

7. | brzoza brodawkowata | Betula pendula | 7

Karta drzewa

Dane podstawowe

wys. [m]	16.5	obwód na wys. 1,3 m [cm]	188	średnica korony [m]	11
----------	------	--------------------------	-----	---------------------	----



Przy ul. Lwowskiej, obręb Śródmieście, działka nr ewid.
2533/6; WSG: 49.687871, 21.770146



Sylwetka

znaczenie	Ważny składnik lokalnego krajobrazu
gat. chronione i siedliska	nie stwierdzono

Kondycja drzewa

faza rozw.	młode ☐	witalność	0 - eksploracja ☐	2 - stagnacja ☐	wit. a faza rozw.	kondycja	b. dobra (1) ☐
	dojrzwające ☐		0/1 ☒	2/3 ☐	prawidłowa ☒		dobra (2) ☐
	dojrzałe ☒		1 - degeneracja ☐	3 - rezygnacja ☐	osłabiona ☐		osłabiona (3) ☒
	sędziwe ☐		1/2 ☐	3/4 ☐	m. osłabiona ☐		m. osłabiona (4) ☐
	martwe ☐	uwagi:					krytyczna (5) ☐

Bezpieczeństwo w otoczeniu drzewa

obiekty w rzucie korony Chodnik, ogrodzenie, znaki drogowe.

dod. obiekty w 1,5h wys. Jezdnia, przejście dla pieszych, budynki.

użytkowanie	brak (A) ☐	ekspozycja	osłonięte ☐	wyexp. ☐	stabilność	b. dobra(1) ☐	m. osłabiona (4) ☒
	rzadkie (B) ☐	na wiatr	cz. osłonięte ☒	alejowe ☐		dobra (2) ☐	krytyczna ☐
	częste (C) ☐	istotna zmiana ekspozycji?	tak ☐	nie ☒		osłabiona (3) ☐	(5)wykrot ☐
	ciągłe (D) ☒	uwagi:					

klasa ryzyka	1A ☐	1C ☐	2A ☐	2C ☐	3A ☐	3C ☐	4A ☐	4C ☐	5A ☐	5C ☐
	1B ☐	1D ☐	2B ☐	2D ☐	3B ☐	3D ☐	4B ☐	4D ☒	5B ☐	5D ☐

Postępowanie z drzewem

ogólny stan drzewa		b. dobry (1) ☐	dobry (2) ☐	średni (3) ☒	zły (4) ☐	b. zły (5) ☐	martwe ☐
perspektywa utrzymania	długoterminowa ☐	pilność bez zwłoki ☒					
	krótkoterminowa ☐	wyk. 3 mies. ☐					
	bez perspektywy ☒	zaleceń 6mies. ☐					
		12 mies. ☐					
		18 mies. ☐					
		24 mies. ☐					

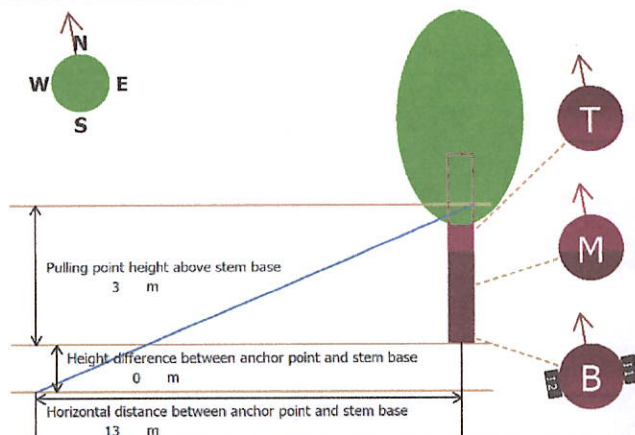
Kolejne kontrole

termin	3 mies. ☐	12 mies. ☐	2 lata ☐	5 lat ☐	stand.	tak samo jak termin nast. kontroli ☐
następnaj	6 mies. ☐	15 mies. ☐	3 lata ☐	6 lat ☐	częstotliwość	inna/uwagi: nie dotyczy
kontroli	9 mies. ☐	18 mies. ☐	4 lata ☐	7 lat ☐	kontroli	

Diagnostyka instrumentalna

Ocena stabilności w gruncie i wytrzymałości pnia w statycznym teście obciążeniowym

