

Warszawa 15.04.2015

Prof. dr hab. inż. Marek Siewniak

**EKSPERTYZA DENDROLOGICZNA STATYKI
LIPY DROBNOLISTNEJ (*TILIA CORDATA*)
ROSNĄCEJ PRZY UL. SKOŚNEJ 6 W MILANÓWKU
Wykonana zintegrowaną, bezinwazyjną metodą tensometryczną Elasto-Inclino.**



Fot.2: Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), sytuacja ogólna i pokrój drzewa.
Milanówek Skośna 6. 9.04.2015

Ekspertyzę wykonano na zlecenie UM w Milanówku

Wizja terenowa i pomiary wykonane zostały w dn. 9.04. 2015

Drzewo poddane zostało badaniom Elasto-Inklino (Static Integrated Messurment). Jest to zintegrowana metoda tensometryczna, bezinwazyjna. Pomiary dendrometryczne zostały wykonane wysokościomierzem laserowym Trupulse, średnicomierzem i taśmą.

-charakterystyka gatunku: Lipa drobnolistna – gatunek rodzimy, tradycyjnie, często uprawiana przy domach a także na osiedlach, ulicach, drogach jak i w parkach. Osiągają dość wysoki wiek. Korzenią się dość płytko. Są tolerancyjne co do zanieczyszczenia powietrza, jednak wrażliwe na zasolenie gleby. Lipy są gatunkami dobrze regenerującymi. Drewno łatwo rozkładalne przez grzyby. Konstrukcja zwykle korzystna. Lipy mają silne mechanizmy obronne.

-opis stanowiska: przedmiotowe drzewo rośnie w narożniku zadrzewionej działki, przy skrzyżowaniu ulic Skośnej i Głowackiego.

-opis warunków siedliskowych: warunki glebowe i świetlne są dobre – ogrodowe. Drzewo narażone jest na wzmożone oddziaływanie wiatrów.

-opis drzewa: Lipa była czteropniowym zrosłodrzewiem. Jeden – zachodni – pień wyłamał się przed dwoma laty.

--wymiary: por. protokół pomiarowy. Pomiarom został poddany najgrubszy – północny pień.

--pień: konstrukcja prawidłowa. Na wysokości ok. 5,5 m rozwidlenie. Pień odchylony na północ ok. 8°. Na odziomku obszerna rana po wyłamanym pniu. Duża dziupla na wysokości ok. 4m. W odziomek rozległa zgnilizna brunatna. W rozwidleniu odziomków kilka starych owocników lakownicy (*Ganoderma sp.*)



Fot.3 - 6: Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), stan pnia. Milanówek Skośna 6. 9.04.2015

--korona: korona badanego pnia jest fragmentem – składnikiem wspólnej korony. Korona jest witalna. Korona na wszystkich piach została - przed dwoma laty (inf. ustna gospodarzy

–, Posuszu nie ma. Chorób ani szkodników nie stwierdzono. Korona dobrze zregenerowała. Korona została zabezpieczona – przed 6 laty, inf. ustna gospodarzy – linkami stalowymi i opaskami. Opaski są sparciłe, jedna – po wyłamaniu pnia – wisi. Pozostałe linki są naprężone. **Istnieje duże niebezpieczeństwo zrywania się następnych opasek i wyłamania się następnych pni.**



Fot.7: Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), resztki pozrywanych wiązań opasowych. Milanówek
Skośna 6. 9.04.2015

--korzenie: w obrębie rzutu korony nawierzchnia jest trawiasta. Widać nierówności powodowane ruchami korzeni. Przepuszczalny zasięg systemu korzeniowego jest nieograniczony.

--witalność: Stan zdrowotny całego drzewa słaby/b. słaby. Drzewo znajduje się w fazie witalności pomiędzy 2/3 wg Rollofa. „FW 2/3” zwana fazą „stagnacji/rezygnacji”, co oznacza drzewo o wyraźnie zahamowanym przyroście pędów, bez możliwości regeneracji i bez możliwości powrotu do fazy 2. Drzewo obumiera.

--statyka: -zagrożenia: powód zlecenia ekspertyzy – obawy o stabilność drzewa w gruncie, wytrzymałość pnia na złamanie.

-wrażliwość otoczenia: intensywny ruch pieszych, samochodowy, parking, wysokie wartości materialne/kulturowe

Warszawa 9.04.2015

Protokół pomiarowy/Meßprotokoll:

Gatunek/Baumart

Tilia cordata

Adres/Adresse: Milanówek, Skośna 6

Stanowisko/Standort:

przedogródek/Vorgarten

Korona opis/Kronenbeschreibung:

normalna, skrócona/normal, gekuerzt

Wysokość drzewa/Baumhöhe:

20,9 m

Pierśnica równoległe do obciążenia/Bhd zugparal.

60 cm

Pierśnica prostopadle do obciążenia/Bhd zugsenkr.

