



przy wykorzystaniu sprzętu



**DENDROMEDIC**  
PIELĘGNACJA I LECZENIE DRZEW



## EKSPERTYZA DENDROLOGICZNA SZCZEGÓŁOWA

**Jesion Kazimierzowski**  
(*Fraxinus excelsior*)

Wykonano dla:  
Urząd Gminy Rajcza



Ernest Rudnicki

## 1. Informacje ogólne i lokalizacja

Gatunek drzewa: jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)

Odmiana/kultywar: -

Nazwa własna: „Jesion Kazimierzowski” (w CRFOP bez nazwy)

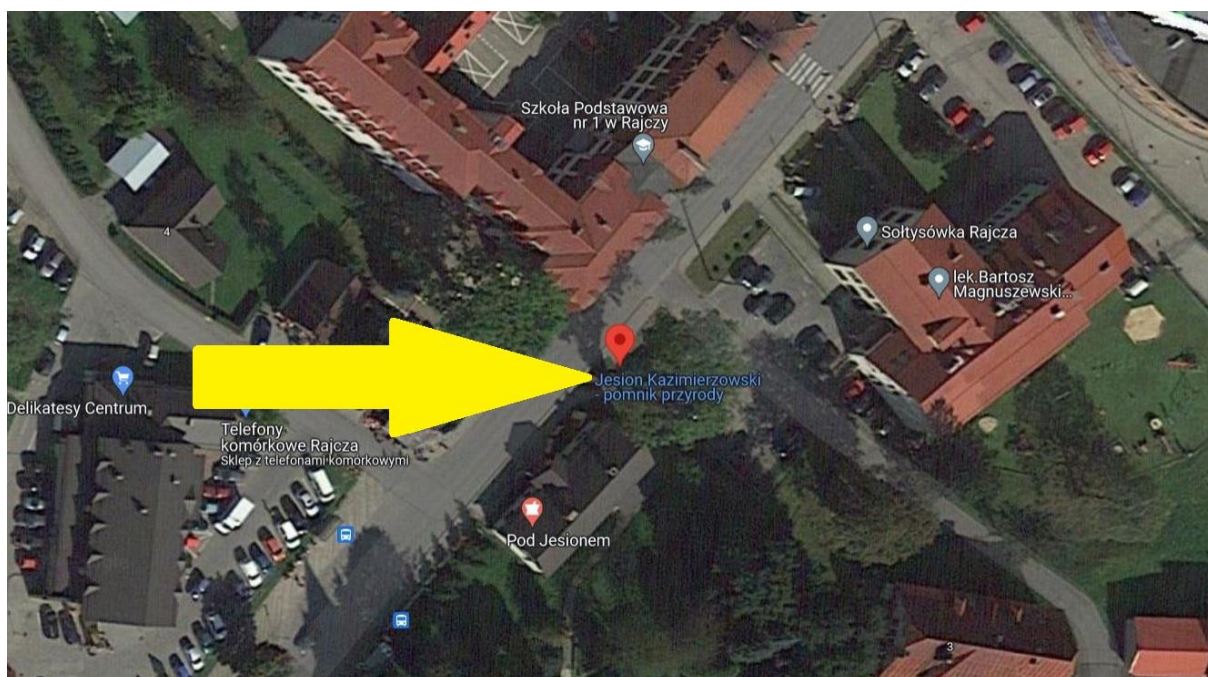
Informacje dotyczące formy ochrony: pomnik przyrody ożywionej na mocy Decyzji PWRN w Krakowie nr Rl. – op-8311/244/68 z 6.11.1968 r.

Lokalizacja: W centrum Rajczy, przy drodze powiatowej 1439 S. W pobliżu parkingu przy ośrodku zdrowia i apteki „Pod Jesionem”. Po drugiej stronie ulicy od szkoły podstawowej. Teren należący do parafii pw. św. Wawrzyńca Diakona Męczennika i św. Kazimierza Królewicza.

Okaz rodzimy dla lokalnej dendroflory występującej w Beskidzie Żywieckim.

Podmioty odpowiedzialne za drzewo: Urząd Gminy Rajcza, RDOŚ w Katowicach

**Współrzędne geograficzne:** 49°30'16.6"N 19°06'09.4"E (**49.504611, 19.102611**)



Ryc. 1. Lokalizacja drzewa

## 2. Znaczenie i historia drzewa

Czwarty najstarszy i siódmy najgrubszy jesion w Polsce.

Legenda nawiązuje do tego, że pod drzewem miał odpoczywać przebywający w Żywcu król Jan II Kazimierz Waza. W rzeczywistości jesion wyrósł dopiero za panowania króla Augusta II Mocnego. Nazwa „Jesion Kazimierzowski” może także nawiązywać do Sanktuarium Matki Bożej Kazimierzowskiej, do której to parafii należy teren, na którym rośnie drzewo.



## 2. Taksonomia

Rodzina: oliwkowate (*Oleaceae*)

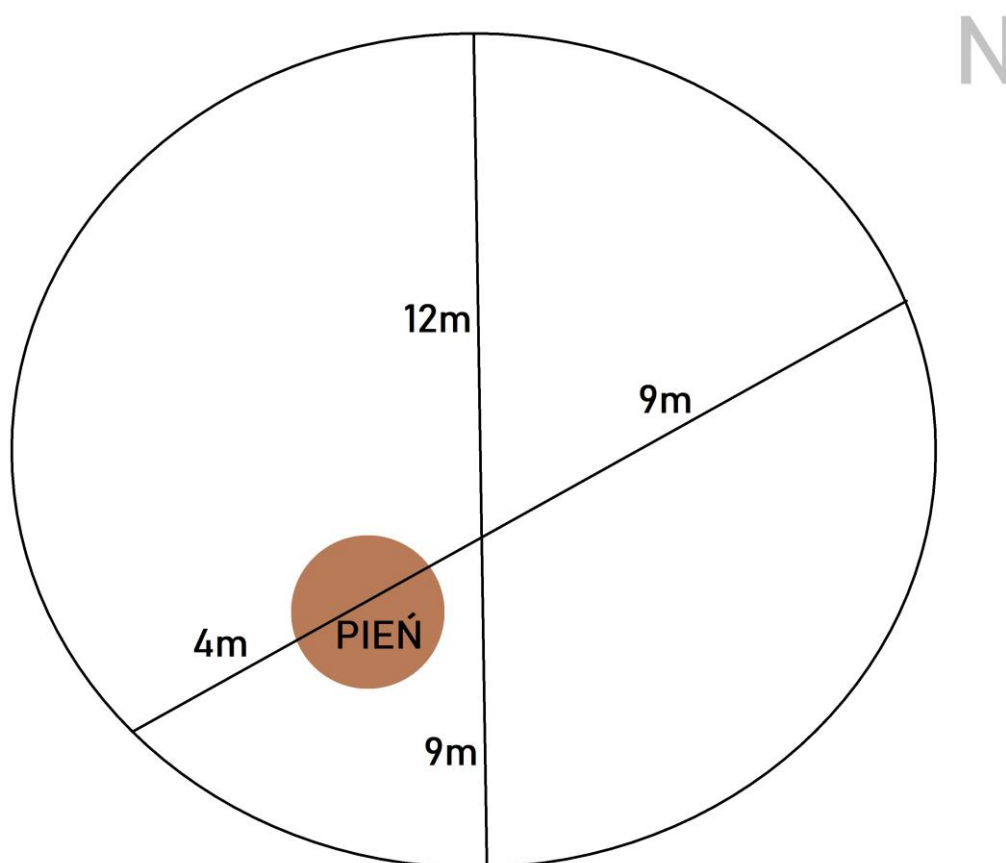
Rodzaj: jesion (*Fraxinus*)

Sekcja: *Fraxinus*

Gatunek: jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) – forma typowa

## 3. Dendrometria

Rok pochodzenia	1725 r. (świder Presslera, C. Pacyniak 1992)
Obwód pnia	bezpośrednio nad ziemią: 720 cm w pierśnicy: 646 cm
Pierśnica	206 cm
Wysokość	27 m
Rozpiętość korony	21 x 13 m



Ryc. 2. Rys asymetrii korony



## 4. Warunki siedliskowe

### • Oświetlenie

Drzewo rośnie samotnie. Od północy jest częściowo ocienione w dolnych partiach korony przez budynek szkoły. Wnętrze korony dość dobrze doświetlone. Nie ma istotnych ograniczeń w prowadzeniu fotosyntezy.