Schemat montażu



Fot. badania

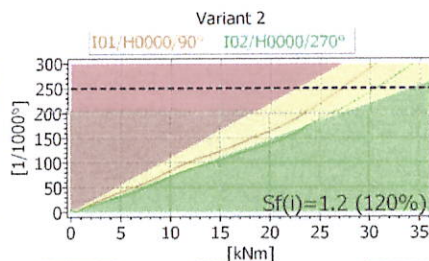
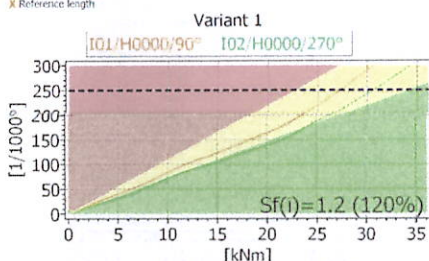


Wynik badania



Base point
X Tree height
X Crown area center point
X Crown force center point
X Torsion center line
X Reference length

Variant 1										Variant 2													
Wind speed V_{ref}	33	[m/s]	33	[m/s]	Wind speed V_{ref}	33	[m/s]	33	[m/s]	Wind speed V_{ref}	33	[m/s]	33	[m/s]	Wind speed V_{ref}	33	[m/s]	33	[m/s]				
=119km/h (74mph) = 12 [E1] 31m/s @ H=17m					=119km/h (74mph) = 12 [E1] 31m/s @ H=17m					=119km/h (74mph) = 12 [E1] 31m/s @ H=17m					=119km/h (74mph) = 12 [E1] 31m/s @ H=17m								
Reference height Z_{ref}	20	[m]	20	[m]	Reference height Z_{ref}	20	[m]	20	[m]	Reference height Z_{ref}	20	[m]	20	[m]	Reference height Z_{ref}	20	[m]	20	[m]				
Terrain exponent $Z^{\wedge}$	30	Suburb, Parks	30	Suburb, Parks	Terrain exponent $Z^{\wedge}$	30	Suburb, Parks	30	Suburb, Parks	Terrain exponent $Z^{\wedge}$	30	Suburb, Parks	30	Suburb, Parks	Terrain exponent $Z^{\wedge}$	30	Suburb, Parks	30	Suburb, Parks				
Drag coefficient C_w	12	[%]	12	[%]	Drag coefficient C_w	12	[%]	12	[%]	Drag coefficient C_w	12	[%]	12	[%]	Drag coefficient C_w	12	[%]	12	[%]				
Air density ρ	1250	[g/m³]	1250	[g/m³]	Air density ρ	1250	[g/m³]	1250	[g/m³]	Air density ρ	1250	[g/m³]	1250	[g/m³]	Air density ρ	1250	[g/m³]	1250	[g/m³]				
Gust factor of (P)	100	[%]	100	[%]	Gust factor of (P)	100	[%]	100	[%]	Gust factor of (P)	100	[%]	100	[%]	Gust factor of (P)	100	[%]	100	[%]				
Resonance factor r_f	100	[%]	100	[%]	Resonance factor r_f	100	[%]	100	[%]	Resonance factor r_f	100	[%]	100	[%]	Resonance factor r_f	100	[%]	100	[%]				
Porosity	0	[%]	0	[%]	Porosity	0	[%]	0	[%]	Porosity	0	[%]	0	[%]	Porosity	0	[%]	0	[%]				
Geometry correction	Tree height = 17 [m]				Geometry correction	Tree height = 17 [m]				Geometry correction	Tree height = 17 [m]				Geometry correction	Tree height = 17 [m]							
Crown area	161	[m²]	161	[m²]	Crown area	161	[m²]	161	[m²]	Crown area	161	[m²]	161	[m²]	Crown area	161	[m²]	161	[m²]				
Height of crown area center	X 9	[m]	9	[m]	Height of crown area center	X 9	[m]	9	[m]	Height of crown area center	X 9	[m]	9	[m]	Height of crown area center	X 9	[m]	9	[m]				
Height of crown force center	9	[m]	9	[m]	Height of crown force center	9	[m]	9	[m]	Height of crown force center	9	[m]	9	[m]	Height of crown force center	9	[m]	9	[m]				
Wind force on crown	6	[kN]	6	[kN]	Wind force on crown	6	[kN]	6	[kN]	Wind force on crown	6	[kN]	6	[kN]	Wind force on crown	6	[kN]	6	[kN]				
Stembase bending moment	57	[kNm]	57	[kNm]	Stembase bending moment	57	[kNm]	57	[kNm]	Stembase bending moment	57	[kNm]	57	[kNm]	Stembase bending moment	57	[kNm]	57	[kNm]				
Torsion moment	-4	[kNm]	-4	[kNm]	Torsion moment	-4	[kNm]	-4	[kNm]	Torsion moment	-4	[kNm]	-4	[kNm]	Torsion moment	-4	[kNm]	-4	[kNm]				
Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH	Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH	Area	CA	HAC	HFC	WF	BM	TM	TH
Crown	161	8.7	9.5	6	57	-4	17.0	Crown	161	8.7	9.5	6	57	-4	17.0	Crown	161	8.7	9.5	6	57	-4	17.0



