych (*w których właściciele lokali powierzyli zarząd nieruchomością wspólną zarządowi*), zarządców nieruchomości będących własnością Skarbu Państwa, wnioskodawców będących właścicielami urządzeń przesyłowych, których funkcjonowaniu zagrażają drzewa lub krzewy wskazane do usunięcia, posiadaczy nieruchomości o nieuregulowanym stanie prawnym, nie będących żadnym z wyżej wymienionych podmiotów;
- zgodę/-y pozostałych współwłaścicieli nieruchomości (*w przypadku współwłasności*);
- oświadczenie o udostępnieniu informacji o zamiarze złożenia wniosku o wydanie zezwolenia na usunięcie drzewa lub krzewu (*dotyczy spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot mieszkaniowych*);
- załącznik graficzny, określający usytuowanie drzewa lub krzewu w odniesieniu do granic nieruchomości i obiektów budowlanych istniejących lub projektowanych na tej nieruchomości:
  - rysunek lub mapę, albo
  - projekt zagospodarowania działki lub terenu, wykonany przez projektanta posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane (*w przypadku realizacji inwestycji, dla której jest on wymagany zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane*);
- projekt planu:
  - nasadzeń zastępczych (*jeżeli są planowane*), rozumianych jako posadzenie drzew lub krzewów, w liczbie nie mniejszej niż liczba usuwanych drzew lub o powierzchni nie mniejszej niż powierzchnia usuwanych krzewów, stanowiących kompensację przyrodniczą za usuwane drzewa lub krzewy w rozumieniu art. 3 pkt 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, lub
  - przesadzenia drzewa lub krzewu (*jeżeli jest planowane*),

  wykonany w formie rysunku, mapy lub projektu zagospodarowania działki lub terenu, oraz informację o liczbie, gatunku lub odmianie drzew lub krzewów oraz miejscu i planowanym terminie ich wykonania;
- zezwolenie w stosunku do gatunków chronionych na czynności podlegające zakazom określonym w art. 51 ust. 1 pkt 1-4 i 10 oraz w art. 52 ust. 1 pkt 1, 3, 7, 8, 12, 13 i 15 ustawy o ochronie przyrody, jeżeli zostało wydane;
- decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach albo postanowienie w sprawie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia w zakresie oddziaływania na obszar Natura 2000, w przypadku realizacji przedsięwzięcia, dla którego wymagane jest ich uzyskanie zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, oraz postanowienie uzgadniające wydawane przez właściwego regionalnego dyrektora ochrony środowiska w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli jest wymagana lub została przeprowadzona na wniosek realizującego przedsięwzięcie;

- pełnomocnictwo - w przypadku wyznaczenia pełnomocnika (*oryginał lub odpis poświadczony za zgodność z oryginałem – urzędowo bądź notarialnie*);
- dowód wniesienia opłaty skarbowej za złożenie pełnomocnictwa - 17 zł
  na konto: Urząd m. st. Warszawy Dzielnica Śródmieście, ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa, nr 60 1030 1508 0000 0005 5001 0038, tytułem: "opłata skarbowa za złożenie pełnomocnictwa".

p.o. DYREKTORA
Zarządu Praskich Terenów Publicznych
w Dzielnicy Praga Północ m.st. Warszawy
Katarzyna Bełdowska

(podpis wnioskodawcy/osób umocowanych do reprezentowania wnioskodawcy)

Pouczenie:

1) Pełnomocnikiem strony w postępowaniu administracyjnym może być wyłącznie osoba fizyczna posiadająca zdolność do czynności prawnych. Pełnomocnictwo powinno być udzielone na piśmie, w formie dokumentu elektronicznego lub zgłoszone do protokołu. Pełnomocnictwo w formie dokumentu elektronicznego powinno być uwierzytelnione za pomocą mechanizmów określonych w art. 20a ust. 1 albo 2 ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne. Pełnomocnik dołącza do akt oryginał lub urzędowo poświadczony odpis pełnomocnictwa (art. 33 § 1, 2, 2a, 3 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego, Dz.U.2025.1691 t.j.).

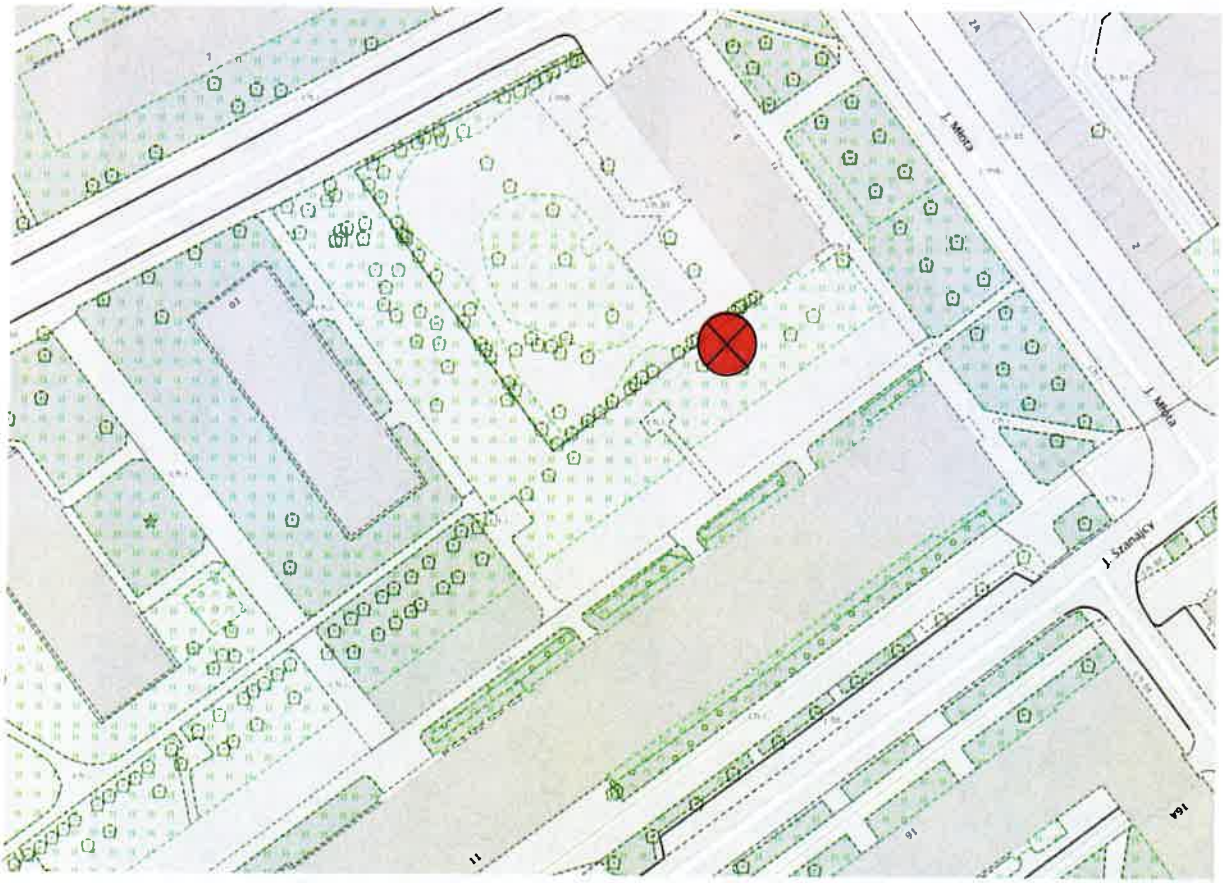
2) Zgodnie z art. 49 §1. ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks, urządzenia służące do doprowadzania lub odprowadzania płynów, pary, gazu, energii elektrycznej oraz inne urządzenia podobne nie należą do części składowych nieruchomości, jeżeli wchodzą w skład przedsiębiorstwa.