### • Warunki glebowe

Gleba antropogeniczna, dość zasobna w wodę. Odczyn gleby lekko zasadowy (ok. 6,5). System korzeniowy rozwinięty głęboko, pod infrastrukturą uliczną, prawidłowo. Uszkodzony po stronie obumierającej odnogi nr 5, prawdopodobnie na skutek prac podziemnych po 1990 roku.

## 5. Diagnostyka ogólna

### • Diagnostyka fitopatologiczna

Nie stwierdzono obecności patogenów zagrażających życiu drzewa na żadnych fragmentach jesionu. Na zamierającym konarze nr 5 obecność owocników niezidentyfikowanych hub, nieprzenoszących się na pozostałe konary. Pień wewnątrz w procesie rozkładu. Sprawca rozkładu bliżej nieznany. Rozkład w powolnym tempie, z wyłączeniem południowej pobocznicy odziomka, która ulega dynamicznej deprecjacji. Procesy zachodzące w odziomku są typowe dla okazu *Fraxinus excelsior* w tym wieku.

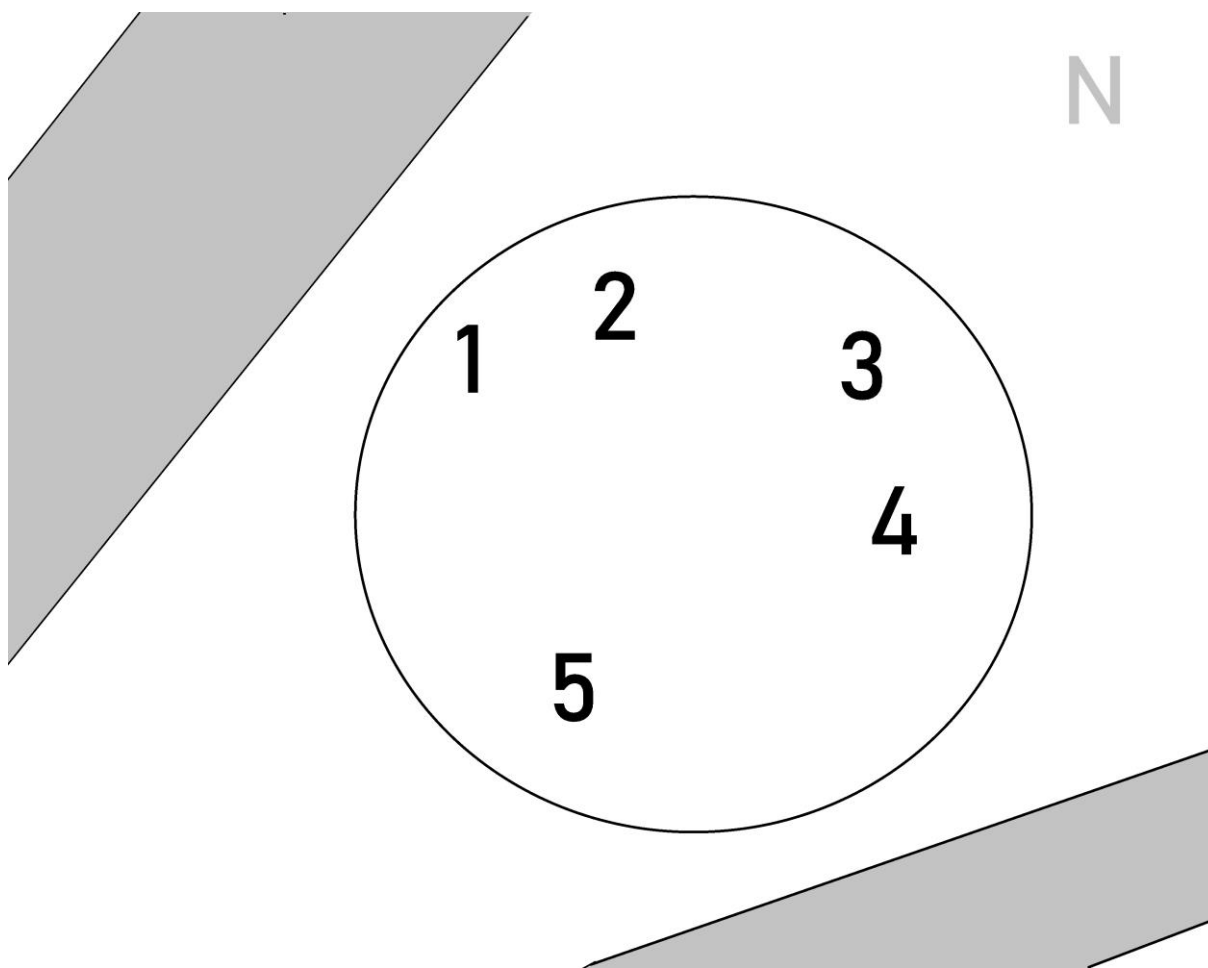
### • Diagnostyka entomologiczna

Nie stwierdzono obecności szkodników oraz owadów zasiedlających okaz, prawdopodobnie ze względu na panujące warunki pogodowe.

### • Statyka i mechanika

Pokrój: zrost pierwotnie dwóch pni. Rozwidlenie główne na wysokości 200 cm – mocne i stabilne. Pięć konarów przewodnikowych. Przewodnik nr 5 stanowiący osobną odnogę w procesie zaawansowanego rozkładu, z ryzykiem wyłamania u nasady. Przewodniki są spięte krzyżowo 3 wiązaniami elastycznymi, zamontowanymi przed 2012 rokiem. Główną masę drzewa stanowią obecnie cztery żywotne przewodniki posadowione na dwóch krótkich konarach głównych. Korona wizualnie symetryczna, w rzeczywistości wykazująca sporą asymetrię z powodu redukcji i docelowej utraty konaru nr 5. Masa całości wychyla się w stronę północno – wschodnią. Ruchy konarów mało dynamiczne. Układ na dzień ekspertyzy stabilny, nie uwzględniając konaru nr 5. Statyka okazu będzie się pogarszać w kolejnych latach w związku z rozkładem pnia, wnętrza konarów oraz przyrostem wierzchołków na wysokość. Obecnie prędkość wiatru, którą można uznać za zagrażającą drzewu należy określić na poziomie ponad 140 km/h. Jest to wartość odpowiadająca silnemu huraganowi.





Ryc. 3. Rozmieszczenie przewodników

Niżej szczegółowo opisano stan poszczególnych przewodników:

1) Żywy, stabilny. Ubytek w okolicach blizny po usuniętym konarze na wysokości ok. 6 metrów. Lekkie wypróchnienie także wokół blizny na wysokości ok. 8 metrów.

Zalecenia: Redukcja masy wierzchołka o ok. 200 kg.

2) Żywy, dość stabilny. Ubytek kieszeniowy z newralgicznym punktem konaru na wysokości ok. 6 metrów. Wierzchołki wcześniej redukowane. Na wysokości 3,5 metra zrakowacenie, które należy oczyścić do zdrowej tkanki i zabezpieczyć preparatem z dodatkiem substancji czynnej, np. tiofanatu metylowego.