Współczynnik bezpieczeństwa oznaczony barwnymi polami: **zielony** >150%, **żółty** 100-150%, **czerwony** <100%.
Pomiar stabilności drzewa w gruncie: linie oznaczone literami „I”, Pomiar odporności pnia na złamanie: linie oznaczone literami „E”.

Osiągnięte współczynniki bezpieczeństwa

Stabilność w gruncie

120 %

Drzewo **nie spełnia** wymagań w zakresie stabilności w gruncie.

Uzyskano wynik na poziomie **I=120%** (przy zalecanym w modelu minimum **I=150%**).

Analiza wyników

Drzewo nie spełnia wymagań w zakresie stabilności w gruncie oraz odporności pnia na złamanie, w związku z tym **konieczne jest wykonanie redukcji korony**.

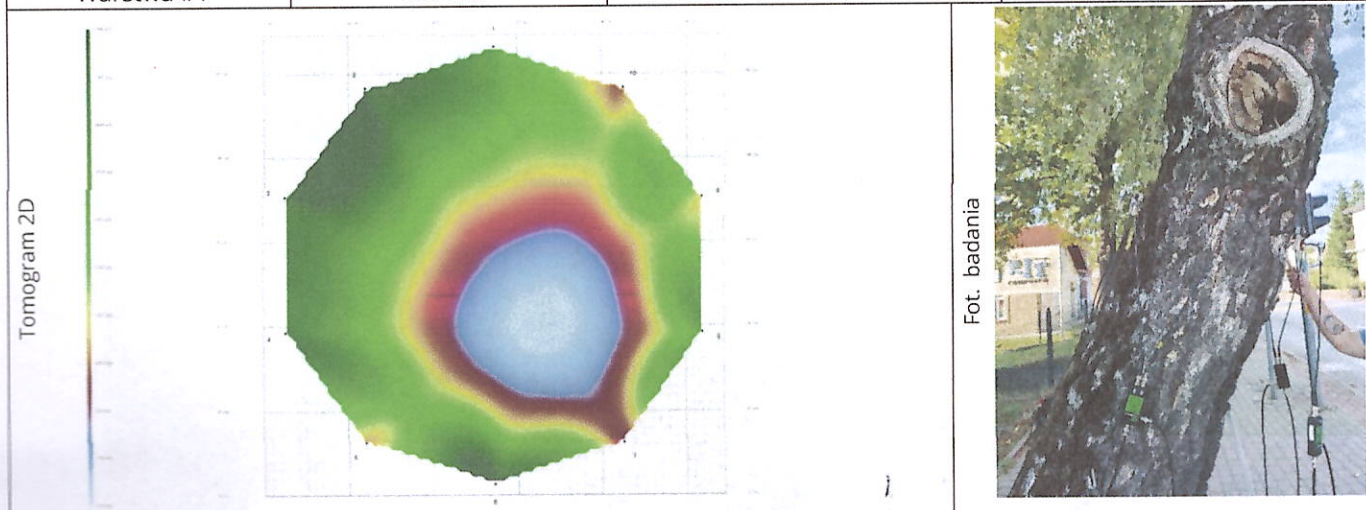
Ocena stanu pnia jego odporności na złamanie za pomocą tomografu sonicznego

Pień #1

Wyliczenia obciążenia wiatrem i wytrzymałości pnia w badanym przekroju (Arbosonic 3D)

Powierzchnia naporu wiatru		Obciążenie wiatrem		Parametry korony	
		Model wiatru	EN1991	Model korony	Narysowane
		Teren	Wieś	Powierzchnia	161,15 m2
		Prędkość wiatru	22,0 m/s	Wys. szczytu	17,04 M
		Temp. suchego powietrza	9 °C	Wys. środka	8,64 M
				Wys. podstawy	1,39 M
		Parametry pnia		Parametry obciążenia wiatrem	
		Stopień i kierunek pochylenia	64 ° Wschód (90 °)	Obciążenie wiatrem	10288 N
				Wysokość środka	8,73 M
				Współczynnik oporu	0,12
Wytrzymałość pnia	22 MPa				

Warstwa	Wysokość warstwy na pniu	Powierzchnia objęta rozkładem	Współczynnik bezpieczeństwa
Warstwa #1	200 Cm	35 %	217 %



Badanie tomografem sonicznym **wykażało rozkład pnia** obejmujący **35%** analizowanego przekroju.