3) Art. 17 ustawy z dnia 8 sierpnia 1996 r. o zasadach wykonywania uprawnień przysługujących Skarbowi Państwa (Dz.U.2016.154 t.j.):

1. Kierownicy urzędów państwowych, w rozumieniu przepisów o pracownikach urzędów państwowych, w szczególności dyrektorzy generalni urzędów, reprezentują Skarb Państwa w odniesieniu do powierzonego im mienia i w zakresie zadań ich urzędów, określonych w odrębnych przepisach. W strukturach organizacyjnych urzędów państwowych wyznacza się komórki albo stanowiska pracy do obsługi spraw związanych z reprezentowaniem Skarbu Państwa.
2. Kierownicy urzędów państwowych mogą, w zakresie uprawnień reprezentowania Skarbu Państwa wynikających z przepisów odrębnych, udzielać pełnomocnictw do reprezentowania Skarbu Państwa kierownikom podporządkowanych im jednostek organizacyjnych.
3. Przepisy ust. 1 i 2 stosuje się również do Najwyższej Izby Kontroli oraz Komendanta Głównego Ochotniczych Hufców Pracy.

4) Art. 17a ust. 1 w/w ustawy: organy administracji publicznej oraz inne podmioty uprawnione na podstawie odrębnych przepisów do reprezentowania Skarbu Państwa, reprezentują Skarb Państwa zgodnie z ich właściwością i w zakresie określonym w przepisach odrębnych.

Mapa lokalizacyjna wnioskowanego drzewa do wycinki
Teren posesji o adresie ul. Szanajcy 11 (dz. ew. nr 139; obręb: 4-12-01) w Dzielnicy Praga-Północ m.st. Warszawy



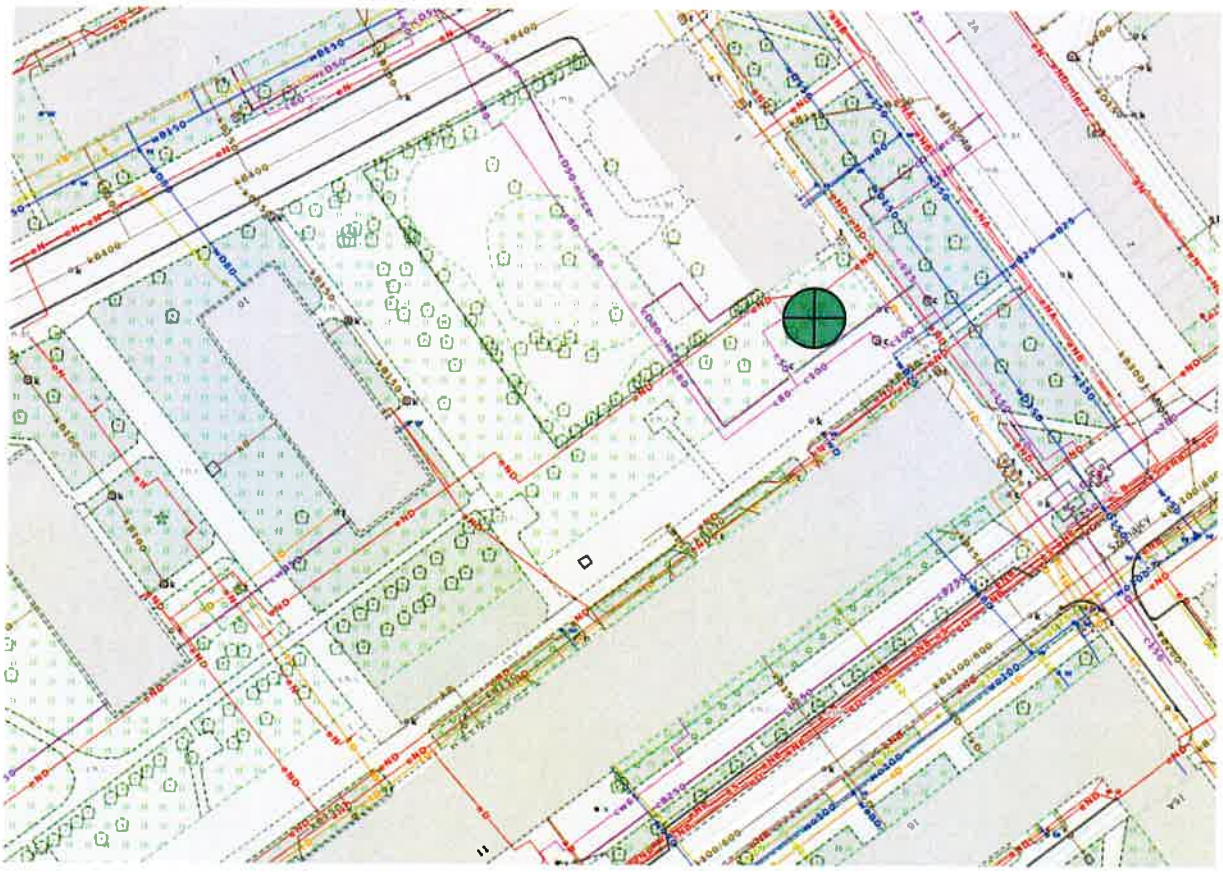
topola chińska *Populus simonii* 199 cm

Dokumentacja fotograficzna wskazanego drzewa (20.10.2026 r.)



- topola chińska *Populus simonii* 199 cm

Mapa lokalizacyjna nasadzenia zastępczego
Teren posesji o adresie ul. Szanajcy 11 (dz. ew. nr 139; obręb: 4-12-01) w Dzielnicy Praga-Północ m.st. Warszawy



lipa srebrzysta 'Varsaviensis' *Tilia tomentosa* 'Varsaviensis'

Data nasadzenia: do 31 grudnia 2028 r.

RAPORT Z BADANIA DRZEWA
(test obciążeniowy – pulling test, tomograf akustyczny)

Warszawa, 12.10.2026 r.

