

---

**Ekspertyza dendrologiczna**

**(Wersja oceny 1-4 oraz 1-6)**

---

Przedmiot opracowania:

26 drzew - robinii akacjowych (*Robinia pseudoacacia* L.)  
Aleja - ul. Odkrywców, Wrocław  
Obręb Grabiszynek

---

Zamawiający:

Gmina Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław  
Zarząd Zieleni Miejskiej we Wrocławiu  
Umowa nr DZZ.400.72.2020

---

Listopad 2020

---

Autor opracowania: EKO-TREK Jerzy Stolarczyk

---

## Spis treści

A.	Wstęp .....	3
B.	Przedmiot badania .....	3
C.	Wykonawca badania .....	3
D.	Metodyka badania.....	3
E.	Wyniki oceny drzew .....	5
1.	Robinia 21-1. Odkrywców 2a (naprzeciw nr 1-3). Próba obciążeniowa.....	6
2.	Robinia 22-2. Odkrywców między nr 14 a 16. Ocena wizualna z inspekcją korony .....	14
3.	Robinia 23-3. Odkrywców – przy nr 16-18. Próba obciążeniowa.....	19
4.	Robinia 24-4, ul. Odkrywców 17. Ocena wizualna z inspekcją korony.....	27
5.	Robinia 25-5, Odkrywców między 18 a 20. Ocena wizualna z inspekcją korony .....	32
6.	Robinia 26-6, Odkrywców między 20 a Wędrowców. Ocena wizualna z inspekcją korony.....	37
7.	Robinia 27-7, Odkrywców/ Wędrowców. Ocena wizualna z inspekcją korony .....	43
8.	Robinia 28-8, Odkrywców między 24 i 26. Ocena wizualna z inspekcją korony .....	48
9.	Robinia 29-9, Odkrywców, między 26 i 28. Ocena wizualna z inspekcją korony .....	53
10.	Robinia 30-10. Odkrywców – przy nr 28. Próba obciążeniowa .....	58
11.	Robinia 31-11, Odkrywców 30. Ocena wizualna z inspekcją korony .....	66
12.	Robinia 32-17. Odkrywców (pierwsza przy parku). Próba obciążeniowa .....	71
13.	Robinia 33-18. Odkrywców przy parku (przedostatnia). Próba obciążeniowa .....	79
14.	Robinia 34-19. Odkrywców przy parku – ostatnia w rzędzie od E. Próba obciążeniowa .....	87
15.	Robinia 35-20. Odkrywców przy parku (ostatnia w rzędzie od W). Próba obciążeniowa.....	94
16.	Robinia 36-21, Odkrywców 35. Ocena wizualna z inspekcją korony .....	101
17.	Robinia 37-22. Odkrywców 33. Próba obciążeniowa .....	105
18.	Robinia 38-23, Odkrywców między 31 i 33. Ocena wizualna z inspekcją korony .....	112
19.	Robinia 39-24, Odkrywców 27. Ocena wizualna z inspekcją korony .....	117
20.	Robinia 40-26. Odkrywców 23. Próba obciążeniowa .....	122
21.	Robinia 41-27. Odkrywców 21a. Próba obciążeniowa .....	129
22.	Robinia 42-28. Odkrywców/ Wędrowców (od W). Próba obciążeniowa .....	136
23.	Robinia 43-29. Odkrywców 15. Próba obciążeniowa .....	143
24.	Robinia 44-30. Odkrywców przy 13 od S. Próba obciążeniowa .....	151
25.	Robinia 45-31. Odkrywców przy 13 od N. Próba obciążeniowa.....	158
26.	Robinia 46-32. Odkrywców przy nr 4. Próba obciążeniowa .....	165

## A. Wstęp

Niniejsza ekspertyza powstała na zamówienie Gminy Wrocław z siedzibą we Wrocławiu, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław, NIP 897-13-83-551 poprzez Zarząd Zieleni Miejskiej we Wrocławiu, zgodnie z umową nr DZZ.400.72.2020. Wykonawcą jest Jerzy Stolarczyk prowadzący firmę pod nazwą EKO-TREK Jerzy Stolarczyk z siedzibą w miejscowości Jamnik nr 1 (55-140 Żmigród), NIP 8981092878.

Przedmiotem umowy jest „Wykonanie oceny stanu zdrowotnego drzewostanu oraz analizy przyrodniczej oraz wykonanie specjalistycznych prac pielęgnacyjnych” na drzewostanie znajdującym się na terenie Wrocławia wg zleceń i wskazań Zamawiającego. Szczegółowy zakres prac oraz poziom ich wykonania został wskazany w dokumencie OPZ stanowiącym załącznik nr 1 do Umowy oraz kosztorysie stanowiącym załącznik nr 2 do Umowy. W zakresie p. 1 OPZ wykonywane są badania o oceny drzew w 12 wariantach. W wariantach 1-8 oraz 11-12 wykonywana jest szczegółowa dokumentacja dla drzewa obejmująca informacje o drzewie, wyniki pomiarów i badań specjalistycznych (jeśli znajdują się w zakresie zlecenia) oraz wnioski i zalecenia z nich wynikające.

Wariant oceny oraz szczegóły nt. drzewa będącego przedmiotem oceny znajdują się w rozdziale B. Dane nt. wykonawcy znajdują się w rozdziale C. Informacje o stosowanych metodach i sprzęcie opisano w rozdziale D. Rozdział E zawiera dla każdego drzewa osobno: wyniki oceny, dokumentację fotograficzną z oceny wizualnej oraz wyniki diagnostyki instrumentalnej (jeśli zlecona), wskazania dla dalszych działań w tym kontroli oraz przewidywania nt. trwałości drzewa i zaleczanych rozwiązań.

## B. Przedmiot badania

**Obiekt badany:** 26 drzew z gatunku robinia akacjowa, ul. Odkrywców, Wrocław Grabiszynek.

**Czas wykonania wizji w terenie i pomiarów:** listopad 2020 r.

**Zakres wykonanych prac:** zgodnie z p. 1.4 OPZ – 11 drzew i 1-6 OPZ – 15 drzew.

## C. Wykonawca badania

Jerzy Stolarczyk – członek Grupy Niezależnych Ekspertów Drzew (Independent Tree Expert Group), technik leśnictwa, inspektor nadzoru w specjalności leczenie i pielęgnacja drzew (NOT SITO nr 46/87), właściciel firmy EKO-TREK oraz marki Wrocławska Szkoła Arborystyki zajmującej się szkoleniami z zakresu arborystyki i diagnostyki drzew, ekspert w zakresie diagnostyki instrumentalnej drzew.

Materiał zdjęciowy użyty w niniejszej ekspertyzie: EKO-TREK.

Dane kontaktowe: Jerzy Stolarczyk EKO-TREK, [js@eko-trek.pl](mailto:js@eko-trek.pl), tel. +48 501 715 081. [www.eko-trek.pl](http://www.eko-trek.pl).

## D. Metodyka badania

Zastosowano następujące metody oceny i pomiaru drzew:

a. Pomiar podstawowych parametrów drzewa.

- Pomiar obwodu pnia wykonano atestowaną taśmą mierniczą na wysokości 130 i 100 cm.
- Wysokość drzewa zmierzono wysokościomierzem Nikon Forestry pro.

b. Ocenę wizualną drzewa.

- Ocena uwzględniała cechy drzewa mogące wpływać na statykę: rozmiary, położenie, cechy budowy lub symptomy chorób.
- Dodatkowo stan korzeni badano metalową sondą arborystyczną, a stan pnia młotkiem diagnostycznym.
- Przeprowadzenie wizualnej oceny drzewa

c. Próba tensometryczna (obciążeniowa) wg metodologii TSE (Tree Stability Evaluation) grupy ITEG (Independent Tree Expert Group) – ocena podatności pnia na złamanie oraz stabilności w gruncie.

Próba ciągnięcia (zwana też próbą obciążeniową) pozwala zarówno na pomiar wytrzymałości na złamanie, jak również na pomiar siły zaczepienia w podłożu, gwarantując jednoznaczną, ugruntowaną i racjonalną ocenę stabilności drzew. Badania w zakresie statyki drzew przeprowadzane przy zastosowaniu prób ciągnięcia opierają się na metodach opracowanych przez dr. inż. Lothara WESSOLLY'ego i Güntera SINN'a. Polegają na pomiarze obciążenia pnia oraz siły zaczepienia drzewa w podłożu w wyniku symulacji naporu wiatru. Obciążenie zastępujące napór wiatru jest przenoszone w sposób kontrolowany, stopniowo, do określonej granicy, na pień drzewa za pomocą liny urządzenia ciągnącego. Drzewo reaguje na siłę odkształceniami włókien skrajnych pnia (ściśnięciem lub wydłużeniem), które rejestrowane są cyfrowo za pomocą czujników rozciągania (elastometry) z dokładnością do 0,001 mm. Jednocześnie następuje obciążenie podstawy pnia, którego pomiar odbywa się za pomocą czujników kąta przechylenia (przechyłomierz/ inklinometry) z dokładnością do 0,01°.

Uzyskane wyniki pomiaru oraz podstawowe dane dotyczące drzewa są wprowadzane do specjalistycznego programu TSE i tam poddawane analizie. Dzięki ekstrapolacji zarejestrowanych danych oraz porównaniu z empirycznymi wartościami pomiaru (rozciągliwością świeżo ściętego drewna, naturalnego zachowania się drzew podczas wywracania) można oszacować stabilność w gruncie i wytrzymałość drzewa na złamanie w przypadku dużego naporu wiatru (najczęściej o sile 12Bft). Wynikiem jest wartość bezpieczeństwa określająca wytrzymałość na złamanie oraz stabilność drzewa w warunkach panujących podczas orkanu.

W programie TSE podczas obliczania oczekiwanego obciążenia wiatrem uwzględniane są czynniki specyficzne dla drzewa oraz czynniki topograficzne (*por: <http://iteg-network.com/pl/>*)

Badanie metodą obciążeniową dostarcza wyników pozwalających na obliczenie:

- realnej wytrzymałości na złamanie dla obciążenia wiatrem o sile 12Bft,
- realnej aktualnej stabilności w gruncie dla obciążenia wiatrem o sile 12Bft.

Przy drzewach słabszych symulacja siły wiatru może odbywać się na niższym poziomie (11Bft).

W niniejszej ekspertyzie użyto urządzenia oraz oprogramowania TSE marki ITEG.

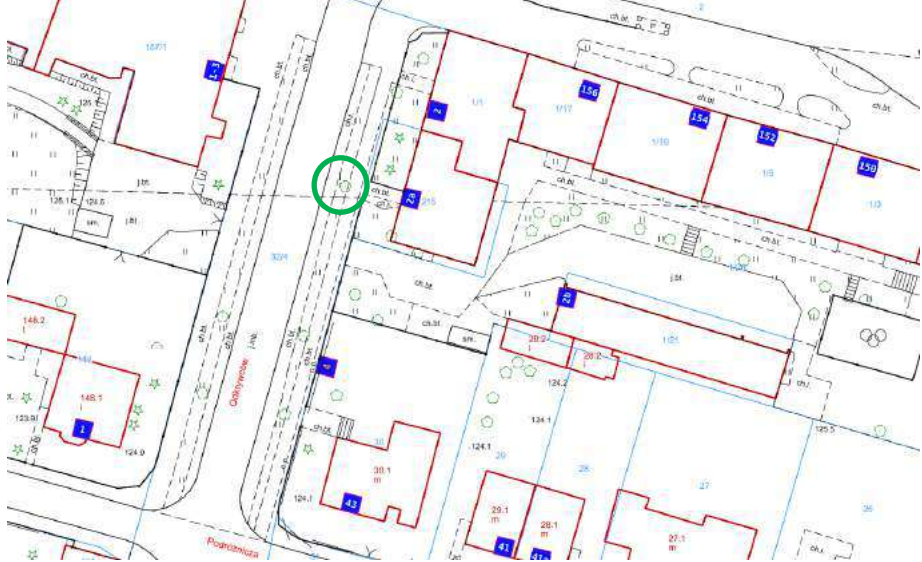
Dla potrzeb oceny sił oddziałujących na koronę oraz parametrów drzewa stosowanych w kalkulatorze TSE wykonuje się dodatkowo obliczenia w programie Rinntech® ArWilo™. Program pozwala na oszacowanie powierzchni korony (*Crown area*), wysokości środka korony (*Height of crown area center*), głównego punktu naporu wiatru (*Height of crown force center*). W ekspertyzie umieszczono wyniki i obraz z obliczeń w kalkulatorze ArWilo™.

## E. Wyniki oceny drzew

# 1. Robinia 21-1. Odkrywców 2a (naprzeciw nr 1-3). Próba obciążeniowa

## 1.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa



### 1.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 21/ZZM/2020									
Lokalizacja	51°05'28"N 16°59'09"E			Ul. Odkrywców 2a (nap. 1/3), 53-212 Wrocław						
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )										
Gatunek	Robinia akacjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)									
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.									
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)	[w m]			11,5					
	Obwód (na wys. 130 cm)	[w cm]			281					
	Obwód (na wys. 100 cm)	[w cm]			295					
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm]				dla drzew o obwodzie pierścicowym poniżej 50cm					
	Średnica korony	[w m]			9					
	Zasięg korony (r=1,5xh)	[w m]			17,25					
	Podstawa korony	[w m]			3,5					
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2	X	3			
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.									
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie				50%	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X	
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą oraz wjazdami do posesji. Powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> <li>• Gleba wokół drzewa zadarniona. W nabiegach odpady / śmieci.</li> </ul>									
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, ulica osiedlowa, ruch intensywny – blisko skrzyżowania z ul. Hallera.</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Domy wielorodzinny.</li> <li>• Latarnia uliczna.</li> </ul>									
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą		X	Konieczność utrzymywania skrajni, korzenie podnoszą krawężniki i płytki chodnika. Latarnia uliczna			
Ekspozycja na wiatr	Ościłniete		Częściowo ościłniete	X	Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr			

### 1.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	System korzeniowy znacznie ograniczony – od strony wschodniej (chodnika) rozległe martwice z rozkładem sięgającym wnętrza pnia, która obejmuje blisko 50% szyi korzeniowej. Na skutek ograniczenia możliwości przyrostu system korzeniowy uległ wypiętrzeniu (część korzeni narosło na chodnik i krawężniki).								
<b>Pień</b>	W dolnej części pnia znaczny rozkład wewnętrzny (osłuchowo), liczne pasy martwic, odspojona kora. Na wys. 3,5 m ślad po wyłamanej konarze, wewnątrz rozkład brunatny.								
<b>Korona</b>	Uszkodzona przez wiatr. Główny przewodnik zamierający, jego funkcje przejął rozbudowany konar od strony zachodniej (nad ulicą). W dolnej części korony początek tworzenia się korony wtórnej z pędów w miejscach po dawnych cięciach.								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	-								
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-								
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona	<b>X</b>	Silnie oslabiona		Martwe

### 1.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p>Fot. 1 Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a, Wrocław. Widok drzewa od strony zachodniej.</p>	<p>Fot. 2. Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a, Wrocław. Martwica w szyi korzeniowej i korzeniach od strony chodnika.</p>



Fot. 3, 4. Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a, Wrocław. Rozległe martwice z rozkładem sięgającym wnętrza pnia.



Fot. 5. Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a, Wrocław. Ślad po wytamanym konarze.



Fot. 6. Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a, Wrocław. Wewnątrz rany brunatny rozkład.





Fot. 7. Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a, Wrocław. Widok całego drzewa od strony południowej. Strzałką zaznaczono rozbudowany konar nad drogą.



Fot. 8. Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a Wrocław. Zmarły główny przewodnik.

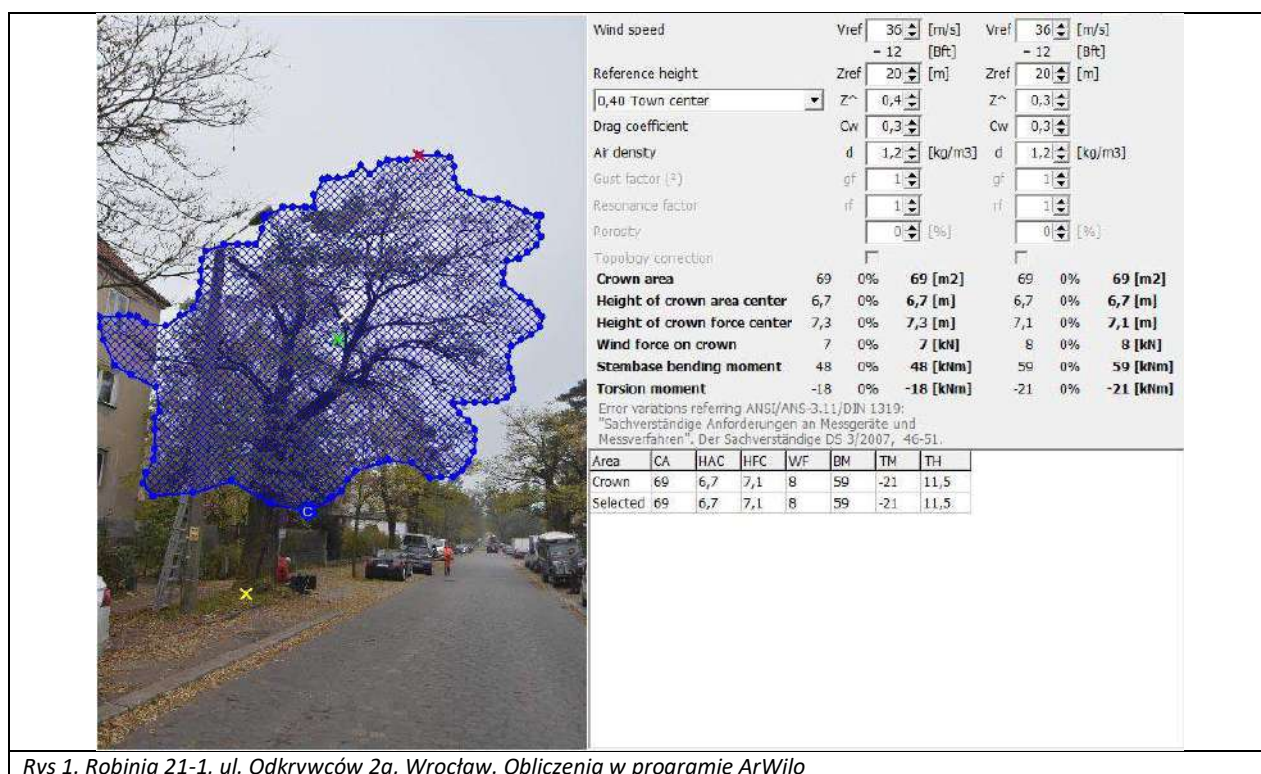
## 1.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 9. Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 10. Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników -- strona rozciągana



Rys 1. Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 1.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	385	141	S2	395	55

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	3,45
Kierunek ciągnięcia [°]	180 S
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	69
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	7,3
Przykładana maksymalna siła [w kg]	1600
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,39

### 1.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

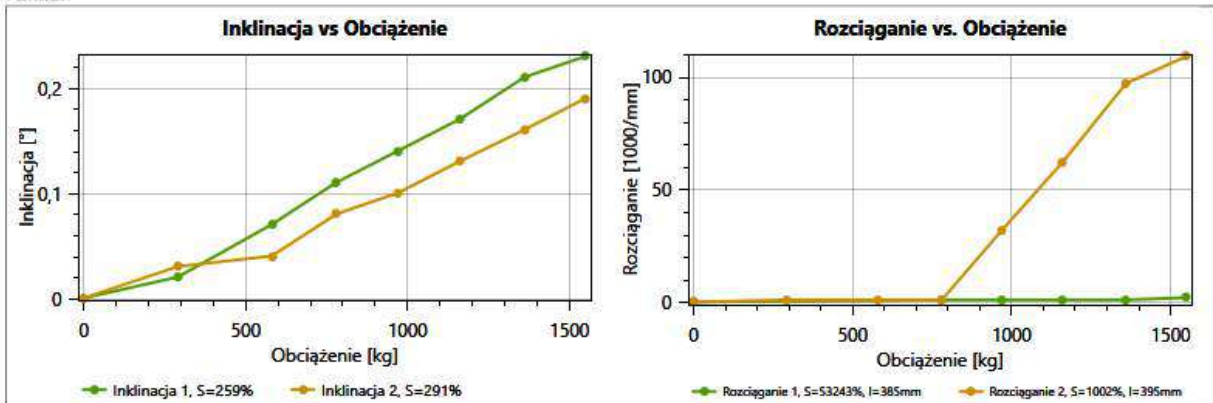
- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu**. Współczynnik bezpieczeństwa dla **inklinometrów świadczy o wystarczającej stabilności drzewa w gruncie, wskazania obu czujników na poziomach: 259% – 291%** (przy zalecanych w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagania modelu**

Współczynniki bezpieczeństwa obu elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku**.

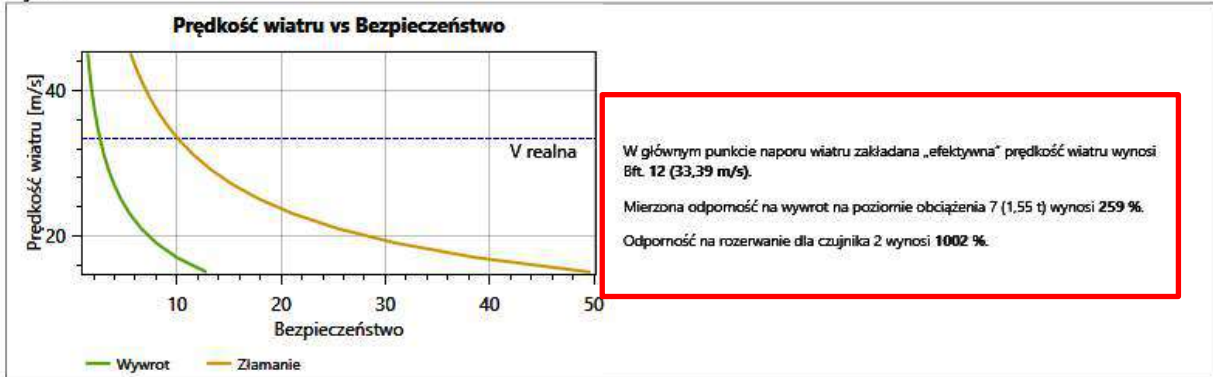


Lokalizacja:	Duże miasto	Wysokość drzewa:	11,5 m
Ekspozycja terenu:	0,26	Powierzchnia korony:	69 m <sup>2</sup>
Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,39 m/s
Gatunek:	Robinia ps	Współczynnik porywistości wiatru:	1,5
Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,65
Granica elastyczności:	0,28 %	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Temperatura powietrza:	6 °C
Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	7,3 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
Wysokość montażu obciążenia:	3,45 m	Moment łamiący:	53,11 kNm
Dystans do miejsca obciążenia:	13,8 m		
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m		
Torsion moment:	kNm		

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 180 S  
obwód pnia na wys 1,3 - 281 cm, na wys. 1m - 295 cm  
czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
strona ściskana S1 385/141  
strona rozciągana S2 395/55

JS

Miejsce, data

Wskazówki:  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzane pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wiskozłł'sego wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 21-1, ul. Odkrywców 2a, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 1.3. Podsumowanie i wnioski

#### 1.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo o wyraźnie osłabionej kondycji, znaczny rozkład w odziomku, pień z wypróchnieniem kominowym, martwicami, w koronie ślad po wyłamanym konarze. Główny przewodnik zamierający.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie SF=259% (przy zalecanym min. 150%), wystarczająca odporność na złamanie pnia.

#### 1.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 1.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia			X
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

##### 1.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
			X	
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 1.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: zamieranie, osłabienie części korony, rozkład pnia**
  - **Zagrożenia dla drzewa:** pogorszenie stanu zdrowotnego drzewa na skutek niekorzystnych warunków siedliskowych i klimatycznych, postępujący rozkład pnia, duże ryzyko wyłamywania się fragmentów korony (z uwagi na rozkład pnia).
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** wysokie ryzyko wyłamywania się konarów, w tym konara nad drogą. Stabilność drzewa będzie ulegać pogorszeniu z uwagi na postępujący rozkład systemu korzeniowego i pnia.

## 1.4. Wskazania dla dalszych działań

### 1.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Decyzja o pozostawieniu drzewa zależna od strategii dla całej alei.**
- Przy pozostawieniu drzewa wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 1.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku przy decyzji o pozostawieniu

- Usunąć susz konarowy, skrócić zamarty wierzchołek, wykonać cięcia redukujące na konarze nad ulicą o 20%.
- Wykonać w terminie 1-3 miesiące

### 1.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu oraz poziomu rozkładu w części odziomkowej.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 3 lata.


### 1.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
		X	

## 2. Robinia 22-2. Odkrywców między nr 14 a 16. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 2.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 2.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 22/ZZM/2020									
Lokalizacja	51°05'23.1"N 16°59'07.4"E			Ul. Odkrywców między nr 14 i 16, 53-212 Wrocław						
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )										
Gatunek	Robinia akacjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)									
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.									
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)	[w m]			16,8					
	Obwód (na wys. 130 cm)	[w cm]			292					
	Obwód (na wys. 100 cm)	[w cm]			305					
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm]				-					
	dla drzew o obwodzie pierśnicowym poniżej 50cm									
	Średnica korony	[w m]			10,5X11,5					
	Zasięg korony (r=1,5xh)	[w m]								
Podstawa korony	[w m]			2,8						
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		X	3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.									
% uszkodzenia korony lub suszu							% suszu w koronie	10%		
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X	
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą oraz wjazdami do posesji. Powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> <li>• Gleba wokół drzewa zadarmiona, częściowo pokryta naturalnym mulczem (liście, drobne gałęzie).</li> </ul>									
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa, ruch intensywny – jedna z głównych ulic wjazdowych na osiedle obok skrzyżowania z ul. Hallera</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Posesje prywatne – domu jednorodzinne wolnostojące i typu bliźniak, wjazdy na posesje.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>									

	• Lokalne punkty sprzedaży – sklepy/ punkty gastronomiczne. .						
<b>Kolizje z otoczeniem</b>	Z innymi drzewami		Z infrastrukturą	<b>X</b>	Jaka?... konieczność utrzymywania skrajni, korzenie podnoszą krawężniki i płytki chodnika. Kolizja z wjazdami na posesję		
<b>Ekspozycja na wiatr</b>	Oslonięte		Częściowo oslonięte	<b>X</b>	Eksponowane		Bardzo narażone na wiatr

### 2.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Nabiegu silnie wykształcone, część uszkodzonych (od strony jezdni) prawdopodobnie przez parkujące samochody, narastające na krawężniki od strony jezdni								
<b>Pień</b>	Pień prosty, w badaniu młotkiem osłuchowo bez większych uszkodzeń wewnątrz pnia. Na pniu ubytki powierzchniowe wzdłużne.								
<b>Korona</b>	W dolnej części pnia korona odroślowa, pędy wyrastające z miejsc dawnych cięć.. Główne rozwidlenie na 4,4 m, koronę tworzy 5 głównych przewodników. Górna część – liczne ogniska jemioly. Część osobników jemioly o znacznych rozmiarach, niektóre zamierające. Część rośnie na wyraźnie osłabionych gałęziach i konarach. Susz gałęziowy z tendencją do upadku. Rozwidlenia V-kształtne ale bez widocznego rozkładu.								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Bardzo liczne ogniska jemioly pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.)								
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie osłabiona	<b>X</b>	Silnie osłabiona		Martwe

### 2.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
Fot. 1 Robinia 22-2, ul. Odkrywców 14-16, Wrocław od N	Fot. 2 Robinia 22-2, ul. Odkrywców 14-16, Wrocław od S



Fot. 3 i 4. Robinia 22-2, ul. Odkrywców 14-16, Wrocław. Podstawa pnia. Widoczne uszkodzenia nabiegów, narastanie na krawężnik, cięte pędy odroślowe.



Fot. 5. Robinia 22-2, ul. Odkrywców 14-16, Wrocław. Wgłębienie wzdłużne na pniu



Fot. 6. Robinia 22-2, ul. Odkrywców 14-16, Wrocław. Uszkodzony konar z jemiółą w koronie.





Fot. 7 i 8 . Robinia 22-2, ul. Odkrywców 14-16, Wrocław. Główne rozwidlenie bez wyraźnych objawów osłabienia.



Fot. 9 i 10 . Robinia 22-2, ul. Odkrywców 14-16, Wrocław. Jemioła w koronie liczna. Część znacznej wielkości na niewielkich lub zamierających gałęziach i konarach.

## 2.2. Podsumowanie i wnioski

### 2.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo starzejące się, osłabione jemiołą. Liczny susz w górnej części korony i wyraźne osłabienie witalności. Dolna korona odroślowa może świadczyć o rozpoczęciu wycofywania korony.

## 2.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

### 2.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wylamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)		X	
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

### 2.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny				

### 2.2.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:** osłabienie kondycji, liczne skupiska jemioty.
  - **Zagrożenia dla drzewa:** znaczne osłabienie.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** upadek małych i większych części korony w tym odłamywania gałęzi z dużymi ogniskami jemioty.

### 2.3. Wskazania dla dalszych działań

#### 2.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

#### 2.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy.
- Usunąć jemiotę.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

#### 2.3.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu, obserwować reakcję na usunięcie jemioty..
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.


#### 2.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			X

### 3. Robinia 23-3. Odkrywców – przy nr 16-18. Próba obciążeniowa

#### 3.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa



##### 3.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 23/ZZM/2020										
Lokalizacja	51°05'23"N 17°59'07"E					Ul. Odkrywców nr 16-18, 53-212 Wrocław					
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )											
Gatunek	Robinia akacyjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)										
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.										
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)					[w m]		19,4			
	Obwód (na wys. 130 cm)					[w cm]		297			
	Obwód (na wys. 100 cm)					[w cm]		300			
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm]										
	<small>dla drzew o obwodzie pierśnicowym poniżej 50cm</small>										
	Średnica korony					[w m]		11			
	Zasięg korony (r=1,5xh)					[w m]		29,1			
Podstawa korony					[w m]		4,0				
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości		X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		X		3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.										
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie			5%			
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą oraz wjazdami do posesji. Organicznie gruntu powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> </ul>										
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Budynki mieszkalne i gospodarcze.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>										
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą			X		Konieczność utrzymywania skrajni, korzenie podnoszą krawężniki i płytki chodnika. Kolizja z wjazdami na posesję		
Ekspozycja na wiatr	Osłonięte		Częściowo osłonięte		X		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr		

### 3.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Na skutek ograniczenia możliwości przyrostu system korzeniowy uległ wypiętrzeniu (część korzeni narosło na chodnik). Korzenie szkieletowe z martwicami, ubytkami wgłębnyymi między nabiegami. Pojedynczy korzeń duszący.									
<b>Pień</b>	Na pniu pasy martwic, odspojona kora, miejscowy rozkład, od strony drogi owocnik żółciaka siarkowego. Pień nieznacznie wychylony.									
<b>Korona</b>	Na wys. 4,5 m główne rozwidlenia, w rozwidleniach zakerek. Na jednym z cieńszych przewodników rozległy pas martwicy, z odspojoną korą, liczna jemiola, ślady cięć z martwicami. W dolnej części drzewa widoczny proces tworzenia się korony wtórnej.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Jemiola pospolita ( <i>Viscum album</i> L.) Żółciak siarkowy ( <i>Laetiporus sulphureus</i> ) grzyb powodujący rozkład brunatny drewna									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra	Oslabiona	<b>X</b>	Wyraźnie oslabiona	Silnie oslabiona	Martwe				

### 3.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p>Fot. 1 Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Widok całego drzewa.</p>	<p>Fot. 2 Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Od strony chodnika korzenie narastają na betonowe płyty.</p>



Fot. 3. Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Ubytek wgłębny między nabiegami korzeniowymi.



Fot. 4. Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Korzeń duszący.



Fot. 5. Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Owocnik żółciaka na pniu.



Fot. 6. Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Główne rozwidlenie pni.



Fot. 7. Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Rozległy pas martwicy na jednym z przewodników.



Fot. 8. Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. W koronie liczne jajożyty.