Zalecenia: Redukcja masy wierzchołka o ok. 100 kg. Skrócenie długości wierzchołkowych gałęzi.

3) Żywy, stabilny. Główna oś drzewa. Rana po odciętym konarze na wysokości ok. 6 metrów. Występuje posusz.

Zalecenia: Redukcja masy wierzchołka o ok. 200 kg. Usunięcie martwych słabych gałęzi przewieszających się nad przewodnikiem nr 2.



4) Żywy, stabilny. Bez znaczących wypróchnień. Posiada na wysokości ok. 6 metrów konar boczny skierowany w stronę budynku apteki (oznaczony jako IB), który posiada istotne wypróchnienie po odłamaniu fragmentu w 1/3 jego wysokości.

Zalecenia: Redukcja masy przewodnika o ok. 150 kg oraz skrócenie konaru IB o 1/3 długości.

5) Zamierający, rozległe wypróchniały, z pęknięciami (także poprzecznymi). Schodzi martwicą do samej szyi korzeniowej. Pierwotnie mógł być osobnym drzewem.

Zalecenia: Amputacja konaru w rozwidleniu głównym. Impregnacja rany preparatem żywicznym.

---

Pień drzewa posiada ubytek kominowy zamknięty, który w niedalekiej przyszłości otworzy się;

– miąższość odziomka:

w szyi korzeniowej - 30%; w pierśnicy – 38%; pod rozwidleniem głównym – 46%

– grubość maksymalna zdrowej ścianki:

w szyi korzeniowej – 41 cm; w pierśnicy – 43 cm pod rozwidleniem głównym – 65 cm

– grubość minimalna zdrowej ścianki:

w szyi korzeniowej – 4 cm; w pierśnicy – 2 cm pod rozwidleniem głównym – 1 cm

Pień posiada strukturę rury, ale w niedalekiej przyszłości otworzy się. Korowina jest żywotna na około  $\frac{3}{4}$  obwodu.

Ryzyko wykrotu drzewa na dzień ekspertyzy jest niskie.

Ryzyko złamania pnia na dzień ekspertyzy jest niskie.

Ryzyko odłamania konarów na dzień dzisiejszy jest niskie.

Należy dążyć do powolnego wycofywania korony w dolne partie z wykorzystaniem pędów odroślowych.

Współczynnik smukłości:  $27:206=0,131$  – drzewo bardzo nisko osadzone (ryzyko  $>0,5$ )

[żagiel korony  $313 \text{ m}^2$  – opór duży] – ryzyko podczas wiatrów huraganowych

Ciężar drzewa w pełnym ulistnieniu:  $\sim 40\,889 \text{ kg}$

Graniczna wytrzymałość pnia:  $\sim 7,83 \text{ MPa}$

Rany i ubytki: Ubytek kominowy zamknięty odziomka obejmujący ok. 70% przekroju, przy obwodzie pnia niespełna 6,5 metra nie stwarzający na dzień ekspertyzy poważnego zagrożenia statyki. Zamierający konar nr 5 schodzi martwicą do samej szyi korzeniowej. Na obszarze tym korowina jest martwa, ale nie występują owocniki hub. Drzewo było poddawane cięciom kilkukrotnie. Przed kilkudziesięciami laty usunięto dolne konary, o czym świadczą stare blizny na wysokości ok. 6 metrów. Po 2012 r. przeprowadzono cięcia fitosanitarne. Po 2019 r. zredukowano zamierający konar. Szkielet drzewa nie posiada znaczących ubytków po odłamanych konarach, lecz rany i blizny po cięciach (patrz powyżej: stan poszczególnych przewodników).



### • Fizjologia

Witalność drzewa jest ogólnie dobra, wyłączając konar nr 5. Gospodarka wodna badanego jesionu nie wykazuje obecnie pełnej wydajności w związku z zabudowaniem ryzosfery. Przyrosty roczne pędów w koronie mieszczą się natomiast powyżej standardu dla jesionu w fazie senilnej (2 cm / rok). Zawartość posuszu drobnego w koronie jest mała. Występuje posusz średni w częściach wierzchołkowych, głównie konaru nr 3.

Biel jest aktywny na ok.  $\frac{3}{4}$  obwodu pnia, co wystarcza do zaopatrzenia w wodę i składniki mineralne większościowej części drzewa składającej się z 4 rokujących przewodników. Układ naczyniowy zaopatrujący gałęzie konaru nr 5 jest niedrożny – większość tkanek przewodzących uległa zamarceniu po obumarciu korzeni szkieletowych od strony południowej i nie ma żadnych rokowań na przywrócenie dla tego przewodnika funkcjonalnych kolumn przewodzących.

Przyrosty roczne w promieniu pnia w latach (1968-2023) na poziomie ok. 0,3 cm/rok, co daje przyrost obwodu ~2 cm/rok.

W 1968 r. obwód pierśnicowy pnia wynosił 535 cm.

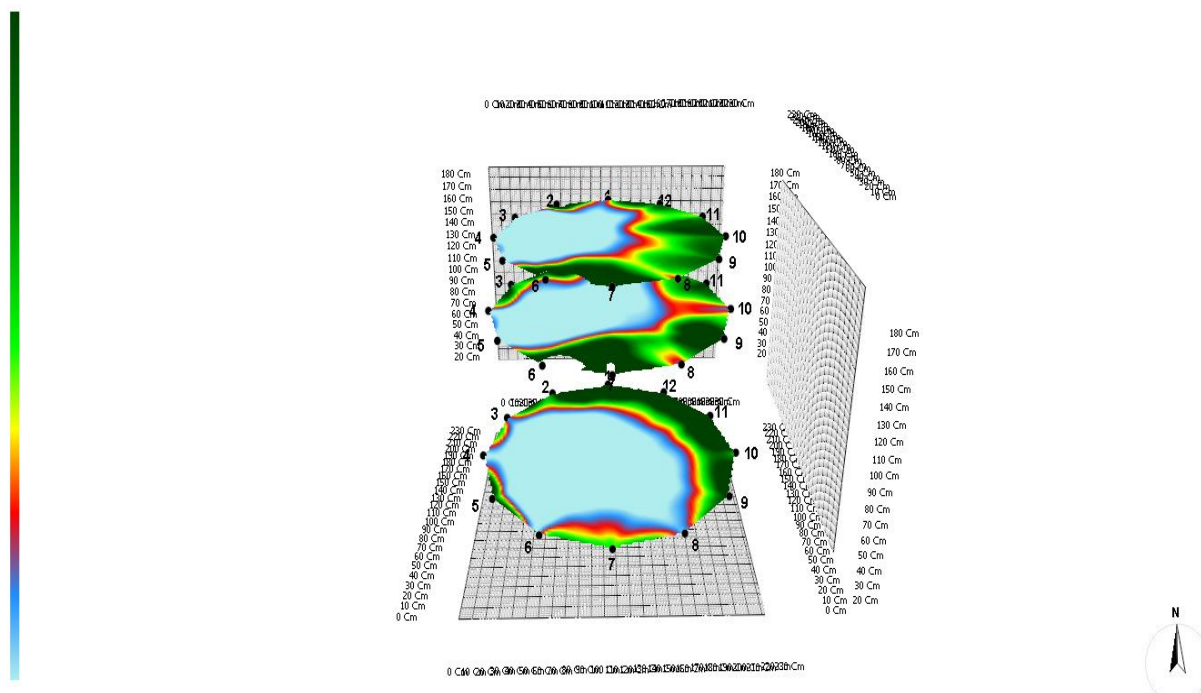
W 2012 r. obwód pierśnicowy pnia wynosił 625 cm.