VERDA
Pracownia Diagnostyki Przyrodniczej Sp. z o.o.
ul. Brzezińska 23H, 03-075 Warszawa
e-mail: biuro@verda.waw.pl
tel. 501 223 960

Autorzy opracowania:

Krzysztof Górnicki

- Certyfikowany Inspektor Drzew – **CID/587/2022**
- Certyfikowany Inspektor Nadzoru Robót Arborystycznych i Ogrodniczych – **CINRAiO/10/2024** MTUiOD

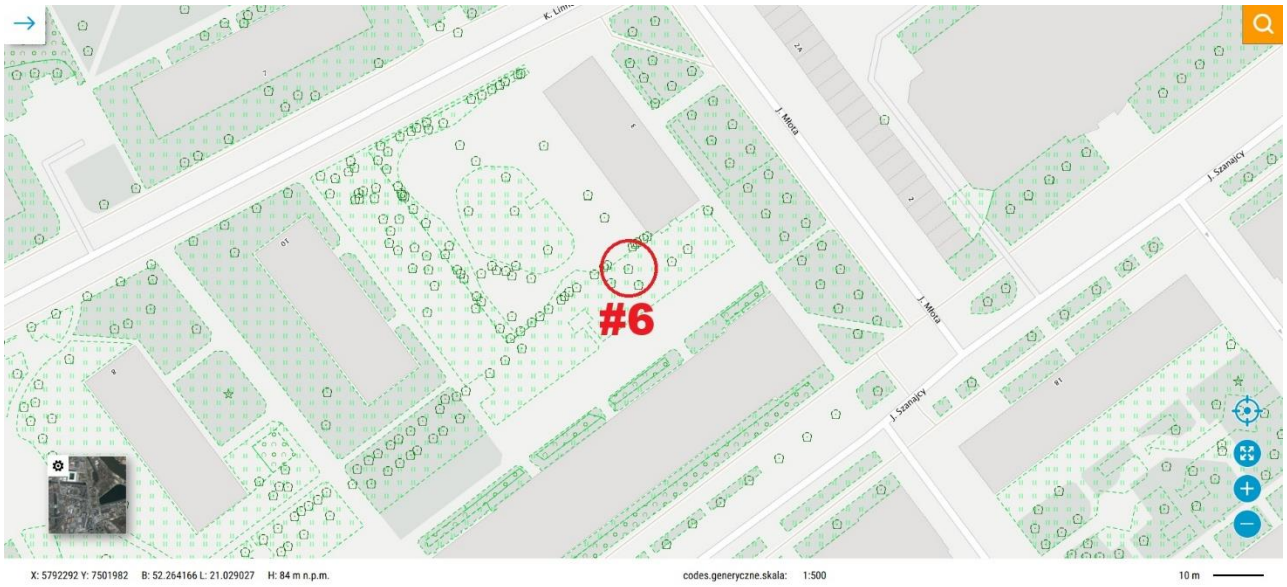
Maciej Górnicki

PODSTAWA OPRACOWANIA:

Podstawę opracowania stanowi zlecenie wykonania 36 ekspertyz dendrologicznych drzew rosnących na terenie Dzielnicy Praga-Północ m.st. Warszawy, będącym w administrowaniu Zarządu Praskich Terenów Publicznych.
Niniejsza ekspertyza dendrologiczna ma na celu określenie stanu zachowania drzewa **#6, topoli białej (Populus alba L.)** rosnącego przy ul. Szanajcy 11, Dzielnica Praga-Północ m. st. Warszawy.

OPIS TERENU ORAZ LOKALIZACJA DRZEW:

Drzewo rośnie na dz. ew. nr 139 z obrębu 4-12-01 położonej w Warszawie, Dzielnica Praga-Północ, przy ul. Szanajcy 11. Zleceniodawca wskazał lokalizację drzewa w terenie.



Rysunek 1 https:// mapa.um.warszawa.pl/

METODYKA – test obciążeniowy (pulling test)

Lina mocowana jest do pnia na wysokości odpowiadającej ok. 40–60% wysokości drzewa, a następnie napinana przy użyciu wciągarki linowej, zakotwionej w stabilnym punkcie (np. innym drzewie lub stałym elemencie infrastruktury). Obciążenie zwiększane jest stopniowo, w sposób kontrolowany.
Zakres wychylenia drzewa pozostaje niewielki (rzędu ułamków stopnia), co zapewnia pracę w zakresie sprężystym drewna i eliminuje ryzyko uszkodzenia drzewa podczas badania.
Zakres pomiarowy i interpretacja
Metoda umożliwia równoległą ocenę dwóch podstawowych mechanizmów utraty stabilności drzewa:
1. Stabilność w systemie korzeniowym (ryzyko wywrotu)
Określana na podstawie pomiaru nachylenia odziomka (inklinometry) w funkcji przyłożonej siły. Analiza zależności siła–wychylenie pozwala na ekstrapolację zachowania drzewa przy obciążeniach ekstremalnych (wiatrowych).
2. Wytrzymałość pnia na złamanie (ryzyko pęknięcia)
Oceniana poprzez pomiar odkształceń liniowych drewna (ekstensometry). Rejestrowane są odkształcenia ściskające i rozciągające po przeciwnych stronach pnia, co umożliwia określenie momentu krytycznego w odniesieniu do granicy sprężystości drewna (tzw. limit elastyczności liniowej – EL), właściwego dla danego gatunku.
Siła przyłożona do liny przeliczana jest na jej składową poziomą, odpowiadającą rzeczywistemu oddziaływaniu wiatru. Dane pomiarowe rejestrowane są w sposób ciągły i analizowane z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania.
Wyniki i klasyfikacja bezpieczeństwa
Wynikiem badania jest określenie współczynnika bezpieczeństwa drzewa (SF – Safety Factor) oddzielnie dla:
- stabilności w gruncie,
- wytrzymałości pnia.

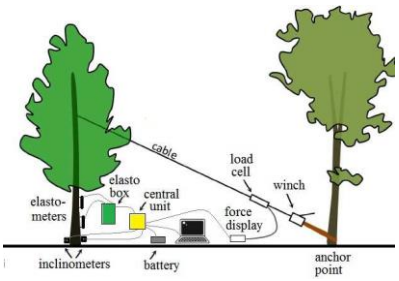
Interpretacja wartości SF jest następująca:
- SF > 1,5 – drzewo o wysokim poziomie bezpieczeństwa,
- SF 1,0–1,5 – bezpieczeństwo obniżone (ryzyko umiarkowane),
- SF < 1,0 – wysokie ryzyko wywrotu lub złamania.

Uwagi metodyczne
Próba obciążeniowa jest metodą pośrednią, opartą na modelowaniu zachowania drzewa przy ekstremalnych obciążeniach wiatrowych. Wyniki należy interpretować łącznie z oceną wizualną oraz uwzględnieniem cech indywidualnych drzewa (m.in. architektury korony, warunków siedliskowych, historii uszkodzeń).

Zestaw pomiarowy:
Lina i wciągarka. System zawiera linę metalową 20 m (65 stóp) o wysokiej wytrzymałości podłączoną do ręcznie obsługiwanej przeciągarki firmy TOR Industries o sile 3,2 lub 2t. Lina i wciągarka uzupełnione są o haki bezpieczeństwa i dwa miękkie pasy do mocowania na drzewie i w punkcie kotwiczenia.
Czujnik tensometryczny. Czujnik obciążenia podłączany do liny, 5t - zewnętrzny wyświetlacz Rinstrum - połączenie szeregowe z jednostką centralną - częstotliwość próbkowania: 1 Hz.2 Inklinometry. Czujniki nachylenia, ST-015. Dwuosiowe urządzenie poziomujące montowane u podstawy pnia drzewa. Zakres pomiarowy ± 2 stopnie - Rozdzielczość: 0,001 stopnia - Kompensacja temperatury - Częstotliwość próbkowania: 10 Hz. Odporność pogodowa IP65.