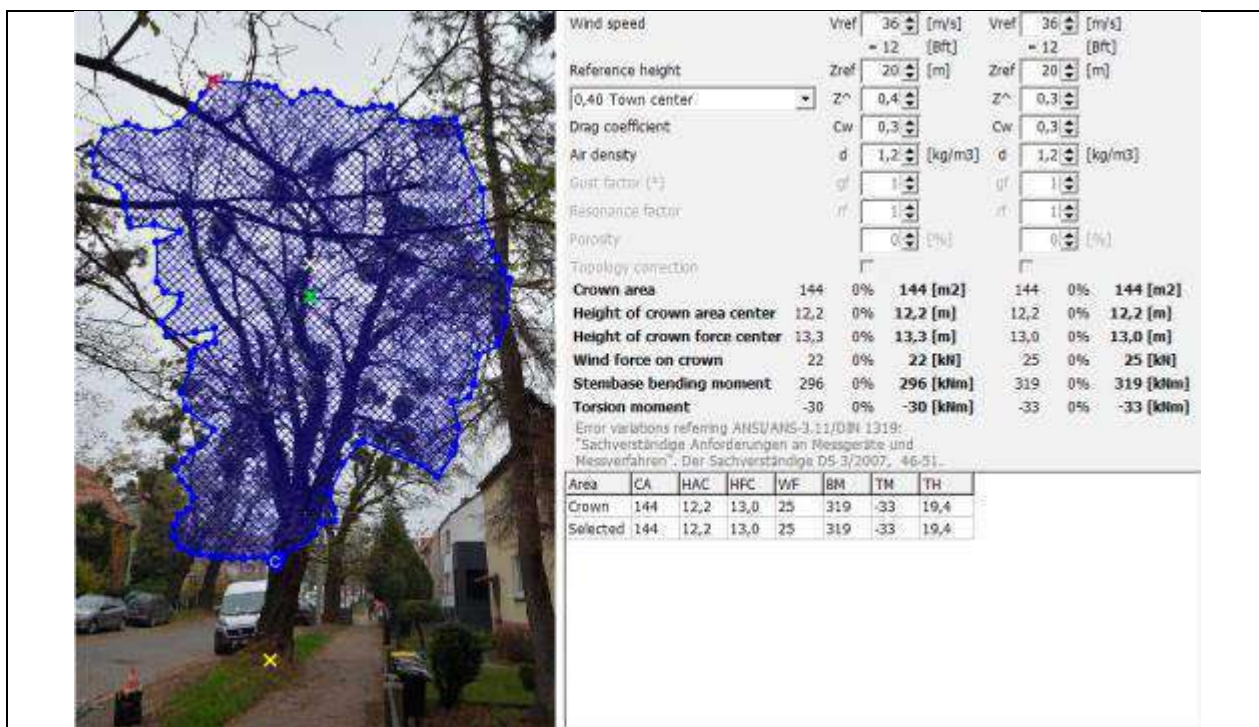
### 3.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 9. Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 10. Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników — strona rozciągana



Rys 1. Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 3.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	385	65	S2	390	90

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,4
Kierunek ciągnięcia [°]	66 NE
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	144
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	13,3
Przykładana maksymalna siła [w kg]	3000
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,11

### 3.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu.**  
Współczynniki bezpieczeństwa dla **obu inklinometrów na poziomie 163–168% świadczą o wystarczającej stabilności drzewa w gruncie** (przy zalecanym w modelu minimum 150%), choć są blisko granicy bezpieczeństwa.
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagania modelu.**  
Współczynniki bezpieczeństwa obu elastometrów uzyskały wartości od 263% do 398% przy zalecanym w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.**

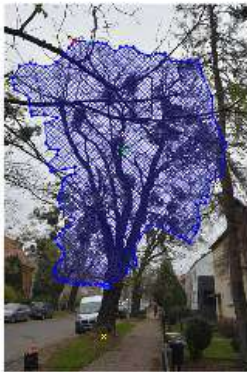
Projekt: 23-3 Robinia Odkrywców

Drzewo nr 3

Nr raportu: 1

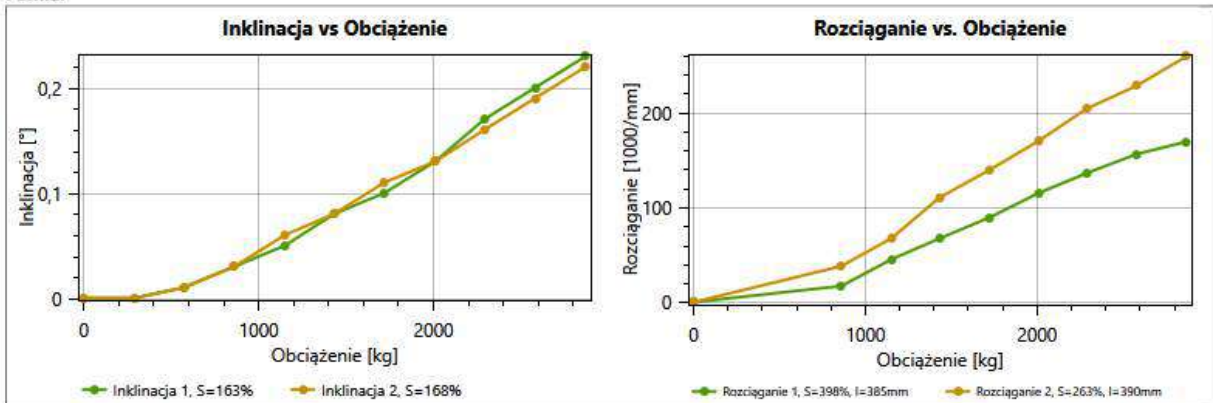
Data: 2020-11-10

Inspektor: JS

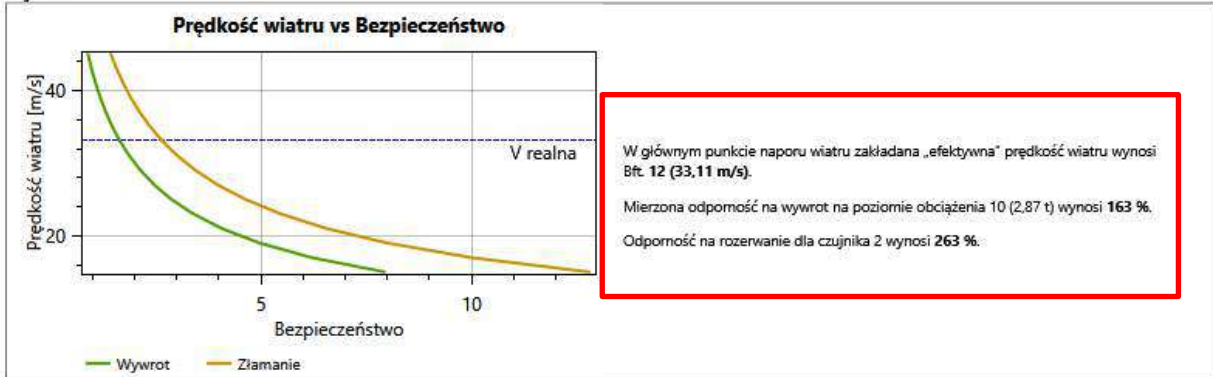


Lokalizacja:	Duże miasto	Wysokość drzewa:	19,4 m
Ekspozycja terenu:	0,26	Powierzchnia korony:	144 m <sup>2</sup>
Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,11 m/s
Gatunek:	Robinia ps	Współczynnik porzywistości wiatru:	1,5
Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,4
Granica elastyczności:	0,28 %	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Temperatura powietrza:	6 °C
Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	13,3 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
Wysokość montażu obciążenia:	4,4 m	Moment łamiący:	198,59 kNm
Dystans do miejsca obciążenia:	14,3 m		
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m		
Torsion moment:	kNm		

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 66 NE  
 obwód pnia na wys 1,3 - 300 cm, na wys. 1m - 297 cm  
 czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
 strona ściskana S1 385/65  
 strona rozciągana S2 390/90

JS

Miejsce, data

Wskaźnik:  
 Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskaźnika bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 23-3, ul. Odkrywców 16, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.



### 3.3. Podsumowanie i wnioski

#### 3.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo o ogólnie osłabionej kondycji zdrowotnej spowodowanej czynnikami siedliskowymi (ograniczenie dla rozwoju systemu korzeniowego), a także niedoborami wody.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie (163% przy zalecanym min. 150%) , wystarczająca odporność na złamanie pnia (263% przy zalecanym min. 150%).

#### 3.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 3.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrót	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

##### 3.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
			x	
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 3.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: osłabienie kondycji, osłabienie mocowania konarów. Graniczne wartości bezpieczeństwa stabilności w gruncie.**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Dalsze osłabianie kondycji zdrowotnej na skutek niesprzyjających warunków siedliskowych, rozwoju jemioty, postępujący rozkład pnia, spowodowany zasiedleniem przez żółciaka.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Możliwość wyłamywania się fragmentów korony.

### 3.4. Wskazania dla dalszych działań

#### 3.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

#### 3.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku przy decyzji o pozostawieniu drzewa

- Usunąć susz gałęziowy, jemiotę.
- Wykonać również niewielkie cięcia formujące w celu pobudzenia procesów wycofywania się korony (w tym redukcja osłabionych konarów). Cięcia powinny obejmować do 15% obwodowej części korony.
- Wykonać w terminie 1-3 miesiące

#### 3.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu oraz poziomu rozkładu w części odziomkowej i pnia.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 2 lata.


#### 3.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>

## 4. Robinia 24-4, ul. Odkrywców 17. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 4.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

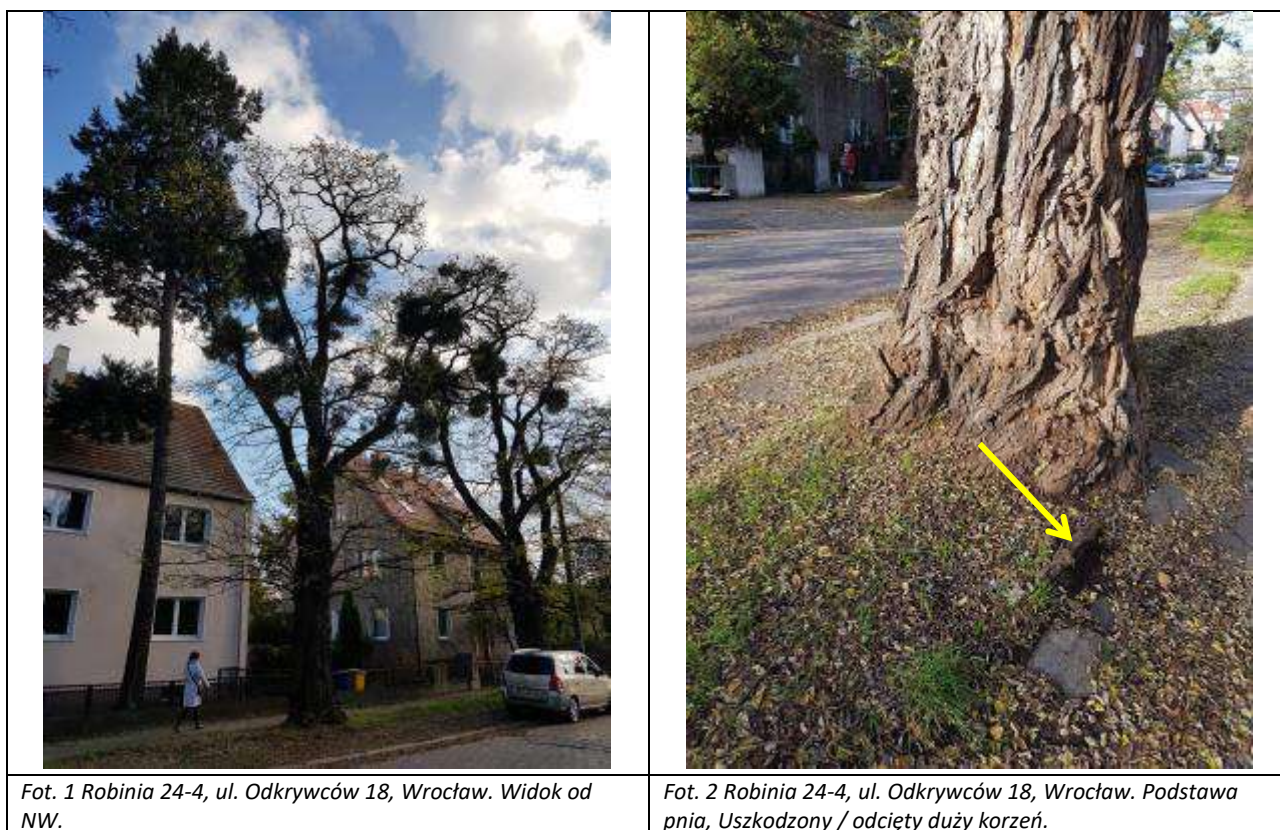
#### 4.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 24/ZZM/2020								
Lokalizacja	51°05'22.1"N 16°59'06.9"E				Ul. Odkrywców 18, 53-212 Wrocław				
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )									
Gatunek	Robinia akacyjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)								
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.								
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)		[w m]		14				
	Obwód (na wys. 130 cm)		[w cm]		285				
	Obwód (na wys. 100 cm)		[w cm]		293				
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm]		dla drzew o obwodzie pierścicowym poniżej 50cm						
	Średnica korony		[w m]		10,5				
	Zasięg korony (r=1,5xh)		[w m]		21				
	Podstawa korony		[w m]		2,7				
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości	faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2	X	3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie. Drzewo zamierające (2-3)								
% uszkodzenia korony lub suszu						% suszu w koronie		20%	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą oraz wjazdami do posesji. Powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki, korzenie wynoszą w górę płytki chodnikowe</li> <li>• Gleba wokół drzewa zadarniona, częściowo pokryta naturalnym mulczem (liście, drobne gałęzie).</li> </ul>								
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa.</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Posesje prywatne – domu jednorodzinne wolnostojące.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>								
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą		X		Jaką?... konieczność utrzymywania skrajni, korzenie podnoszą krawężniki i płytki chodnika.	
Ekspozycja na wiatr	Ościłnięte		Częściowo ościłnięte	X		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr	

#### 4.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Nabiegi wykształcone, od strony chodnika nabieg uszkodzony z rozkładem wewnętrznym w badaniu sondą. Od W ucięty duży korzeń.								
<b>Pień</b>	Ubytek u podstawy od N. W ubytku rozkład w środku pnia., Rana na pniu na wys. 110 cm od W (ok. 120x10 cm)								
<b>Korona</b>	Korona symetryczna. Odroślowa w dolnej części pnia. Główne rozwidlenie na 5.4 m. W koronie martwe konary i gałęzi. Liczne ogniska jemioly. Jeden z konarów od NW martwy z owocnikiem grzyba – osłabiony.								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Bardzo liczne ogniska jemioly pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.)								
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	-								
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-								
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona	X	Martwe

#### 4.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej





Fot. 3. Robinia 24-4, ul. Odkrywców 18, Wrocław. Płytki chodnika podniesione.



Fot. 4. Robinia 24-4, ul. Odkrywców 18, Wrocław. Od N ubytek u podstawy pnia z rozkładem wewnętrznym i martwicą.



Fot. 5. Robinia 24-4, ul. Odkrywców 18, Wrocław. Liczne stanowiska jemiocy



Fot. 6. Robinia 24-4, ul. Odkrywców 18, Wrocław. Konary od NW z ubytkami w miejscach wyrastania, martwicami i owocnikami grzybów.



Fot. 7 i 8. Robinia 24-4, ul. Odkrywców 18, Wrocław. Na pniu i w miejscach wyrastania konarów ubytki wgłębne otwartej – osłabione.



Fot. 9 i 10. Robinia 24-4, ul. Odkrywców 18, Wrocław. Zamarły konar od NW z ubytkami i owocnikami grzybów.

## 4.2. Podsumowanie i wnioski

### 4.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo starzejące się, osłabione jemiolą i uszkodzeniami u podstawy pnia. Liczny susz w górnej części korony i wyraźne osłabienie vitalności. Dolna korona odroślowa może świadczyć o rozpoczęciu wycofywania korony.
- W koronie od NW zamarte konary wymagające usunięcia.
- U podstawy ubytki z martwicą i rozkładem wewnętrznym, uszkodzenia korzeni.

#### 4.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 4.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wylamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

##### 4.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
			X	
Ocena uwzględnia całość oceny				

#### 4.2.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:** osłabienie kondycji, liczne skupiska jemioty.
  - **Zagrożenia dla drzewa:** znaczne osłabienie, zamieranie korony.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** upadek małych i większych części korony w tym odłamki gałęzi z dużymi ogniskami jemioty i zamartwych konarów.

#### 4.3. Wskazania dla dalszych działań

##### 4.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

##### 4.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy.
- Usunąć jemiotę.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

##### 4.3.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu, obserwować reakcję na usunięcie jemioty.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.


##### 4.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			X

## 5. Robinia 25-5, Odkrywców między 18 a 20. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 5.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 5.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

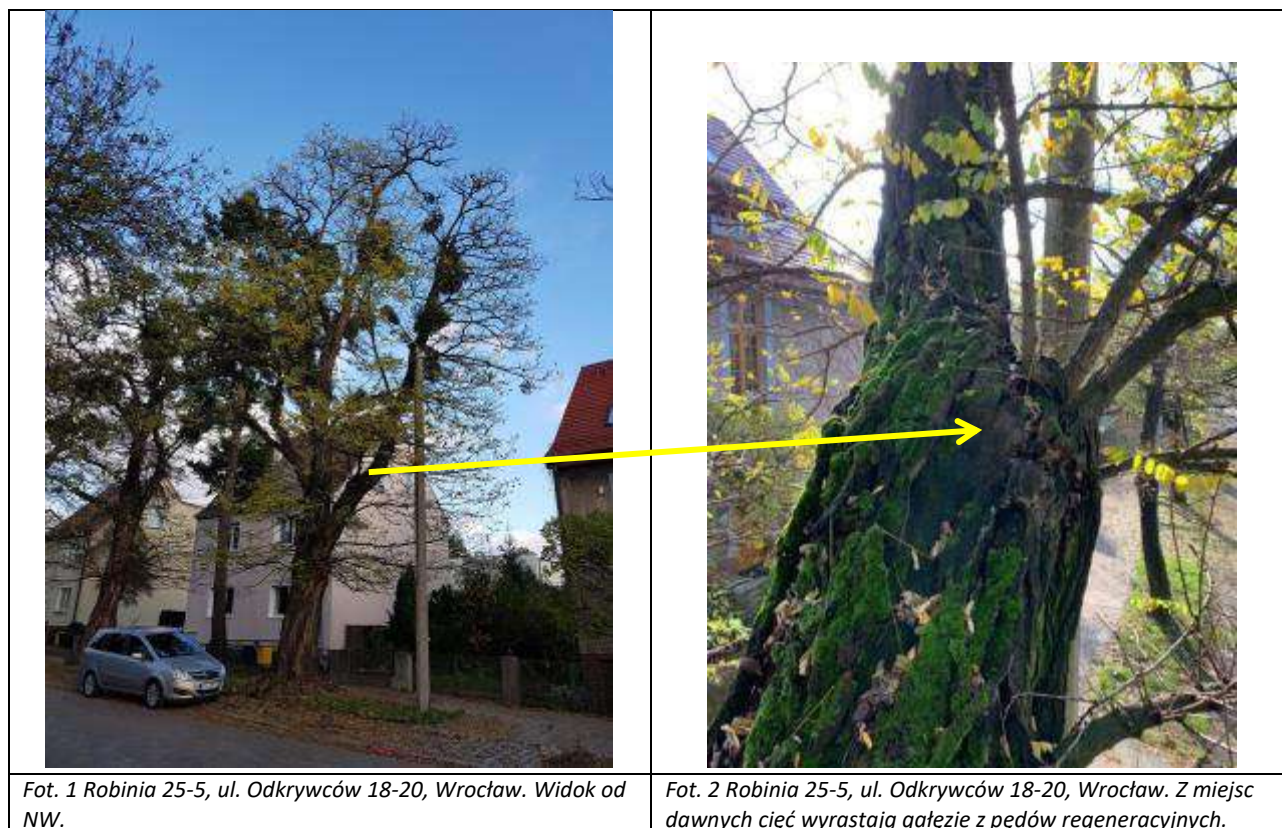
ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 25/ZZM/2020						
Lokalizacja	51°05'21.8"N 16°59'06.8"E			Ul. Odkrywców 18-20, 53-212 Wrocław			
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )							
Gatunek	Robinia akacjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)						
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.						
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)	[w m]					15,5
	Obwód (na wys. 130 cm)	[w cm]					290
	Obwód (na wys. 100 cm)	[w cm]					294
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] dla drzew o obwodzie pierśnicowym poniżej 50cm						
	Średnica korony	[w m]					11,5
	Zasięg korony (r=1,5xh)	[w m]					23
	Podstawa korony	[w m]					2,7
Faza rozwoju	nowo posadzone	b. młode do 30 cm obwodu	faza młodości	faza dojrzałości	faza starości	X	
Witalność (w skali Roloffa)	0	1	2	X	3	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.	
% uszkodzenia korony lub suszu				% suszu w koronie	10%		
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak	Rzadkie	Częste	Ciągłe	X		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą oraz wjazdami do posesji. Powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki, korzenie wynoszą w górę płytki chodnikowe</li> <li>• Gleba wokół drzewa zadamiona, częściowo pokryta naturalnym mulczem (liście, drobne gałęzie).</li> </ul>						
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa.</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Posesje prywatne – domu jednorodzinne wolnostojące.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>						
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami	Z infrastrukturą	X	Jaką?... konieczność utrzymywania skrajni, korzenie podnoszą krawężniki i płytki chodnika. Lampa uliczna			
Ekspozycja na wiatr	Ościłnięte	Częściowo ościłnięte	X	Ekspozowane	Bardzo narażone na wiatr		



### 5.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Nabiegi wykształcone, od strony S nabieg z dużym uszkodzeniem (odcięty), z martwicą i ubytkami otwartymi od gruntu. Inne nabiegi żywe. W nabiegach gruz, butelki. Nabiegi narastają na krawężnik od strony ulicy. Ślady ojpo ciętych pędach odroślowych.									
<b>Pień</b>	Pień ze skaleczeniami. Ślady wskazujące na zasiedlenie przez żółciaka siarkowego. W badaniu osłuchowym młotkiem ubytek wewnętrzny.									
<b>Korona</b>	Główne rozwidlenie na 3,2 m. V-kształtne, ale bez oznak osłabienia. Powyżej rozwidlenia widoczne śaldy dawnych cięć z odspojoną korą, bez rozkładu drewna. Korona w dolnej części odroślowa. Powyżej symetryczna. Liczne ogniska jemioly. Zredukowany konar, możliwe stanowisko żółciaka siarkowego. Jeden z konarów wchodzi w kolizję z pobliską lampą uliczną.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Bardzo liczne ogniska jemioly pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.) Żółciak siarkowy ( <i>Laetiporus sulphureus</i> ) powoduje brunatny rozkład drewna.									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	-									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona	X	Martwe	

### 5.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej





Fot. 3 i 4a/4b Robinia 25-5, ul. Odkrywców 18-20, Wrocław. Podstawa pnia, Uszkodzony / odcięty duży korzeń. Nabiegi narastają na krawężnik od ulicy.



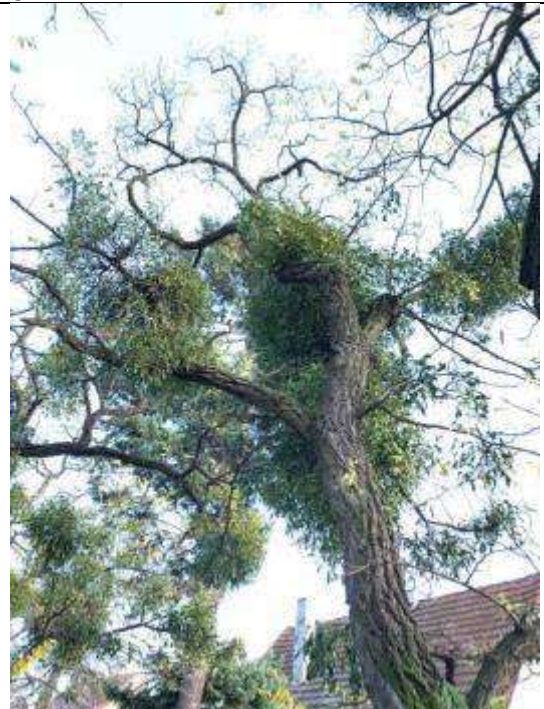
Fot. 5 i 6. Robinia 25-5, ul. Odkrywców 18-20, Wrocław. Konar od S z uszkodzeniem i rozkładem w miejscu wyrastania.



Fot. 7 . Robinia 25-5, ul. Odkrywców 18-20, Wrocław.



Fot. 8 . Robinia 25-5, ul. Odkrywców 18-20, Wrocław. Ślady owocnika żółciaka siarkowego na pniu powyżej dawnego cięcia dużego konara.



Fot. 9 i 10 . Robinia 25-5, ul. Odkrywców 18-20, Wrocław. Liczne ogniska jemioli. Korona w kolizji z uliczną lampą.

## 5.2. Podsumowanie i wnioski

### 5.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo starzejące się, osłabione jemiolą i uszkodzeniami u podstawy pnia. Liczny susz w górnej części korony i wyraźne osłabienie witalności. Dolna korona odrosłowa może świadczyć o rozpoczęciu wycofywania korony. W koronie konary z osłabieniem miejsca wyrastania.

## 5.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

### 5.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wylamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

### 5.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
			X	

### 5.2.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:** osłabienie kondycji, liczne skupiska jemioty, uszkodzenia nabiegów.
  - **Zagrożenia dla drzewa:** znaczne osłabienie, zamieranie korony.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** upadek małych i większych części korony w tym odłamywania gałęzi z dużymi ogniskami jemioty i zamartwych konarów.

## 5.3. Wskazania dla dalszych działań

### 5.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 5.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy. Przy usuwania suszu ocenić kolizję z lampą uliczną, ew. zredukować konar wchodzący w kolizję z lampą. Najniższy konar od S zredukować o 30-40%.
- Usunąć jemiotę.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

### 5.3.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu, obserwować reakcję na usunięcie jemioty.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.

### 5.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			X

## 6. Robinia 26-6, Odkrywców między 20 a Wędrowców. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 6.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa


#### 6.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 26/ZZM/2020									
Lokalizacja	51°05'21.2"N 16°59'06.7"E			Ul. Odkrywców 20-Wędrowców, 53-212 Wrocław						
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )										
Gatunek	Robinia akacja ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)									
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.									
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h) [w m]			12						
	Obwód (na wys. 130 cm) [w cm]			259						
	Obwód (na wys. 100 cm) [w cm]			265						
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] dla drzew o obwodzie pierśnicowym poniżej 50cm									
	Średnica korony [w m]			8,5						
	Zasięg korony (r=1,5xh) [w m]			18						
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		3		X	
	Drzewo redukowane, skala stosowana w ograniczonym zakresie. Oznaki zamierania									
% uszkodzenia korony lub suszu							% suszu w koronie		10%	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X	
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą. Powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki, korzenie wynoszą w górę płytki chodnikowe</li> <li>• Gleba wokół drzewa zadamiona, częściowo pokryta naturalnym mulczem (liście, drobne gałęzie).</li> </ul>									
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa, Deptak, skwer ul. Wędrowców.</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Posesje prywatne – domu jednorodzinne wolnostojące.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>									
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą			X		Jaką?... konieczność utrzymywania skrajni, korzenie podnoszą krawężniki i płytki chodnika.	
Ekspozycja na wiatr	Oslonięte		Częściowo oslonięte		Ekspozowane		X		Bardzo narażone na wiatr	

### 6.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Uszkodzone nabiegi, gruz w obrębie nabiegów. Usunięty korzeń.									
<b>Pień</b>	Martwica przy podstawie od E, odpadająca kora. Pień pochylony w kierunku wschodnim,									
<b>Korona</b>	Główne rozwidlenie na 4 m. Dwa główne przewodniki. Korona wąska, bardzo osłabiona. Wyraźnie wykształcone niskie piętro korony odroślowej, poniżej rozwidlenia. 4 ogniska jemioly, jedno bardzo duże nad chodnikiem. Konary częściowo zredukowane, odcięte duże konaru 20-25 cm, ślady cięć z rozkładem drewna (cięcia szczególnie od strony ul. Wędrowców (deptaka)). Susz konarowy i gałęziowy, także w górnej części korony/ wierzchołek.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Ogniska jemioly pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.)									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	-									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona	X	Martwe	

### 6.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p>Fot. 1 Robinia 26-6, ul. Odkrywców 20, Wrocław. Widok od NW.</p>	<p>Fot. 2 Robinia 26-6, ul. Odkrywców 20, Wrocław. Widok od SW</p>



Fot. 3 i 4 Robinia 26-6, ul. Odkrywców 20, Wrocław. Podstawa pnia, Uszkodzony nabiegi, wyrastające wysoko ponad poziom chodnika. Nabiegi narastają na krawężnik od ulicy.



Fot. 5 i 6. Robinia 26-6, ul. Odkrywców 20, Wrocław. Ubytek wzdłużny z rozkładem, częściowo otwarty. .



Fot. 7 i 8. Robinia 26-6, ul. Odkrywców 20, Wrocław. Korona pod rozwidleniem rozwinięta, odroślowa. Duże ognisko jemioly nad chodnikiem rosnące na niewielkiej zamierającej gałęzi.



Fot. 9 i 10. Robinia 26-6, ul. Odkrywców 20, Wrocław. Miejsca dawnych cięć z rozkładem drewna., także na krańcach redukowanych konarów.





Fot. 11 i 12. Robinia 26-6, ul. Odkrywców 20, Wrocław. Główne rozwidlenie osłabione w miejscu dawnego cięcia.

## 6.2. Podsumowanie i wnioski

### 6.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo starzejące się, osłabione jemiotą i uszkodzeniami u podstawy pnia. Liczny susz w górnej części korony i wyraźne osłabienie vitalności. Wykształcona dolna wtórna korona.
- Duże ognisko jemioty na słabej gałęzi nad ulicą oraz osłabione konary wymagają usunięcia ze względu na ryzyko związane z ich upadkiem.
- U podstawy uszkodzone nabiegi z martwicą, uszkodzeniami korzeni, ubytkami od strony gruntu.

### 6.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

#### 6.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamane całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

#### 6.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
			X	
Ocena uwzględnia całość oceny				

### 6.2.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:** osłabienie kondycji, duże skupiska jemioty, uszkodzenia nabiegów.
  - **Zagrożenia dla drzewa:** znaczne osłabienie, zamieranie korony.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** upadek małych i większych części korony w tym odłamywanie gałęzi z dużymi ogniskami jemioty i zamartwych konarów.

### 6.3. Wskazania dla dalszych działań

#### 6.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

#### 6.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy. Zredukować gałęzie wyrastające z dawniej zredukowanych konarów.
- Usunąć jemiotę, w tym duże ognisko nad chodnikiem.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

#### 6.3.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu, obserwować reakcję na usunięcie jemioty.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.