Drzewo **spełnia** wymagania w zakresie odporności pnia na złamanie w badanym przekroju.

Uzyskano wynik na poziomie **217%** (przy zalecanym minimum wynoszącym **E=150%**).

Analiza wyników

Drzewo **spełnia** wymagania modelu w zakresie odporności pnia na złamanie, w związku z tym nie ma potrzeby wykonywania prac w celu poprawy współczynnika bezpieczeństwa.

Diagnostyka wizualna

Opis drzewa

Otoczenie:

Drzewo rośnie na małej przestrzeni w chodniku, niewiele szerszej niż odziomek (fot.1).

Pień, odziomek, nabiegi korzeniowe i korzenie szkieletowe:

Brak widocznych nabiegów korzeniowych (fot.3).

Pochylenie odziomka i pnia: 26 w kierunku jezdni E, wyżej pionizuje się.

Na wys. 1,8 m od S, ubytek po uciętym konarze, lekko zalewany tkanką przyranną (ok. 20 cm zdrowej ścianki od N)(fot.4). Ubytek rozwija się w dół pnia w postaci kominowej (patrz wyniki tomografii).

Główne rozwidlenie:

Na wys. 4 m, V-kształtne.

Nie stwierdzono oznak osłabienia.

Korona:

Susz: 5 %

Na przewodniku centralnym wyłamana jedna z 2 odnóg powyżej rozwidlenia II rzędu (zlokalizowane na wys. 8 m) (fot.6,17). W tym rozwidleniu rozległy ubytek otwarty (fot.11,12), schodzący w dół pnia w postaci kilkumetrowego ubytku kominowego, manifestującego się na ściankach bocznych dziuplami i pęknięciami (fot.13-16).

Na przewodniku S także rozległe ubytki w wierzchołkowej części (fot.7-8)

Istotne wnioski i zalecenia

Drzewo z licznymi ubytkami o rozległych zasięgach, powstałych w wyniku usuwania gałęzi i konarów. Bardzo duże zagrożenie kolejnymi wyłamaniami. Brak możliwości wykonania redukcji dającej szansę na zachowanie drzewa, przy jednoczesnym zapewnieniu wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Z tego względu zaleca się usunięcie drzewa.

Dokumentacja fotograficzna



fot.1 Otoczenie



fot.2 Otoczenie



fot.3 Dziura



fot.4 Dziura w pniu



fot.5 Dziura



fot.6 Dziury i wyłamana odnoga



fot.7 Ubytek na przewodniku S



fot.8 Ubytek na przewodniku S



fot.9 Rany po cięciach



fot.10 Widok ogólny



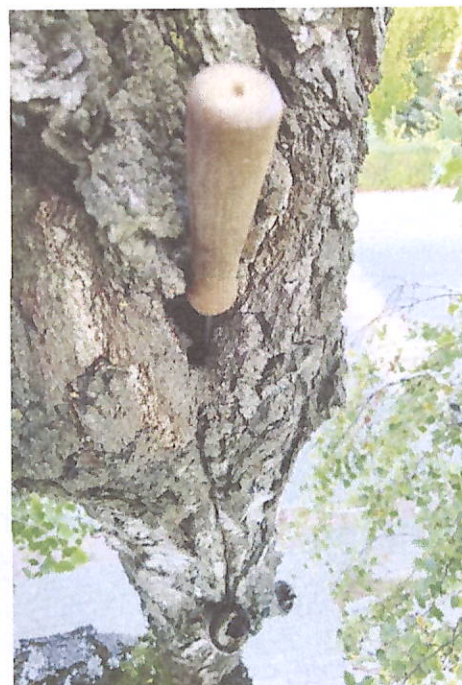
fot.11 Ubytek w rozwidleniu II rzędu na przewodniku centralnym



fot.12 Ubytek w rozwidleniu II rzędu na przewodniku centralnym



fot.13 Ubytek na przewodniku centralnym



fot.14 Sonda wbita w ubytek na przewodniku centralnym, poniżej zarastane pęknięcie



fot.15 Ubytek i zarastane pęknięcie na przewodniku centralnym



fot.16 Ubytki i pęknięcia na przewodniku centralnym



fot.17 Kikut po usuniętej odnodze



fot.18 Rana w koronie

[Powrót do spisu treści →](#)