- 2 Ekstensometry LVDT. Czujniki deformacji tkanek drzewa montowane na pniu drzewa, w szczególności w okolicach newralgicznych. Sygnał jest wysłany do jednostki centralnej za pośrednictwem modułu interfejsu. Wymiary: 30x30x270 mm - Zakres: 250 mm - Częstotliwość próbkowania: 7 Hz.
- Oprogramowanie FAKOPP do próby obciążeniowej. Najnowsza wersja oprogramowania na komputer PC z systemem Windows. Jednoczesny pomiar i analiza siły naprężania, nachylenia i deformacji. Generowanie krzywej obciążenie-przechył i obciążenie-odkształcenie. Automatyczna kalkulacja współczynnika bezpieczeństwa dla oznaczania wytrzymałości na wyrwanie korzeni i złamanie pnia. Najnowsza wersja pobrana ze strony *http://www.fakopp.com/*

Dodatkowo do pomiaru wysokości drzewa zleceniobiorca używa elektronicznego dalmierza NIKON Forestry Pro II oraz wysokościomierza HAGLÖF ECII.



*Rysunek **2**: schemat wykonania testu obciążeniowego przy pomocy zestawu pomiarowego firmy Fakopp Enterprise Bt*

METODYKA – tomografia soniczna

Celem zebrania danych do wykonania ekspertyzy stanu zachowania drzewa przeprowadzono oględziny drzewa z powierzchni gruntu oraz z drabiny dostępowej. Prace terenowe przeprowadzono w ciągu dnia, w stabilnych warunkach atmosferycznych, niewpływających na ocenę stanu drzewa.

1. Podstawową diagnostykę przeprowadzono przy użyciu młotka arborystycznego i metalowej sondy diagnostycznej.
2. Pomiary obwodu wykonano za pomocą wzorcowanej taśmy mierniczej 5 m, z dokładnością do 1 cm, na wysokości 130 cm od poziomu gruntu, a zasięgi korony mierzono od pnia drzewa do zakończenia najdalej wysuniętej gałęzi w danym kierunku.
3. Pomiar wysokości wykonano wysokościomierzem HAGLÖF ECII.
4. Określenia przynależności gatunkowej dokonano w oparciu o posiadaną wiedzę o doświadczenie autorów opracowania oraz dendrologiczną literaturę fachową (Dendrologia; Seneta, Dolatowski 2021 r.)
5. Dokumentacja fotograficzna została wykonana aparatem fotograficznym Samsung Galaxy S23+ o rozdzielczości 200 MPx
6. Przy określeniu lokalizacji i orientacji geograficznej zastosowano międzynarodowe symbole róży wiatrów z podziałem na 8 kierunków (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW).

Badania przeprowadzono w stabilnych warunkach atmosferycznych, wykluczających wpływ czynników zewnętrznych (w szczególności wiatru) na wyniki pomiarów. Każdorazowo poprzedzono je szczegółową oceną wizualną drzewa (VTA), obejmującą identyfikację wad budowy i uszkodzeń w obrębie systemu korzeniowego, odziomka, pnia oraz korony, w tym pęknięć, ubytków wgłębnych, rozkładu drewna, obecności owocników grzybów oraz oznak aktywności organizmów szkodliwych.

Identyfikację gatunkową przeprowadzono w oparciu o cechy morfologiczne oraz literaturę dendrologiczną (m.in. Seneta, Dolatowski 2012).

Założenia i przebieg badania

Próba obciążeniowa (tzw. static pulling test) stanowi instrumentalną metodę oceny statyki drzewa poprzez kontrolowane przyłożenie siły zewnętrznej symulującej działanie wiatru. Badanie wykonano z użyciem skalibrowanego systemu pomiarowego (zgodnego z ISO 376), obejmującego:

- linę pomiarową z czujnikiem siły (dynamometrem),
- inklinometry rejestrujące wychylenie odziomka,
- ekstensometry mierzące odkształcenia włókien pnia,
- rejestrator danych z oprogramowaniem analitycznym.

Badanie stanu drzewa przy pomocy tomografii sonicznej przeprowadzono przy pomocy skalibrowanego (zgodnie ze standardami ISO 376-2011) sprzętu diagnostycznego firmy Fakopp Enterprise Bt.

Przed przystąpieniem do badań przeprowadzono ocenę wizualną drzewa (VTA), ukierunkowaną na identyfikację miejsc potencjalnego osłabienia strukturalnego (ubytki wgłębne, pęknięcia, zrakowacenia, obecność owocników grzybów, deformacje pnia), które stanowiły podstawę do wyboru wysokości pomiaru.

<u>Założenia metody</u>

Tomografia soniczna jest nieinwazyjną metodą diagnostyczną służącą do oceny stanu wewnętrznej struktury pnia drzewa. Opiera się na analizie prędkości propagacji fal dźwiękowych w drewnie. Fale rozchodzą się szybciej w drewnie zdrowym i zwartym, natomiast ulegają spowolnieniu w strefach rozkładu, ubytków lub zaburzonej

ciągłości struktury.
Metoda umożliwia pośrednią identyfikację:

- stref degradacji drewna (zgnilizny, wypróchnienia),
- pustek wewnętrznych,
- zaburzeń ciągłości tkanek przewodzących i wzmacniających.

Przebieg badania

Specjalistyczny tomograf soniczny, składaj się z zestawu czujników (sond), młotka impulsowego oraz jednostki rejestrującej z oprogramowaniem analitycznym. Na obwodzie pnia, w wybranym przekroju pomiarowym, rozmieszcza się równomiernie od kilku do kilkunastu czujników (w zależności od średnicy pnia i oczekiwanej rozdzielczości). Czujniki wprowadza się w drewno (na niewielką głębokość), zapewniając prawidłowy kontakt pomiarowy. Następnie generowane są impulsy mechaniczne (uderzenia młotkiem) w poszczególne punkty pomiarowe, rejestrując jednocześnie czasy przejścia fal pomiędzy poszczególnymi czujnikami. Na podstawie uzyskanych danych oprogramowanie oblicza rozkład prędkości propagacji fal w badanym przekroju i tworzy dwuwymiarowy obraz tomograficzny.

Interpretacja wyników

Wyniki prezentowane są w postaci kolorowej mapy rozkładu prędkości fal (tomogramu):

- wysokie prędkości (barwy: zielona i ciemno-zielona) – drewno o dobrej integralności strukturalnej,
- obniżone prędkości (barwy: żółcie, pomarańcze) – strefy osłabienia lub wczesnej degradacji,
- niskie prędkości (barwy: czerwienie, błękity w zależności od skali) – obszary rozkładu, ubytki lub pustki.

Interpretacja obrazu tomograficznego uwzględnia:

- geometrię przekroju pnia,
- relację stref zdegradowanych do stref drewna funkcjonalnego,
- potencjalną grubość ściany nośnej (t/R),
- wyniki oceny wizualnej oraz inne metody diagnostyczne.

Oprogramowanie ArborSonic 3D wylicza stopień prawdopodobieństwa złamania pniu (współczynnik bezpieczeństwa) w miejscu pomiaru. Program wylicza współczynnik bezpieczeństwa dla każdego przebadanego przekroju poprzecznego pnia. Współczynnik bezpieczeństwa w tomografii akustycznej wyliczany jest w procentach. Im wyższy procent tym mniejsze zagrożenie. Powyżej 150% zagrożenie złamaniem jest niskie, pomiędzy 100% a 150% zagrożenie jest umiarkowane, pomiędzy 100% a 50% zagrożenie jest wysokie, poniżej 50% zagrożenie jest ekstremalne.