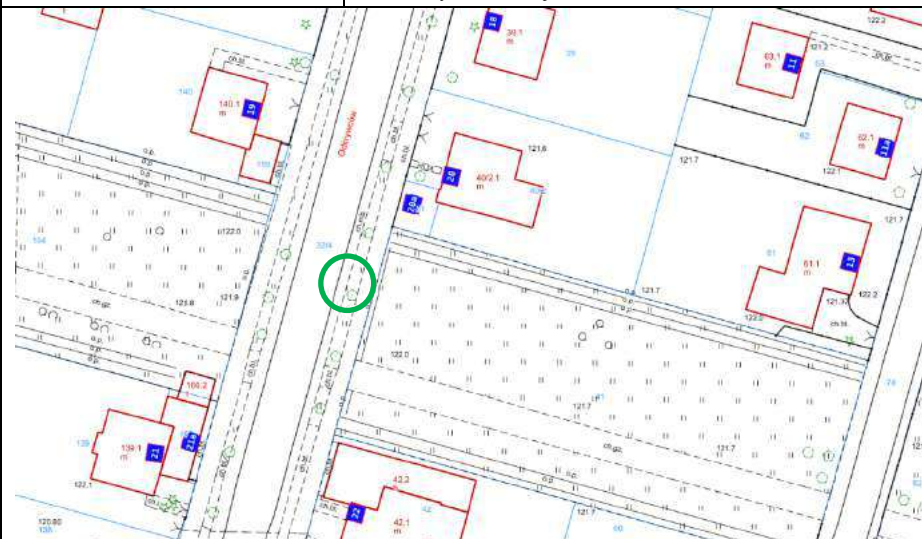
#### 6.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>

## 7. Robinia 27-7, Odkrywców/ Wędrowców. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 7.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

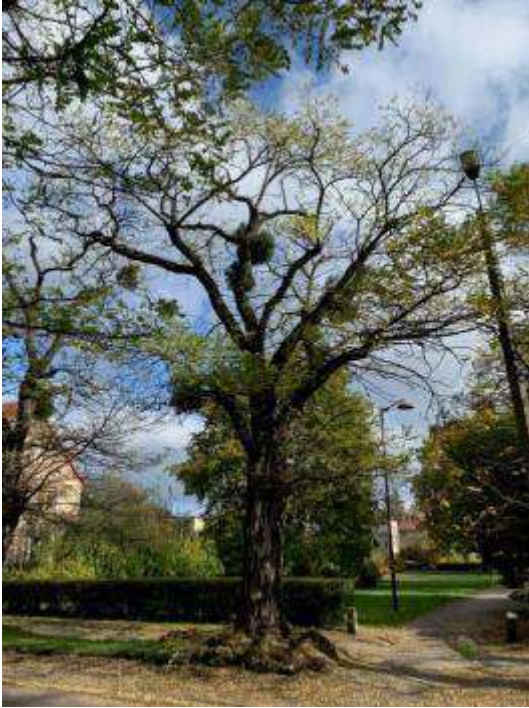

#### 7.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 27/ZZM/2020									
Lokalizacja	51°05'21.0"N 16°59'06.6"E			Ul. Odkrywców/ Wędrowców, 53-212 Wrocław						
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )										
Gatunek	Robinia akacja ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)									
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.									
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość ( <i>h</i> )	[w m]	12							
	Obwód (na wys. 130 cm)	[w cm]	269							
	Obwód (na wys. 100 cm)	[w cm]	275							
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm]	dla drzew o obwodzie pierścieniowym poniżej 50cm								
	Średnica korony	[w m]	11,5							
	Zasięg korony ( $r=1,5xh$ )	[w m]	18							
	Podstawa korony	[w m]	3,3							
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		3		X	
Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie. Oznaki zamierania										
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie		10%			
Stopień użytkowania terenu (przy $r=1,5xh$ )	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X	
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą. Powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki, korzenie wynoszą w górę płytki chodnikowe</li> <li>• Gleba wokół drzewa zadarniona, częściowo pokryta naturalnym mulczem (liście, drobne gałęzie).</li> </ul>									
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa, deptak ze skwerem (ul. Wędrowców).</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach, przy sklepie naprzeciw.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>									
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami				Z infrastrukturą		X		Jaką?... konieczność utrzymywania skrajni, korzenie podnoszą krawężniki i płytki chodnika. Kolizja z lampą uliczną.	
Ekspozycja na wiatr	Oslonięte		Częściowo oslonięte			Ekspozowane	X		Bardzo narażone na wiatr	
	Drzewo rośnie na wprost otwartego terenu na linii W-E, praktycznie bez osłonięcia. Narażona na podmuchy wiatru oraz nasilenie wiatru w korytarzu między budynkami i linią drzew.									

### 7.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	System korzeniowy wyniesiony ok 40 cm. Od E uniesiony chodnik. Liczne żywe nabiegi korzeniowe. W ich obrębie kostka brukowa, gruz. Uszkodzenia nabiegów os W. Od ulicy odrosła rosnące z nabiegów cięte.								
<b>Pień</b>	Na wysokości ok 4 m od S otwarty ubytek 40x20 cm.								
<b>Korona</b>	Główne rozwidlenie na 4 m. Korona odrosłowa. Susz gałęziowy. Liczne ogniska jemioly. W koronie widoczne dawne cięcia 5-25 cm. W miejscach po cięciach martwice, liczne pędy regeneracyjne. Liczne rozwidlenia – część osłabiona. Susz gałęziowy, Jemiola w koronie, niewiele ognisk ale o znacznej wielkości. W koronie widoczny ślad po owocniku żółciaka siarkowego.								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Ogniska jemioly pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.) Żółciak siarkowy ( <i>Laetiporus sulphureus</i> ) – grzyb powodujący brunatny rozkład drewna								
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	-								
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-								
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraznie oslabiona		Silnie oslabiona	X	Martwe

### 7.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p>Fot. 1 Robinia 27-7, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław. Widok od W.</p>	<p>Fot. 2 Robinia 27-7, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław. Widok od E</p>



Fot. 3 i 4 Robinia 27-7, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław. Nabiegi i korzenie wysoko wyniesione ponad grunt. W obrębie korzeni gruz.



Fot. 5 i 6. Robinia 27-7, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław. Pod rozwidleniem dawne cięcia, w ich miejscu pędy regeneracyjne



Fot. 7. Robinia 27-7, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław.  
W część konarów w koronie z martwicami od strony rozwidleń.



Fot. 8. Robinia 27-7, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław.  
Miejsce po żółciaku.



Fot. 9. Robinia 27-7, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław.  
Jemioła w koronie.



Fot. 9. Robinia 27-7, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław.  
Gałęzie wyrosłe na krańcach konarów.

## 7.2. Podsumowanie i wnioski

### 7.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Wysoko wyniesione ponad grunt nabiegi, z miejscowymi uszkodzeniami.
- Drzewo starzejące się, osłabione jemiołą. Susz gałęziowy, uszkodzenie konarów, zasiedlenie przez żółciaka. Wyraźne osłabienie witalności. Wykształcająca się dolna wtórna korona.

## 7.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

### 7.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wylamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia	X		
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

### 7.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
			X	
Ocena uwzględnia całość oceny				

## 7.2.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:** osłabienie kondycji, duże skupiska jemioty, uszkodzenia nabiegów.
  - **Zagrożenia dla drzewa:** znaczne osłabienie, postępujący rozkład pnia, wytamania dużych części.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** upadek małych i większych części korony w tym odłamywania gałęzi z dużymi ogniskami jemioty i zamartych konarów.

## 7.3. Wskazania dla dalszych działań

### 7.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 7.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy. Zredukować gałęzie wyrastające z dawniej zredukowanych konarów. Usunąć jemiotę.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

### 7.3.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu, obserwować reakcję na usunięcie jemioty.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.

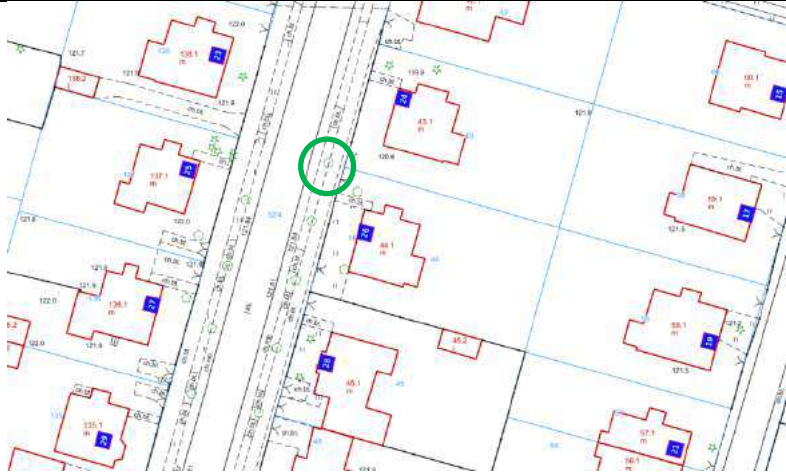
### 7.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			X

## 8. Robinia 28-8, Odkrywców między 24 i 26. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 8.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 8.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 28/ZZM/2020									
Lokalizacja	51°05'19.0"N 16°59'05.9"E				Ul. Odkrywców między 24 i 26, 53-212 Wrocław					
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )										
Gatunek	Robinia akacjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)									
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.									
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)		[w m]		15,5					
	Obwód (na wys. 130 cm)		[w cm]		304					
	Obwód (na wys. 100 cm)		[w cm]		307					
	Obwód (na wys. 5 cm)		[w cm]							
	<small>dla drzew o obwodzie pierścieniowym poniżej 50cm</small>									
	Średnica korony		[w m]		8,7x11,5					
	Zasięg korony (r=1,5xh)		[w m]		23					
Podstawa korony		[w m]		3,1						
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		3		X	
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie. Oznaki zamierania									
% uszkodzenia korony lub suszu						% suszu w koronie		10%		
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X	
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą oraz wjazdem na posesję od N. Powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki, korzenie wynoszą w górę płytki i krawężniki. Gleba od S dostępna korzeniom w ramach pasu zieleni, zadarniona, częściowo pokryta naturalnym mulczem (liście, drobne gałęzie).</li> </ul>									
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach. Wjazd na posesję 24.</li> <li>• Posesje prywatne – domu jednorodzinne wolnostojące.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>									
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą		X		Jaką?... konieczność utrzymywania skrajni, korzenie podnoszą krawężniki i płytki chodnika. Kolizja z lampą uliczną.		
Ekspozycja na wiatr	Ościłnięte		Częściowo ościłnięte	X		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr		



### 8.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	System korzeniowy wyniesiony na ok 40 cm ponad poziom gruntu, Od N odcięty w przeszłości duży korzeń, wzdłuż wjazdu na posesję 24. Część nabiegów korzeniowych martwa.									
<b>Pień</b>	Na pniu ubytki powierzchniowe, dziupla na wysokości ok. 1,5 m od strony S.									
<b>Korona</b>	Główne rozwidlenie na 4,1 m, bez rozkładu drewna. Dawne redukcje dużych konarów, obecnie z pędami regeneracyjnymi. Po redukcjach w części wierzchołkowej. Susz gałęziowy do 10 cm średnicy. Ogniska jemioty. Konkurencja z lampą przyuliczną oraz orzechem na sąsiadującej posesji (26).									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Ogniska jemioty pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.)									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	-									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona	X	Martwe	

### 8.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej



Fot. 1 Robinia 28-8, ul. Odkrywców 24-26, Wrocław. Widok od W.



Fot. 4 Robinia 28-8, ul. Odkrywców 24-26, Wrocław na pniu mała dziupla



Fot. 3 i 4 Robinia 28-8, ul. Odkrywców 24-26, Wrocław. Korzenie wyniesione ponad grunt. Jeden duży korzeń odcięty od strony wjazdu na posesję 24.



Fot. 5 i 6. Robinia 28-8, ul. Odkrywców 24-26, Wrocław. Główne rozwidlenie



Fot. 7. Robinia 28-8, ul. Odkrywców 24-26, Wrocław. Susz w koronie



Fot. 8. Robinia 28-8, ul. Odkrywców 24-26, Wrocław. Miejsca dawnych redukcji z rozkładem na krańcach konarów.



Fot. 9. Robinia 28-8, ul. Odkrywców 24-26, Wrocław. Pędy regeneracyjne na pniu w miejscach dawnych cięć



Fot. 10. Robinia 28-8, ul. Odkrywców 24-26, Wrocław. Korona w części wierzchołkowej odrosłowa.

## 8.2. Podsumowanie i wnioski

### 8.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Wysoko wyniesione ponad grunt nabiegi, z miejscowymi uszkodzeniami, duży korzeń odcięty od N.
- Drzewo starzejące się, osłabione jemiotą. Susz gałęziowy, uszkodzenie konarów. Wyraźne osłabienie witalności.

## 8.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

### 8.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wylamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia	X		
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)		X	
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)		X	

### 8.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny				

### 8.2.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:** osłabienie kondycji, jemiota, uszkodzenia nabiegów.
  - **Zagrożenia dla drzewa:** znaczne osłabienie.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** upadek małych i większych części korony.

### 8.3. Wskazania dla dalszych działań

#### 8.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

#### 8.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy.
- Usunąć jemiotę.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

#### 8.3.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu, obserwować reakcję na usunięcie jemioty.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.

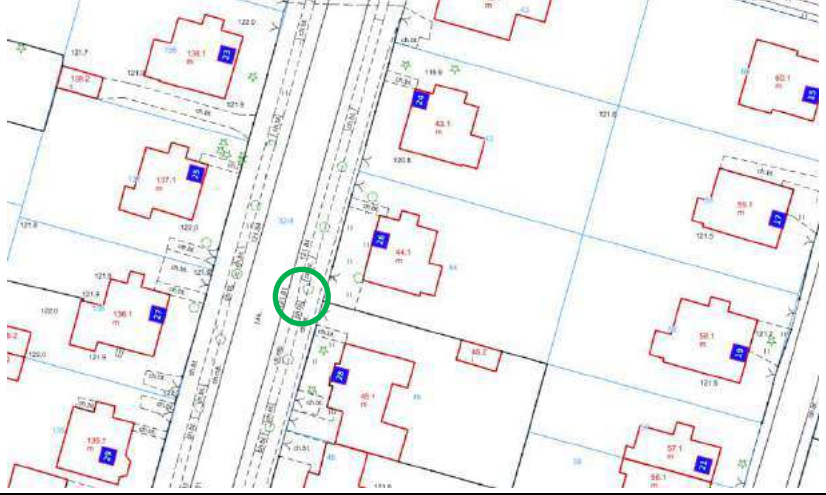
#### 8.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			X

## 9. Robinia 29-9, Odkrywców, między 26 i 28. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 9.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 9.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 29/ZZM/2020												
Lokalizacja	51°05'18.4"N 16°59'05.5"E			Ul. Odkrywców między 26 i 28, 53-212 Wrocław									
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )													
Gatunek	Robinia akacja (Robinia pseudoacacia L.)												
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.												
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h) [w m]			15									
	Obwód (na wys. 130 cm) [w cm]			241									
	Obwód (na wys. 100 cm) [w cm]			245									
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] <small>dla drzew o obwodzie pierścieniowym poniżej 50cm</small>												
	Średnica korony [w m]			7,6x10,5									
	Zasięg korony (r=1,5xh) [w m]			22,5									
	Podstawa korony [w m]			2,7									
Faza rozwoju	novo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X			
Witalność (w skali Roloffa)	0			1			2			3			X
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie. Objawy zamierania												
% uszkodzenia korony lub suszu							% suszu w koronie		25%				
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X				
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni. Między wjazdami na dwie posesje.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą. Powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki. Podnosi płytki chodnikowe</li> <li>• Bardzo trudne warunki wzrostu.</li> </ul>												
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Posesje prywatne – domu jednorodzinne wolnostojące. 2 wjazdy na posesje</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>												
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą			X		Jaką?... konieczność utrzymywania skrajni				
Ekspozycja na wiatr	Osłonięte		Częściowo osłonięte		X		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr				

### 9.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Lekko wyniesiony ponad grunt, uszkodzone nabiegi i korzenie. Podnosi nawierzchnię chodnika.									
<b>Pień</b>	Pochylony na budynek (NW). Na ok. 4 m duża rana po wyłamany konarze (przewodniki z informacji od lokalnych mieszkańców wyłamanie w 2017 w bezwietrzny dzień). Pędy na pniu u podstawy korony.									
<b>Korona</b>	Główne rozwidlenia na 6,2 m, bez oznak osłabienia. Jemiola w koronie (8 stanowisk). Od budynku nad ogrodzeniem zamierający konar obok wyłamany konar (od E). Korona zamierająca w części wierzchołkowej.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Ogniska jemioly pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.)									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	-									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona	X	Martwe	

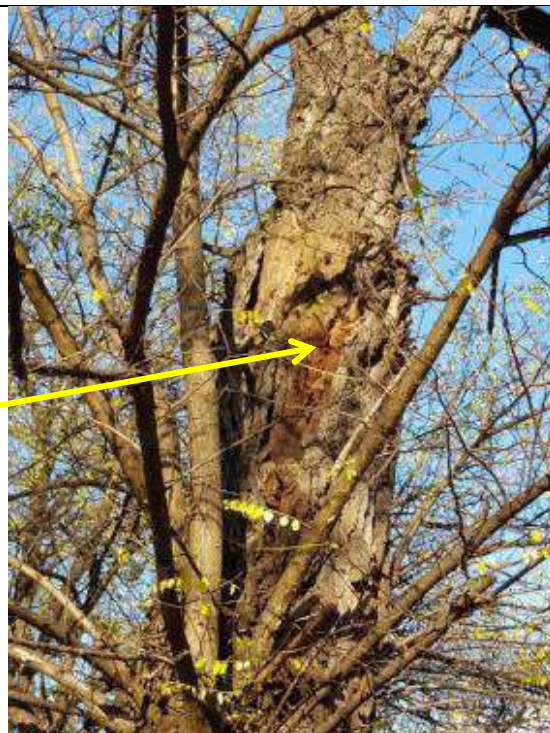
### 9.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej



Fot. 1 Robinia 29-9, ul. Odkrywców 26-28, Wrocław. Widok od SW.



Fot. 2 Robinia 29-9, ul. Odkrywców 26-28, Wrocław. Korzenie podnoszą płytki chodnika.



Fot. 3 i 4 Robinia 29-9, ul. Odkrywców 26-28, Wrocław. Miejsce po wytamanych konarze.



Fot. 5 Robinia 29-9, ul. Odkrywców 26-28, Wrocław. Pień pochylony na budynek.



Fot. 5 i 6. Robinia 29-9, ul. Odkrywców 26-28, Konar nad ogrodzeniem zamierający - do redukcji.



Fot. 7 i 8. Robinia 29-9, ul. Odkrywców 26-28, Wrocław. Ślady po cięciach dużych konarów



Fot. 9 i 10. Robinia 29-9, ul. Odkrywców 26-28, Wrocław. Wierzchołkowa część korony z suszem gałęziowym.

## 9.2. Podsumowanie i wnioski

### 9.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Wysoko wyniesione ponad grunt nabiegi, z miejscowymi uszkodzeniami. .
- Drzewo starzejące się, bardzo osłabione. Susz gałęziowy, uszkodzenie konarów. W 2017 miało miejsce wyłamanie dużego konara. Wyraźne osłabienie witalności. Korona zamierając miejscowo.



## 9.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

### 9.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wylamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

### 9.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
			X	
Ocena uwzględnia całość oceny				

## 9.2.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:** osłabienie kondycji, jemiota, zamierające części korony.
  - **Zagrożenia dla drzewa:** znaczne osłabienie.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** upadek małych i dużych części korony.

## 9.3. Wskazania dla dalszych działań

### 9.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 9.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy. Zamarłe części korony od góry zredukować.
- Usunąć jemiotę.
- Wykonać w terminie 1-3 miesiące.

### 9.3.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu..
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.

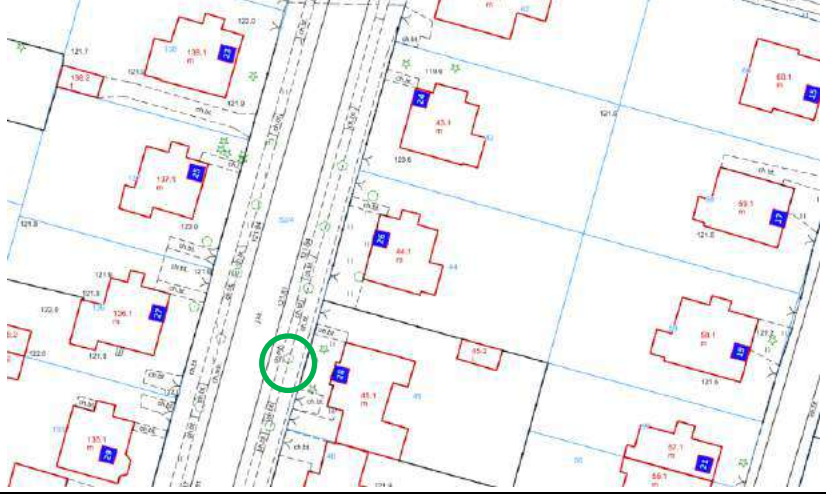
### 9.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			X

## 10. Robinia 30-10. Odkrywców – przy nr 28. Próba obciążeniowa

### 10.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa



#### 10.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 30/ZZM/2020						
Lokalizacja	51°05'18"N 16°59'05"E			Ul. Odkrywców nr 28, 53-212 Wrocław			
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )							
Gatunek	Robinia akacjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)						
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.						
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)	[w m]					15,2
	Obwód (na wys. 130 cm)	[w cm]					309
	Obwód (na wys. 100 cm)	[w cm]					304
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] dla drzew o obwodzie pierśnicowym poniżej 50cm						
	Średnica korony	[w m]					10
	Zasięg korony (r=1,5xh)	[w m]					22,8
	Podstawa korony	[w m]					6
Faza rozwoju	nowo posadzone	b. młode do 30 cm obwodu	faza młodości	faza dojrzałości	faza starości	X	
Witalność (w skali Roloffa)	0	1	2	X	3		
Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.							
% uszkodzenia korony lub suszu			% suszu w koronie		20%		
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak	Rzadkie	Częste	Ciągłe	X		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą, co powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię.</li> <li>• Gleba wokół drzewa zadarniona, z fragmentami nawierzchni betonowej.</li> </ul>						
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Budynki mieszkalne i gospodarcze.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>						
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami	Z infrastrukturą	X	Konieczność utrzymywania skrajni, korona częściowo przysłania latarnię.			
Ekspozycja na wiatr	Oslonięte	Częściowo osłonięte	X	Ekspozowane	X	Bardzo narażone na wiatr	

### 10.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Ograniczony chodnikiem i ulicą. Korzenie szkieletowe z niewielkimi martwicami, odspajającą się korą.									
<b>Pień</b>	Od strony północnej na wys. 2,9 – do 5 m rozległy ślad po wylamanym przewodniku (rozłamanie w rozwidleniu), wewnątrz ubytek z rozkładem brunatnym. Od strony ulicy wysięk soków.									
<b>Korona</b>	Asymetryczna - na skutek wylamania jednego z pni, z pojedynczymi jemiolami i suszem wydzielającym się na wierzchołkach, rozwidlenia v-kształtne. W dolnej części zachodzi proces tworzenia się korony wtórnej. Pojedyncze stanowiska jemioly.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Jemiola pospolita ( <i>Viscum album</i> )									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona	x	Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona		Martwe	

### 10.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p>Fot. 1 Robinia 30-10, ul. Odkrywców 28, Wrocław. Widok całego drzewa.</p>	<p>Fot. 2 Robinia 30-10, ul. Odkrywców 28, Wrocław. Dolna część pnia.</p>



Fot. 3. Robinia 30-10, ul. Odkrywców 28 , Wrocław. Widok pnia od strony ulicy.



Fot. 4. Robinia 30-10, ul. Odkrywców 28 , Wrocław. Ślad po utraconym konarze.



Fot. 5 . Robinia 30-10, ul. Odkrywców 28 , Wrocław. Korona drzewa – w dolnej części widoczna korona wtórna.



Fot. 6 . Robinia 30-10, ul. Odkrywców 28 , Wrocław. W koronie pojedyncze jemioty.

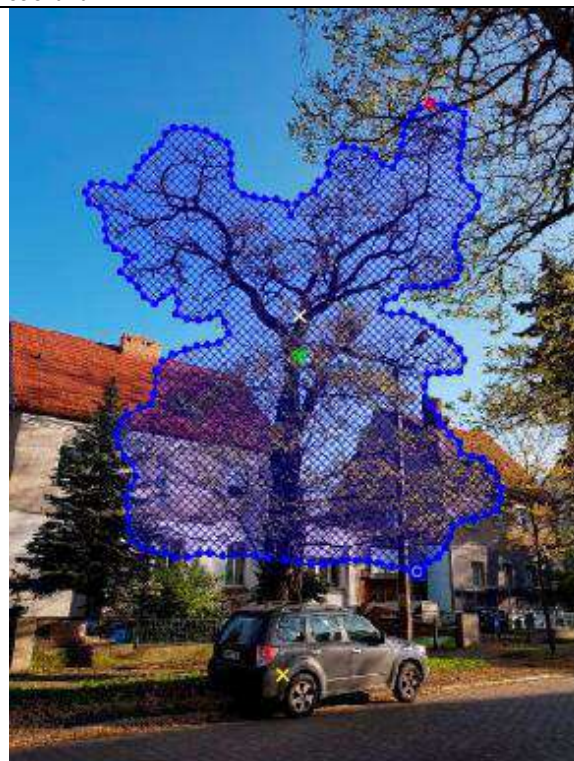
## 10.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 7. Robinia 30-10, ul. Odkrywców 28, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 8. Robinia 30-10, ul. Odkrywców 28, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników — strona rozciągana



Wind speed	Vref	36 [m/s]	Vref	36 [m/s]			
	=	12 [Bft]	=	12 [Bft]			
Reference height	Zref	20 [m]	Zref	20 [m]			
0,40 Town center	Z^	0,4	Z^	0,3			
Drag coefficient	Cw	0,3	Cw	0,3			
Air density	d	1,2 [kg/m3]	d	1,2 [kg/m3]			
Gust factor (z)	gf	1	gf	1			
Resonance factor	rt	1	rt	1			
Porosity		0 [%]		0 [%]			
Topology correction							
Crown area	91	0%	91 [m2]	91 0% 91 [m2]			
Height of crown area center	8,5	0%	8,5 [m]	8,5 0% 8,5 [m]			
Height of crown force center	9,5	0%	9,5 [m]	9,3 0% 9,3 [m]			
Wind force on crown	11	0%	11 [kNm]	12 0% 12 [kNm]			
Stembase bending moment	101	0%	101 [kNm]	116 0% 116 [kNm]			
Torsion moment	-5	0%	-5 [kNm]	-5 0% -5 [kNm]			
Error variations referring ANSI/ANS-3.11/DIN 1319: "Sachverständige Anforderungen an Messgeräte und Messverfahren". Der Sachverständige D5 3/2007, 46-51.							
Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH
Crown	91	8,5	9,3	12	116	-5	15,2
Selected	91	8,5	9,3	12	116	-5	15,2

Rys 1. Robinia 30-10, ul. Odkrywców 28, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 10.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

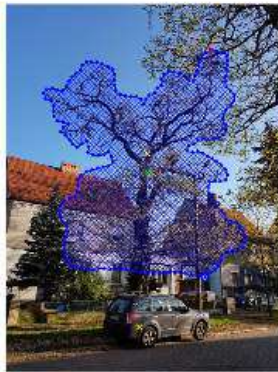
Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	382	122	S2	385	110

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,4
Kierunek ciągnięcia [°]	170 W
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	91
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	9,5
Przykładana maksymalna siła [w kg]	2700
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	34,67

### 10.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

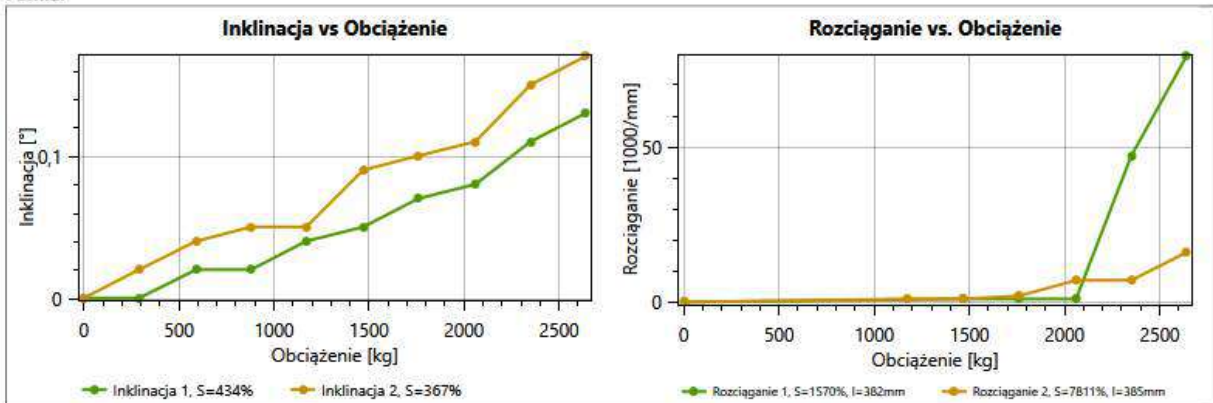
Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu.**  
Współczynnik bezpieczeństwa dla obu **inklinometrów świadczą o stabilności drzewa w gruncie**, (uzyskano wartości od 367% przy zalecanym w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagania modelu**  
Współczynnik bezpieczeństwa obu elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej przyjmowanego w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.**

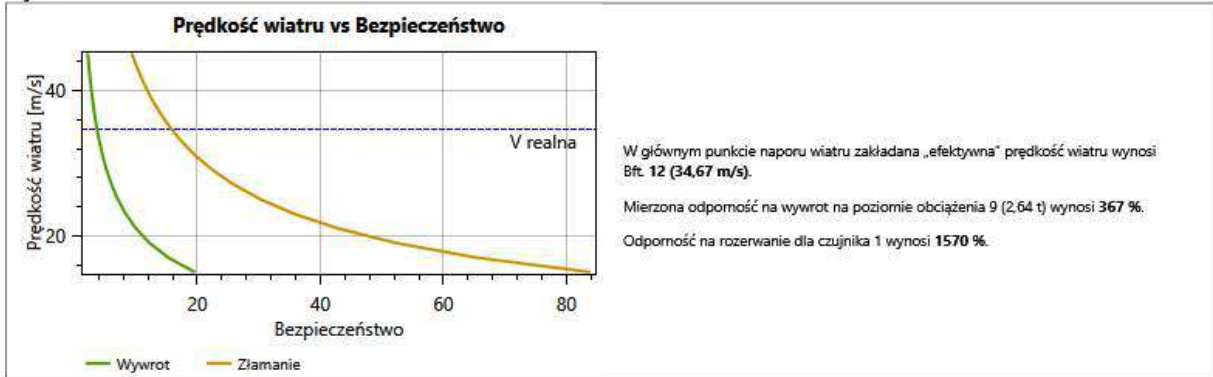


Lokalizacja:	Duże miasto	Wysokość drzewa:	15,2 m
Ekspozycja terenu:	0,26	Powierzchnia korony:	91 m <sup>2</sup>
Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	34,67 m/s
Gatunek:	Robinia ps	Współczynnik porywistości wiatru:	1,5
Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,6
Granica elastyczności:	0,28 %	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Temperatura powietrza:	6 °C
Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	9,5 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
Wysokość montażu obciążenia:	4,4 m	Moment łamiący:	98,29 kNm
Dystans do miejsca obciążenia:	21 m		
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m		
Torsion moment:	kNm		

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 170 W  
obwód pnia na wys 1,3 - 304 cm, na wys. 1m - 309 cm  
czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
strona ściskana S1 382/122  
strona rozciągana S2 385/110

JS

Miejsce, data

Wskazówka:  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskazówki wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 30-10, ul. Odkrywców 28, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 10.3. Podsumowanie i wnioski

#### 10.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo poważnie uszkodzone na skutek wyłamania rozwidlenia. W dolnej części rozwija się korona wtórna. Miejsce po wyłamanym pniu ulega rozkładowi, co w stopniowo może osłabiać konstrukcję całego drzewa.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie, a także odporność na złamanie pnia, co jest w dużej części spowodowane obecną, niewielką koroną przedmiotowego drzewa.

#### 10.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 10.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)		X	
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

##### 10.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 10.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: Osłabienie kondycji**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Rozkład w miejscu po wyłamanym przewodniku, utrata dość dużej powierzchni asymilacyjnej.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Zwiększone ryzyko wyłamywania się fragmentów korony – w tym suszu konarowego i gałęziowego.



## 10.4. Wskazania dla dalszych działań

### 10.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 10.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku przy pozostawieniu drzewa

- Usunąć susz gałęziowy.
- Rekomendowane jest również wykonanie cięć formujące w celu pobudzenia procesów wycofywania się korony. Cięcia powinny obejmować do 15% obwodowej części korony.
- Wykonać w terminie 1-3 miesiące.

### 10.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu oraz poziomu rozkładu w miejscu po wyłamany konarze.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 5 lat.