Kategoria zdrowotności wg Pacyniaka i Smólskiego: III/IV (średnia z tendencją spadkową).

Faza życiowa: senilna (osłabienie przyrostów pędów, rozkład wnętrza pnia, reiteracja).

Strategia reakcji: obrona (barierowanie części pnia ulegającej odrzuceniu, wytwarzanie pędów odroślowych kompensujących zatracany przewodnik nr 5).

## 6. Tomografia pnia



Ryc. 4. Obraz 3D odziomka



# Raport z pomiarów ArborSonic 3D

Jesion Kazimierzowski

30.11.2023 12:14

Gatunek drzewa: *Fraxinus excelsior*

<b>Lokalizacja drzewa</b>	Rajcza, Rynek
<b>Data pomiaru</b>	poniedziałek, 27 listopada 2023 16:39
<b>Identyfikator drzewa</b>	Jesion Kazimierzowski
<b>Identyfikator projektu</b>	ER
<b>Pierśnica (średnica na wys. 1.3m)</b>	206
<b>Raport o statusie</b>	
<b>Kondycja korzeni</b>	Uszkodzone od południa
<b>Kondycja odziomka/podstawy pnia</b>	Z rozkładem
<b>Kondycja pnia</b>	Z rozkładem
<b>Kondycja nasady korony</b>	Z rozkładem, otwiera się
<b>Kondycja korony</b>	Po cięciach/ pielęgnacji, Suche konary/ gałęzie
<b>Inne cechy stanu</b>	Obumiera jeden z pięciu przewodników
<b>Proponowane zabiegi</b>	
<b>Zabiegi w systemie korzeniowym</b>	Pielęgnacja
<b>Zabiegi w odziomku/podstawie pnia</b>	Nie są konieczne
<b>Zabiegi w pniu</b>	Nie są konieczne
<b>Zabiegi w nasadzie korony</b>	Zabiegi związane z rozkładem, amputacja
<b>Zabiegi w koronie</b>	Cięcia/ pielęgnacja, wymiana wiązań
<b>Inne zabiegi</b>	Usunięcie zamierającego konaru

## Biomechanika

<b>Wiatr</b>	
Model wiatru:	EN1991
Teren:	Miasto
Prędkość wiatru u podstawy:	26,0 m/s
Temperatura suchego powietrza:	1 °C
<b>Korona</b>	
Model korony:	Kalkulator
Powierzchnia:	313,37 m <sup>2</sup>
Wysokość szczytu:	27 M
Wysokość środka:	17,5 M
Wysokość podstawy:	8 M
<b>Pień</b>	
Stopień pochylenia:	70 °
Kierunek pochylenia:	Południowy wschód (135 °)
<b>Drzewo</b>	
Obciążenie wiatrem:	52838 N
Wysokość środka:	16,37 M
Współczynnik oporu:	0,2
Wytrzymałość pnia na ściskanie:	26 MPa



## zestawienie zbiorcze

Nazwa Warstwy	Wysokość	Powierzchnia objęta rozkładem	Współczynnik bezpieczeństwa	Ocena ryzyka
nasada korony	180 cm	54 %	215 %	Niskie ryzyko
pierśnica	130 cm	62 %	435 %	Niskie ryzyko
szyja korzeniowa	20 cm	70 %	332 %	Niskie ryzyko

**Współczynnik bezpieczeństwa: 215 %**

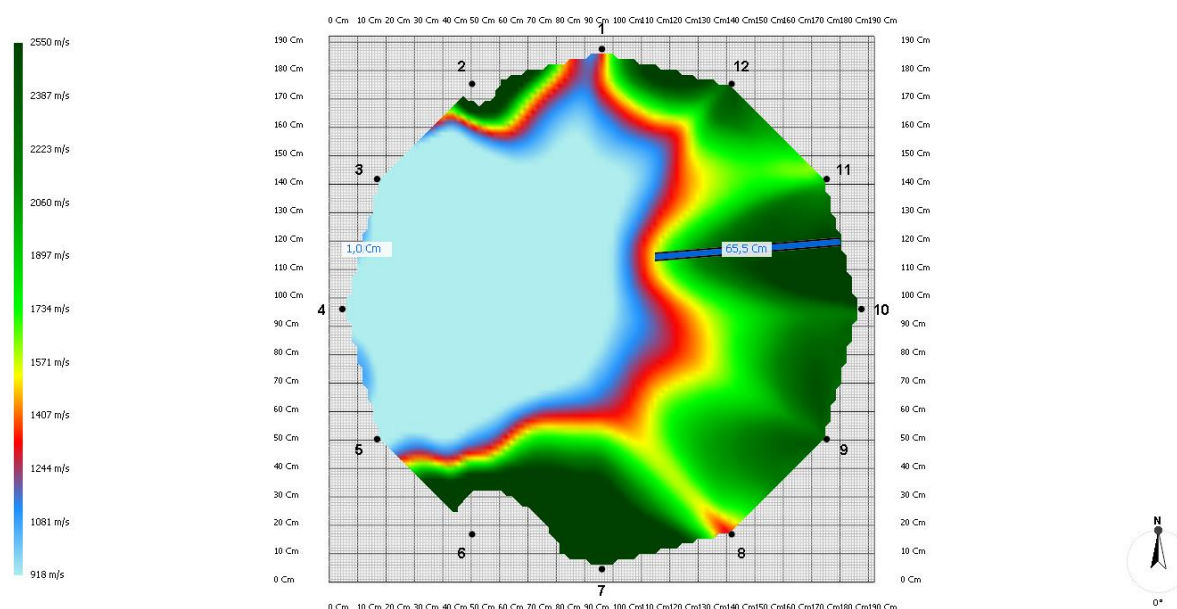
### nasada korony

Geometria czujników

Wysokość	180 Cm
Kształt przekroju	Koło
Ilość czujników	12

Pozycje czujników

Obwód	600 Cm
Głębokość penetracji	4 Cm
Grubość kory	3 Cm



Ryc. 5. Tomogram nasady korony



Dane Czasu ( $\mu\text{s}$ )