Uwagi metodyczne i ograniczenia

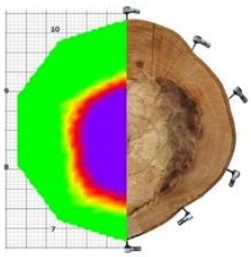
Tomografia soniczna jest metodą pośrednią, a uzyskany obraz stanowi model matematyczny rozkładu prędkości fal, a nie bezpośrednie odwzorowanie struktury drewna. W związku z tym:

- wynik zależy od poprawności rozmieszczenia czujników i jakości kontaktu z drewnem,
- na prędkość fal wpływają również czynniki fizyczne (np. wilgotność, temperatura, anizotropia drewna),
- metoda ogranicza się do analizy pojedynczego przekroju (badanie ma charakter lokalny),
- interpretacja wymaga doświadczenia oraz korelacji z innymi metodami (np. rezystografia, test obciążeniowy).

Tomografię należy traktować jako element kompleksowej diagnostyki drzewa, wspierający ocenę jego statyki i bezpieczeństwa, a nie jako samodzielną podstawę do podejmowania decyzji o usunięciu drzewa.

Dokładność pomiaru czasu	± 2 mikrosekundy
Czujnik	Czujnik piezoelektryczny SD02 niskoszumowy
Liczba czujników	Od 8 do 32
Wielkość wzmacniacza	127 x 58 x 25 mm
Pobór energii	240 mW
Zasilanie	Standardowy akumulator 9 V
Czas pracy ciągłej*	Ok. 2 godz.
Walizka ochronna	Peli Case 1500EU
Waga całkowita**	6 kg
Złącze PC	RS232 przez kabel lub Bluetooth
Czas transmisji danych na 1 uderzenie czujnika	Poniżej 1 s
Całkowity czas pomiaru 1 drzewa***	20 min
Zakres temperatury roboczej	0-40 °C
*z 1 baterią **bez PC, z walizką, młotkami i 10 czujnikami ***1 warstwa, z montażem, rejestracją geometrii, ostukiwaniem i demontażem, z użyciem 10 czujników	

Rysunek 2 Charakterystyka badania tomograficznego



Rysunek 3 Wizualizacja badania

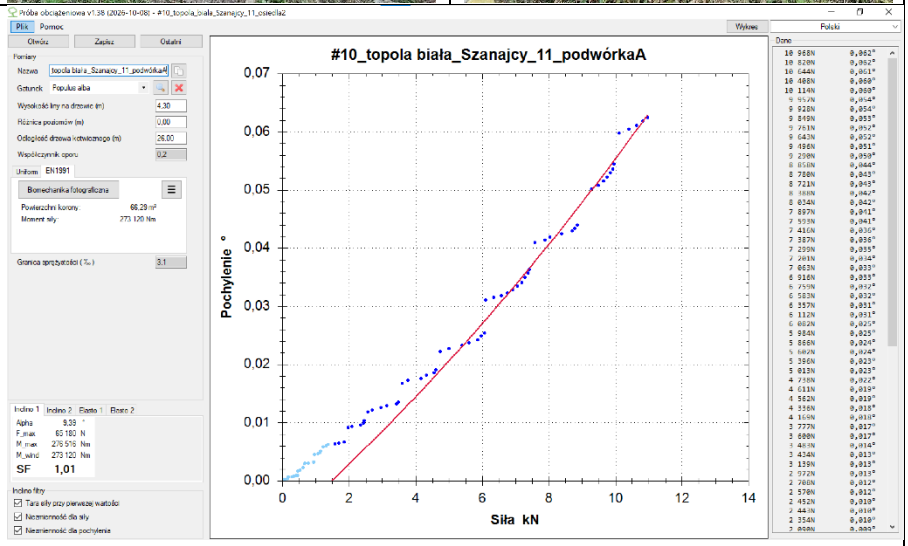
Wyniki testu dla drzewa nr 6

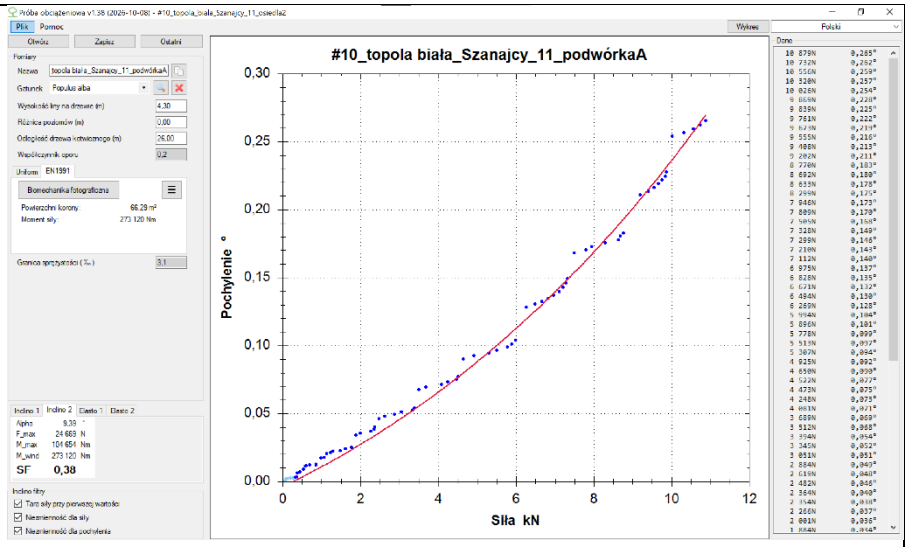
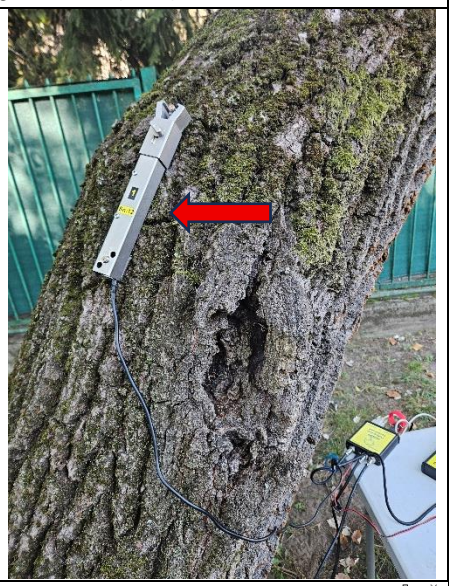
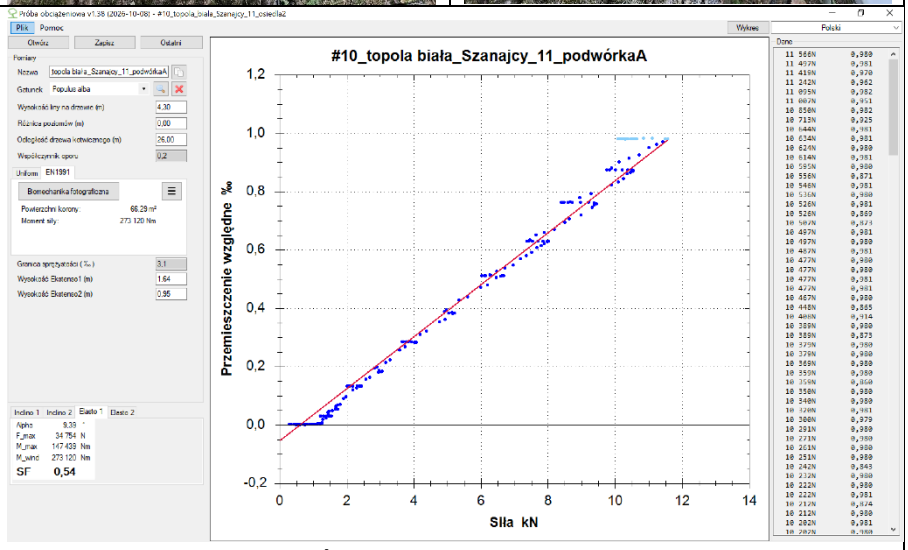
PODSTAWOWE DANE								Nr BOŚ:	D1420709
Lokalizacja:	Dz. ew. nr 139; obręb 4-12-01 Warszawa, Szanajcy 11				**Współrzędne drzewa:**			**52.263692, 21.029316**	
Dzielnica:	Warszawa – Praga Północ				**Stan drzewa:**			Drzewo wysokiego ryzyka*	
Gatunek:	topola biała (Populus alba L.)				**Faza rozwoju:**			Drzewo dojrzałe	
Obwód na wys. 130 cm [cm]:	199				**Faza witalności wg Roloffa:**			**2**	
Odczyn gleby (Ph):	7				**Wysokość [m]:**			**16,5**	
Wymiary korony [m]:	**N**	**10**	**E**	**2,5**	**S**	**0**	**W**	**1,5**	
Powierzchnia korony [m²]:				**66,29**					