### 10.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>

## 11. Robinia 31-11, Odkrywców 30. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 11.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa



#### 11.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 31/ZZM/2020									
Lokalizacja	51°05'17.4"N 16°59'05.1"E			Ul. Odkrywców 30, 53-212 Wrocław						
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )										
Gatunek	Robinia akacyjna ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)									
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.									
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)		[w m]	17,5						
	Obwód (na wys. 130 cm)		[w cm]	275						
	Obwód (na wys. 100 cm)		[w cm]	278						
	Średnica korony		[w m]	13,5x10,1						
	Zasięg korony (r=1,5xh)		[w m]	26						
	Podstawa korony		[w m]	3						
Faza rozwoju	novo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		X	3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.									
% uszkodzenia korony lub suszu							% suszu w koronie	10%		
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe	X		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą. Powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki.</li> <li>• Grunt w pasie zieleni zadarniony.</li> </ul>									
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Posesje prywatne – domu jednorodzinne wolnostojące.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>									
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami				Z infrastrukturą	X	Jaką?... konieczność utrzymywania skrajni			
Ekspozycja na wiatr	Oslonięte		Częściowo oslonięte	X	Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr			

### 11.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Lekko wyniesiony ponad grunt, uszkodzone nabiegi i korzenie. Podnosi nawierzchnię od strony ulicy.									
<b>Pień</b>	Prosty. Na ok 3 m dawne cięcia, obecnie liczne pędy odroślowe.									
<b>Korona</b>	Główne rozwidlenia na 3,5 m, bez oznak osłabienia. Rozwidla się na 3 przewodniki rozwidlające się na mniejsze konary. Od strony N zamierające konary w części wierzchołkowej. Suszył gałęziowy. Liczne ogniska jemioly.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Ogniska jemioly pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.)									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraznie oslabiona		Silnie oslabiona	X	Martwe	

### 11.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
Fot. 1 Robinia 31-11, ul. Odkrywców 30, Wrocław. Widok od W.	Fot. 2 Robinia 31-11, ul. Odkrywców 30, Wrocław. Widok od S.



Fot. 3 i 4 Robinia 31-11, ul. Odkrywców 30, Wrocław. Podstawa pnia.



Fot. 5 i 6. Robinia 31-11, ul. Odkrywców 30, Wrocław. Główne rozwidlenie. .



Fot. 7. Robinia 31-11, ul. Odkrywców 30, Wrocław. Ślady po cięciach dużych konarów



Fot. 8. Robinia 31-11, ul. Odkrywców 30, Wrocław. Uszkodzenia na konarach.



Fot. 9. Robinia 31-11, ul. Odkrywców 30, Wrocław. Konar nad ulicą z suszem.



Fot. 10. Robinia 31-11, ul. Odkrywców 30, Wrocław. Miejsca po cięciach z pędami regeneracyjnymi.

## 11.2. Podsumowanie i wnioski

### 11.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Wyniesione ponad grunt nabiegi, z miejscowymi uszkodzeniami.
- Drzewo starzejące się, bardzo osłabione. Susz gałęziowy, uszkodzenie konarów.

### 11.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

#### 11.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wylamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia	X		
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)		X	
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)		X	

#### 11.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny				

#### 11.2.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:** osłabienie kondycji, jemiota, zamierające części korony.
  - **Zagrożenia dla drzewa:** znaczne osłabienie.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** upadek małych i dużych części korony.

#### 11.3. Wskazania dla dalszych działań

##### 11.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

##### 11.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy.
- Usunąć jemiotę.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

##### 11.3.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu..
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.

##### 11.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			X

## 12. Robinia 32-17. Odkrywców (pierwsza przy parku). Próba obciążeniowa

### 12.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 12.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 32/ZZM/2020								
Lokalizacja	51°05'11"N 16°59'03"E				Ul. Odkrywców przy parku, 53-212 Wrocław				
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )									
Gatunek	Robinia akacja (Robinia pseudoacacia L.)								
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.								
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)		[w m]		18,6				
	Obwód (na wys. 130 cm)		[w cm]		279				
	Obwód (na wys. 100 cm)		[w cm]		288				
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm]							dla drzew o obwodzie pierśnicowym poniżej 50cm	
	Średnica korony		[w m]		12				
	Zasięg korony (r=1,5xh)		[w m]		27,9				
	Podstawa korony		[w m]		4,2				
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości	X	faza starości
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2	X	3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.								
% uszkodzenia korony lub suszu						% suszu w koronie		5	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste	X	Ciągłe		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą</li> <li>• Drzewo rośnie na odcinku ulicy przechodzącej przez park Grabiszyński.</li> </ul>								
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy</li> <li>• Tereny parkowo – rekreacyjne.</li> </ul>								
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami	X	Z infrastrukturą	X	Część korony znajduje się w skrajni ulicy i chodnika.				
Ekspozycja na wiatr	Ościłniete		Częściowo ościłniete	X	Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr		

### 12.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	W szyi korzeniowej niewielkie martwice.									
<b>Pień</b>	Miejscowo na pniu niewielkie pasy martwic, odspojona kora. Na 4,2 m rozwidlenie v-kształtne.									
<b>Korona</b>	Korona dość wąska i wysoka na skutek konkurencji z sąsiednimi drzewami. W koronie ślady cięć, niezasiedlone gniazdo, niewielki susz. W dolnej części drzewa tworzy się korona wtórna.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	-									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza.									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	Niezasiedlone gniazdo									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona	<b>X</b>	Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona		Martwe	

### 12.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p><i>Fot. 1 Robinia 32-17, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Widok całego drzewa.</i></p>	<p><i>Fot. 2 Robinia 32-17, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Niezasiedlone gniazdo w dolnej części korony.</i></p>





Fot. 3., 4 Robinia 32-17, ul. Odkrywców przy parku , Wrocław. Podstawa pnia z niewielkimi martwicami.



Fot. 5 . Robinia 32-17, ul. Odkrywców przy parku , Wrocław. Ślady cięć w koronie.



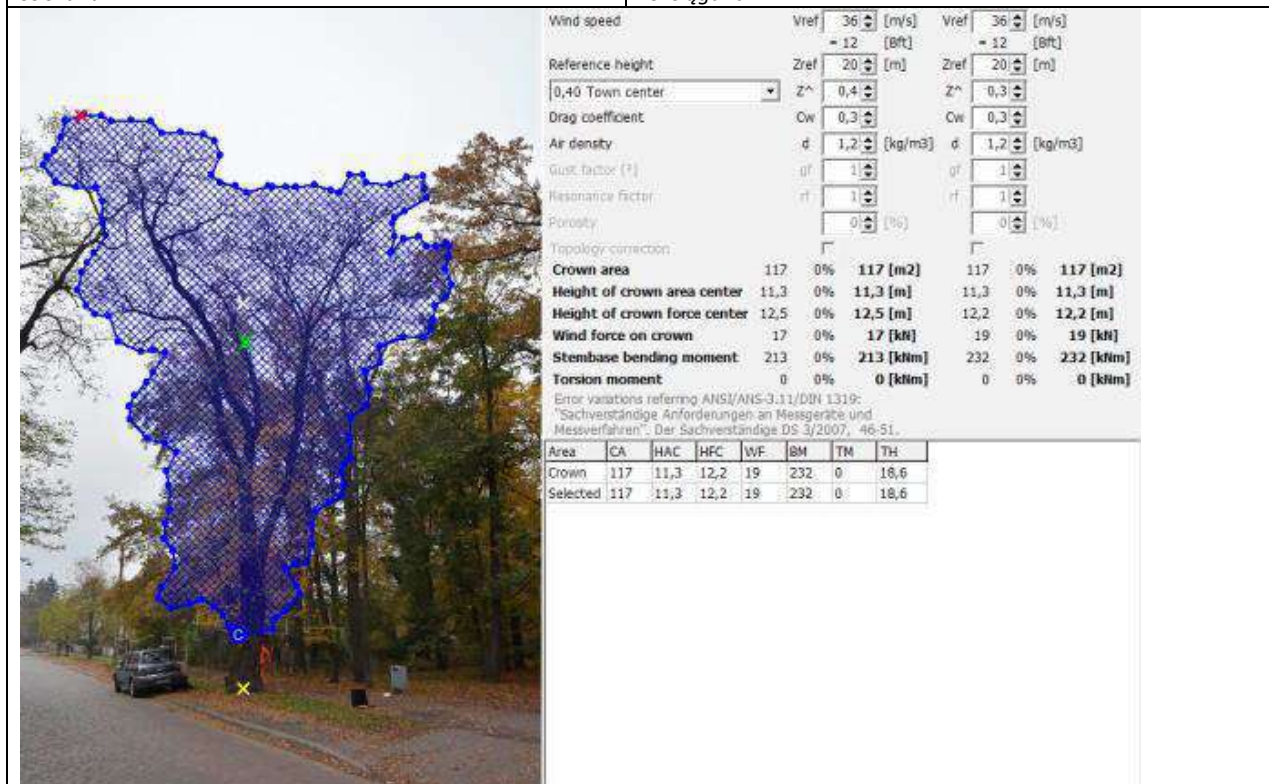
Fot. 6 . Robinia 32-17, ul. Odkrywców przy parku , Wrocław. Rozwidlenie pnia na wys. 4,2 m.

## 12.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 7. Robinia 32-17, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ścisłkana

Fot. 8. Robinia 32-17, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników – strona rozciągana



Rys 1. Robinia 32-17, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 12.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	385	67	S2	390	138
			S3	392	64

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,2
Kierunek ciągnięcia [°]	140 SE
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	117
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	12,5
Przykładana maksymalna siła [w kg]	3000
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,75

### 12.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu.**

Współczynnik bezpieczeństwa obu **inklinometrów na poziomie 207-226% świadczy o wystarczającej stabilności drzewa w gruncie** (przy zalecanym w modelu minimum 150%).

- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagania modelu**

Współczynnik bezpieczeństwa elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.**


Projekt: 32-17 Odkrywców Park 1

Drzewo nr 17

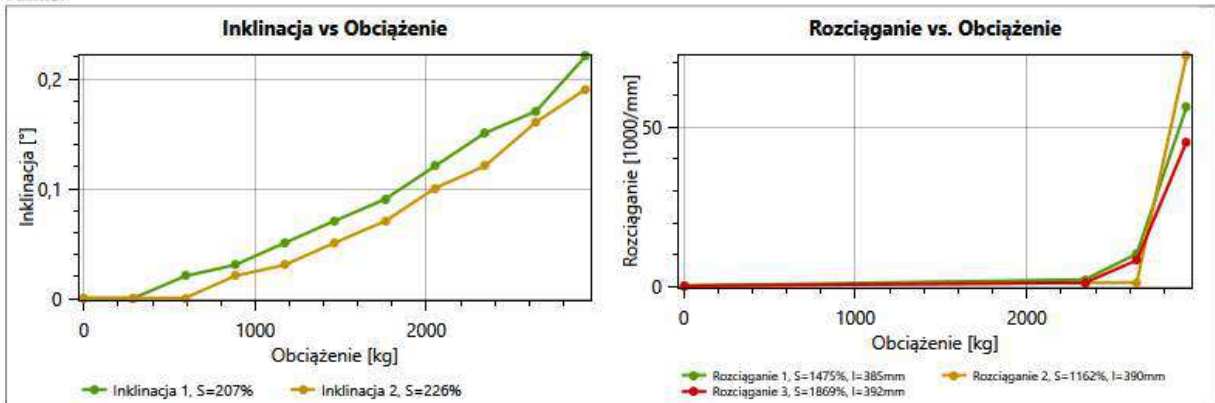
Nr raportu: 1

Data: 2020-11-10

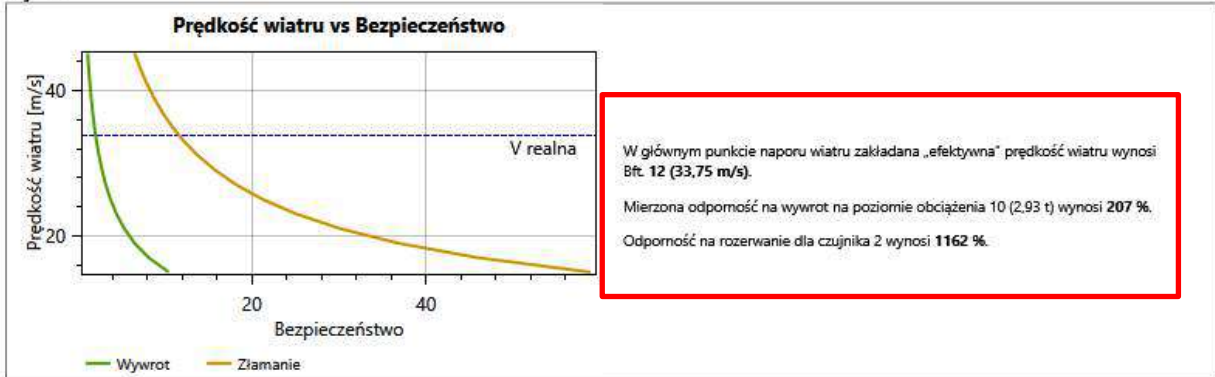
Inspektor: JS

	Lokalizacja:	Duże miasto	Wysokość drzewa:	18,6 m
	Ekspozycja terenu:	0,26	Powierzchnia korony:	117 m <sup>2</sup>
	Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,75 m/s
	Gatunek:	Robinia ps	Współczynnik porowistości wiatru:	1,5
	Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,45
	Granica elastyczności:	0,28 %	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
	Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Temperatura powietrza:	6 °C
	Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	12,5 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
	Wysokość montażu obciążenia:	4,2 m	Moment łamiący:	157,51 kNm
	Dystans do miejsca obciążenia:	19 m	Torsion moment:	kNm
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m			

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 140 SE  
 obwód pnia na wys 1,3 - 279 cm, na wys. 1m - 288 cm  
 czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
 strona ściskana S1 385/67  
 strona rozciągana S2 390/138, S3 392/64

JS

Miejsce, data

Rys 2. Robinia 32-17, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 12.3. Podsumowanie i wnioski

#### 12.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie, wystarczająca odporność na złamanie pnia.

#### 12.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 12.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)		X	
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)		X	

##### 12.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		x		
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 12.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: ograniczenia siedliskowe, pogarszanie się kondycji**
  - **Zagrożenia dla drzewa:** Pogarszające się warunki siedliskowo-klimatyczne (ograniczenie gruntu, susze), mogą doprowadzić do osłabienia kondycji zdrowotnej drzewa. Dodatkowo, z uwagi na wiek drzewa oraz obecność rozwidleń wyłamywaniu mogą ulegać fragmenty drzewa.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** Istnieje zwiększone prawdopodobieństwo wyłamywania się fragmentów korony z uwagi na cechy budowy (rozwidlenia, obecność długich konarów), a także wiek drzewa.

## 12.4. Wskazania dla dalszych działań

### 12.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 12.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy.
- Rekomendowane jest również wykonanie cięć formujące w celu pobudzenia procesów wycofywania się korony. Cięcia powinny obejmować do 10% obwodowej części korony.
- Wykonać w terminie 1-3 miesiące

### 12.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu,
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 3 lata.


### 12.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>

### 13. Robinia 33-18. Odkrywców przy parku (przedostatnia). Próba obciążeniowa

#### 13.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa



##### 13.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 33/ZZM/2020							
Lokalizacja	51°05'10"N 16°59'02"E				Ul. Odkrywców przy parku przy parku, 53-212 Wrocław			
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )								
Gatunek	Robinia akacja (Robinia pseudoacacia L.)							
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.							
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)		[w m]		19,6			
	Obwód (na wys. 130 cm)		[w cm]		258			
	Obwód (na wys. 100 cm)		[w cm]		271			
	Obwód (na wys. 5 cm)		[w cm]					
	Średnica korony		[w m]		12			
	Zasięg korony (r=1,5xh)		[w m]		29,4			
	Podstawa korony		[w m]		3,4			
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości	
							faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2	X	3	
	Drzewo zredukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.							
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie		5	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste	X	Ciągłe	
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> <li>• Drzewo rośnie na odcinku ulicy przechodzącej przez park Grabiszyński.</li> </ul>							
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy</li> <li>• Tereny parkowo – rekreacyjne.</li> </ul>							
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami	X	Z infrastrukturą	X	Część korony znajduje się w skrajni ulicy i chodnika.			
Ekspozycja na wiatr	Oslonięte		Częściowo oslonięte	X	Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr	

### 13.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Na skutek ograniczenia możliwości przyrostu system korzeniowy uległ wypiętrzeniu. Część korzeni szkieletowych zamarła, liczne martwice. Od strony wschodniej martwica z rozkładem.									
<b>Pień</b>	Na wys. 3,5 m rozwidlenie v-kształtne pnia, z zakorkiem.									
<b>Korona</b>	Korona po cięciach, dość wysoka z wagi na konkurencję sąsiednich drzew. Ślady po wyłamanych konarach.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	-									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza.									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona	x	Silnie oslabiona		Martwe	

### 13.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p><i>Fot. 1 Robinia 33-18, ul. Odkrywców przy parku , Wrocław. Widok całego drzewa.</i></p>	<p><i>Fot. 2 Robinia 33-18, ul. Odkrywców przy parku , Wrocław. Pień – widok od strony wschodniej.</i></p>





Fot. 3. Robinia 33-18, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Martwica z ubytkiem od strony wschodniej.



Fot. 4. Robinia 33-18, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Rozwidlenie w pni.



Fot. 5. Robinia 33-18, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Korona dość wąska z uwagi na konkurencję sąsiednich drzew.



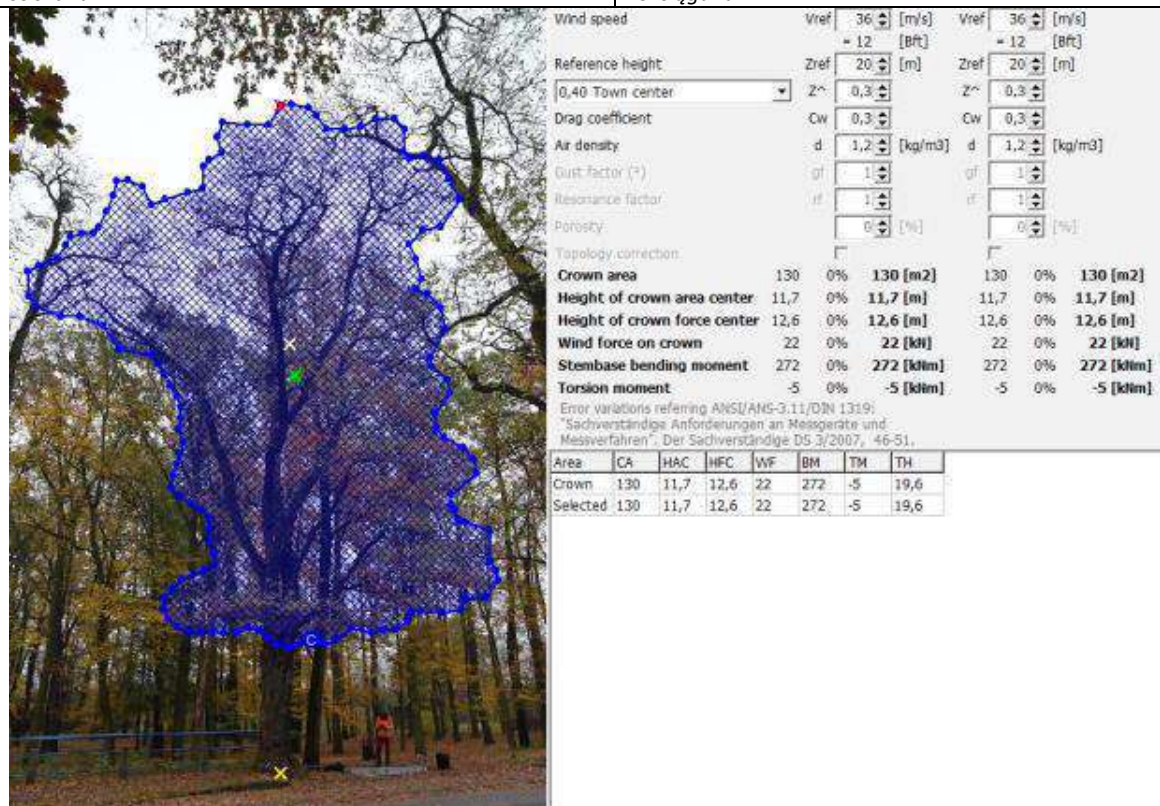
Fot. 6. Robinia 33-18, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Ślad po wytamanym konarze.

## 13.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 7. Robinia 33-18, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ścisłkana

Fot. 8. Robinia 33-18, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników -- strona rozciągnana



Rys 1. Robinia 33-18, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 13.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	377	75	S2	385	98
			S3	384	60

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,2
Kierunek ciągnięcia [°]	142 SE
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	130
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	12,6
Przykładana maksymalna siła [w kg]	3000
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	32,65

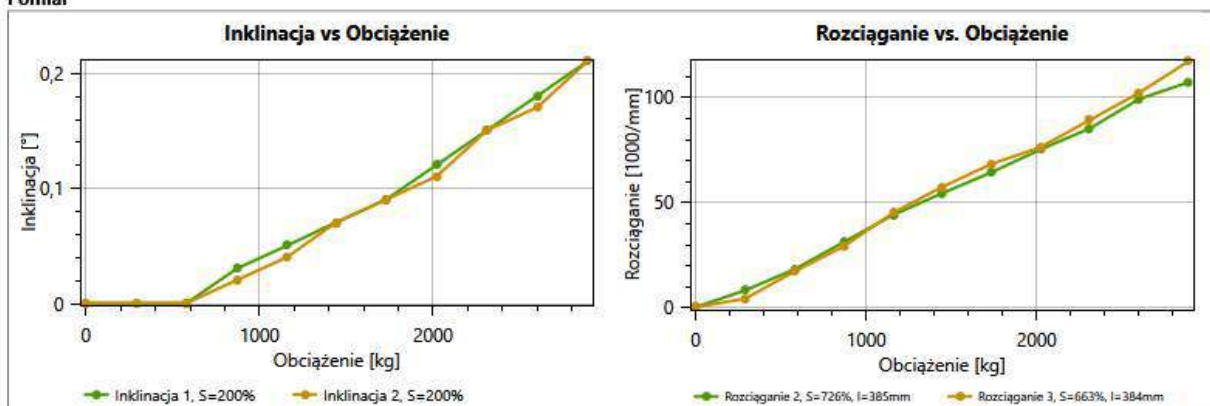
### 13.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

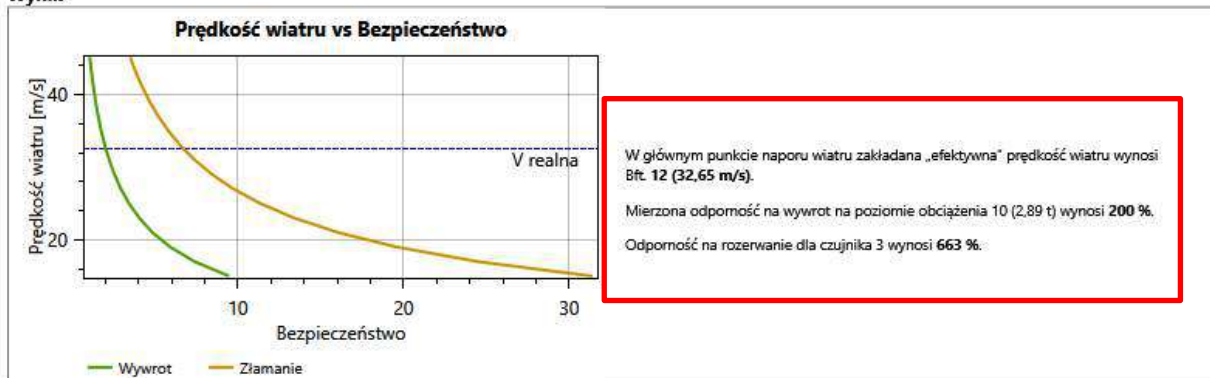
- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu.**  
Współczynnik bezpieczeństwa obu inklinometrów na poziomie **200%** świadczą o wystarczającej **stabilności drzewa w gruncie** (przy zalecanym w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagania modelu**  
Współczynnik bezpieczeństwa elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.**

	Lokalizacja:	Duże miasto		
	Ekspozycja terenu:	0,26	Wysokość drzewa:	19,6 m
	Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Powierzchnia korony:	130 m <sup>2</sup>
	Gatunek:	Robinia ps	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	32,65 m/s
	Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współczynnik porywistości wiatru:	1,5
	Granica elastyczności:	0,28 %	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,4
	Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
	Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	12,6 m	Temperatura powietrza:	6 °C
	Wysokość montażu obciążenia:	4,2 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
	Dystans do miejsca obciążenia:	15 m	Moment łamiący:	165,14 kNm
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m			
Torsion moment:	kNm			

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 142 SE  
obwód pnia na wys. 1,3 - 258 cm, na wys. 1m - 271 cm  
czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
strona ściskana S1 377/75  
strona rozciągana S2 385/98; S2 384/60

JS

Miejsce, data

**Wskazówki:**  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskazówki tego wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 33-18, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 13.3. Podsumowanie i wnioski

#### 13.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie, wystarczająca odporność na złamanie pnia.

#### 13.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 13.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)		X	
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)		X	

##### 13.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 13.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: warunki siedliskowe, osłabienie kondycji**
  - **Zagrożenia dla drzewa:** Pogarszające się warunki siedliskowo-klimatyczne (ograniczenie gruntu, susze), mogą doprowadzić do osłabienia kondycji zdrowotnej drzewa. Dodatkowo, z uwagi na wiek drzewa oraz obecność rozwidleń wyłamywaniu mogą ulegać fragmenty drzewa.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** Zwiększone prawdopodobieństwo wyłamywania się fragmentów korony z uwagi na cechy budowy (rozwidlenia, obecność długich konarów), a także wiek drzewa.

## 13.4. Wskazania dla dalszych działań

### 13.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 13.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy.
- Rekomendowane jest również wykonanie cięć formujące w celu pobudzenia procesów wycofywania się korony. Cięcia powinny obejmować do 10% obwodowej części korony.
- Wykonać w terminie 1-3 miesiące

### 13.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu,
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 3 lata.

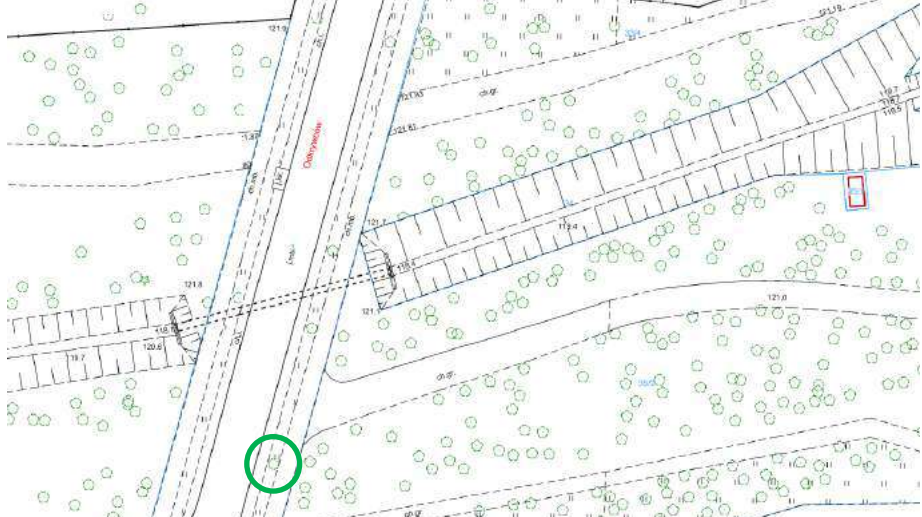
### 13.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>

## 14. Robinia 34-19. Odkrywców przy parku – ostatnia w rzędzie od E. Próba obciążeniowa

### 14.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa



#### 14.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 34/ZZM/2020							
Lokalizacja	51°05'09"N 16°59'02"E				Ul. Odkrywców przy parku, 53-212 Wrocław			
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )								
Gatunek	Robinia akacja (Robinia pseudoacacia L.)							
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.							
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)		[w m]		19			
	Obwód (na wys. 130 cm)		[w cm]		217			
	Obwód (na wys. 100 cm)		[w cm]		239			
	Obwód (na wys. 5 cm)		[w cm]					
	Średnica korony		[w m]		10			
	Zasięg korony (r=1,5xh)		[w m]		28,5			
	Podstawa korony		[w m]		3,5			
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości	
							faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2	X	3	
	Drzewo zredukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.							
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie		5	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste	X	Ciągłe	
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> <li>• Drzewo rośnie na odcinku ulicy przechodzącej przez park Grabiszyński.</li> </ul>							
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy</li> <li>• Tereny parkowo – rekreacyjne.</li> </ul>							
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą	X	Część korony znajduje się w skrajni ulicy i chodnika.		
Ekspozycja na wiatr	Oslonięte	X	Częściowo osłonięte		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr	

#### 14.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Na skutek ograniczenia możliwości przyrostu system korzeniowy uległ wypiętrzeniu. Część korzeni szkieletowych z zamarła, liczne martwice. Od strony zachodniej – poniżej rozległym martwicy na pniu korzenie szkieletowe uległy rozkładowi. Owocniki opieńki ( <i>Armillaria</i> sp.) u podstawy pnia.									
<b>Pień</b>	Od strony zachodniej i północnej, do wys. 1,5 m rozległa martwica, z rozkładem, owocnikami grzybów. Na wys. 4 m ślad po usuniętym konarze. Pień wychylony o ok. 10° w kierunku wschodnim.									
<b>Korona</b>	Korona przerzedzona, po cięciach, dość wysoka z uwagi na konkurencję sąsiednich drzew. W dolnej części drzewa zachodzi proces tworzenia się korony odroślowej.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	<b>Opieńka (<i>Armillaria</i> sp.) powoduje silny rozkład systemu korzeniowego</b>									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza.									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>										
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Osłabiona		Wyraźnie osłabiona		Silnie osłabiona	X	Martwe	

#### 14.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
Fot. 1 Robinia 34-19, ul. Odkrywców przy parku , Wrocław. Widok drzewa od strony południowej.	Fot. 2 Robinia 34-19, ul. Odkrywców przy parku , Wrocław. Pochylenie dolnej części pnia.





Fot. 3. 4 Robinia 34-19, ul. Odkrywców przy parku , Wrocław. Pasy martwicy ze znacznym rozkładem obejmującym część korzeni szkieletowych.



Fot. 5 . Robinia 34-19, ul. Odkrywców przy parku , Wrocław. Ślady cięć dużych konarów.



Fot. 6 . Robinia 34-19, ul. Odkrywców przy parku , Wrocław. Szczytowa część korony.

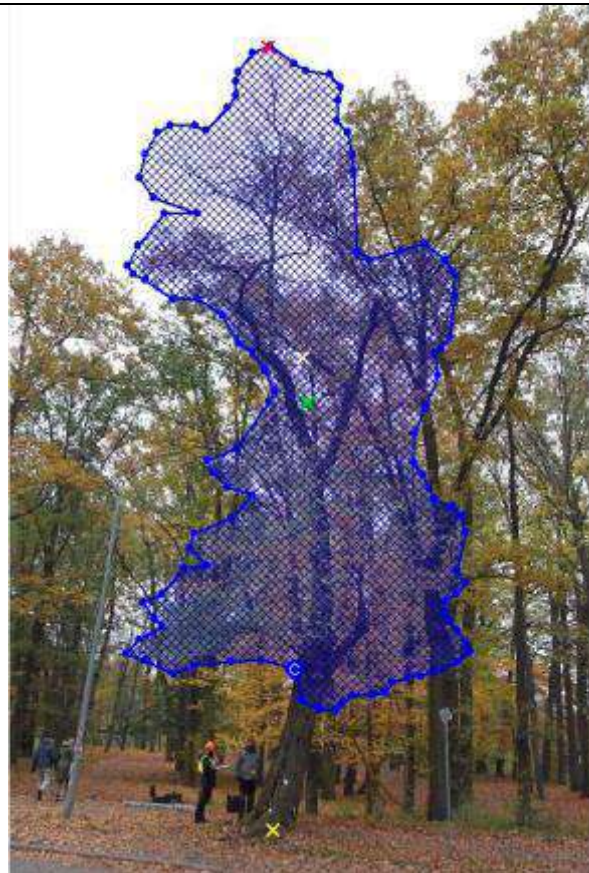
## 14.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 7. Robinia 34-19, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 8. Robinia 34-19, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników -- strona rozciągana



Wind speed	Vref	36 [m/s]	Vref	36 [m/s]
	=	12 [ft/s]	=	12 [ft/s]
Reference height	Zref	20 [m]	Zref	20 [m]
0,30 Suburb	Z^	0,3	Z^	0,3
Drag coefficient	Cw	0,3	Cw	0,3
Air density	d	1,2 [kg/m3]	d	1,2 [kg/m3]
Gust factor (G)	gf	1	gf	1
Resonance factor	rf	1	rf	1
Porosity		0 [%]		0 [%]
Topology correction				
Crown area		80 0%	80 [m2]	80 0%
Height of crown area center		10,4 0%	10,4 [m]	10,4 0%
Height of crown force center		11,5 0%	11,5 [m]	11,5 0%
Wind force on crown		12 0%	12 [kN]	12 0%
Stembase bending moment		140 0%	140 [kNm]	140 0%
Torsion moment		-9 0%	-9 [kNm]	-9 0%

Error variations referring ANSI/ANS-3.11/DIN 1319:  
"Sachverständige Anforderungen an Messgeräte und Messverfahren", Der Sachverständige 05 3/2007, 46-51.

Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH
Crown	80	10,4	11,5	12	140	-9	19,0
Selected	80	10,4	11,5	12	140	-9	19,0

Rys 1. Robinia 34-19, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

#### 14.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	398	99	S2	393	50


Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,3
Kierunek ciągnięcia [°]	190 E
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	80
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	11,5
Przykładana maksymalna siła [w kg]	800
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,02

#### 14.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

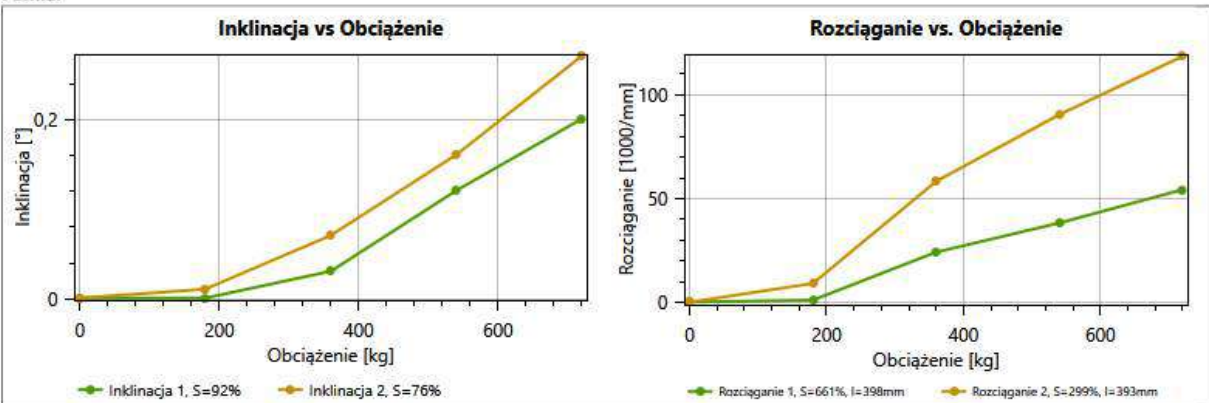
Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

- W zakresie stabilności w gruncie: **nie spełnia wymagań modelu.** Współczynnik bezpieczeństwa dla **inklinometrów świadczy o znacznie osłabionej stabilności drzewa w gruncie, wskazania czujników wyniosły od 76 do 92%** (przy zalecany w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagania modelu**

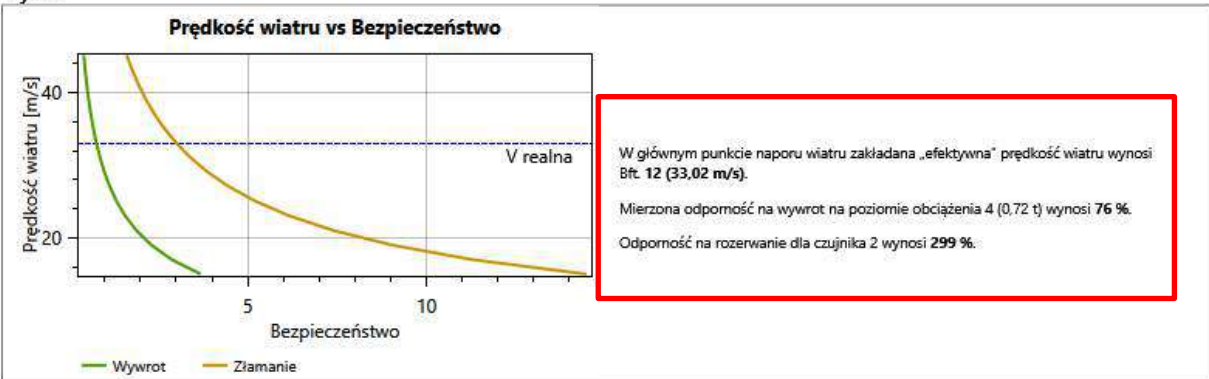
Współczynniki bezpieczeństwa elastometrów uzyskały wartości od 299%, a więc powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.** Niewielką reakcję elastometrów można tłumaczyć znacznym wychyleniem się drzewa bryle korzeniowej.

	Lokalizacja:	Duże miasto	Wysokość drzewa:	19 m
	Ekspozycja terenu:	0,26	Powierzchnia korony:	80 m <sup>2</sup>
	Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,02 m/s
	Gatunek:	Robinia ps	Współczynnik porowistości wiatru:	1,5
	Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,45
	Granica elastyczności:	0,28 %	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
	Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Temperatura powietrza:	6 °C
	Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	11,5 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
	Wysokość montażu obciążenia:	4,3 m	Moment łamiący:	94,88 kNm
	Dystans do miejsca obciążenia:	9 m		
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m			
Torsion moment:	kNm			

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 190 E  
obwód pnia na wys 1,3 - 217 cm, na wys. 1m - 239 cm  
czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
strona ściskana S1 398/99  
strona rozciągana S2 393/50

JS

Miejsce, data

Rys 2. Robinia 34-19, ul. Odkrywców przy parku, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 14.3. Podsumowanie i wnioski

#### 14.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo o znacznie osłabionej witalności i statyce. Z postępującym, zawansowanym rozkładem w części odziomkowej spowodowanej przez opieńkę.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** niewystarczająca stabilność w gruncie.

#### 14.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 14.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot			X
Całe drzewo złamanie pnia poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

##### 14.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
				X
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 14.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: osłabiona statyka**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Drzewo o znacznie osłabionej statyce i witalności na skutek postępującego rozkładu pnia spowodowanego przez opieńkę. Perspektywa utrzymania drzewa – negatywna.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Bardzo wysokie ryzyko upadku drzewa na teren bardzo często użytkowany (umiarkowany ruch samochodowy, okresowo nasilony ruch pieszy i rowerowy).

### 14.4. Wskazania dla dalszych działań


#### 14.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo usunąć.**

## 15. Robinia 35-20. Odkrywców przy parku (ostatnia w rzędzie od W). Próba obciążeniowa

### 15.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa



#### 15.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 35/ZZM/2020								
Lokalizacja	51°05'10"N 16°59'01"E			Ul. Odkrywców przy parku od W, 53-212 Wrocław					
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )									
Gatunek	Robinia akacja (Robinia pseudoacacia L.)								
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.								
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)		[w m]	18					
	Obwód (na wys. 130 cm)		[w cm]	253					
	Obwód (na wys. 100 cm)		[w cm]	245					
	Obwód (na wys. 5 cm)		[w cm]			dla drzew o obwodzie pierścieniowym poniżej 50cm			
	Średnica korony		[w m]	12					
	Zasięg korony (r=1,5xh)		[w m]	27					
	Podstawa korony		[w m]	5					
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości	faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2	X	3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.								
% uszkodzenia korony lub suszu						% suszu w koronie	10		
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste	x	Ciągłe		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> <li>• Drzewo rośnie na odcinku ulicy przechodzącej przez park Grabiszyński.</li> </ul>								
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy</li> <li>• Tereny parkowo – rekreacyjne.</li> </ul>								
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami	X	Z infrastrukturą	X	Część korony znajduje się w skrajni ulicy i chodnika.				
Ekspozycja na wiatr	Ościłniete	X	Częściowo ościłniete		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr		

### 15.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	System korzeniowy mocno wyniesiony na skutek ograniczonego miejsca krawężnikami przy chodniku i ulicy. Część korzeni szkieletowych z zamarła, liczne martwice, ubytki wgłębne, owocniki opieńki ( <i>Armillaria</i> sp.).								
<b>Pień</b>	Do wys. 1,5 m od strony zachodniej, rozległa martwica z widocznymi ryzomorfami opieńki. Od wschodniej strony odspojona kora.								
<b>Korona</b>	Korona dość wysoka (na skutek konkurencji z sąsiednimi drzewami) po cięciach, w miejscach cięć martwice. Niewielki susz.								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Opieńka ( <i>Armillaria</i> sp.).								
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza								
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona	x	Martwe

### 15.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p>Fot. 1 Robinia 35-20, ul. Odkrywców przy parku od W, Wrocław. Widok całego drzewa od strony południowej.</p>	<p>Fot. 2 Robinia 35-20, ul. Odkrywców przy parku od W, Wrocław. Na skutek niedoboru miejsca system korzeniowy został wyniesiony.</p>



Fot. 3. Robinia 35-20, ul. Odkrywców przy parku od W, Wrocław. Ograniczenie systemu korzeniowego od strony zachodniej. Na pniu rozległam martwica.



Fot. 4. Robinia 35-20, ul. Odkrywców przy parku od W, Wrocław. Ograniczenie systemu korzeniowego od strony wschodniej – widoczne obumarte korzenie szkieletowe.



Fot. 5. Robinia 35-20, ul. Odkrywców przy parku od W, Wrocław. Martwica z ryzomorfami opieńki.



Fot. 6. Robinia 35-20, ul. Odkrywców przy parku od W, Wrocław. Owocniki opieńki w szyi korzeniowej.



## 15.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 7. Robinia 35-20, ul. Odkrywców przy parku od W, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsca mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 8. Robinia 35-20, ul. Odkrywców przy parku od W, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsca mocowania czujników — strona rozciągana



Wind speed	Vref	36 [m/s]	Vref	36 [m/s]			
		12 [Bft]		12 [Bft]			
Reference height	Zref	20 [m]	Zref	20 [m]			
Terrain exponent	Z <sup>α</sup>	0,3	Z <sup>α</sup>	0,3			
Drag coefficient	Cw	0,3	Cw	0,3			
Air density	d	1,2 [kg/m3]	d	1,2 [kg/m3]			
Gust factor (k)	gf	1	gf	1			
Resonance factor	rf	1	rf	1			
Porosity		0 [%]		0 [%]			
Topology correction							
Crown area	116	0%	116 [m2]	116 [m2]			
Height of crown area center	11,7	0%	11,7 [m]	11,7 [m]			
Height of crown force center	12,6	0%	12,6 [m]	12,6 [m]			
Wind force on crown	19	0%	19 [kN]	19 [kN]			
Stembase bending moment	242	0%	242 [kNm]	242 [kNm]			
Torsion moment	-18	0%	-18 [kNm]	-18 [kNm]			
Error variations referring ANSI/ANS-3.11/DIN 1319: "Sachverständige Anforderungen an Messgeräte und Messverfahren". Der Sachverständige OS 3/2007, 46-51.							
Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH
Crown	116	11,7	12,6	19	242	-18	18,0
Selected	116	11,7	12,6	19	242	-18	18,0

Rys 1. Robinia 35-20, ul. Odkrywców przy parku od W, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 15.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	396	47	S2	392	50

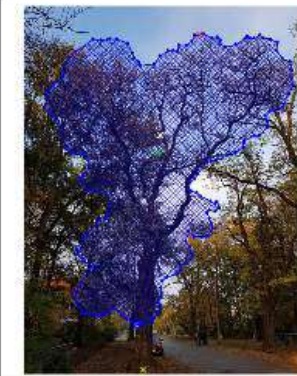
Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,8
Kierunek ciągnięcia [°]	260 SW
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	116
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	12,6
Przykładana maksymalna siła [w kg]	1100
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,82

### 15.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

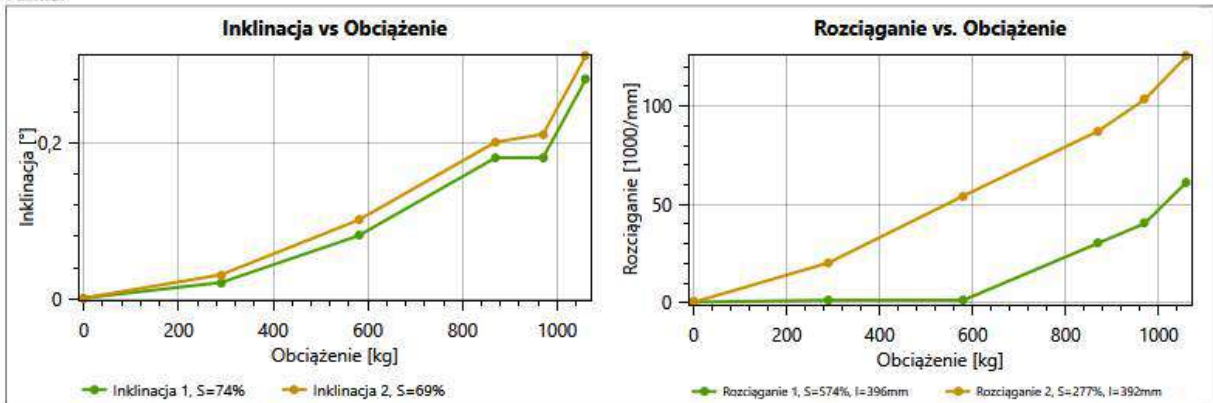
- W zakresie stabilności w gruncie: **nie spełnia wymagań modelu**. Współczynnik bezpieczeństwa dla **inklinometrów świadczy o znacznie osłabionej stabilności drzewa w gruncie, wskazania czujników wyniosły od 69 do 74%** (przy zalecany w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagania modelu**

Współczynniki bezpieczeństwa elastometrów uzyskały wartości od 277%, a więc powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku**. Niewielką reakcję elastometrów można tłumaczyć znacznym wychyleniem się drzewa bryle korzeniowej.

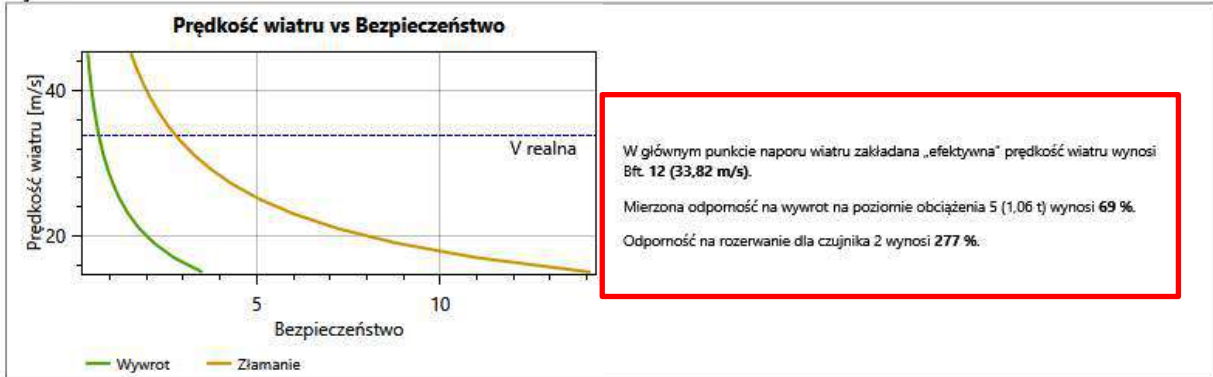


Lokalizacja:	Duże miasto		
Ekspozycja terenu:	0,26	Wysokość drzewa:	19 m
Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Powierzchnia korony:	116 m <sup>2</sup>
Gatunek:	Robinia ps	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,82 m/s
Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współczynnik porywistości wiatru:	1,5
Granica elastyczności:	0,28 %	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,45
Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	12,6 m	Temperatura powietrza:	6 °C
Wysokość montażu obciążenia:	4,8 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
Dystans do miejsca obciążenia:	18 m	Moment łamiący:	158,07 kNm
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m		
Torsion moment:	kNm		

### Pomiar



### Wynik



### Podsumowanie

kierunek ciągnięcia 260 SW  
obwód pnia na wys. 1,3 - 253 cm, na wys. 1m - 245 cm  
czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
strona ściskana S1 396/47  
strona rozciągana S2 392/50

JS

Miejsce, data

**Wskazówka:**  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskazówki tego wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 1. Robinia 35-20, ul. Odkrywców przy parku od W, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 15.3. Podsumowanie i wnioski

#### 15.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo o znacznie osłabionej witalności i statyce. Z postępującym, zawansowanym rozkładem w części odziomkowej spowodowanej przez opieńkę.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** niewystarczająca stabilność w gruncie.

#### 15.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 15.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot			x
Całe drzewo złamanie pnia poniżej rozwidlenia	x		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		x	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			x
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			x

##### 15.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
				x
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 15.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Drzewo o znacznie osłabionej statyce i witalności na skutek postępującego rozkładu pnia spowodowanego przez opieńkę. Perspektywa utrzymania drzewa – negatywna.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Bardzo wysokie ryzyko upadku drzewa na teren bardzo często użytkowany (umiarkowany ruch samochodowy, okresowo nasilony ruch pieszy i rowerowy).

### 15.4. Wskazania dla dalszych działań


#### 15.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo usunąć.**

## 16. Robinia 36-21, Odkrywców 35. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 16.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa





#### 16.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 36/ZZM/2020										
Lokalizacja	51°05'15.6"N 16°59'03.7"E					Ul. Odkrywców 35, 53-212 Wrocław					
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )											
Gatunek	Robinia akacja (Robinia pseudoacacia L.)										
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.										
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h) [w m]					12					
	Obwód (na wys. 130 cm) [w cm]					236					
	Obwód (na wys. 100 cm) [w cm]					247					
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] <small>dla drzew o obwodzie pierściovym poniżej 50cm</small>										
	Średnica korony [w m]					7,6x10					
	Zasięg korony (r=1,5xh) [w m]					18					
	Podstawa korony [w m]					3,6					
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości		X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		3		X		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie. Oznaki zamierania										
% uszkodzenia korony lub suszu						% suszu w koronie		30%			
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą. Powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, krawężniki.</li> <li>• Grunt w pasie zieleni zadarniony.</li> </ul>										
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Posesje prywatne – domu jednorodzinne wolnostojące.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>										
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą			X		Jaka?... konieczność utrzymywania skrajni		
Ekspozycja na wiatr	Osłonięte		Częściowo osłonięte		X		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr		

### 16.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	U podstawy pnia widoczne owocniki lakownicy Korzenie nad powierzchnią gruntu martwe, liczne martwe nabiegi									
<b>Pień</b>	Pochylony w kierunku jezdni. Od strony chodnika martwica. Na wysokości ok 3 m rana po martwym przewodniku.									
<b>Korona</b>	Główne rozwidlenie na 5 m. Korona silnie zredukowana w przeszłości, zamierająca. Pojedyncze ognisko jemioly.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Ogniska jemioly pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.) Grzyb lakownica ( <i>Ganoderma</i> sp.) powodujący biały rozkład drewna									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Bardzo silne uszkodzone nabiegi i korzenie wyniesione nad grunt.									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona	X	Martwe	

### 16.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
Fot. 1 Robinia 36-21, ul. Odkrywców 35, Wrocław. Widok od S.	Fot. 2 Robinia 36-21, ul. Odkrywców 35, Wrocław. System korzeniowy mocno wyniesiony, część nabiegów martwa.
	
Fot. 3 i 4 Robinia 36-21, ul. Odkrywców 35, Wrocław. Podstawa pnia z martwymi nabiegami. Owocniki lakownicy	



Fot. 5 i 6. Robinia 36-21, ul. Odkrywców 35, Wrocław. Korona znacznie zredukowana w przeszłości, duże rany po utraconych konarach.



Fot. 7 i 8. Robinia 36-21, ul. Odkrywców 35, Wrocław. Ślady po cięciach dużych konarów

## 16.2. Podsumowanie i wnioski

### 16.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo zamierające. U podstawy owocnik lakownicy. Nabiegi, z miejscowymi uszkodzeniami, częściowo martwe.

## 16.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

### 16.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot		X	
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia		X	
Złamanie wylamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

### 16.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
			CD	
Ocena uwzględnia całość oceny				

### 16.2.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:** osłabienie kondycji, zamieranie.
  - **Zagrożenia dla drzewa:** obumarcie.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** upadek drzewa, upadek małych i dużych części korony.

### 16.3. Wskazania dla dalszych działań

#### 16.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo usunąć.**

#### 16.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku


- Jak największy fragment pnia zachować – przenieść do pobliskiego parku jako kłodę w celu maksymalizacji funkcji przyrodniczych drzew po usunięciu.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.



## 17. Robinia 37-22. Odkrywców 33. Próba obciążeniowa

### 17.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

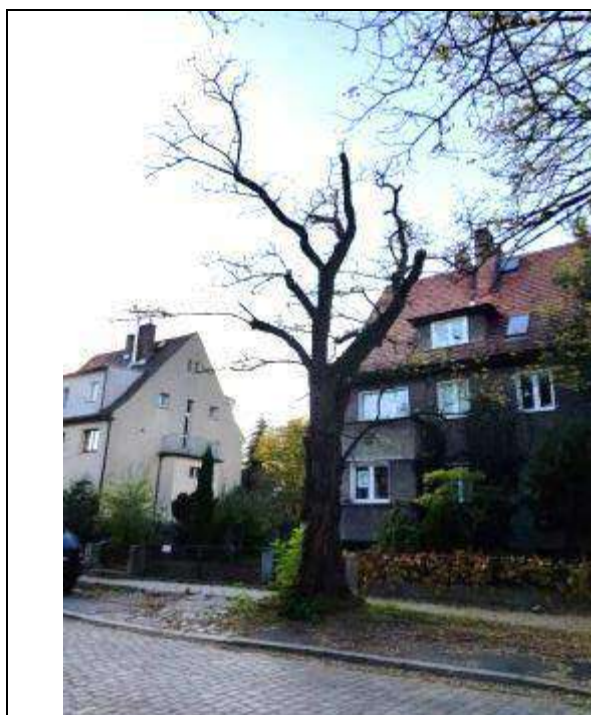
#### 17.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 37/ZZM/2020							
Lokalizacja	51°05'16.4"N 16°59'04.3"E				Ul. Odkrywców 33, 53-212 Wrocław			
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )								
Gatunek	Robinia akacyjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)							
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.							
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)		[w m]		12,5			
	Obwód (na wys. 130 cm)		[w cm]		266			
	Obwód (na wys. 100 cm)		[w cm]		276			
	Obwód (na wys. 5 cm)		[w cm]					
	dla drzew o obwodzie pierśnicowym poniżej 50cm							
	Średnica korony		[w m]		8			
	Zasięg korony (r=1,5xh)		[w m]		19			
Podstawa korony		[w m]		5				
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości	
							faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		3	X
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.							
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie		10	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe	X
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> </ul>							
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy</li> <li>• Budynki, ogrody przydomowe, ogrodzenie</li> </ul>							
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą	X	Część korony znajduje się w skrajni ulicy i chodnika.		
Ekspozycja na wiatr	Oslonięte		Częściowo osłonięte	X	Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr	

### 17.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Na skutek ograniczenia możliwości przyrostu system korzeniowy uległ wypiętrzeniu.									
<b>Pień</b>	W odziomku ubytki powierzchniowe. Rozkład drewna.									
<b>Korona</b>	Bardzo zredukowana w przeszłości. Część konarów zamarała. Koronę tworzą nieliczne gałęzie wyrosłe na krańcach zredukowanych konarów									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona	<b>X</b>	Martwe	

### 17.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej



Fot. 1 Robinia 37-22, ul. Odkrywców 33 Wrocław. Widok od NE



Fot. 2 Robinia 37-22, ul. Odkrywców 33, Wrocław. Widok od S



Fot. 3. Robinia 37-22, ul. Odkrywców 33, Wrocław. Wypiętrzony system korzeniowy. Duże ubytki w odziomku.



Fot. 54. Robinia 37-22, ul. Odkrywców 33, Wrocław. W koronie zamarte konary

## 17.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 5. Robinia 37-22, ul. Odkrywców 33, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 6. Robinia 37-22, ul. Odkrywców 33, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników -- strona rozciągana

Wind speed	Vref	36 [m/s]	Vref	36 [m/s]
	=	12 [Bft]	=	12 [Bft]
Reference height	Zref	20 [m]	Zref	20 [m]
0,40 Town center	Z^	0,4	Z^	0,4
Drag coefficient	Cw	0,3	Cw	0,3
Air density	d	1,2 [kg/m3]	d	1,2 [kg/m3]
Gust factor (?)	gf	1	gf	1
Resonance factor	rf	1	rf	1
Parasity	Di	0 [%]	Di	0 [%]
Topology correction				
<b>Crown area</b>	35	0%	35 [m2]	35
<b>Height of crown area center</b>	7,7	0%	7,7 [m]	7,7
<b>Height of crown force center</b>	8,2	0%	8,2 [m]	8,2
<b>Wind force on crown</b>	4	0%	4 [kN]	4
<b>Stembase bending moment</b>	31	0%	31 [kNm]	31
<b>Torsion moment</b>	3	0%	3 [kNm]	3

Error variations referring ANSI/ANS-3.11/DIN 1319:  
"Sachverständige Anforderungen an Messgeräte und Messverfahren", Der Sachverständige DS 3/2007, 46-51.

Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH
Crown	35	7,7	8,2	4	31	3	12,5
Selected	35	7,7	8,2	4	31	3	12,5

Rys 1. Robinia 37-22, ul. Odkrywców 33, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 17.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach


Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	397	40	S2	396	56

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	3,5
Kierunek ciągnięcia [°]	8 N
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	35
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	8,2
Przykładana maksymalna siła [w kg]	1200
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,37

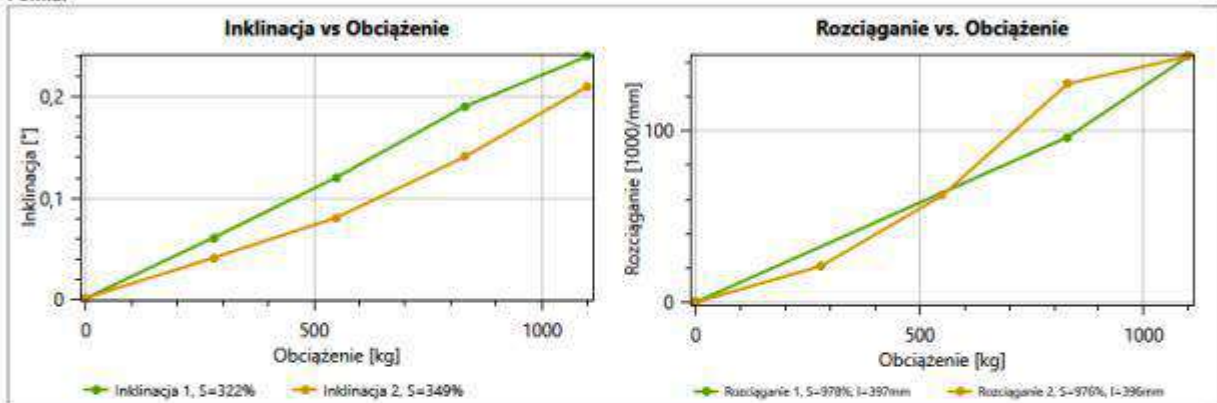
### 17.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

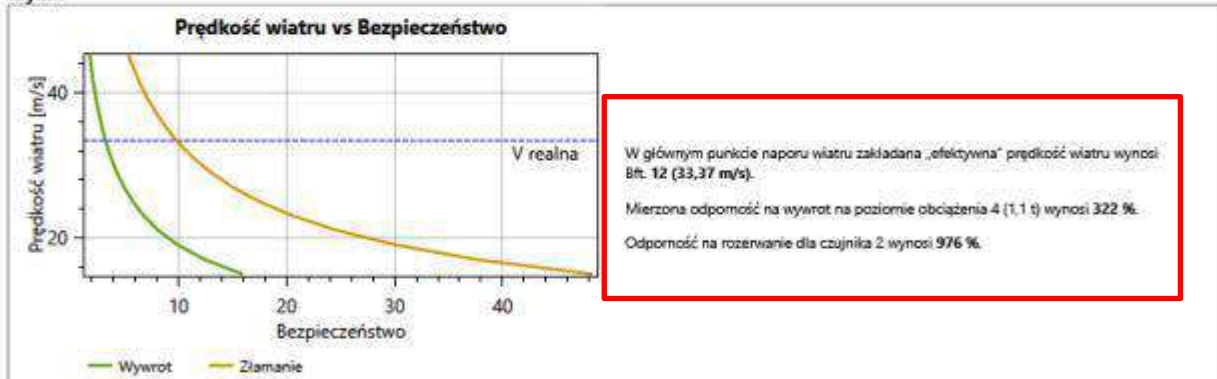
- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu.**  
Współczynnik bezpieczeństwa dla **inklinometrów świadczy wystarczającej stabilności drzewa w gruncie, wskazania czujników wyniosły 322-349%** (przy zalecanym w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagania modelu**  
Współczynniki bezpieczeństwa elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.**

	Lokalizacja:	Duże miasto	Wysokość drzewa:	12,5 m
	Ekspozycja terenu:	0,26	Powierzchnia korony:	35 m <sup>2</sup>
	Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,37 m/s
	Gatunek:	Robinia ps	Współczynnik porzywistości wiatru:	1,6
	Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,5
	Granica elastyczności:	0,28 %	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
	Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Temperatura powietrza:	8 °C
	Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	8,2 m	Gęstość powietrza:	1,28 kg/m <sup>3</sup>
	Wysokość montażu obciążenia:	3,5 m	Moment łamiący:	30,01 kNm
	Dystans do miejsca obciążenia:	8,2 m		
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m			
Torsion moment:	kNm			

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia BN  
obwód na 1,3 m 266 cm, na 1 m 276 cm  
czujniki na pniu (dł w mm, wys. na pniu w cm)  
strona ścisłkana 51 397/40  
strona rozciągana 52 396/56

JS

Miejsce, data

Wniosek:  
Wszystkie wykonano czujnikowy pomiar i przeliczenia były sprawdzane pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wniosek tego oszacował bezpieczeństwo powinien wynosić co najmniej 100%.

Rys 2. Robinia 37-22, ul. Odkrywców 33, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 17.2.3. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo w osłabionej kondycji.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie, wystarczająca odporność na złamanie pnia.

### 17.2.4. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

#### 17.2.4.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)		X	
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)		X	

#### 17.2.4.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

### 17.2.5. Wnioski

- **Podstawowy problem: osłabienie kondycji, zamieranie**
  - **Zagrożenia dla drzewa:** Z uwagi na wiek drzewa oraz obecność rozwidleń wyłamywaniu mogą ulegać fragmenty drzewa.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:** Zwiększone prawdopodobieństwo wyłamywania się fragmentów korony z uwagi na cechy budowy (rozwidlenia, obecność długich konarów), a także wiek drzewa.

### 17.3. Wskazania dla dalszych działań

#### 17.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

#### 17.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy.
- Rekomendowane jest również wykonanie cięć formujące w celu pobudzenia procesów wycofywania się korony. Cięcia powinny obejmować do 10% obwodowej części korony.
- Wykonać w terminie 1-3 miesiące

#### 17.3.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu,
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 3 lata.