	449 $\pm$ 6	1583 $\pm$ 4	2321 $\pm$ 6	2898 $\pm$ 7	2155 $\pm$ 14	1292 $\pm$ 6	1013 $\pm$ 8	766 $\pm$ 6	600 $\pm$ 5	501 $\pm$ 4	217 $\pm$ 1
449 $\pm$ 0		644 $\pm$ 0	1384 $\pm$ 0	1986 $\pm$ 0	1165 $\pm$ 0	1110 $\pm$ 0	1030 $\pm$ 0	990 $\pm$ 0	969 $\pm$ 0	896 $\pm$ 0	593 $\pm$ 0
1594 $\pm$ 0	638 $\pm$ 0		321 $\pm$ 0	525 $\pm$ 0	1588 $\pm$ 0	2089 $\pm$ 0	3067 $\pm$ 0	2110 $\pm$ 0	2083 $\pm$ 0	2127 $\pm$ 0	1812 $\pm$ 0
2308 $\pm$ 0	1361 $\pm$ 0	321 $\pm$ 0		357 $\pm$ 0	726 $\pm$ 0	1649 $\pm$ 0	2443 $\pm$ 0	2302 $\pm$ 0	2922 $\pm$ 0	2883 $\pm$ 0	2512 $\pm$ 0
2930 $\pm$ 8	1980 $\pm$ 3	524 $\pm$ 5	357 $\pm$ 5		409 $\pm$ 6	760 $\pm$ 8	1442 $\pm$ 1	1561 $\pm$ 2	1984 $\pm$ 3	2174 $\pm$ 1	3116 $\pm$ 3
1761 $\pm$ 5	1027 $\pm$ 8	1189 $\pm$ 6	733 $\pm$ 4	412 $\pm$ 2		319 $\pm$ 4	546 $\pm$ 4	706 $\pm$ 4	884 $\pm$ 3	992 $\pm$ 2	1104 $\pm$ 1
1129 $\pm$ 8	957 $\pm$ 2	1749 $\pm$ 6	1482 $\pm$ 8	729 $\pm$ 6	316 $\pm$ 1		288 $\pm$ 1	521 $\pm$ 2	741 $\pm$ 2	858 $\pm$ 1	956 $\pm$ 2
1021 $\pm$ 8	1017 $\pm$ 8	3125 $\pm$ 10	1922 $\pm$ 11	1462 $\pm$ 12	549 $\pm$ 2	291 $\pm$ 2		346 $\pm$ 2	607 $\pm$ 2	753 $\pm$ 2	872 $\pm$ 3
787 $\pm$ 2	1018 $\pm$ 6	3683 $\pm$ 8	2629 $\pm$ 4	1652 $\pm$ 8	708 $\pm$ 1	522 $\pm$ 0	344 $\pm$ 1		328 $\pm$ 1	503 $\pm$ 1	665 $\pm$ 1
615 $\pm$ 1	1024 $\pm$ 7	2363 $\pm$ 30	2991 $\pm$ 18	2041 $\pm$ 4	890 $\pm$ 0	745 $\pm$ 1	609 $\pm$ 1	330 $\pm$ 0		240 $\pm$ 1	504 $\pm$ 1
509 $\pm$ 4	1147 $\pm$ 3	2567 $\pm$ 0	2957 $\pm$ 10	2356 $\pm$ 4	992 $\pm$ 4	858 $\pm$ 1	749 $\pm$ 1	502 $\pm$ 1	238 $\pm$ 1		356 $\pm$ 1
222 $\pm$ 0	601 $\pm$ 1	1970 $\pm$ 2	2567 $\pm$ 39	3207 $\pm$ 1	1246 $\pm$ 4	962 $\pm$ 0	871 $\pm$ 0	663 $\pm$ 1	503 $\pm$ 0	356 $\pm$ 1	

## Tomogramy (m/s)

	1327	674	620	573	923	1537	1794	2193	2420	2182	2855
1327		917	782	724	1542	1766	1824	1818	1699	1420	1834
674	917		1891	2098	1039	874	582	636	812	713	760
620	782	1891		1690	1491	920	767	732	623	617	659
573	724	2098	1690		1458	1460	993	1046	898	815	569
923	1542	1039	1491	1458		1912	2004	2069	1914	1841	1585
1537	1766	874	920	1460	1912		2111	2110	1967	1981	1905
1794	1824	582	767	993	2004	2111		1751	1798	1945	1949
2193	1818	636	732	1046	2069	2110	1751		1843	2193	2209
2420	1699	812	623	898	1914	1967	1798	1843		2602	2188
2182	1420	713	617	815	1841	1981	1945	2193	2602		1694
2855	1834	760	659	569	1585	1905	1949	2209	2188	1694	

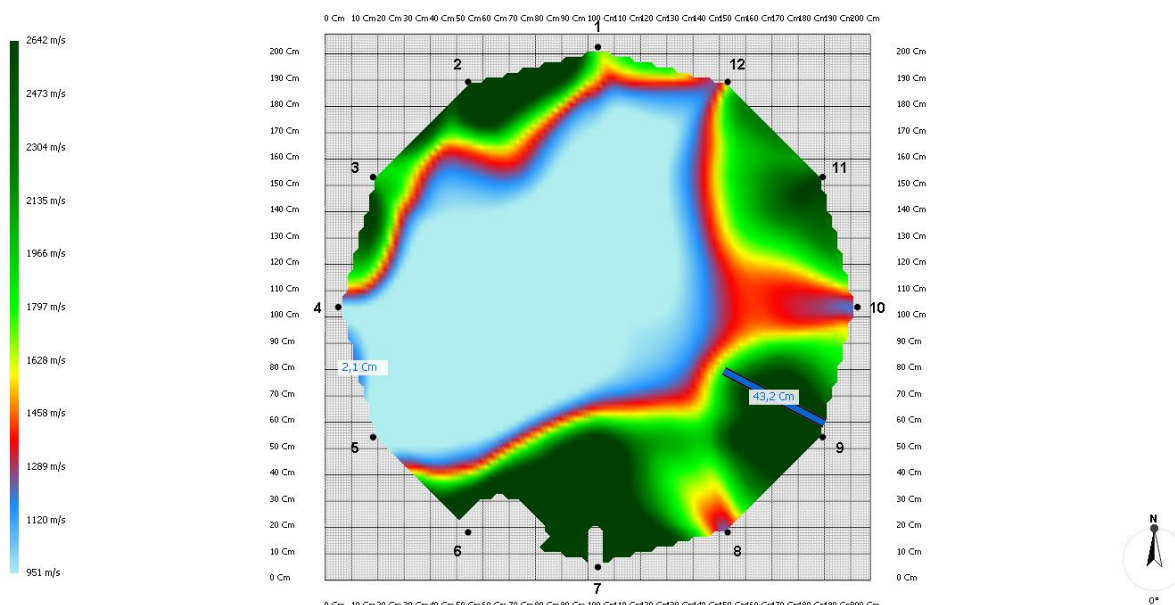


**pierśnica**  
Geometria czujników

Wysokość	130 Cm
Kształt przekroju	Koło
Ilość czujników	12

Pozycje czujników

Obwód	646 Cm
Głębokość penetracji	4 Cm
Grubość kory	3 Cm



Ryc. 6. Tomogram pierśnicy

Dane Czasu ( $\mu$ s)

	305± 2	705± 4	1083 ±5	2080 ±8	1977 ±8	1347 ±6	1910 ±13	1117 ±2	995± 7	783± 10	476± 1
312± 1		427± 1	653± 4	1678 ±1	1564 ±3	1279 ±3	1423 ±2	1138 ±5	1236 ±13	1167 ±7	780± 3
642± 0	410± 0		261± 0	512± 0	1098 ±0	1663 ±0	2300 ±0	1654 ±0	1780 ±0	1790 ±0	1620 ±0
1105 ±11	657± 8	266± 1		371± 1	1033 ±4	1630 ±16	2398 ±5	2445 ±9	2274 ±14	2256 ±23	1928 ±20
2124 ±13	1637 ±13	514± 5	367± 4		468± 6	886± 14	1535 ±23	1462 ±17	2130 ±23	2708 ±12	3249 ±10
1980 ±3	1587 ±7	1108 ±9	1015 ±5	471± 6		288± 2	515± 3	666± 3	858± 4	986± 6	1363 ±5
1344 ±4	1271 ±6	1656 ±2	1445 ±3	770± 5	289± 2		313± 1	522± 1	750± 0	883± 0	1005 ±3
1908 ±3	1587 ±11	2160 ±13	2122 ±0	1386 ±2	515± 1	314± 1		306± 1	617± 1	779± 1	910± 1



1257 ±4	1389 ±26	1900 ±6	2954 ±12	1505 ±3	669± 4	526± 4	310± 4		406± 4	585± 5	755± 3
1014 ±0	1629 ±0	2824 ±0	3588 ±0	3281 ±0	868± 0	754± 0	622± 0	403± 0		252± 0	484± 0
914± 5	1346 ±7	2023 ±6	2467 ±7	2871 ±18	1015 ±15	890± 6	785± 4	584± 4	253± 3		344± 3
487± 4	832± 8	1657 ±1	2105 ±1	3409 ±1	1553 ±4	1160 ±3	927± 4	755± 1	485± 2	343± 1	