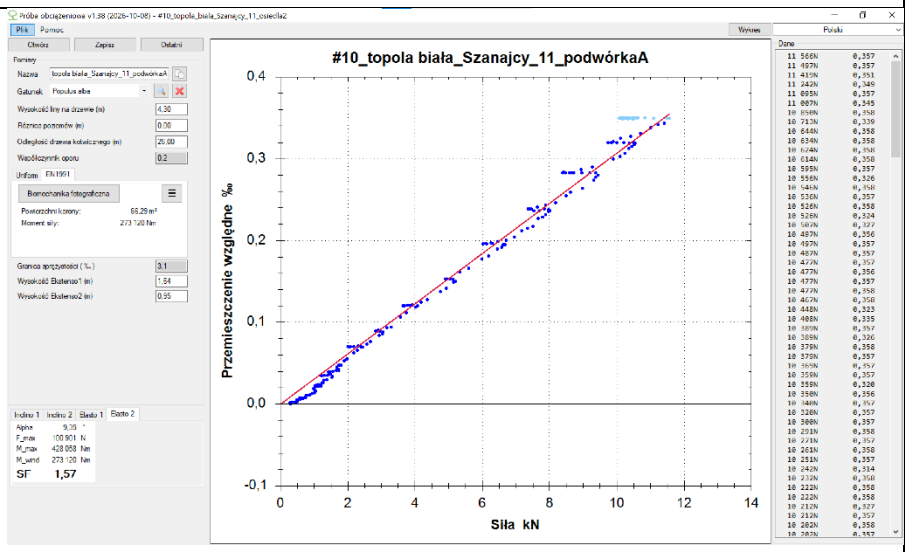
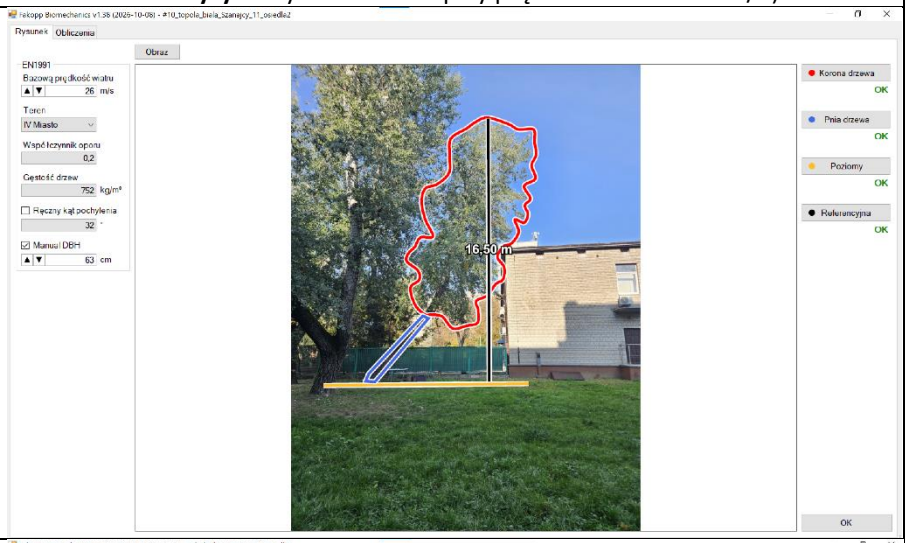
OTOCZENIE	
Opis otoczenia (obiekty w zasięgu drzewa, kolizje z otoczeniem):	Drzewo rośnie na terenie zieleni osiedlowej, na obszernym zieleńcu pomiędzy budynkiem wielorodzinnym przy ul. Szanajcy 11, a nieruchomością Straży Miejskiej. Odległość pnia drzewa od betonowej podmurówki ogrodzenia nieruchomości wynosi ok. 2 m. Grunt wokół drzewa w większości stanowi powierzchnię biologicznie czynną. Jedynie od strony północno-zachodniej, od strony nieruchomości Straży Miejskiej, występuje nawierzchnia utwardzona.
Opis użytkowania otoczenia:	Użytkowanie terenu średnie. W zasięgu potencjalnego upadku drzewa znajdują się budynek Straży Miejskiej oraz miejsca postojowe dla pojazdów jednostki. Drzewo częściowo osłonięte od wiatru.

OPIS STANU ZACHOWANIA DRZEWA	
Korona:	Korona asymetryczna, dwuprzewodnikowa, silnie wychylona w kierunku północnym, nad nieruchomość Straży Miejskiej. Praktycznie cała korona nadwiesza się nad miejscami postojowymi oraz dachem budynku. Obydwa przewodniki zostały poddane silnym cięciom redukcyjnym. Drzewo witalne. Posusz w koronie fizjologiczny.
Nasada korony:	Pień na wysokości ok. 4,5 m rozgałęzia się na dwa współdominujące przewodniki. W nasadzie przewodników występuje stara, zarastająca rana po amputowanym trzecim przewodniku z głębokim ubytkiem wgłębnym oraz murszem wewnątrz.