60 cm

Obwód pnia_{1,3}/Stammumfang_{1,3}

201cm

Grubość korowiny/Borkendicke

2 cm

Wysokość zaczepienia liny/Höhe Seilpunkt

5,55 m

Odległość/Entfernung

15,3 m

Temperatura

8°C

Wysokość npm/Höhe ü. Seelevel

110 m

Kierunek obciążenia/Lastrichtung

N

Świadek/Zeuge

W. Rutkowski

Tabela 1.: Wyniki pomiarów/Meßergebnisse:

Tilia

Nr i wysokość pp Meßpunkt	Dynamometr kN	elastometr	Inklinometr	Uwagi/Bemerk.
1. 0,35	19	8	3	
	42	37	8	
	60	38	12	
	71	49	18	
2. 1,24	24	1	4	
	65	2	11	
	81	6	21	
3. 2,07	28	6	6	
	60	15	14	
	83	20	20	

Inklinometr mierzył stabilność w gruncie całego drzewa (obliczono obciążenie całej korony)

Elastometr mierzył wytrzymałość jednego, mierzonego pnia (obliczono obciążenie korony całego zrosłodrzewia)

Tabela 2.: Wytrzymałość pnia na złamanie obliczona tylko dla mierzonego pnia

(*Tilia cordata*)

Punkt pomiar. nr	Wysokość (m)	wytrzymałość aktual. S_b (%)	stabilność w gruncie S_k (%)	Uwagi
1.	0,35	197	82	Obliczono tylko dla mierzonego pnia
2.	1,24	>300		
3.	07	b.wysoka (500)		

Tabela 2A.: Stabilność drzewa w gruncie obliczone dla całego zrosłodrzewia

(*Tilia cordata*)

Punkt pomiar. nr	Wysokość (m)	wytrzymałość aktual. S_b (%)	stabilność w gruncie S_k (%)	Uwagi
1.	0,35	- (0)	43	Obliczono dla całego zrosłodrzewia
2.	1,24	-		
3.	2,07	-		

Wyniki: OBLICZONE TYLKO DLA MIERZONEGO PNIA:

1. Wyliczona hipotetyczna wytrzymałość geometryczna pełnego pnia wynosi $S_g = 224$ %. Obecna rzeczywista minimalna wytrzymałość pnia na złamanie w punkcie pomiarowym nr 1 na wysokości 0,35 m; $S_b = 197$ %.
2. Hipotetyczna stabilność drzewa w gruncie wynosi 224 %. Aktualna stabilność drzewa w gruncie $S_k = 82$ %. Wartość ta odzwierciedla ogólny stan drzewa i nawierzchni.
3. Stosunek wytrzymałości podstawowej S_g do wytrzymałości aktualnej S_b i stabilności aktualnej wynosi: $S_g : S_b : S_k = 1 : 0,87 : 0,36$

Wyniki a: OBLICZONE DLA CAŁEGO ZROSŁODRZEWA

1. Wyliczona hipotetyczna wytrzymałość geometryczna pełnego pnia wynosi $S_g = 99$ %. Obecna rzeczywista minimalna wytrzymałość pnia na złamanie w punkcie pomiarowym nie można obliczyć.

2. Hipotetyczna stabilność drzewa w gruncie wynosi 99 %. Aktualna stabilność drzewa w gruncie $S_k = 44$ %. Wartość ta odzwierciedla ogólny stan drzewa i nawierzchni.
3. Stosunek wytrzymałości podstawowej S_g do wytrzymałości aktualnej S_b i stabilności aktualnej wynosi: $S_g : S_b : S_k = 1 : - : 0,44$

Wnioski

1. Wytrzymałość na złamanie pnia mierzonego zmalała do 0,87. Wartość aktualnej wytrzymałości pnia na złamanie $S_b = 197$ % jest wystarczająca. Pień posiada pewną rezerwe wytrzymałości. Najprawdopodobniej w najniższej części odziomka wytrzymałość ta gwałtownie maleje. Jest to efekt zgnilizny brunatnej powodowanej przez lakownicę.
Stabilność drzewa w gruncie zmalała do 0,36. Wartość aktualnej stabilności w gruncie $S_k = 82$ % jest niewystarczająca.
System korzeniowy posiada nie posiada rezerwy wytrzymałości. Jest to efekt zaawansowanej zgnilizny brunatnej, zlokalizowanej w nabiegach korzeniowych i części odziomkowej.

Inne zagrożenia Całe drzewo – cały zrosł drzew – ma bardzo słaby system korzeniowy. Wartość $S_k = 44\%$ jest niedopuszczalnie niska.
2. Niska średnia witalność drzewa nie rokuje możliwości poprawy stanu witalnego ani stanu statycznego. Zaawansowana zgnilizna brunatna jest procesem nie powstrzymania ani nie zrekompensowania wzrostem kompensacyjnym.
3. Lipa – jako cały zrosł drzew – jest drzewem bardzo niebezpiecznym.
4. Redukcja korony podobnie jak i jej zabezpieczenie mechaniczne są niemożliwe.
5. Uzasadniony jest wniosek o pilne usunięcie lipy.

Praca została wykonana wg aktualnego stanu wiedzy i z całą sumiennością zgodnie z wymaganiami pomiarowej metody tensometrycznej ELASTO-INCLINO. Opracowanie komputerowe dokonało Ingenieur-, und Sachverständigenbüro Dr.Ing. L.Wessolly, Stuttgart