#### 17.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
		<b>X</b>	

## 18. Robinia 38-23, Odkrywców między 31 i 33. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 18.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 18.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie



ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 38/ZZM/2020										
Lokalizacja	51°05'16.6"N 16°59'04.1"E					Ul. Odkrywców między 31 i 33, 53-212 Wrocław					
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )											
Gatunek	Robinia akacyjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)										
Wartość drzewa	Element założenia alejowego. Przyrodnicza – w sezonie obecność ptaków.										
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h) [w m]					14,8					
	Obwód (na wys. 130 cm) [w cm]					270					
	Obwód (na wys. 100 cm) [w cm]					273					
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] <small>dla drzew o obwodzie pierśnicowym poniżej 50cm</small>										
	Średnica korony [w m]					10X12					
	Zasięg korony (r=1,5xh) [w m]					22					
	Podstawa korony [w m]					3,6					
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości		X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		X		3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.										
% uszkodzenia korony lub suszu						% suszu w koronie		15%			
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą.</li> <li>• Grunt w pasie zieleni zadarniony.</li> </ul>										
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Posesje prywatne – domu jednorodzinne wolnostojące.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>										
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą			X		Jaka?... konieczność utrzymywania skrajni		
Ekspozycja na wiatr	Osłonięte		Częściowo osłonięte		X		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr		



### 18.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Wyniesiony ok 40 cm ponad poziom gruntu. U podstawy ubytki w nabiegach od strony gruntu.								
<b>Pień</b>	Uszkodzenia powierzchniowe, w nich rozkład drewna , widoczne trociczki – sygnalizujące rozkład brunatny wewnątrz pnia i obecność próchnojadów.								
<b>Korona</b>	Główne rozwidlenie na 6,8 m na 3 przewodniki. Zamierający wierzchołek. 3 ogniska jemioly. Niezasiedlone gniazdo grzywacza. Nad ulicą liczne pędy regeneracyjne wyrastające z odciętego przewodnika. Powyżej ślady dawnych cięć o średnicy 5-20 cm. Od ulicy duży konar z pęknięciem w rozwidleniu (por. fot 7-8).								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Ogniska jemioly pospolitej ( <i>Viscum album</i> L.)								
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Widoczne oznaki wzmacniania drzewa.								
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	- w sezonie obecność ptaków.								
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona	X	Silnie oslabiona		Martwe

### 18.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
Fot. 1 Robinia 38-23, ul. Odkrywców 31-33, Wrocław. Widok od S.	Fot. 2 Robinia 38-23, ul. Odkrywców 31-33, Wrocław. Widok od N.



Fot. 3 Robinia 38-23, ul. Odkrywców 31-33, Wrocław. Podstawa pnia. Od gruntu ubytki w nabiegach.



Fot. 4 Robinia 38-23, ul. Odkrywców 31-33, Wrocław. Trociczki na pniu świadczące o rozkładzie brunatnym



Fot. 5. Robinia 38-23, ul. Odkrywców 31-33, Wrocław. Dużo pędów regeneracyjnych u podstawy korony.



Fot. 6 Robinia 38-23, ul. Odkrywców 31-33, Wrocław. W miejscach dawnych cięć część ran z dziuplami z rozkładem brunatnym.



Fot. 7 i 8. Robinia 38-23, ul. Odkrywców 31-33, Wrocław. Przewodnik od ulicy ze słabym mocowaniem – pęknięcie.

## 18.2. Podsumowanie i wnioski

### 18.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo po cięciach w przeszłości, z wewnętrznym rozkładem drewna, siedlisko próchnojadów. Stanowisko pobytu ptaków, może być zasiedlane przez grzywacza (w okresie badania gniazdo niezasiedlone). Jeden z przewodników z osłabionym mocowaniem – pęknięcie przy pniu.
- Widoczne oznaki wzmacniania, mimo osłabionej kondycji.

### 18.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

#### 18.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe Do 30%	Średnie 30-60%	Duże Pow. 60%
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)			
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wylamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia			X
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)		X	

#### 18.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
			X	
Ocena uwzględnia całość oceny				

### 18.3. Wskazania dla dalszych działań

#### 18.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

#### 18.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy. Przewodnik nad ulicą zabezpieczyć wiązaniem 2t+.
- Usunąć jemiotę.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

#### 18.3.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu. Kontrola wiązań zgodnie z wytycznymi producenta.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.


#### 18.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>

## 19. Robinia 39-24, Odkrywców 27. Ocena wizualna z inspekcją korony

### 19.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa



#### 19.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 39/ZZM/2020									
Lokalizacja	51°05'18.2"N 16°59'04.7"E					Ul. Odkrywców 27, 53-212 Wrocław				
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )										
Gatunek	Robinia akacja ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)									
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.									
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h) [w m]					16				
	Obwód (na wys. 130 cm) [w cm]					250				
	Obwód (na wys. 100 cm) [w cm]					262				
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] <small>dla drzew o obwodzie pierścnicowym poniżej 50cm</small>									
	Średnica korony [w m]					10,5				
	Zasięg korony (r=1,5xh) [w m]					24				
	Podstawa korony [w m]					2,6				
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2	X	3			
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie. Relatywnie dobra witalność.									
% uszkodzenia korony lub suszu						% suszu w koronie			15%	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe			X
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni. <b>Zabezpieczone przez mieszkańców przed zajężdżaniem nabiegów.</b></li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą.</li> <li>• Grunt w pasie zieleni zadarniony.</li> </ul>									
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa,</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Posesje prywatne – domu jednorodzinne wolnostojące.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>									
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami				Z infrastrukturą	X	Jaką?... konieczność utrzymywania skrajni			
Ekspozycja na wiatr	Oślonięte		Częściowo osłonięte	X	Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr			

### 19.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Nabieg w kierunku N, od E żywe nabiegi. Od N u podstawy rozkład. Cały system korzeniowy wyniesiony ponad grunt. Grunt wokół drzewa zabezpieczony przez mieszkańców przed zajeżdżaniem.									
<b>Pień</b>	Pień pochylony w kierunku E (ulica). Drobne ubytki w dolnej części pnia – widoczne trociczki świadczące o rozkładzie brunatnym wewnątrz pnia.									
<b>Korona</b>	Główne rozwidlenie na 4 m. Na ok 3,5 m ślad po usuniętym konarze. Korona odroślowa, w dolnej części pnia wytwarza się wtórna korona. Część konarów zredukowana, na krańcach nowe pędy. Od ulicy duży konar z pęknięciem w rozwidleniu V-kształtnym – na ok 50 cm długości. Niezasiedlone gniazda.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	-									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Zabezpieczenie nabiegów przed zajeżdżaniem.									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	- w sezonie obecność ptaków. (niezasiedlone gniazda)									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona	<b>X</b>	Silnie oslabiona		Martwe	

### 19.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p><i>Fot. 1 Robinia 39-24, ul. Odkrywców 27, Wrocław. Widok od N</i></p>	<p><i>Fot. 2 Robinia 39-24, ul. Odkrywców 27, Wrocław. Widok od S. Widoczne pochYLENIE pnia w kierunku ulicy.</i></p>



Fot. 3 Robinia 39-24, ul. Odkrywców 27, Wrocław. Pień – widoczne zabezpieczenia od strony ulicy.



Fot. 4 Robinia 39-24, ul. Odkrywców 27, Wrocław. Podstawa pnia. W ubytkach widoczne trociczki świadczące o obecności rozkładu i próchnojadów.



Fot. 5. Robinia 39-24, ul. Odkrywców 27, Wrocław. Ślad po odciętym dużym konarze.



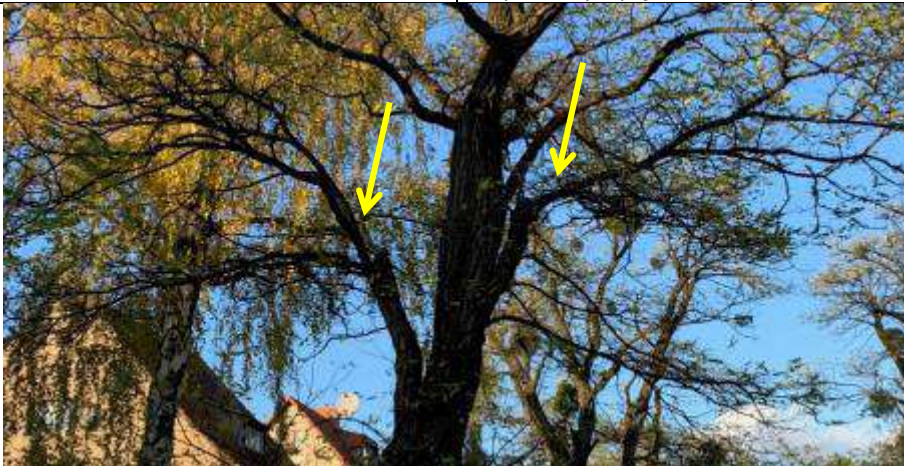
Fot. 6 Robinia 39-24, ul. Odkrywców 27, Wrocław. Konar od chodnika po dawnej redukcji w miejscu redukcji rozkład, nowe pędy.



Fot. 7 Robinia 39-24, ul. Odkrywców 27, Wrocław/ W koronie niezasiedlone gniazdo.



Fot. 8 Robinia 39-24, ul. Odkrywców 27, Wrocław Konar od ulicy w dolnym piętrze e słabym mocowaniem.



Fot. 9 i 10 Robinia 39-24, ul. Odkrywców 27, Wrocław. Konary o osłabionych mocowaniach.

## 19.2. Podsumowanie i wnioski

### 19.2.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo po cięciach w przeszłości, z wewnętrznym brunatnym rozkładem drewna, prawdopodobne siedlisko próchnojadów. Stanowisko pobytu ptaków, w koronie gniazda niezasiedlone.
- Drzewo o dość dobrej witalności, korona w dużej mierze odrosłowa, część pędów wymaga ograniczania - wyrasta na konarach o słabym mocowaniu lub na krańcach konarów w miejscach dawnych redukcji z rozkładem drewna.

### 19.2.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu



**19.2.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)**

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia	X		
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)		X	
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)		X	

**19.2.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części**

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny				

**19.3. Wskazania dla dalszych działań**

**19.3.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa**

- **Drzewo pozostawić.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

**19.3.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku**

- Usunąć susz gałęziowy i konarowy. Zredukować / ograniczyć rozrośnięte pędy odroślowe na zredukowanych konarach.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

**19.3.3. Kontrola stanu drzewa**

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.


**19.3.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.**

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			X

## 20. Robinia 40-26. Odkrywców 23. Próba obciążeniowa

### 20.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 20.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 40/ZZM/2020									
Lokalizacja	51°05'27"N 16°59'09"E					Ul. Odkrywców 23, 53-212 Wrocław				
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )										
Gatunek	Robinia akacyjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)									
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.									
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h) [w m]					13,8				
	Obwód (na wys. 130 cm) [w cm]					231				
	Obwód (na wys. 100 cm) [w cm]					250				
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] dla drzew o obwodzie pierścicowym poniżej 50cm									
	Średnica korony [w m]					9				
	Zasięg korony (r=1,5xh) [w m]					21				
	Podstawa korony [w m]					3,5				
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2	X	3			
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.									
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie			20		
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		x	
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą oraz wjazdami do posesji. Ograniczenie gruntu powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, a także ponoszenie krawężników, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> </ul>									
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Budynki mieszkalne i gospodarcze.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>									
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą		X		Korona znajduje się w skrajni ulicy i chodnika, korzenie podnoszą krawężniki.		
Ekspozycja na wiatr	Osłonięte		Częściowo osłonięte		X		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr	

### 20.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Na skutek ograniczenia możliwości przyrostu system korzeniowy uległ wypiętrzeniu. Korzenie szkieletowe z martwicami, od chodnika ubytek wgłębny. Owocniki grzybów z rodzaju łuskwiak.								
<b>Pień</b>	Miejscowo martwice, widoczne ślady rozkładu – trocinki.								
<b>Korona</b>	Korona ażurowa, z licznym suszem wydzielającym się w części wierzchołkowej, pojedynczymi ogniskami jemioli. W koronie ślady cięć, rozwidlenia v-kształtne. W dolnej części drzewa widoczny proces tworzenia korony wtórnej.								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Grzyby – łuskwiak ( <i>Pholiota</i> sp.) Jemiola pospolita ( <i>Viscum album</i> L.).								
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza								
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona	<b>X</b>	Silnie oslabiona		Martwe

### 20.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej



Fot. 1 Robinia 40-26, ul. Odkrywców 23, Wrocław. Widok całego drzewa. Pojedyncze jemioli



Fot. 2 Robinia 40-26, ul. Odkrywców 23, Wrocław. Wyniesiony system korzeniowy



Fot. 3. Robinia 40-26, ul. Odkrywców 23, Wrocław. Uszkodzenia nabiegów



Fot. 4. Robinia 40-26, ul. Odkrywców 23, Wrocław. Owocniki grzybów u podstawy.



Fot. 5 i 6. Robinia 40-26, ul. Odkrywców 23, Wrocław. Rozkład pnia, trocinki na pniu.



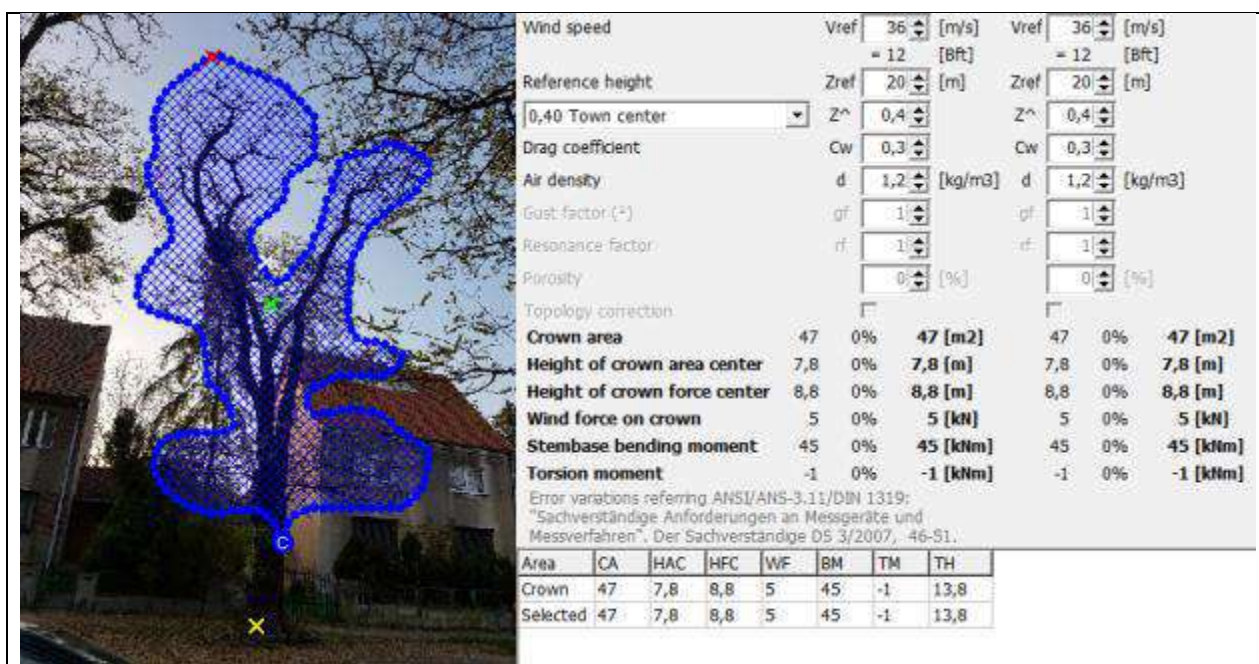
## 20.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 7. Robinia 40-26, ul. Odkrywców 23, Wrocław. Próba obciążeniowa - mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 8. Robinia, ul. Odkrywców 23, Wrocław. Próba obciążeniowa - mocowania czujników -- strona rozciągana



Rys 1. Robinia 40-26, ul. Odkrywców 23, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 20.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometri)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	380	57	S2	395	40

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,3
Kierunek ciągnięcia [°]	194 S
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	47
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	8,8
Przykładana maksymalna siła [w kg]	900
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,99

### 20.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

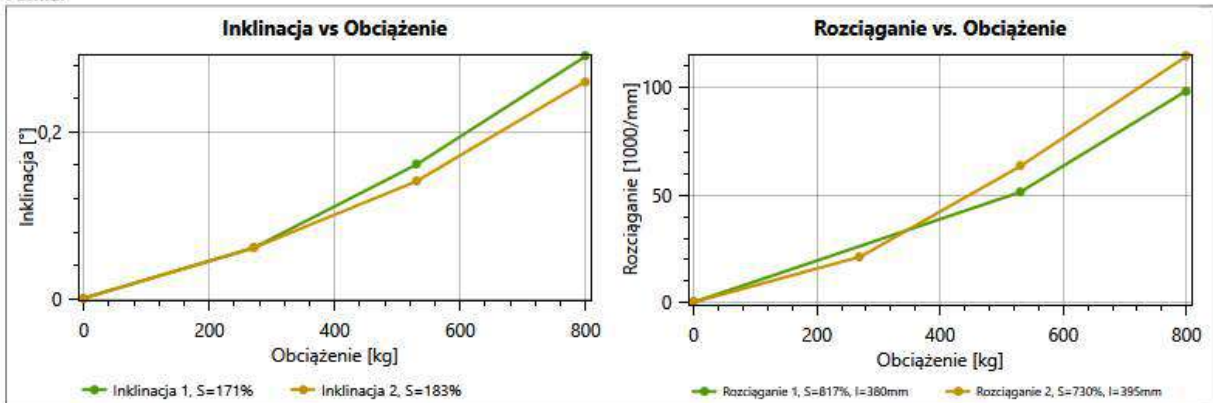
- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu.** Współczynnik bezpieczeństwa dla **inklinometrów świadczy o wystarczającej stabilności drzewa w gruncie, oba czujniki wskazały wartość 171-183%** (przy zalecanym w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagań modelu**

Współczynniki bezpieczeństwa obu elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.**

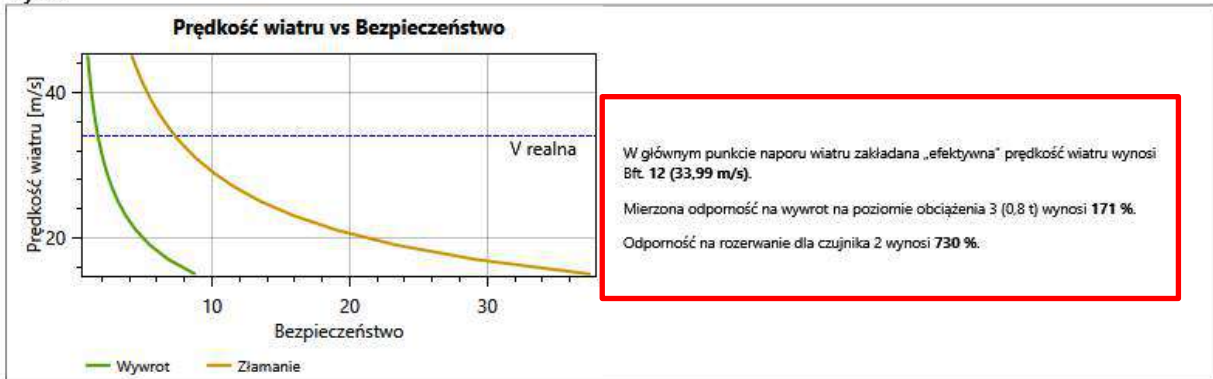


Lokalizacja:	Duże miasto		
Ekspozycja terenu:	0,26	Wysokość drzewa:	13,8 m
Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Powierzchnia korony:	47 m <sup>2</sup>
Gatunek:	Robinia ps	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,99 m/s
Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współczynnik porywistości wiatru:	1,6
Granica elastyczności:	0,28 %	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,5
Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	8,8 m	Temperatura powietrza:	8 °C
Wysokość montażu obciążenia:	4,3 m	Gęstość powietrza:	1,28 kg/m <sup>3</sup>
Dystans do miejsca obciążenia:	8,3 m	Moment łamiący:	44,87 kNm
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m		
Torsion moment:	kNm		

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia S294  
obwód na 1,3 m 231 cm, na 1 m 240 cm  
czujniki na pniu (dł w mm, wys. na pniu w cm)  
strona ścisłkana S1 380/57  
strona rozciągana S2 395/40

JS

Miejsce, data

Wskazówka:  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskosół'skiego wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 40-26, ul. Odkrywców 23, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

## 20.3. Podsumowanie i wnioski

### 20.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo w ogólnie osłabionej kondycji zdrowotnej, z wydzielającym się suszem. Widoczne początki tworzenia korony wtórnej.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie, wystarczająca odporność na złamanie pnia. Jest to efektem relatywnie niewielkiej korony.

### 20.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

#### 20.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrót	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

#### 20.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

### 20.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: osłabienie kondycji, rozkład pnia.**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Dalsze osłabianie kondycji zdrowotnej na skutek niesprzyjających warunków siedliskowych i klimatycznych, rozwoju jemioty, postępujący rozkład pnia.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Możliwość wyłamywania się fragmentów korony.

## 20.4. Wskazania dla dalszych działań

### 20.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić/ usunąć.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 20.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy, jemiotę
- Wykonać również niewielkie cięcia formujące w celu pobudzenia procesów wycofywania się korony. Cięcia powinny obejmować do 15% obwodowej części korony.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

### 20.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu oraz poziomu rozkładu w części odziomkowej i pnia.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 2 lata.

### 20.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.


Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>



## 21. Robinia 41-27. Odkrywców 21a. Próba obciążeniowa

### 21.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

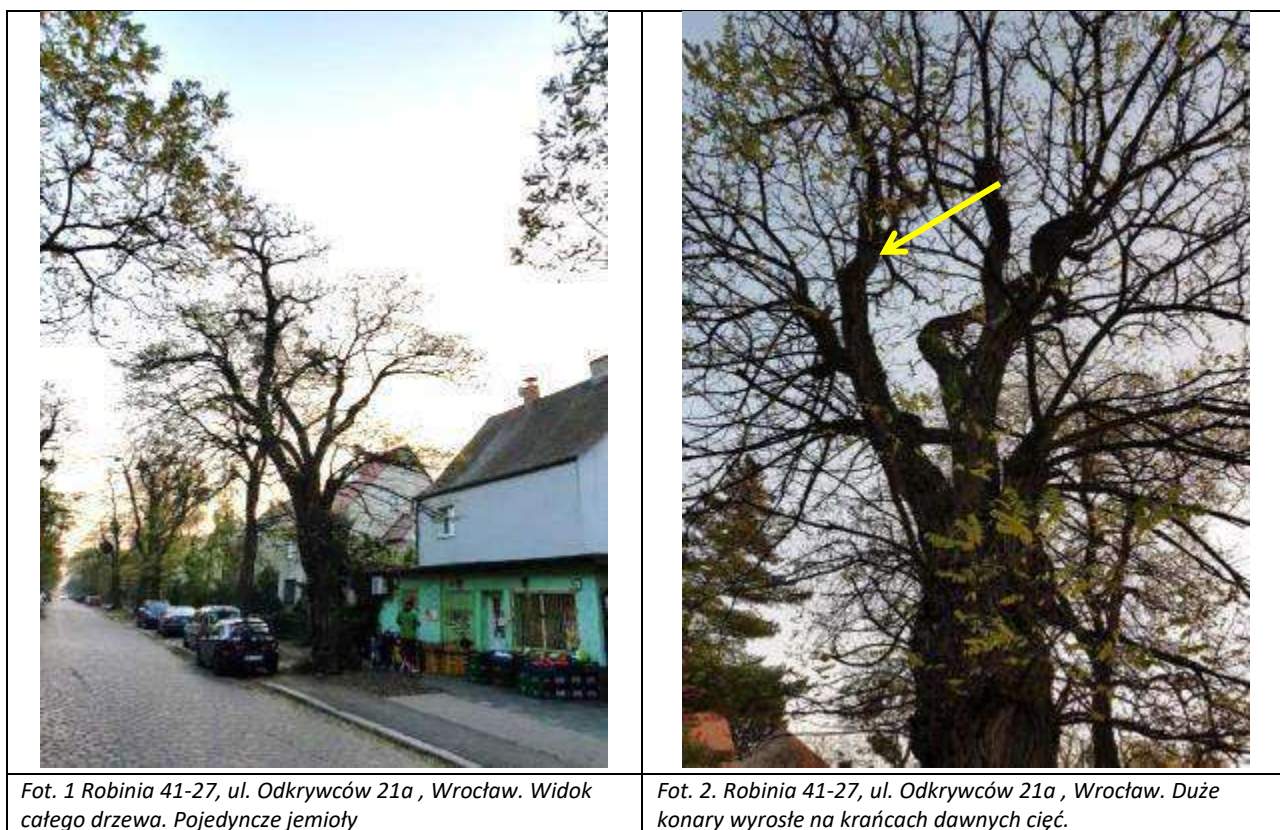
#### 21.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 41/ZZM/2020										
Lokalizacja	51°05'20.3"N 16°59'05.7"E					Ul. Odkrywców 21a, 53-212 Wrocław					
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )											
Gatunek	Robinia akacja ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)										
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.										
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość ( <i>h</i> )		[w m]		13						
	Obwód (na wys. 130 cm)		[w cm]		294						
	Obwód (na wys. 100 cm)		[w cm]		297						
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm]				dla drzew o obwodzie pierścicowym poniżej 50cm						
	Średnica korony		[w m]		11						
	Zasięg korony ( $r=1,5xh$ )		[w m]		19.5						
	Podstawa korony		[w m]		4						
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X	
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		X		3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.										
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie			15			
Stopień użytkowania terenu (przy $r=1,5xh$ )	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		x		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą. Ograniczenie gruntu powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, a także ponoszenie krawężników, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> </ul>										
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Budynki mieszkalne i gospodarcze.</li> <li>• Lokalny sklep.</li> </ul>										
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami				Z infrastrukturą		X	Korona znajduje się w skrajni ulicy i chodnika, korzenie podnoszą krawężniki.			
Ekspozycja na wiatr	Oślonięte		Częściowo osłonięte		X	Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr			

### 21.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Na skutek ograniczenia możliwości przyrostu system korzeniowy uległ wypiętrzeniu. Korzenie szkieletowe z martwicami, od chodnika ubytek otwarty ze śladami rozkładu.								
<b>Pień</b>	Miejscowo martwice, widoczne ślady rozkładu – trocinki. Ubytek od ulicy. Pochylony w kierunku ulicy								
<b>Korona</b>	Korona rozbudowana. W koronie ślady cięć, rozwidlenia v-kształtne. Część konarów wyrastających w miejscach dawnych cięć o osłabionym mocowaniu. W dolnej części drzewa widoczny proces tworzenia korony wtórnej.								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	-								
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza								
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>	-								
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona	<b>X</b>	Silnie oslabiona		Martwe

### 21.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej





Fot. 3 Robinia 41-27, ul. Odkrywców 21a , Wrocław. Uszkodzenia nabiegów i pnia od strony ulicy



Fot. 4. Robinia 41-27, ul. Odkrywców 21a , Wrocław. U podstawy trocinki świadczące o rozkładzie drewna pnia

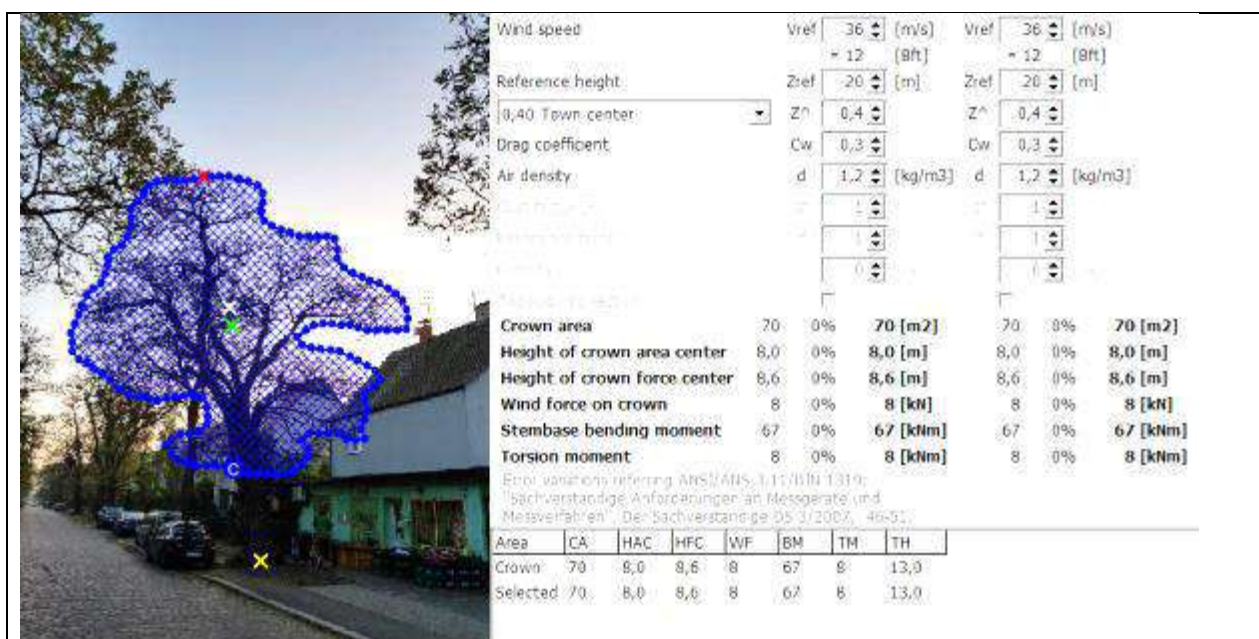
## 21.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 5. Robinia 41-27a, ul. Odkrywców 21a, Wrocław. Próba obciążeniowa - mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 6. Robinia, ul. Odkrywców 21a, Wrocław. Próba obciążeniowa - mocowania czujników — strona rozciągana



Rys 1. Robinia 41-27, ul. Odkrywców 21a, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 21.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	395	80	S2	390	85

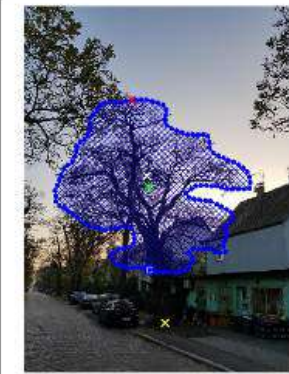
Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,6
Kierunek ciągnięcia [°]	14 N
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	70
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	8,6
Przykładana maksymalna siła [w kg]	1500
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,79

### 21.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

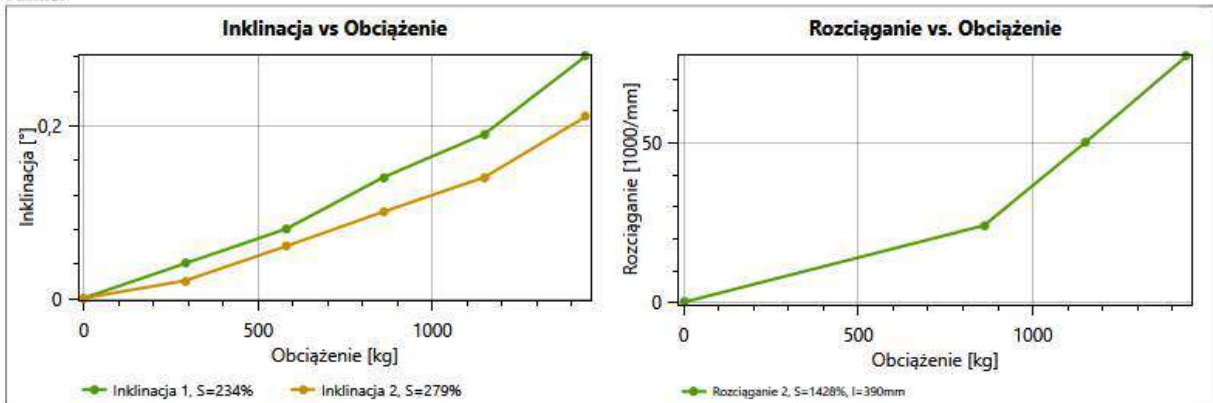
- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu**. Współczynnik bezpieczeństwa dla **inklinometrów świadczy o wystarczającej stabilności drzewa w gruncie, oba czujniki wskazały wartość 234-279%** (przy zalecanym w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagań modelu**

Współczynniki bezpieczeństwa elastometru uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku**.