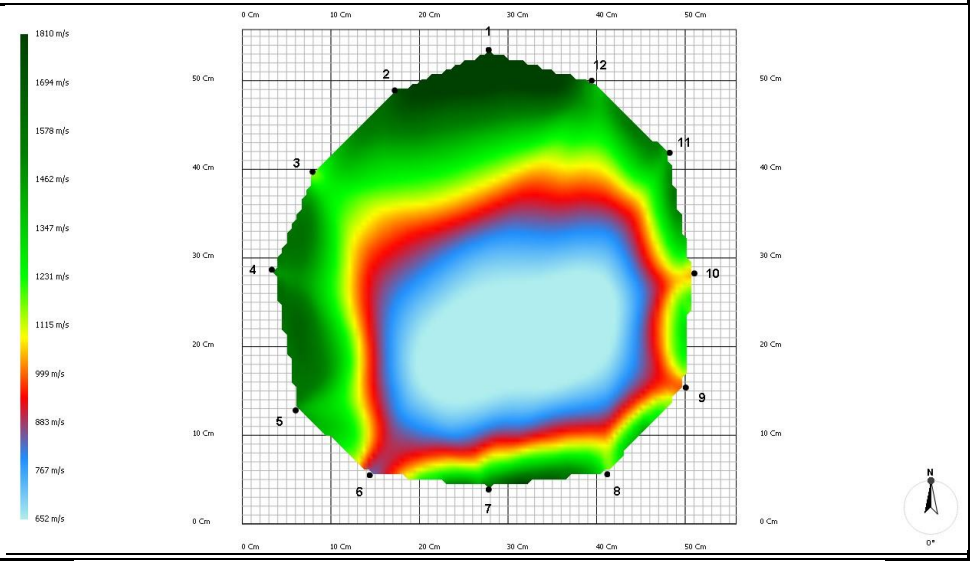
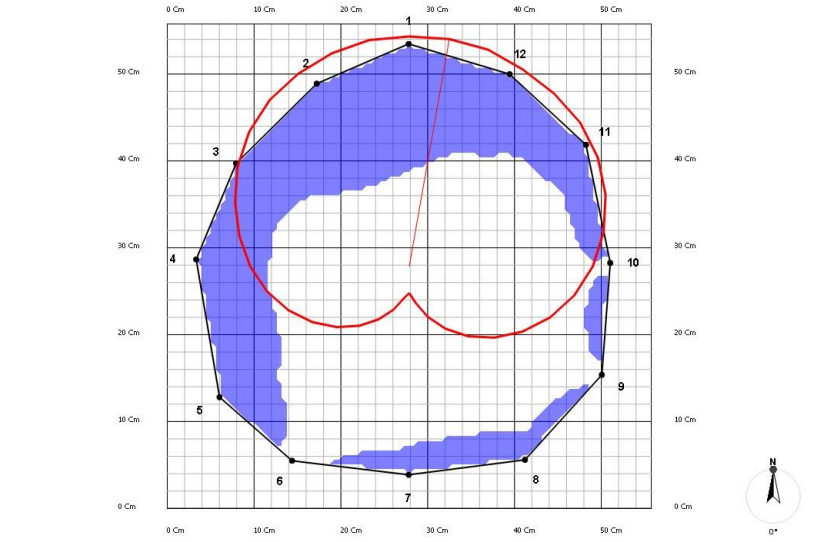
Pień:	Drzewo jednopniowe. Pień pochylony w kierunku północnym pod kątem ok. 30°, silnie wychylony nad posesję Straży Miejskiej. Badania osłuchowe i tomograficzne wskazały na rozległe osłabienie struktury drewna w pniu. Próba obciążeniowa wykazała niewystarczającą stabilność drzewa w gruncie.
Odziomek i system korzeniowy:	Korzenie zakryte. Nabiegi korzeniowe słabo wykształcone. Jedynie od strony południowej, w części odziomkowej, występuje jeden wyniesiony nabieg przechodzący w korzeń szkieletowy. W odległości ok. 2 m od pnia, od strony północno-zachodniej, znajduje się betonowa podmurówka ogrodzenia, której wykonanie mogło w przeszłości wiązać się z ingerencją w system korzeniowy drzewa.
Chronione gatunki fauny i flory:	Organizmów i siedlisk gatunków objętych ochroną nie zaobserwowano.

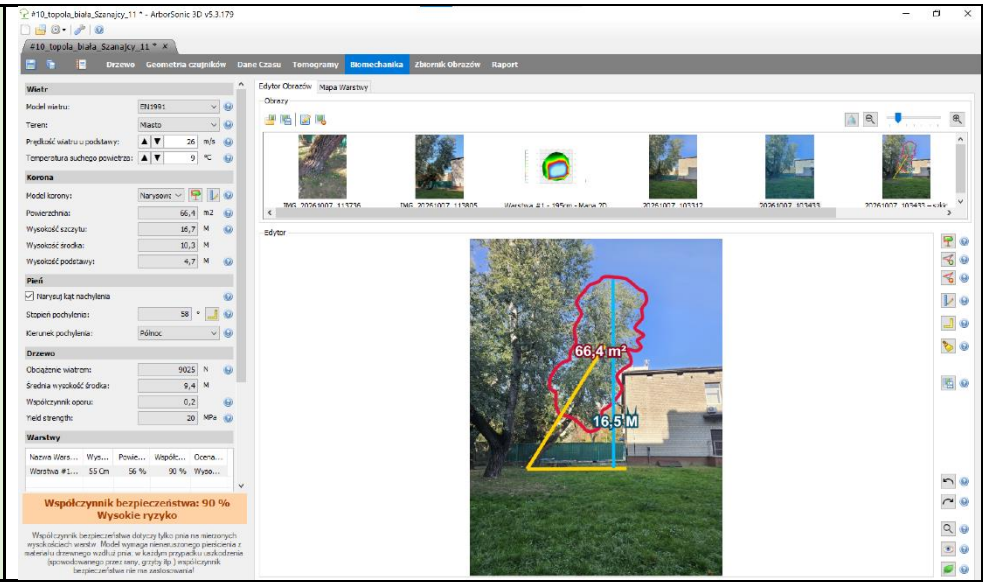
BADANIE TENSOMETRYCZNE	
Data wykonania badania:	**07.10.2026 r.**
Kierunki zamontowania inklinometrów:	**Inklinometr 1 - 172° (S); Inklinometr 2 - 111° (E)** **Kierunek ciągnięcia: 315° (NW)**
Miejsce zamontowania inklinometrów:	 
Wynik badania - inklinometr 1 (współczynnik bezpieczeństwa): **SF 1,01 = 101%**	 Inklinometr **#1**: SF 1,01 (Współczynnik bezpieczeństwa dla wywrotu **poniżej wartości referencyjnej - umiarkowane ryzyko** wywrotu drzewa przy prędkości wiatru 94 km/h)

Wynik badania - inklinometr 2 (współczynnik bezpieczeństwa): **SF 0,38 = 38%**	 Inklinometr **#2**: **SF 0,38** (Współczynnik bezpieczeństwa dla wywrotu **znacznie poniżej wartości referencyjnej - ekstremalne ryzyko** wywrotu drzewa przy prędkości wiatru 94 km/h)
Kierunki zamontowania ekstensometrów:	**Ekstensometr 1 – 163^0 (S); Ekstensometr 2 - 182^0 (S)** **Kierunek ciągnięcia: 315^0 (NW)**
Miejsce zamontowania ekstensometrów:	 
Wynik badania - ekstensometr 1 (współczynnik bezpieczeństwa): **SF 0,54 = 54%**	 **Ekstensometr #1**: **SF 0,54**

	(Współczynnik bezpieczeństwa dla złamania **poniżej wartości referencyjnej - wysokie ryzyko** wyłomu drzewa przy prędkości wiatru 94 km/h)
Wynik badania - ekstensometr 2 (współczynnik bezpieczeństwa): **SF 1,57 = 157%**	 **Ekstensometr #2**: **SF 1,57** (Współczynnik bezpieczeństwa dla złamania **powyżej wartości referencyjnej - niskie ryzyko** wyłomu drzewa przy prędkości wiatru 94 km/h)
Biomechanika:	
Powierzchnia korony:	