#### Tomogramy (m/s)

	2133	1748	1430	861	987	1491	1023	1536	1560	1379	1333
2133		1544	1799	938	1152	1540	1331	1554	1269	1242	1453
1748	1544		2526	2318	1418	1093	874	1125	847	950	949
1430	1799	2526		1762	1138	1012	800	721	679	825	898
861	938	2318	1762		1368	1414	1066	1225	720	714	584
987	1152	1418	1138	1368		2290	2308	2373	2126	1971	1374
1491	1540	1093	1012	1414	2290		2096	2267	2098	2068	1819
1023	1331	874	800	1066	2308	2096		2136	1906	2016	1995
1536	1554	1125	721	1225	2373	2267	2136		1600	2025	2089
1560	1269	847	679	720	2126	2098	1906	1600		2644	2461
1379	1242	950	825	714	1971	2068	2016	2025	2644		1902
1333	1453	949	898	584	1374	1819	1995	2089	2461	1902	

#### szyja korzeniowa

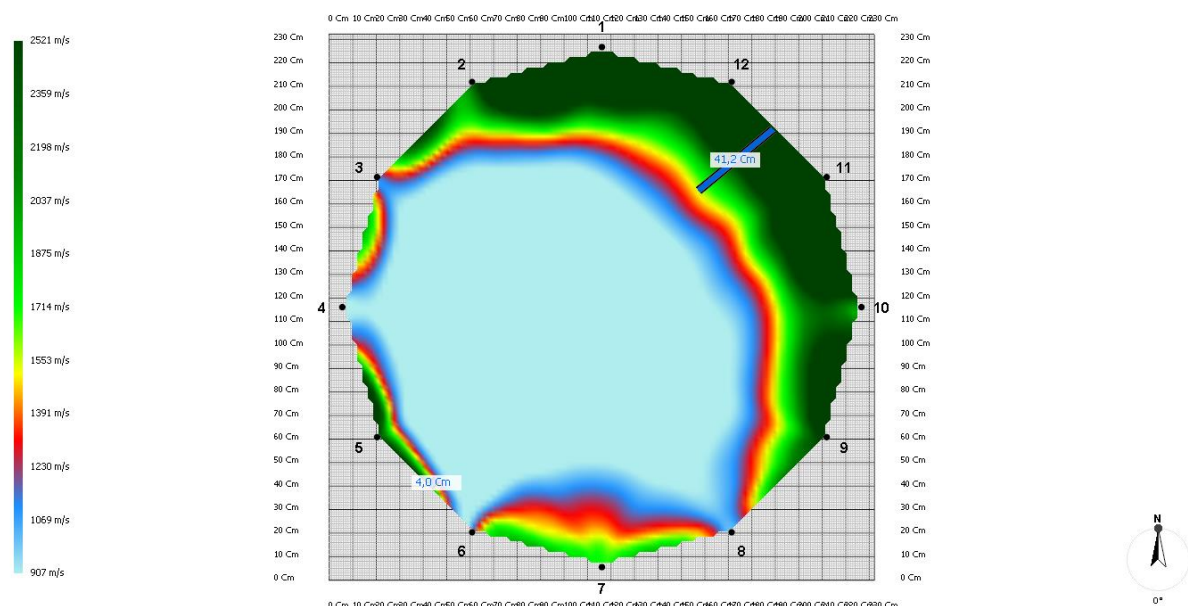
##### Geometria czujników

Wysokość	20 Cm
Kształt przekroju	Koło
Ilość czujników	12

##### Pozycje czujników

Obwód	720 Cm
Głębokość penetracji	4 Cm
Grubość kory	3 Cm





Ryc. 5. Tomogram szyi korzeniowej

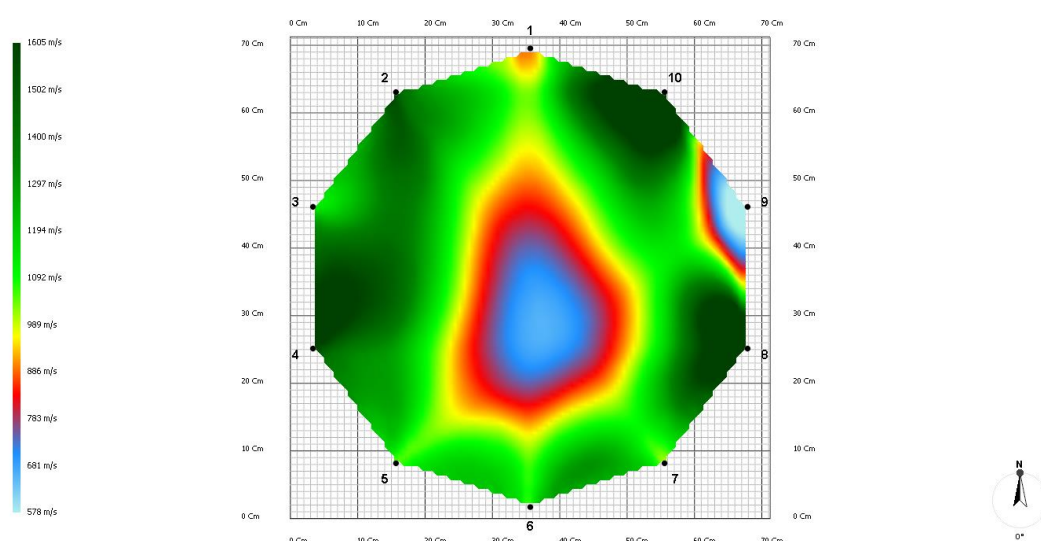
#### Dane Czasu ( $\mu$ s)

	378± 2	675± 8	1372 ±4	2000 ±2	3387 ±8	2953 ±4	2406 ±5	1444 ±9	880± 6	562± 4	297± 3
383± 0		372± 0	835± 0	1617 ±0	3357 ±0	3373 ±0	3382 ±0	2243 ±0	1340 ±0	862± 0	578± 0
669± 1	371± 1		383± 1	744± 4	2566 ±1	3532 ±6	4162 ±7	3082 ±7	2523 ±6	1763 ±1	1170 ±0
1419 ±16	858± 3	384± 3		501± 1	2036 ±3	2564 ±12	3109 ±20	3314 ±22	3347 ±6	2641 ±7	2334 ±1
2035 ±24	1751 ±13	869± 0	508± 2		557± 3	1287 ±2	1799 ±1	1996 ±8	2731 ±8	3199 ±4	2446 ±1
3634 ±6	3562 ±5	2589 ±3	1630 ±10	550± 1		399± 1	833± 29	1206 ±8	1758 ±7	1931 ±8	2798 ±13
2740 ±0	3077 ±0	3461 ±0	2074 ±0	1170 ±0	397± 0		360± 0	809± 0	1434 ±0	1626 ±0	2009 ±0
2431 ±2	3357 ±7	4247 ±4	3045 ±1	1770 ±11	855± 1	362± 0		477± 1	889± 0	1112 ±2	1631 ±5
1617 ±0	2285 ±0	3433 ±0	4074 ±0	2670 ±0	1242 ±0	1081 ±0	487± 0		401± 0	549± 0	851± 0
1183 ±4	1481 ±4	2792 ±4	3681 ±1	3304 ±11	1793 ±3	1496 ±0	1047 ±0	400± 2		293± 2	544± 1
571± 0	988± 0	2066 ±0	3009 ±0	3242 ±0	2130 ±0	2290 ±0	1293 ±0	544± 0	291± 0		311± 0
306± 2	584± 2	1185 ±8	2347 ±9	2947 ±16	3044 ±6	2384 ±3	2035 ±8	853± 9	550± 4	314± 0	