Lokalizacja:	Duże miasto	Wysokość drzewa:	13 m
Ekspozycja terenu:	0,26	Powierzchnia korony:	70 m <sup>2</sup>
Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,79 m/s
Gatunek:	Robinia ps	Współczynnik porywistości wiatru:	1,6
Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,5
Granica elastyczności:	0,28 %	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Temperatura powietrza:	8 °C
Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	8,6 m	Gęstość powietrza:	1,28 kg/m <sup>3</sup>
Wysokość montażu obciążenia:	4,6 m	Moment łamiący:	64,53 kNm
Dystans do miejsca obciążenia:	16 m		
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m		
Torsion moment:	kNm		

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 14 N  
obwód na 1,3 m 294 cm, na 1 m 297 cm  
czujniki na pniu (dł w mm, wys. na pniu w cm)  
strona ścisłkana S1 395/80  
strona rozciągana S2 390/85

JS

Miejsce, data

Wskazówka:  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskazówki tego wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 41-27, ul. Odkrywców 21a, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 21.3. Podsumowanie i wnioski

#### 21.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo w osłabionej kondycji zdrowotnej. W koronie osłabione miejsca mocowania konarów wyrosłych z miejsc dawnych cięć. Widoczne początki tworzenia korony wtórnej.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie, wystarczająca odporność na złamanie pnia.

#### 21.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 21.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrót	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia	X		
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

##### 21.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 21.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: osłabienie kondycji, rozkład pnia.**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Dalsze osłabianie kondycji zdrowotnej na skutek niesprzyjających warunków siedliskowych i klimatycznych, postępujący rozkład pnia.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Możliwość wyłamywania się fragmentów korony.

## 21.4. Wskazania dla dalszych działań

### 21.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić/ usunąć.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 21.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy
- Wykonać również cięcia obwodowe konarów wyrosłych z miejsc dawnych cięć. Nie usuwać nowych pędów w dolnej części korony powyżej skrajni. Cięcia powinny obejmować do 15% korony.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

### 21.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu oraz poziomu rozkładu w części odziomkowej i pnia.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 3 lata.

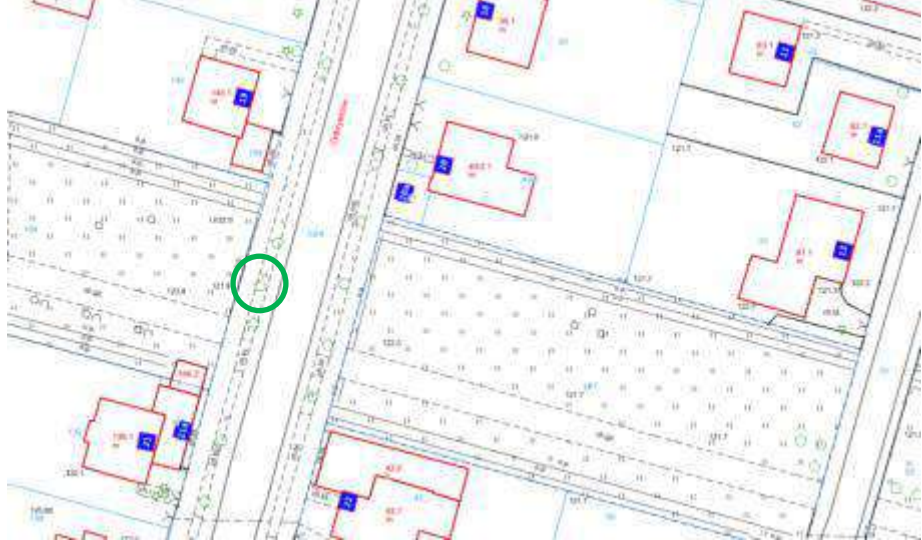
### 21.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>

## 22. Robinia 42-28. Odkrywców/ Wędrowców (od W). Próba obciążeniowa

### 22.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 22.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie



ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 42/ZZM/2020									
Lokalizacja	51°05'20.8"N 16°59'05.8"E			Ul. Odkrywców / Wędrowców, 53-212 Wrocław						
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )										
Gatunek	Robinia akacja ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)									
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.									
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość ( <i>h</i> )	[w m]						12,6		
	Obwód (na wys. 130 cm)	[w cm]						276		
	Obwód (na wys. 100 cm)	[w cm]						285		
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm]	dla drzew o obwodzie pierśnicowym poniżej 50cm								
	Średnica korony	[w m]						10		
	Zasięg korony ( $r=1,5xh$ )	[w m]						19		
	Podstawa korony	[w m]						4		
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		X	3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.									
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie			20		
Stopień użytkowania terenu (przy $r=1,5xh$ )	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		x	
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą. Ograniczenie gruntu powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, a także ponoszenie krawężników, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> </ul>									
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Ścieżka na teren spacerowy (ul. Wędrowców), lampa uliczna. Nasadzenia (żywoplot)</li> </ul>									
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą		X		Korona znajduje się w skrajni ulicy i chodnika, korzenie podnoszą krawężniki.		
Ekspozycja na wiatr	Oslonięte		Częściowo oslonięte			Ekspozowane			Bardzo narażone na wiatr	X



### 22.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Na skutek ograniczenia możliwości przyrostu system korzeniowy uległ wypiętrzeniu narasta na bruk. Korzenie szkieletowe i nabiegi z martwicami, ubytki wgłębne.									
<b>Pień</b>	Miejscowo martwice, widoczne ślady rozkładu – trocinki. Ubytki wgłębne z rozkładem.									
<b>Korona</b>	Korona rozbudowana, z suszem, ogniskami jemioli. W koronie ślady cięć, rozwidlenia v-kształtne. W dolnej części drzewa widoczny proces tworzenia korony wtórnej.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Jemiola pospolita ( <i>Viscum album</i> )									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>										
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona	<b>X</b>	Silnie oslabiona		Martwe	

### 22.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p>Fot. 1 Robinia 42-28, ul. Odkrywców/ Wędrowców , Wrocław. Widok całego drzewa. Liczne ogniska jemioli</p>	<p>Fot. 2 Robinia 42-28, ul. Odkrywców/ Wędrowców , Wrocław. Wyniesiony system korzeniowy, silnie rozwinięte nabiegi. Wrośnięte kostki brukowe. Ubytki w pniu.</p>



Fot. 3. Robinia 42-28, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław. Ubytki w pniu.



Fot. 4. Robinia 42-28, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław. W koronie ogniska jemioty

## 22.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 5. Robinia 42-28a, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław. Próba obciążeniowa - mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 6. Robinia, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław. Próba obciążeniowa - mocowania czujników — strona rozciągana

Wind speed	Vref	36 [m/s]	Vref	36 [m/s]			
		= 12 [Bft]		= 12 [Bft]			
Reference height	Zref	20 [m]	Zref	20 [m]			
0,40 Town center	Z^	0,4	Z^	0,4			
Drag coefficient	Cw	0,3	Cw	0,3			
Air density	d	1,2 [kg/m3]	d	1,2 [kg/m3]			
Gust factor (z)	gf	1	gf	1			
Resonance factor	rf	1	rf	1			
Porosity		0 [%]		0 [%]			
Topology correction		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Crown area	65	0%	65 [m2]	65	0%	65 [m2]	
Height of crown area center	7,7	0%	7,7 [m]	7,7	0%	7,7 [m]	
Height of crown force center	8,3	0%	8,3 [m]	8,3	0%	8,3 [m]	
Wind force on crown	7	0%	7 [kN]	7	0%	7 [kN]	
Stembase bending moment	58	0%	58 [kNm]	58	0%	58 [kNm]	
Torsion moment	7	0%	7 [kNm]	7	0%	7 [kNm]	
Error variations referring ANSI/ANS-3.11/DIN 1319: "Sachverständige Anforderungen an Messgeräte und Messverfahren". Der Sachverständige DS 3/2007, 46-51.							
Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH
Crown	65	7,7	8,3	7	58	7	12,6
Selected	65	7,7	8,3	7	58	7	12,6

Rys 1. Robinia 42-28, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 22.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	390	60	S2	385	48

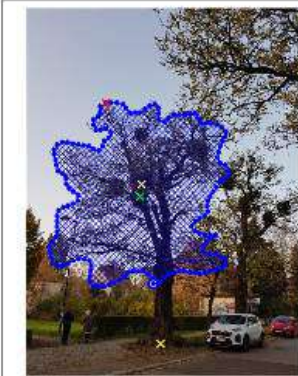
Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,5
Kierunek ciągnięcia [°]	198 S
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	65
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	8,3
Przykładana maksymalna siła [w kg]	2100
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,48

### 22.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

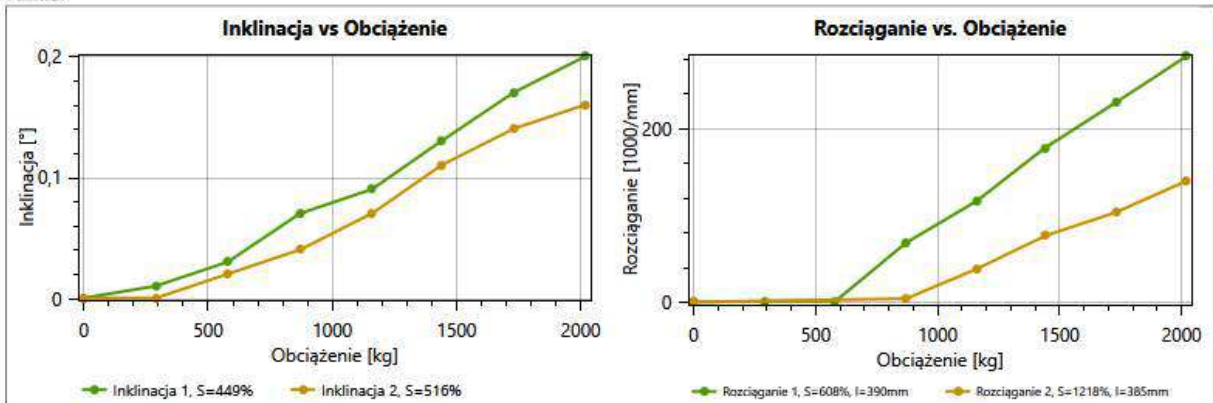
- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu.** Współczynnik bezpieczeństwa dla **inklinometrów świadczy o wystarczającej stabilności drzewa w gruncie, oba czujniki wskazały wartość 449-516%** (przy zalecanym w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagań modelu**

Współczynniki bezpieczeństwa obu elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150% (co najmniej 608%), co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.**

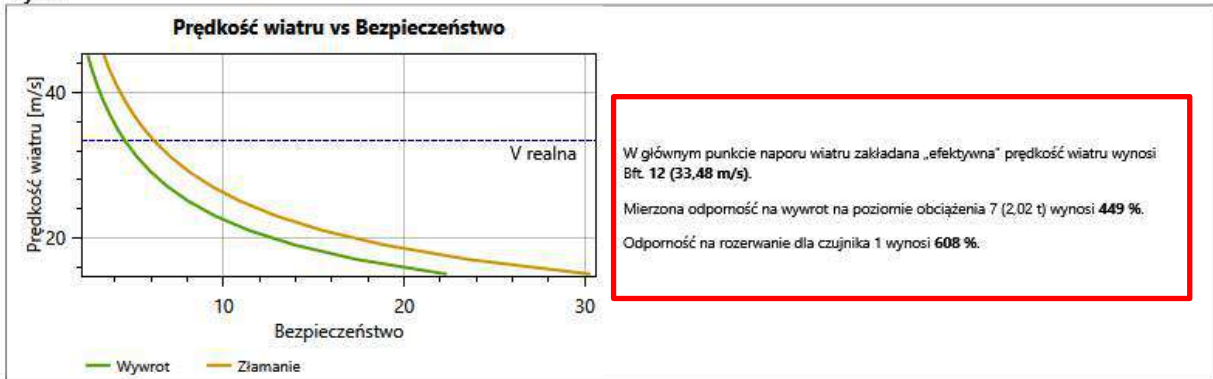


Lokalizacja:	Duże miasto		
Ekspozycja terenu:	0,26	Wysokość drzewa:	12,6 m
Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Powierzchnia korony:	65 m <sup>2</sup>
Gatunek:	Robinia ps	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,48 m/s
Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współczynnik porywistości wiatru:	1,6
Granica elastyczności:	0,28 %	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,5
Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	8,3 m	Temperatura powietrza:	8 °C
Wysokość montażu obciążenia:	4,5 m	Gęstość powietrza:	1,28 kg/m <sup>3</sup>
Dystans do miejsca obciążenia:	16 m	Moment łamiący:	56,77 kNm
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m		
Torsion moment:	kNm		

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 198 S  
obwód na 1,3 m 276 cm, na 1 m 285 cm  
czujniki na pniu (dł w mm, wys. na pniu w cm)  
strona ścisłkana S1 390/60  
strona rozciągana S2 385/48

JS

Miejsce, data

Wskazówka:  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskazówki tego wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 42-28, ul. Odkrywców/ Wędrowców, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

## 22.3. Podsumowanie i wnioski

### 22.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo w ogólnie osłabionej kondycji zdrowotnej, z ogniskami jemioty, ubytkami pnia z rozkładem drewna, silnie wypiętrzoną systemem korzeniowym. Widoczne początki tworzenia korony wtórnej.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie, wystarczająca odporność na złamanie pnia.

### 22.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

#### 22.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

#### 22.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

### 22.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: osłabienie kondycji, rozkład pnia.**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Dalsze osłabianie kondycji zdrowotnej na skutek niesprzyjających warunków siedliskowych i klimatycznych, rozwoju jemioty, postępujący rozkład pnia.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Możliwość wyłamywania się fragmentów korony.

## 22.4. Wskazania dla dalszych działań

### 22.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić/ usunąć.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 22.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy, jemiotę
- Wykonać również niewielkie cięcia formujące w celu pobudzenia procesów wycofywania się korony. Cięcia powinny obejmować do 15% obwodowej części korony.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

### 22.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu oraz poziomu rozkładu w części odziomkowej i pnia.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 3 lata.

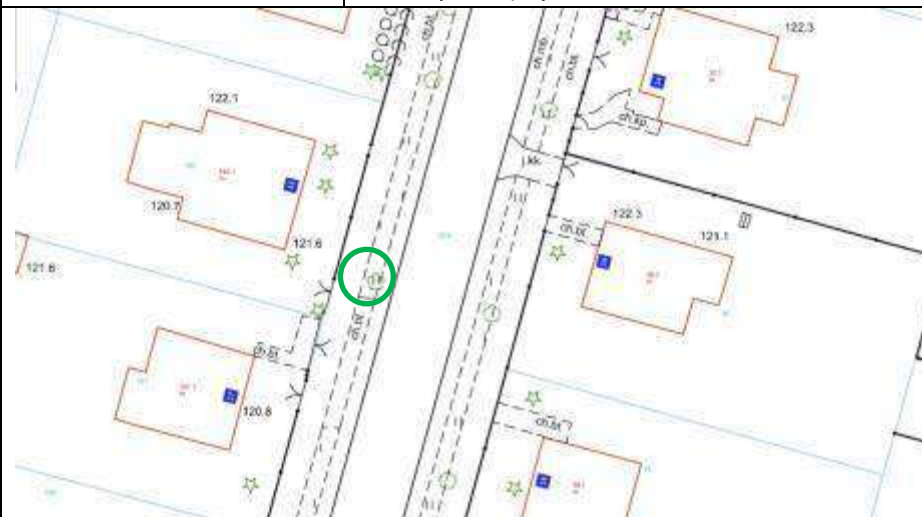
### 22.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>

## 23. Robinia 43-29. Odkrywców 15. Próba obciążeniowa.

### 23.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 23.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 43/ZZM/2020										
Lokalizacja	51°05'23"N 16°59'07"E					Ul. Odkrywców przy nr 15, 53-212 Wrocław					
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )											
Gatunek	Robinia akacyjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)										
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.										
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h) [w m]					16,6					
	Obwód (na wys. 130 cm) [w cm]					285					
	Obwód (na wys. 100 cm) [w cm]					304					
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] <small>dla drzew o obwodzie pierścieniowym poniżej 50cm</small>										
	Średnica korony [w m]					12					
	Zasięg korony (r=1,5xh) [w m]					24,9					
	Podstawa korony [w m]					5,5					
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości		X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		X		3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.										
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie					25	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		x		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą oraz wjazdem do posesji.</li> <li>• Część korzeni szkieletowych podnosi nawierzchnię asfaltową utrudniając wjazd na posesję.</li> </ul>										
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Budynki mieszkalne i gospodarcze.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>										
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą			X		Część korony znajduje się w skrajni ulicy i chodnika.		
Ekspozycja na wiatr	Oslonięte		Częściowo oslonięte		X		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr		

### 23.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Na skutek ograniczenia możliwości przyrostu i zagęszczenia gruntu system korzeniowy uległ wypiętrzeniu. W szyi korzeniowej martwice, z rozkładem, widoczne osypujące się trocinki.								
<b>Pień</b>	Wychylony w k. wschodnim o ok. 5°. Miejscowo na pniu martwice, odspojona kora.								
<b>Korona</b>	Ażurowa, ze śladami cięć, dość liczną jemiolą, rozwidleniami v-kształtnymi i suszem w szczytowych partiach korony. Na wys. 4,6 m wyłamane rozwidlenie. W dole drzewa tworzy się korona wtórna.								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Jemiola pospolita ( <i>Viscum album</i> L.)								
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza								
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona	x	Silnie oslabiona		Martwe

### 23.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej







Fot. 3. Robinia 43-29, ul. Odkrywców 15, Wrocław. W szyi korzeniowej martwice, z widocznymi śladami żerowania owadów.



Fot. 4. Robinia 43-29, ul. Odkrywców 15, Wrocław. W dole drzewa tworzy się korona wtórna.



Fot. 5. Robinia 43-29, ul. Odkrywców 15, Wrocław. Śład po wytamanym rozwidleniu.



Fot. 6. Robinia 43-29, ul. Odkrywców 15, Wrocław. Liczna jemioła i susz w koronie.

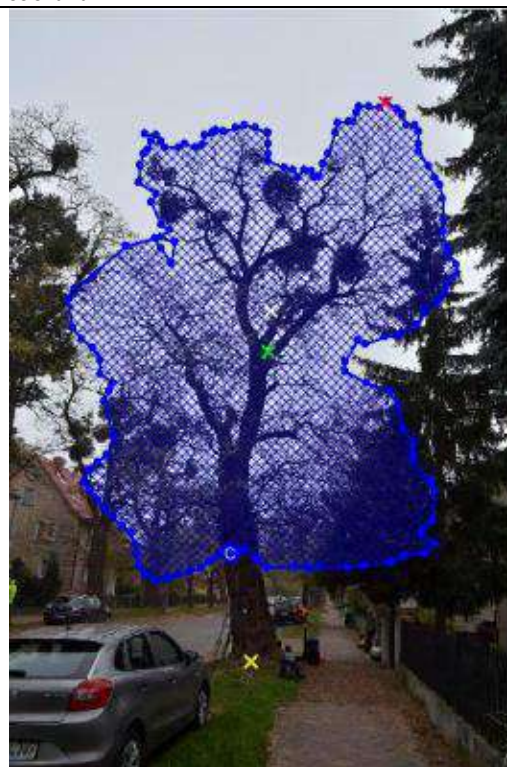
## 23.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 7. Robinia 43-29, ul. Odkrywców 15, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 8. Robinia 43-29, ul. Odkrywców 15, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników – strona rozciągana



Wind speed	Vref	36 [m/s]	Vref	36 [m/s]			
		= 12 [Bft]		= 12 [Bft]			
Reference height	Zref	20 [m]	Zref	20 [m]			
0,40 Town center	Z^	0,4	Z^	0,3			
Drag coefficient	Cw	0,3	Cw	0,3			
Air density	d	1,2 [kg/m3]	d	1,2 [kg/m3]			
Gust factor (?)	gf	1	gf	1			
Resonance factor	rf	1	rf	1			
Parasity		0 [%]		0 [%]			
Topology correction							
<b>Crown area</b>	115	0%	<b>115 [m2]</b>	115 0% 115 [m2]			
<b>Height of crown area center</b>	9,2	0%	<b>9,2 [m]</b>	9,2 0% 9,2 [m]			
<b>Height of crown force center</b>	10,4	0%	<b>10,4 [m]</b>	10,1 0% 10,1 [m]			
<b>Wind force on crown</b>	14	0%	<b>14 [kN]</b>	17 0% 17 [kN]			
<b>Stembase bending moment</b>	148	0%	<b>148 [kNm]</b>	167 0% 167 [kNm]			
<b>Torsion moment</b>	-9	0%	<b>-9 [kNm]</b>	-10 0% -10 [kNm]			
Error variations referring ANSI/ANS-3.11/DIN 1319: "Sachverständige Anforderungen an Messgeräte und Messverfahren". Der Sachverständige DS 3/2007, 46-51.							
Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH
Crown	115	9,2	10,1	17	167	-10	16,6
Selected	115	9,2	10,1	17	167	-10	16,6

Rys 1. Robinia, ul. Odkrywców 15, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 23.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	395	50	S2	385	58

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,2
Kierunek ciągnięcia [°]	190 S
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	115
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	10,4
Przykładana maksymalna siła [w kg]	2300
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,28

### 23.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

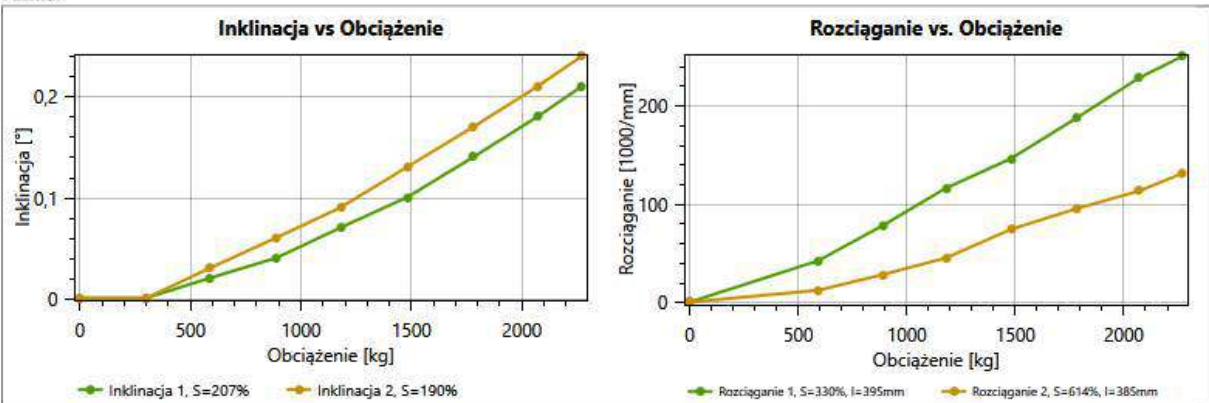
Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu.** Współczynniki bezpieczeństwa dla **obu inklinometrów świadczą o wystarczającej stabilności drzewa w gruncie, czujniki wskazały wartość od 190-207%** (przy zalecanym w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagań modelu**

Współczynniki bezpieczeństwa obu elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150% (słabszy z czujników – 330%), co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.**

	Lokalizacja:	Duże miasto		
	Ekspozycja terenu:	0,26	Wysokość drzewa:	16,8 m
	Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Powierzchnia korony:	115 m <sup>2</sup>
	Gatunek:	Robinia ps	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,28 m/s
	Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współczynnik porywistości wiatru:	1,5
	Granica elastyczności:	0,28 %	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,5
	Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
	Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	10,4 m	Temperatura powietrza:	6 °C
	Wysokość montażu obciążenia:	4,2 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
	Dystans do miejsca obciążenia:	25 m	Moment łamiący:	125,27 kNm
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m			
Torsion moment:	kNm			

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 190 S  
obwód pnia na wys 1,3 - 285 cm, na wys. 1m - 304 cm  
czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
strona ściskana S1 395/50  
strona rozciągana S2 385/58

JS \_\_\_\_\_  
Miejsce, data

**Wskazówka:**  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskazówki tego wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 43-29, ul. Odkrywców 15, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 23.3. Podsumowanie i wnioski

#### 23.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo w ogólnie osłabionej kondycji zdrowotnej, z dość liczną jemiota i wydzielającym się suszem (co jest spowodowane zarówno niekorzystnymi warunkami siedliskowymi, wiekiem drzewa, a także czynnikami klimatycznymi). W dolnej części drzewa widoczny proces tworzenia się korony wtórnej.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie, wystarczająca odporność na złamanie pnia.

#### 23.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 23.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

##### 23.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 23.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: osłabienie kondycji, jemiota**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Dalsze osłabianie kondycji zdrowotnej drzewa na co składają się: niesprzyjające warunki siedliskowe i klimatyczne, rozwoju jemiota, postępujący rozkład pnia.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Możliwość wyłamywania się fragmentów korony (osłabione rozwidlenie), susz, obciążenie gałęzi spowodowane rozwojem jemiota.

## 23.4. Wskazania dla dalszych działań

### 23.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 23.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć nawierzchnię asfaltową z korzeni szkieletowych. W przypadku stwierdzenia ich obumarcia korzenie takie należy wyfrezować.
- Usunąć susz gałęziowy, jemiotę. Należy wykonać również niewielkie cięcia formujące w celu pobudzenia procesów wycofywania się korony. Cięcia powinny obejmować do 15% obwodowej części korony, nie podkrzesywać pnia.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy

### 23.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu oraz poziomym rozkładu w części odziomkowej i pnia.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 2 lata.


### 23.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>

## 24. Robinia 44-30. Odkrywców przy 13 od S. Próba obciążeniowa

### 24.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 24.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 44/ZZM/2020										
Lokalizacja	51°05'23"N 16°59'07"E					Ul. Odkrywców 13 od S, 53-212 Wrocław					
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )											
Gatunek	Robinia akacyjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)										
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.										
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h) [w m]					16,8					
	Obwód (na wys. 130 cm) [w cm]					277					
	Obwód (na wys. 100 cm) [w cm]					283					
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] <small>dla drzew o obwodzie pierścicowym poniżej 50cm</small>										
	Średnica korony [w m]					12					
	Zasięg korony (r=1,5xh) [w m]					25,2					
	Podstawa korony [w m]					4,0					
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości		X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		X		3		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.										
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie					10	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		x		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą. Ograniczenie gruntu powoduje narastanie korzeni na krawężnik, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu. Grunt zagęszczony przez parkujące pojazdy.</li> </ul>										
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Budynki mieszkalne i gospodarcze.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>										
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą			X		Część korony znajduje się w skrajni ulicy i chodnika.		
Ekspozycja na wiatr	Osłonięte		Częściowo osłonięte		X		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr		

### 24.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Korzenie szkieletowe z martwicami, rozkładem wewnętrznym, częściowo wrosnięte betonowe fragmenty nawierzchni.									
<b>Pień</b>	Pień pochylony w k. wschodnim o ok. 20°. Na pniu miejscowe pasy martwic.									
<b>Korona</b>	Korona ażurowa, po cięciach, z bardzo liczną jemiolą, w dolnej części tworzy się korona wtórna.									
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Jemiola pospolita ( <i>Viscum album</i> L.)									
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza									
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>										
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona	<b>X</b>	Silnie oslabiona		Martwe	

### 24.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej







Fot. 3. Robinia 44-30, ul. Odkrywców 13 od S, Wrocław..



Fot. 4. Robinia 44-30, ul. Odkrywców 13 od S, Wrocław. .

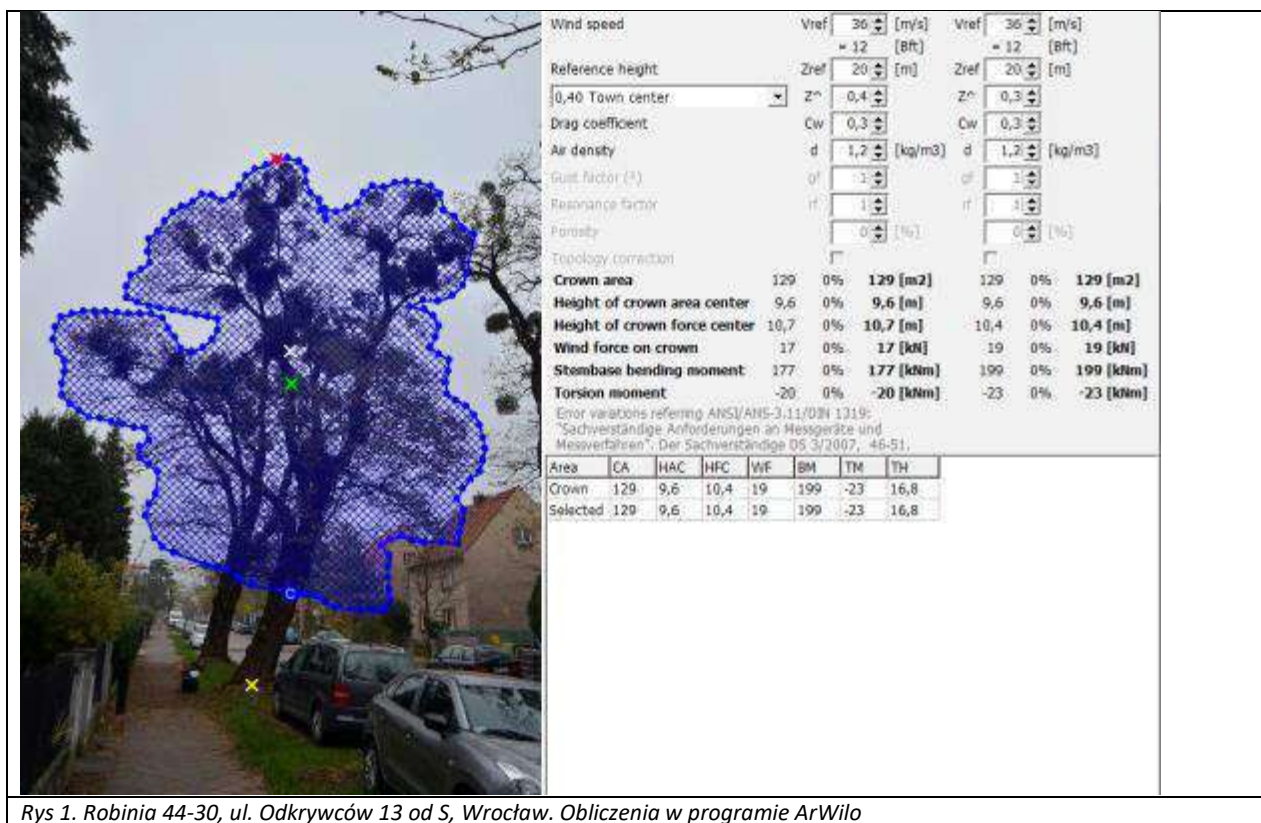
## 24.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 5. Robinia 44-30, ul. Odkrywców 13 od S, Wrocław.  
Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 6. Robinia 44-30, ul. Odkrywców 13 od S, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników — strona rozciągana



Rys 1. Robinia 44-30, ul. Odkrywców 13 od S, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

#### 24.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometri)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	395	75	S2	385	52

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,2
Kierunek ciągnięcia [°]	1N
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	129
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	10,7
Przykładana maksymalna siła [w kg]	3000
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,53

#### 24.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

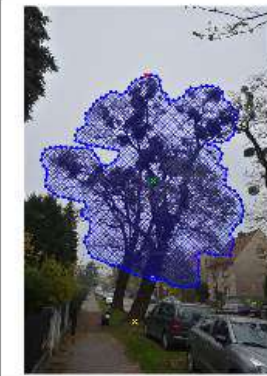
Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu.**

Współczynniki bezpieczeństwa dla obu inklinometrów świadczą o **wystarczającej stabilności drzewa w gruncie, oba czujniki wskazały wartość od 246 do 334%** (przy zalecanej w modelu minimum 150%).