BADANIE TOMOGRAFICZNE nr 1	
Data wykonania badania:	**07.10.2026 r.**
Wysokość wykonania tomogramu [cm]:	**55**
Obwód pnia/konaru w miejscu wykonania tomogramu [cm]:	**195**

Wynik badania (poziom bezpieczeństwa %):	**SF = 90%** **współczynnik bezpieczeństwa poniżej wartości referencyjnej:** w miejscu badania ryzyko złamania się drzewa jest **wysokie** dla wiatru o prędkości 94 km/h.
Tomogram:	
Kierunek występowania największych naprężeń:	
PODSUMOWANIE	
Uwagi do badań:	1) Badanie tomograficzne poprzedzono diagnostyką podstawową przy wykorzystaniu sondy arborystycznej i młotka diagnostycznego. 2) Badanie tomograficzne wykazało, że: • na wysokości 55 cm od gruntu powierzchnia pnia objęta rozkładem stanowi **56%** powierzchni przekroju pnia.

Biomechanika	

SPOSÓB INTERPRETACJI WYNIKÓW				
SF – współczynnik bezpieczeństwa	Poniżej 0,5 (50%)	0,5 – 1,0 (50% - 100%)	1,0 -1,5 (100% - 150%)	Powyżej 1,5 (150%)
OCENA RYZYKA	EKSTREMALNE	WYSOKIE	UMIARKOWANE	NISKIE

Podsumowanie:

Lp.	Nr	Rodzaj/ gatunek	Obwód pnia [cm] w pierśnicy	Wynik
1	#6	topola biała (Populus alba L.)	199	**Badanie tensometryczne:** • **Stabilność drzewa w gruncie poniżej wartości referencyjnej (SF 1,01 oraz 0,38).** **Odporność badanych odcinków pnia na złamanie: SF 0,54 oraz 1,57; o zaleceniach decyduje wynik niekorzystny.** **Badanie tomograficzne:** • **Odporność rzekroju pnia na złamanie poniżej wartości referencyjnej (SF 0,90).** **Wyniki dla wiatru o prędkości 94 km/h.**
2	**Wnioski, uwagi i zalecenia**			
3	**1. Wyniki próby obciążeniowej** Próba obciążeniowa wykazała SF stabilności w gruncie 1,01 i 0,38 oraz SF odporności badanych odcinków pnia na złamanie 0,54 i 1,57, dla referencyjnej prędkości wiatru 94 km/h. Wyniki wskazują na znacznie niewystarczającą stabilność w gruncie oraz osłabioną odporność pnia w miejscu pomiaru ekstensometrem 1. Korzystniejszy wynik drugiego ekstensometru nie znosi znaczenia wykazanego osłabienia. Przyjęty kierunek ciągnięcia - 315° (NW); ocena dotyczy badanego kierunku obciążenia.			

2. Wyniki tomografii

W przekroju na wysokości 55 cm, o obwodzie 195 cm, modelowy udział obszaru oznaczonego jako rozkład wynosi około 56%, a SF badanego przekroju 90% (0,90), dla prędkości wiatru 26 m/s. Wynik wskazuje na niewystarczającą rezerwę odporności odziomkowego przekroju pnia na złamanie. Tomografia potwierdza osłabienie strukturalne pnia.

3. Zagrożenie dla ludzi i mienia

Drzewo stwarza istotne zagrożenie dla ludzi i mienia ze względu na łączne występowanie niewystarczającej stabilności w gruncie i odporności pnia na złamanie. Silne pochylenie ku północy i jednostronne nadwieszenie praktycznie całej korony nad miejscami postojowymi oraz dachem budynku Straży Miejskiej zwiększają znaczenie możliwych skutków wykrotu lub złamania drzewa. Dodatkowym osłabieniem jest ubytek z murszem w nasadzie dwóch przewodników. Drzewo jest witalne, jednak dobra witalność nie kompensuje wad mechanicznych.

4. Użytkowanie otoczenia i klasa ryzyka

Przyjmuje się średnie użytkowanie otoczenia (S), zgodnie załącznikiem 6 Standardu przeglądów i analiz dendrologicznych w m.st. Warszawie z 2025 r. Drzewo kwalifikuje się do klasy wysokiego ryzyka (3) z uwagi na rozkład obejmujący ponad 50% dolnego przekroju pnia oraz wyniki próby obciążeniowej.

5. Zalecane prace i zakres redukcji

Zaleca się możliwie pilne usunięcie drzewa i zastąpienie go nowym nasadzeniem w miejscu zapewniającym odpowiednią przestrzeń rozwoju. Do czasu wykonania prac rozważyć wyłączenie z użytkowania strefy potencjalnego upadku, w tym zagrożone miejsca postojowe oraz ograniczyć dostęp ludzi do strefy przy budynku. Nie zaleca się redukcji korony jako docelowego sposobu zachowania drzewa. Przy niezmienionej odporności układu korzeniowego uzyskanie SF > 1,5 z wartości 0,38 wymagałoby drastycznej redukcji korony. W połączeniu z SF pnia 0,54, rozległym rozkładem odziomka, ubytkiem w rozwidleniu i wcześniejszymi silnymi cięciami nie daje to podstaw do wskazania racjonalnego zakresu redukcji zapewniającego trwałe zachowanie drzewa.

***Standard przeglądów i analiz dendrologicznych m.st. Warszawy stanowiący załącznik do Zarządzenia nr 688/2025 Prezydenta m.st. Warszawy z 25 kwietnia 2025 r.**

Uwaga:

Współczynniki bezpieczeństwa drzewa obliczono dla prędkości wiatru 26 m/s (93,6 km/h), tj. wartości wyższej niż podstawowa prędkość referencyjna wiatru (22 m/s) przyjmowana dla warunków Polski centralnej według PN-EN 1991-1-4. Przyjęcie wyższej wartości ma charakter konserwatywny i wynika z zasady przezorności która powinna być stosowana w diagnostyce drzew miejskich. Uwzględnia ono rosnące znaczenie gwałtownych zjawisk pogodowych, w tym silnych porywów wiatru, a także specyfikę terenów zurbanizowanych, gdzie drzewa często rosną w warunkach ograniczonej przestrzeni korzeniowej, w sąsiedztwie infrastruktury oraz w miejscach intensywnie użytkowanych przez ludzi.

Wynik badania należy traktować jako teoretyczną ocenę bezpieczeństwa drzewa przy przyjętym podwyższonym obciążeniu wiatrem, z zastrzeżeniem, że rzeczywista stabilność drzewa może ulec zmianie pod wpływem warunków atmosferycznych, stanu gruntu, uszkodzeń mechanicznych, rozwoju procesów chorobowych lub późniejszych ingerencji w otoczeniu drzewa. Wyniki odnoszą się wyłącznie do stanu zachowania drzewa oraz warunków środowiskowych istniejących w dniu wykonania badania. Zarządca nieruchomości, na której rosną drzewa powinien dokonywać systematycznych przeglądów drzew, odnotowując ewentualne zmiany w stanie zachowania i podejmując niezbędne działania w celu zminimalizowania ryzyka spowodowanego obecnością drzew.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA badania z dnia 07.10.2026 r.