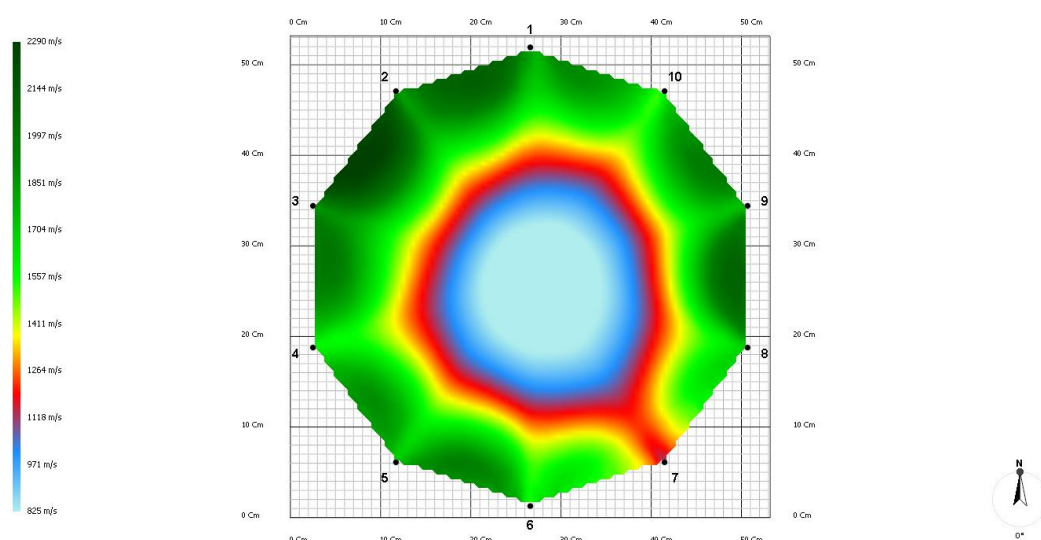


# Tomogramy (m/s)

	1909	1962	1250	1004	620	783	902	1328	1699	2339	2443
1909		1959	1547	1033	583	675	660	964	1443	1899	2279
1962	1959		1894	1626	672	577	517	683	820	1059	1485
1250	1547	1894		1421	705	748	656	589	633	771	864
1004	1033	1626	1421		1290	1058	974	867	722	691	808
620	583	672	705	1290		1821	1552	1427	1143	1076	762
783	675	577	748	1058	1821		2018	1382	1189	1035	994
902	660	517	656	974	1552	2018		1489	1349	1454	1107
1328	964	683	589	867	1427	1382	1489		1809	2428	2066
1699	1443	820	633	722	1143	1189	1349	1809		2532	2427
2339	1899	1059	771	691	1076	1035	1454	2428	2532		2352
2443	2279	1485	864	808	762	994	1107	2066	2427	2352	