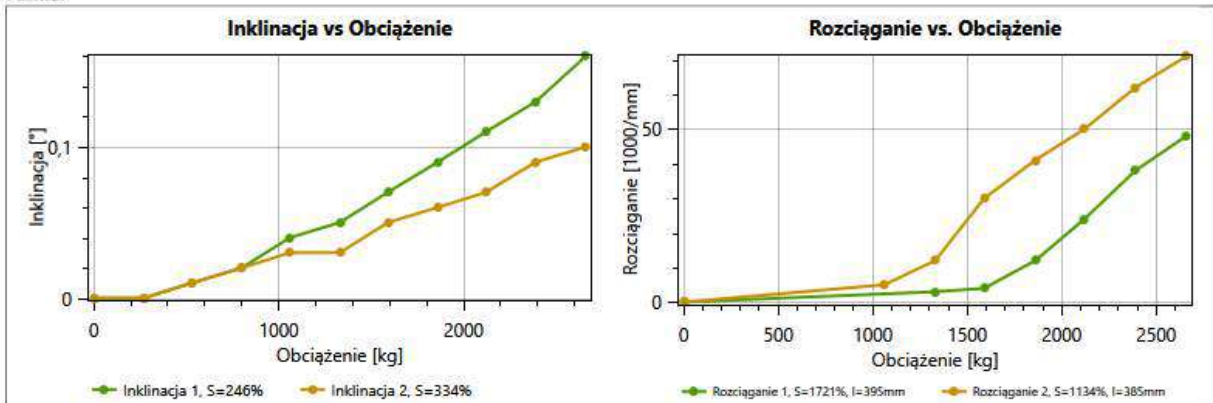
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagań modelu**

Współczynniki bezpieczeństwa obu elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.**

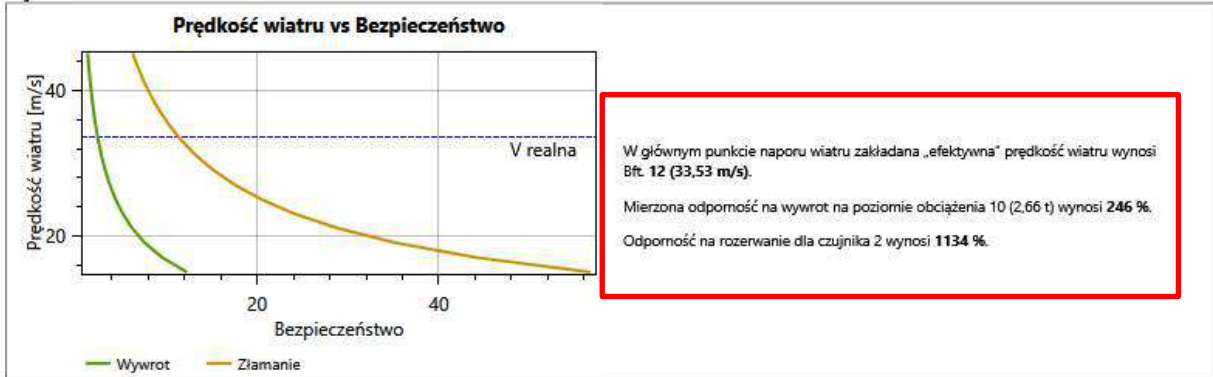


Lokalizacja:	Duże miasto		
Ekspozycja terenu:	0,26	Wysokość drzewa:	16,8 m
Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Powierzchnia korony:	129 m <sup>2</sup>
Gatunek:	Robinia ps	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,53 m/s
Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współczynnik porowistości wiatru:	1,5
Granica elastyczności:	0,28 %	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,5
Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	10,7 m	Temperatura powietrza:	6 °C
Wysokość montażu obciążenia:	4,2 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
Dystans do miejsca obciążenia:	8 m	Moment łamiący:	146,73 kNm
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m		
Torsion moment:	kNm		

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 1 N  
obwód pnia na wys. 1,3 - 277 cm, na wys. 1m - 283 cm  
czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
strona ściskana S1 395/75  
strona rozciągana S2 385/52

JS

Miejsce, data

**Wskazówka:**  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskazówki tego wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 44-30, ul. Odkrywców 13 od S, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 24.3. Podsumowanie i wnioski

#### 24.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo o ogólnie osłabionej kondycji zdrowotnej, z bardzo liczną jemiotą. W dolnej części drzewa widoczny proces tworzenia się korony wtórnej.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie, wystarczająca odporność na złamanie pnia.

#### 24.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 24.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wylamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

##### 24.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
			X	
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 24.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: Osłabienie kondycji, jemiota, znaczne obciążenie gałęzi**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Osłabianie kondycji zdrowotnej drzewa na skutek rozwoju jemioty, a także pogorszonych warunków siedliskowych.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Zwiększone ryzyko upadku fragmentów korony (czemu sprzyja obciążenie jemiotą).

## 24.4. Wskazania dla dalszych działań

### 24.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 24.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy, jemiotę, nie podkrzesywać pnia. Usunięcie jemioty będzie się wiązać z redukcją dość znacznej powierzchni korony i cięciami grubych konarów, a także koniecznością przeprowadzenia dodatkowych cięć formujących.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

### 24.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu oraz poziomu rozkładu w części odziomkowej i pnia.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 2 lata.


### 24.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>

## 25. Robinia 45-31. Odkrywców przy 13 od N. Próba obciążeniowa.

### 25.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 25.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 45/ZZM/2020										
Lokalizacja	51°05'23"N 16°59'07"E					Ul. Odkrywców 13 od N, 53-212 Wrocław					
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )											
Gatunek	Robinia akacyjowa ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)										
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.										
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h) [w m]					16					
	Obwód (na wys. 130 cm) [w cm]					294					
	Obwód (na wys. 100 cm) [w cm]					304					
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] <small>dla drzew o obwodzie pierścicowym poniżej 50cm</small>										
	Średnica korony [w m]					14					
	Zasięg korony (r=1,5xh) [w m]					24					
	Podstawa korony [w m]					4,7					
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości		X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		3		X		
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.										
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie					50	
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		x		
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą oraz wjazdami do posesji. Ograniczenie gruntu powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię.</li> </ul>										
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Budynki mieszkalne i gospodarcze.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>										
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą			X		Część korony znajduje się w skrajni ulicy i chodnika, korzenie podnoszą krawężniki.		
Ekspozycja na wiatr	Ościłnięte		Częściowo ościłnięte		X		Ekspozowane		Bardzo narażone na wiatr		

### 25.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Od strony chodnika (strony działania sił tensyjnych) znaczna martwica, z rozkładem wglębnym, owocnikami grzybów saprofitycznych. Jeden z martwych nabiegów pęknięty – co wskazuje na znaczne siły działające na tą część drzewa.								
<b>Pień</b>	Pochylony w k. SE o ok. 10°, z rozległą martwicą od strony zachodniej.								
<b>Korona</b>	Korona ażurowa, z b. liczną jemiolą i suszem. W koronie ślady cięć, wierzchołki – zamarłe. Bardzo liczne, duże ogniska jemioly								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Jemiola pospolita ( <i>Viscum album</i> L.)								
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza.								
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona		Silnie oslabiona	X	Martwe

### 25.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p>Fot. 1 Robinia 45-31, ul. Odkrywców 13 od N, Wrocław. Widok drzewa od strony północnej.</p>	<p>Fot. 2 Robinia 45-31, ul. Odkrywców 13 od N, Wrocław. Pęknięty, obumarły nabieg korzeniowy.</p>



Fot. 3, 4. Robinia 45-31, ul. Odkrywców 13 od N, Wrocław. Rozległa martwica ze znacznym rozkładem w odziomku.



Fot. 5. Robinia 45-31, ul. Odkrywców 13 od N, Wrocław. Owocniki grzybów w martwicy



Fot. 6. Robinia 45-31, ul. Odkrywców 13 od N, Wrocław. Korona drzewa z liczną jemiotą i zamaryłymi wierzchołkami.



## 25.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 7. Robinia 45-31, ul. Odkrywców 13 od N, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 8. Robinia 45-31, ul. Odkrywców 13 od N, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników — strona rozciągana



Wind speed	Vref	36 [m/s]	Vref	36 [m/s]			
		= 12 [ft]		= 12 [ft]			
Reference height	Zref	20 [m]	Zref	20 [m]			
[0,40 Town center]	Z^	0,4	Z^	0,3			
Drag coefficient	Cw	0,3	Cw	0,3			
Air density	d	1,2 [kg/m3]	d	1,2 [kg/m3]			
Gust factor (*)	gf	1	gf	1			
Resonance factor	rf	-1	rf	1			
Porosity		0 [%]		0 [%]			
Topology correction							
<b>Crown area</b>	98	0%	<b>98 [m2]</b>	98 0% <b>98 [m2]</b>			
<b>Height of crown area center</b>	8,2	0%	<b>8,2 [m]</b>	8,2 0% <b>8,2 [m]</b>			
<b>Height of crown force center</b>	9,3	0%	<b>9,3 [m]</b>	9,0 0% <b>9,0 [m]</b>			
<b>Wind force on crown</b>	11	0%	<b>11 [kN]</b>	13 0% <b>13 [kN]</b>			
<b>Stembase bending moment</b>	103	0%	<b>103 [kNm]</b>	119 0% <b>119 [kNm]</b>			
<b>Torsion moment</b>	18	0%	<b>18 [kNm]</b>	21 0% <b>21 [kNm]</b>			
Error variations referring ANSI/ANS-3.11/DIN 1319: "Sachverständige Anforderungen an Messgeräte und Messverfahren", Der Sachverständige DS 3/2007, 46-51.							
Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH
Crown	98	8,2	9,0	13	119	21	16,0
Selected	98	8,2	9,0	13	119	21	16,0

Rys 1. Robinia 45-31 ul. Odkrywców 13 od N, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo

### 25.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	395	80	S2	380	129

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,15
Kierunek ciągnięcia [°]	188 S
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	98
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	9,3
Przykładana maksymalna siła [w kg]	1000
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	32,73

### 25.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

- W zakresie stabilności w gruncie: **nie spełnia wymagań modelu.**

Współczynnik bezpieczeństwa dla **inklinometrów na poziomie 106-111% świadczą o osłabionej stabilności drzewa w gruncie** (przy zalecanym w modelu minimum 150%).

- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagania modelu**

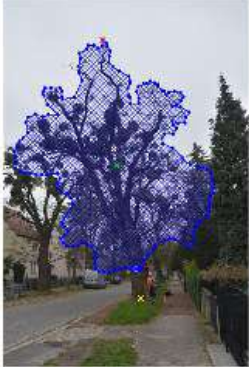
Współczynniki bezpieczeństwa obu elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku. Uzyskane wyniki po części spowodowane są podatnością drzewa na przechył w bryle korzeniowej.

Projekt: 45-31 Robinia Odkrywców 13 o... Drzewo nr 31

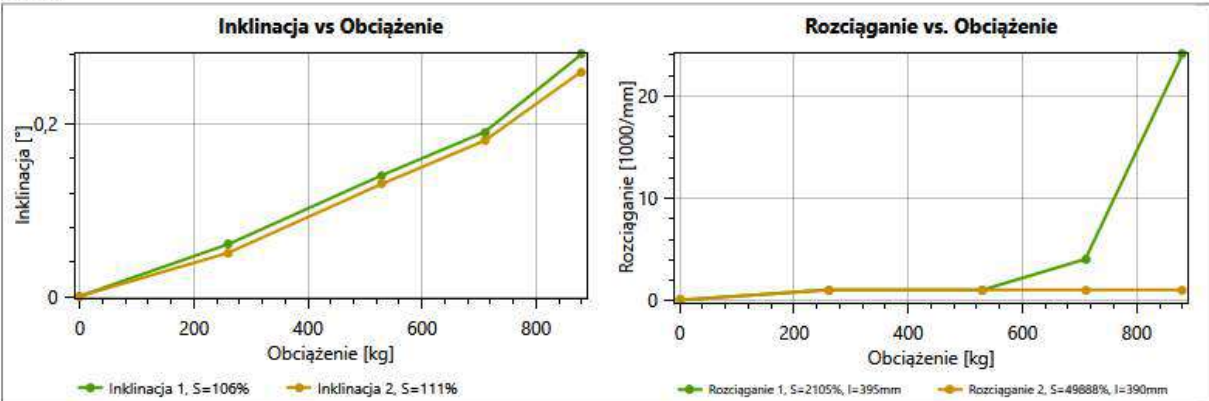
Nr raportu: 1

Data: 2020-11-10

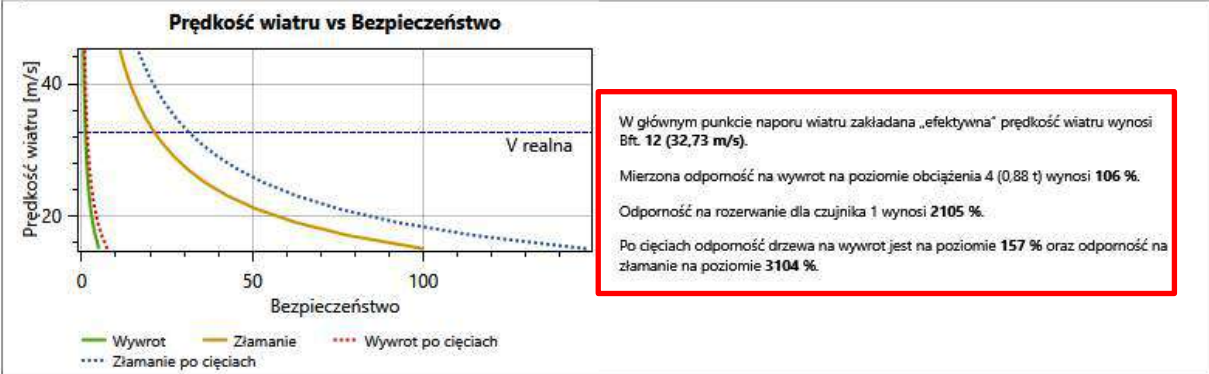
Inspektor: JS

	Lokalizacja:	Duże miasto	Wysokość drzewa:	16 m
	Ekspozycja terenu:	0,26	Powierzchnia korony:	90 m <sup>2</sup>
	Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	32,73 m/s
	Gatunek:	Robinia ps	Współczynnik porzywistości wiatru:	1,5
	Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,55
	Granica elastyczności:	0,28 %	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
	Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Temperatura powietrza:	6 °C
	Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	8,6 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
	Wysokość montażu obciążenia:	4,15 m	Moment łamiący:	78,42 kNm
	Dystans do miejsca obciążenia:	7,8 m	Pow. korony po cięciach:	70 m <sup>2</sup> (-22 %)
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m	Gł. punkt naporu wiatru po cięciach:	7,5 m (-1,1 m)	
Torsion moment:	kNm	Tree Height after pruning:		

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 188 S  
obwód pnia na wys 1,3 - 294 cm, na wys. 1m - 304 cm  
czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
strona ściskana S1 395/80  
strona rozciągana S2 380/129

JS \_\_\_\_\_  
Miejsce, data

**Wskazówka:**  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskazówki tego wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 45-31, ul. Odkrywców 13 od N, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

### 25.3. Podsumowanie i wnioski

#### 25.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo o znacznie osłabionej witalności i statyce. Z postępującym, zawansowanym rozkładem w części odziomkowej, widocznymi oznakami osłabienia (pęknięty nabieg korzeniowy)
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** niewystarczająca stabilność w gruncie.

#### 25.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

##### 25.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot			X
Całe drzewo złamanie pnia poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

##### 25.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
				X
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

#### 25.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem:**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Drzewo zamierające na skutek czynników siedliskowych, postępującego rozkładu pnia, zasiedlenia przez b. liczną jemiotę. Dodatkowo drzewo o znacznie osłabionej statyce przy braku możliwości wzmocnienia pnia (znaczna martwica od strony działania sił rozciągających).
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Bardzo wysokie ryzyko upadku drzewa.

### 25.4. Wskazania dla dalszych działań


#### 25.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo usunąć.**

## 26. Robinia 46-32. Odkrywców przy nr 4. Próba obciążeniowa

### 26.1. Wyniki pomiarów i ocena cech drzewa

#### 26.1.1. Parametry drzewa i podstawowe informacje o drzewie

ID	Nr w Ekspertyzach EKO-TREK: 46/ZZM/2020									
Lokalizacja	51°05'27"N 16°59'09"E				Ul. Odkrywców 4 nr 4, 53-212 Wrocław					
Mapa (Źródło: <a href="http://wms.zgkikm.wroc.pl/">http://wms.zgkikm.wroc.pl/</a> )										
Gatunek	Robinia akacja (Robinia pseudoacacia L.)									
Wartość drzewa	Element założenia alejowego.									
Podstawowe parametry drzewa:	Wysokość (h)	[w m]			13,5					
	Obwód (na wys. 130 cm)	[w cm]			266					
	Obwód (na wys. 100 cm)	[w cm]			289					
	Obwód (na wys. 5 cm) [w cm] dla drzew o obwodzie pierścicowym poniżej 50cm									
	Średnica korony	[w m]			10					
	Zasięg korony (r=1,5xh)	[w m]			20,25					
	Podstawa korony	[w m]			3,8					
Faza rozwoju	nowo posadzone		b. młode do 30 cm obwodu		faza młodości		faza dojrzałości		faza starości	X
Witalność (w skali Roloffa)	0		1		2		X		3	
	Drzewo redukowane, skala stosowalna w ograniczonym zakresie.									
% uszkodzenia korony lub suszu					% suszu w koronie			30		
Stopień użytkowania terenu (przy r=1,5xh)	Brak		Rzadkie		Częste		Ciągłe		X	
Warunki siedliskowe i otoczenie drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo przyuliczne, rośnie w wąskim pasie zieleni.</li> <li>• Grunt dostępny korzeniom ograniczony chodnikiem i ulicą oraz wjazdami do posesji. Ograniczenie gruntu powoduje narastanie korzeni na nawierzchnię, a także ponoszenie krawężników, miejscowo nabiegi wysoko wyniesione ponad poziom gruntu.</li> </ul>									
Obiekty w zasięgu drzewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciąg pieszo – kołowy, wewnętrzna ulica osiedlowa</li> <li>• Miejsca parkowania pojazdów – wzdłuż ulicy/ przy domach.</li> <li>• Budynki mieszkalne i gospodarcze.</li> <li>• Ogrody przydomowe – ogrodzenia, lokalne nasadzenia.</li> </ul>									
Kolizje z otoczeniem	Z innymi drzewami			Z infrastrukturą	X		Korona znajduje się w skrajni ulicy i chodnika, korzenie podnoszą krawężniki.			
Ekspozycja na wiatr	Oslonięte		Częściowo oslonięte	X		Ekspozowane			Bardzo narażone na wiatr	

### 26.1.2. Opis i ocena kondycji drzewa

<b>System korzeniowy</b>	Na skutek ograniczenia możliwości przyrostu system korzeniowy uległ wypiętrzeniu. Od strony chodnika korzenie szkieletowe z martwicami, ubytkami wgłębnyimi przechodzącymi w rozkład centralny pnia.								
<b>Pień</b>	Pień w formie kłody, dość krótki. Miejscowo martwice, odspojona kora, ślady cięć.								
<b>Korona</b>	Korona ażurowa, z licznym suszem wydzielającym się w części wierzchołkowej, licznymi ogniskami jemioli. W koronie ślady cięć, rozwidlenia v-kształtne, pas martwicy poniżej wyłamanego konara. W dolnej części drzewa widoczny proces tworzenia korony wtórnej.								
<b>Organizmy mogące wpływać na stan drzewa</b>	Jemiola pospolita ( <i>Viscum album</i> L.)								
<b>Inne czynniki mogące wpływać na stan drzewa</b>	Pogorszone warunki siedliskowe, susza								
<b>Gatunki chronione i inne organizmy towarzyszące</b>									
<b>Ogólna ocena kondycji drzewa (na skali)</b>	Bardzo dobra		Oslabiona		Wyraźnie oslabiona	<b>X</b>	Silnie oslabiona		Martwe

### 26.1.3. Dokumentacja fotograficzna z oceny wizualnej

	
<p>Fot. 1 Robinia 46-32, ul. Odkrywców 4, Wrocław. Widok całego drzewa.</p>	<p>Fot. 2 Robinia 46-32, ul. Odkrywców 4, Wrocław. Korzenie podnoszą krawężnik przy ulicy.</p>



Fot. 3. Robinia 46-32, ul. Odkrywców 4, Wrocław. Od strony chodnika na korzeniach szkieletowych rozległa martwica.



Fot. 4. Robinia 46-32, ul. Odkrywców 4, Wrocław. Rozkład wewnętrzny pnia stwierdzony sondą.



Fot. 5. Robinia 46-32, ul. Odkrywców 4, Wrocław. Pas martwicy w miejscu wyłamanej konara.



Fot. 6. Robinia 46-32, ul. Odkrywców 4, Wrocław. Susz i jemiota w koronie drzewa.

## 26.2. Wyniki próby obciążeniowej



Fot. 7. Robinia 46-32, ul. Odkrywców 4, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników - strona ściskana



Fot. 8. Robinia 46-32, ul. Odkrywców 4, Wrocław. Próba obciążeniowa - miejsce mocowania czujników — strona rozciągana



Wind speed	Vref 36 [m/s]	Vref 36 [m/s]
	- 12 [0ft]	- 12 [0ft]
Reference height	Zref 20 [m]	Zref 20 [m]
0,40 Town center	Z^ 0,4	Z^ 0,3
Drag coefficient	Cw 0,3	Cw 0,3
Air density	d 1,2 [kg/m3]	d 1,2 [kg/m3]
Gust factor (*)	gf 1	gf 1
Resonance factor	rf 1	rf 1
Porosity	0 [%]	0 [%]
Topology correction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Crown area</b>	90 0% <b>90 [m2]</b>	90 0% <b>90 [m2]</b>
<b>Height of crown area center</b>	8,0 0% <b>8,0 [m]</b>	8,0 0% <b>8,0 [m]</b>
<b>Height of crown force center</b>	8,7 0% <b>8,7 [m]</b>	8,6 0% <b>8,6 [m]</b>
<b>Wind force on crown</b>	10 0% <b>10 [kN]</b>	12 0% <b>12 [kN]</b>
<b>Stembase bending moment</b>	87 0% <b>87 [kNm]</b>	102 0% <b>102 [kNm]</b>
<b>Torsion moment</b>	0 0% <b>0 [kNm]</b>	0 0% <b>0 [kNm]</b>

Error variations referring ANSI/ANS-3.11/DIN 1319:  
"Sachverständige Anforderungen an Messgeräte und Messverfahren", Der Sachverständige DS 3/2007, 46-51.

Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH
Crown	90	8,0	8,6	12	102	0	13,5
Selected	90	8,0	8,6	12	102	0	13,5

Rys 1. Robinia 46-32, ul. Odkrywców 4, Wrocław. Obliczenia w programie ArWilo



### 26.2.1. Parametry użyte w kalkulacjach

Montaż czujników na pniu (elastometry)					
Strona ściskana			Strona rozciągana		
Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]	Nr czujnika	Długość czujnika [mm]	Wysokość na pniu [cm]
S1	400	85	S2	380	61

Obciążenie przyłożono na wysokości [m]	4,3
Kierunek ciągnięcia [°]	3 N
Powierzchnia korony [m <sup>2</sup> ]	90
Wysokość głównego punktu naporu wiatru [m]	8,7
Przykładana maksymalna siła [w kg]	3000
Uzyskana symulowana prędkość wiatru [m/s]	33,89

### 26.2.2. Wyniki obliczeń w programie TSE

Próba obciążeniowa wykazała, że w okresie badania drzewo przy obecnych parametrach dla 12 Bft (por. Raport z obliczeń na rysunku poniżej):

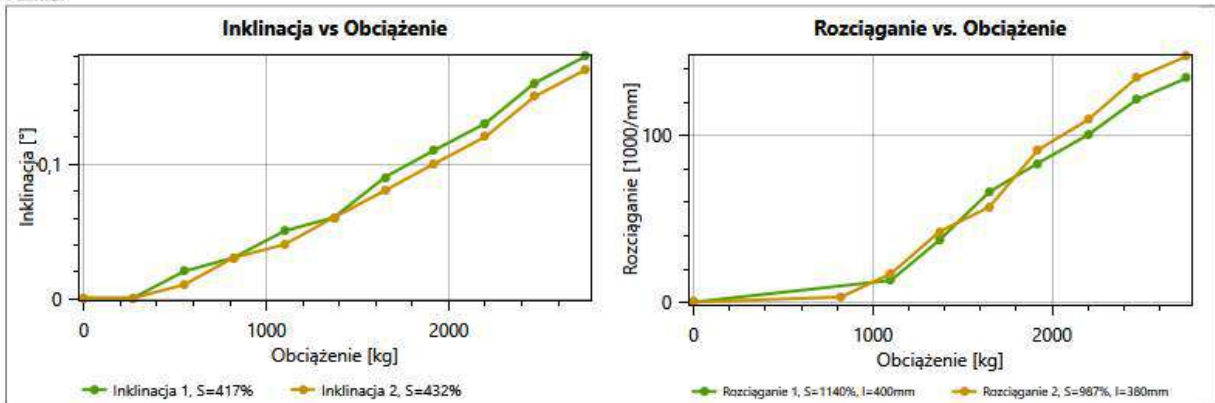
- W zakresie stabilności w gruncie: **spełnia wymagania modelu.** Współczynnik bezpieczeństwa dla **inklinometrów świadczy o wystarczającej stabilności drzewa w gruncie, oba czujniki wskazały wartość ponad 400%** (przy zalecanym w modelu minimum 150%).
- W zakresie odporności na złamanie pnia: **spełnia wymagań modelu**

Współczynniki bezpieczeństwa obu elastometrów uzyskały wartości znacznie powyżej zalecanych w modelu minimum 150%, co **oznacza wystarczającą odporność na złamanie pnia w badanym odcinku.**

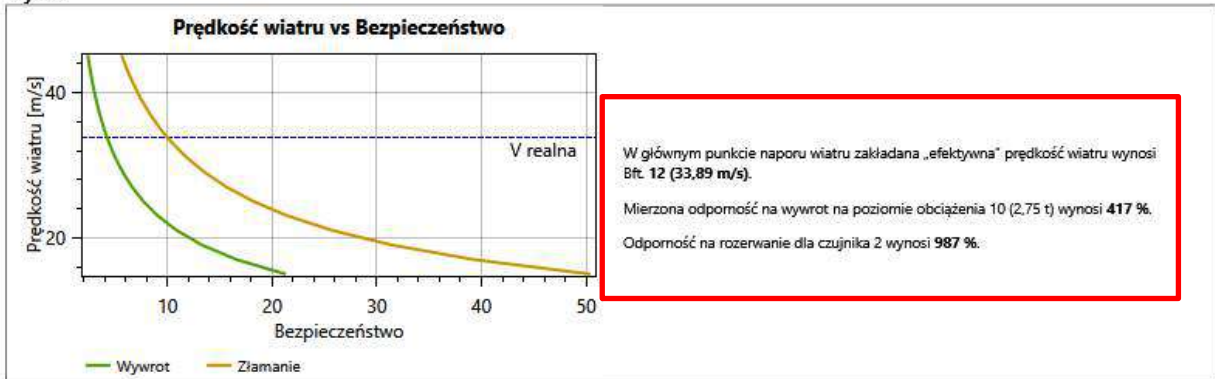


Lokalizacja:	Duże miasto	Wysokość drzewa:	13,5 m
Ekspozycja terenu:	0,26	Powierzchnia korony:	90 m <sup>2</sup>
Wysokość warstwy wiatru:	350 m	Prędkość wiatru w gł. punkcie naporu wiatru:	33,89 m/s
Gatunek:	Robinia ps	Współczynnik porywistości wiatru:	1,5
Wytrzymałość na ścisk:	2 kN/cm <sup>2</sup>	Współ. częstotliwości wł. drzewa:	1,6
Granica elastyczności:	0,28 %	Ciśnienie atmosferyczne:	1030 mb
Współczynnik oporu powietrza:	0,15	Temperatura powietrza:	6 °C
Wysokość gł. punktu naporu wiatru:	8,7 m	Gęstość powietrza:	1,29 kg/m <sup>3</sup>
Wysokość montażu obciążenia:	4,3 m	Moment łamiący:	85,04 kNm
Dystans do miejsca obciążenia:	9,8 m		
Korekta wysokości montażu obciążenia:	0 m		
Torsion moment:	kNm		

**Pomiar**



**Wynik**



**Podsumowanie**

kierunek ciągnięcia 3 N  
obwód pnia na wys. 1,3 - 266 cm, na wys. 1m - 289 cm  
czujniki na pniu (dł. w mm/ wys. na pniu w cm)  
strona ściskana S1 400/85  
strona rozciągana S2 380/61

JS

Miejsce, data

**Wskazówka:**  
Wszystkie wskazania czujników, pomiary i przeliczenia były sprawdzone pod względem wiarygodności przez autora tego dokumentu. Według Wskazówki wskaźnik bezpieczeństwa powinien wynosić co najmniej 150%.

Rys 2. Robinia 46-32, ul. Odkrywców 4, Wrocław. Raport z próby obciążeniowej.

## 26.3. Podsumowanie i wnioski

### 26.3.1. Podsumowanie oceny drzewa i pomiarów

- Element założenia alejowego. Ważny element krajobrazowy, wartość architektoniczna, przyrodnicza, społeczna.
- Drzewo w ogólnie osłabionej kondycji zdrowotnej, z dość liczną jemiolą i wydzielającym się suszem (co jest spowodowane zarówno niekorzystnymi warunkami siedliskowymi, wiekiem drzewa, a także czynnikami klimatycznymi). W dolnej części drzewa widoczny proces tworzenia się korony wtórnej.
- **Wynik badania próbą obciążeniową:** wystarczająca stabilność w gruncie, wystarczająca odporność na złamanie pnia.

### 26.3.2. Ocena zagrożenia upadkiem drzewa lub jego części z uwzględnieniem otoczenia i użytkowania terenu

#### 26.3.2.1. Ocena prawdopodobieństwa upadku drzewa lub jego części (w najbliższych 12 mies.)

Część drzewa podlegająca ocenie upadku	Ocena na skali		
	Małe	Średnie	Duże
(Odpowiednik skali zaproponowanej przez ZZM)	Do 30%	30-60%	Pow. 60%
Całe drzewo wywrot	X		
Całe drzewo złamanie pnia w odziomku/ poniżej rozwidlenia	X		
Złamanie wyłamanie całego pnia/ przewodnika powyżej rozwidlenia		X	
Korona – upadek dużych części korony (np. konar)			X
Korona – upadek małych części korony (np. drobne gałęzie)			X

#### 26.3.2.2. Klasa tendencji do upadku drzewa lub jego części

Ocena na skali zaproponowanej przez ZZM (wg OPZ)				
A	B	C	CD	D
		X		
Ocena uwzględnia całość oceny w tym wynik badania próby obciążeniowej				

### 26.3.3. Wnioski

- **Podstawowy problem: jemiola, osłabienie kondycji**
  - **Zagrożenia dla drzewa:**  
Dalsze osłabianie kondycji zdrowotnej na skutek niesprzyjających warunków siedliskowych i klimatycznych, rozwoju jemioli, postępujący rozkład pnia.
  - **Zagrożenie dla otoczenia:**  
Możliwość wyłamywania się fragmentów korony.

## 26.4. Wskazania dla dalszych działań

### 26.4.1. Decyzja o pozostawieniu/ usunięciu drzewa

- **Drzewo pozostawić/ usunąć.**
- Wymaga wykonania prac zwiększających bezpieczeństwo w otoczeniu.

### 26.4.2. Prace na drzewie i w jego otoczeniu/ siedlisku

- Usunąć susz gałęziowy, jemiotę
- Wykonać również niewielkie cięcia formujące w celu pobudzenia procesów wycofywania się korony. Cięcia powinny obejmować do 15% obwodowej części korony.
- Wykonać w terminie 3-6 miesięcy.

### 26.4.3. Kontrola stanu drzewa

- Ocena stanu, stabilności drzewa i odporność korony przedstawiona w niniejszej ekspertyzie odnosi się do obecnego stanu przedmiotowego drzewa i jego otoczenia.
- Kolejne kontrole co 15 miesięcy w różnych porach sezonu, podczas inspekcji uwzględnić kontrolę kondycji – kontrole w ulistnieniu oraz poziomu rozkładu w części odziomkowej i pnia.
  - Dalsze działania zgodnie z wynikami kontroli wizualnej. Obserwować kondycję drzewa.
  - Jeśli kontrola nie wykaże inaczej, badanie stabilności w gruncie wykonać za 2 lata.

### 26.4.4. Przewidywana dalsza trwałość życia drzewa po wykonaniu zaleceń.

Mniej niż 2 lata	Od 2 do 5 lat	Od ponad 5 do 10 lat	Pow. 10 lat
			<b>X</b>