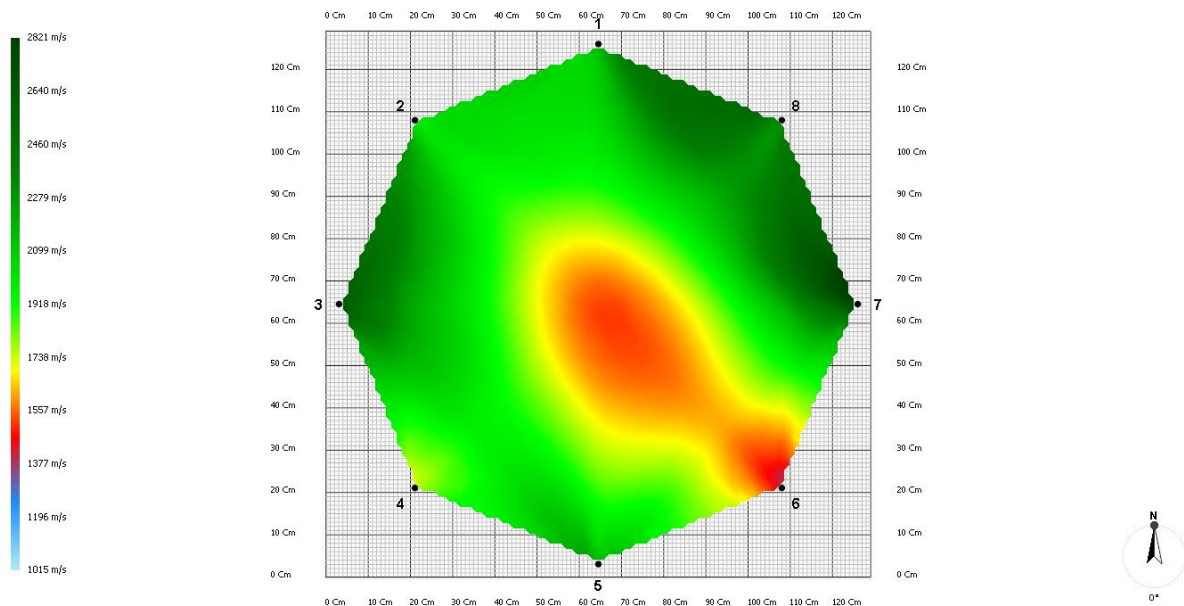


Ryc. 6. Tomogram konaru nr 1 na wysokości 6 m

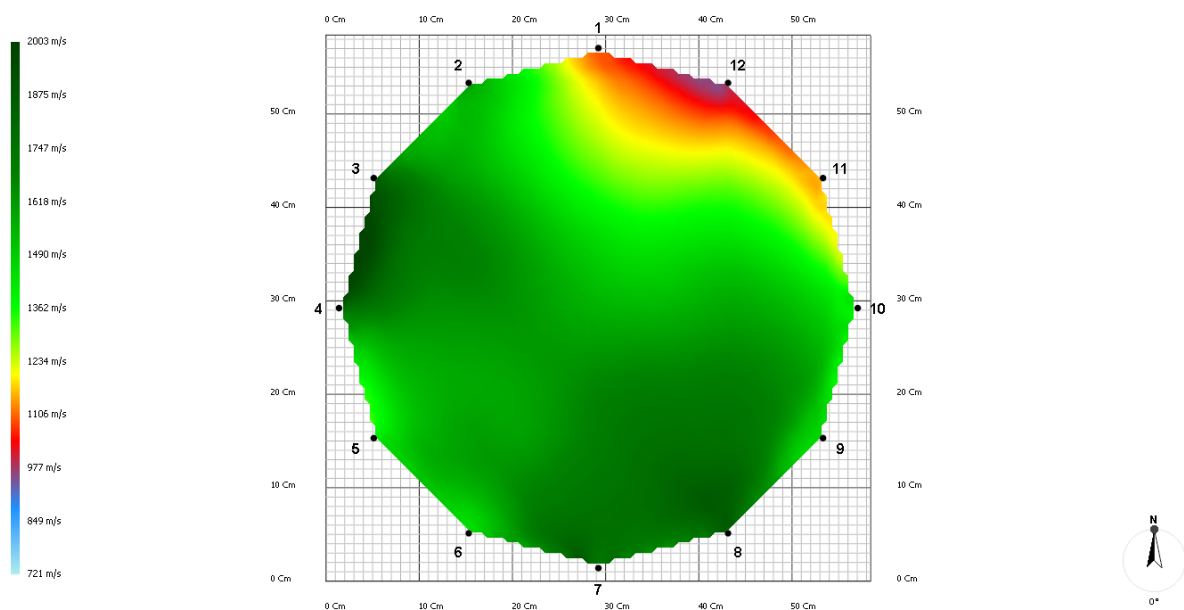


Ryc. 7. Tomogram konaru nr 2 na wysokości 6 m



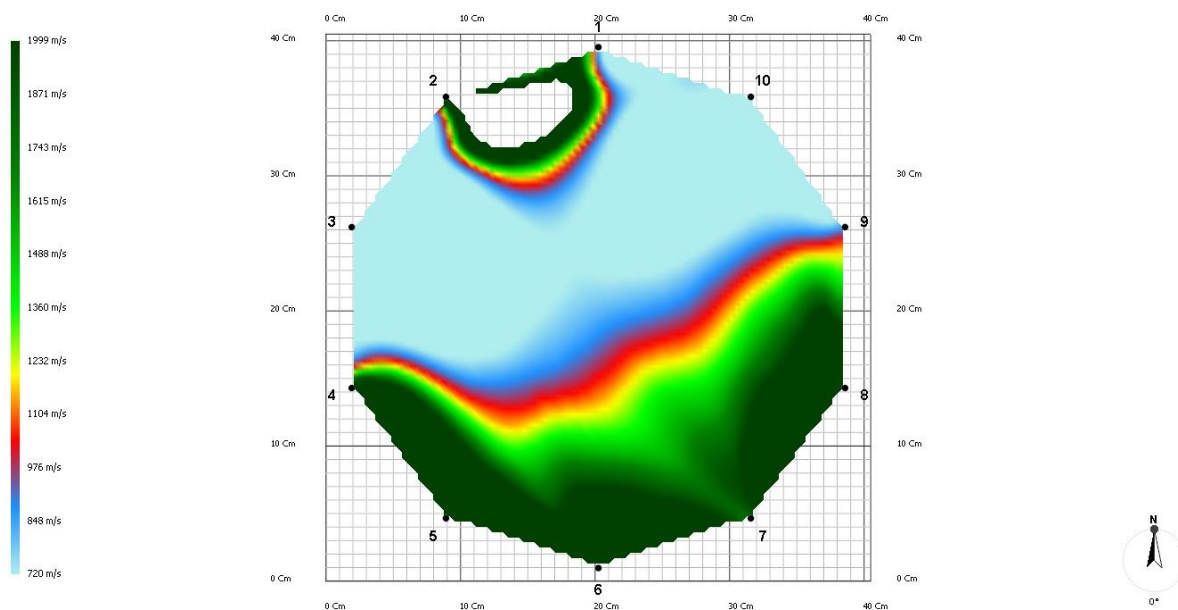


Ryc. 8. Tomogram konaru nr 3 na wysokości 6 m



Ryc. 9. Tomogram konaru nr 4 na wysokości 6 m





Ryc. 10. Tomogram konaru nr 5 na wysokości 6 m

## 7. Dokumentacja fotograficzna



Ryc. 11. Oznaczenia konarów przewodnikowych z zaznaczeniem miejsc wykonania tomografii



Ryc. 12-15. Jesion Kazimierzowski na ujęciach z różnych stron





Ryc. 16-19. Pień i nasady konarów jesionu





Ryc. 20-23. Dokumentacja fotograficzna konarów nr 1-4





Ryc. 24-25. Dokumentacja fotograficzna konaru nr 5 – rozległe wypróchnienia i pęknięcie poprzeczne



Ryc. 26. Widok na koronę od dołu i układ wiązań elastycznych



Ryc. 27. Przydatna kępa pędów odroślowych



Ryc. 28. Jesion Kazimierzowski w 1939 r.



## 8. Zalecenia dotyczące zabiegów i dalszego utrzymania okazu

### **Cięcia:**

- amputacja konaru nr 5 – w rozwidleniu głównym. Zalecana impregnacja rany po cięciu celem spowolnienia rozkładu drewna.
- cięcia wycofujące – redukcja masy wierzchołków czterech pozostawionych przewodników celem ograniczenia naporu wiatru przy założeniu, że w kolejnych dziesięcioleciach stan pnia i konarów będzie się pogarszał.
- cięcia fitosanitarne – usunięcie posuszu i słabnących gałęzi (głównie z konaru nr 3).
- redukcja konaru IB – skrócenie o 1/3 długości.

Zaleca się zabezpieczenie większych powstałych po cięciu ran całościowo preparatem Hunter lub dwuskładnikowo:

obrzeża rzazów: Funaben Plus 03 PA.

wnętrza rzazów: nietoksyczny dla roślin impregnat żywiczny.

Zaleca się pozostawianie pędów odroślowych z nasady korony i wyprowadzenie z nich rokujących konarów.

Zalecany termin cięć: luty/marzec 2024 r.

**Chirurgia** – zabiegi konserwujące w nasadzie korony po amputacji konaru nr 5 umożliwiające spływ wody oraz ograniczające dynamikę deprecjacji drewna. Chirurgia zrakowacenia na konarze nr 2 – oczyszczenie do zdrowych tkanek i leczenie tiofanatem metylowym.

**Wymiana wiązań elastycznych** – montaż dwóch nowych wiązań o udźwigu 8 ton spinających krzyżowo pozostawione cztery przewodniki.

**Instalacja tabliczki** na pniu informującej o statusie pomnika przyrody i opcjonalna instalacja pod drzewem tablicy informacyjnej zawierającej dane o drzewie.

Godna rozważenia jest w kolejnych latach mikoryzacja drzewa z aplikacją kwasów humusowych oraz wymiana nawierzchni chodnika na półprzepuszczalną.

### **PIELEGNACJA W KOLEJNYCH LATACH:**

- **po upływie 7-10 lat** od zabiegów – kolejny etap wycofywania korony polegający na skróceniu wierzchołków o 2-3 metry;
- **co 2-3 lata** – kontrola wiązań i wizualna diagnostyka stanu fizjologicznego. W razie długotrwałej suszy nawadnianie (jedenorazowo minimum 1000 litrów wody w obrębie rzutu korony).



## 9. Metodyka i materiały

Pomiary dendrometryczne wykonano z wykorzystaniem 20-metrowej certyfikowanej taśmy mierniczej Stanley i klinometru Suunto PM-5/1520. Analizy dendrochronologicznej dokonano za pomocą świdra Presslera MORA Haglöl 400 mm/5,15 mm - 2 zwoje. Tomografię pnia wykonano z użyciem sprzętu węgierskiej firmy Fakopp w postaci tomografu sonicznego ArborSonic 3D na 8, 10 i 12 czujników, bez użycia czujników Ludwiga. Tomografię pnia wykonano na trzech wysokościach uzyskując obraz 3D całego odziomka. Tomografię konarów wykonano w miejscach newralgicznych z użyciem podnośnika koszowego. Konary ponumerowano sprayem zgodnie z opracowaniem. Całość poddano ocenie akustycznej za pomocą młotka diagnostycznego od poziomu szyi korzeniowej do wysokości ok. 10 metrów, co pozwoliło na wskazanie problematycznych obszarów szkieletu drzewa. Badania przeprowadzono w listopadzie 2023 r.

## 10. Podsumowanie

„Jesion Kazimierzowski” jest wiodącym okazem gatunku w Polsce pod względem wieku i osiągniętych rozmiarów. Nadal rokuje na stosunkowo bezpieczną egzystencję w przestrzeni publicznej. Po usunięciu piątego konaru, mający obecnie strukturę rury pień otworzy się od strony południowo – zachodniej. Jego mechaniczna wytrzymałość będzie nieznacznie spadać z biegiem lat, stąd zaleca się systematyczne odciażanie wierzchołków przewodników (kilkaset kg co kilkanaście lat).

### Kosztorys pielęgnacji:

1. cięcia wycofujące i fitosanitarne połączone z alpinistyczną diagnostyką konarów i rozwidleń + zabezpieczenie ran po cięciach i konserwacja ubytków – 5000 zł
2. zabiegi chirurgiczne w odziomku i konarach – 200 zł
3. instalacja 2 szt. wiązań elastycznych GEFA 8-tonowych – 1000 zł

**Razem:** 6200 zł + 8% VAT

Opracowanie wykonał:

mgr inż. Ernest Rudnicki



dn. 30.11.2023 r.

