



Dendrotec



# Il Platano di Villa Necchi: un grande albero da tutelare

## Campagna SIA adozione Alberi

Alessandro Pestalozza

Bodo Siegert

Dario Guzzi

Gerard Passola

Giovanni Ugo

Ilaria Marchetti

# Un grande albero da tutelare

- Specie: *Platanus acerifolia*
- Diametro del tronco: 150 cm
- Altezza: 19 m
- Esemplare monumentale accudito dal 2009 dalla Dendrotec srl
- con indagini strumentali e interventi manutentivi



L'albero appare piuttosto inclinato verso la Villa ed un possibile ulteriore punto di criticità è rappresentato dalla presenza di carpofori fungini sul fusto

# ANALISI VISIVA



Alla base ci sono grossi cordoni radicali, in parte danneggiati.

# ANALISI VISIVA

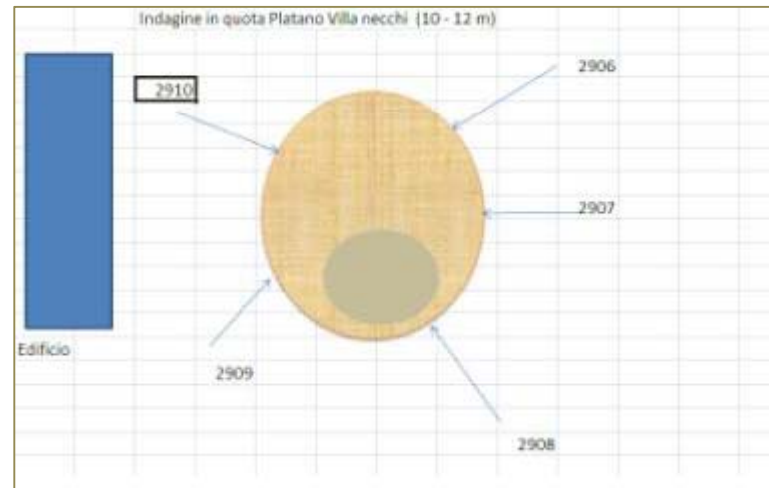
A 12 m d'altezza c'è una ferita e carpofori di *Phellinus punctatus*, aggressivo fungo agente di carie bianca.



# ANALISI STRUMENTALE IN QUOTA

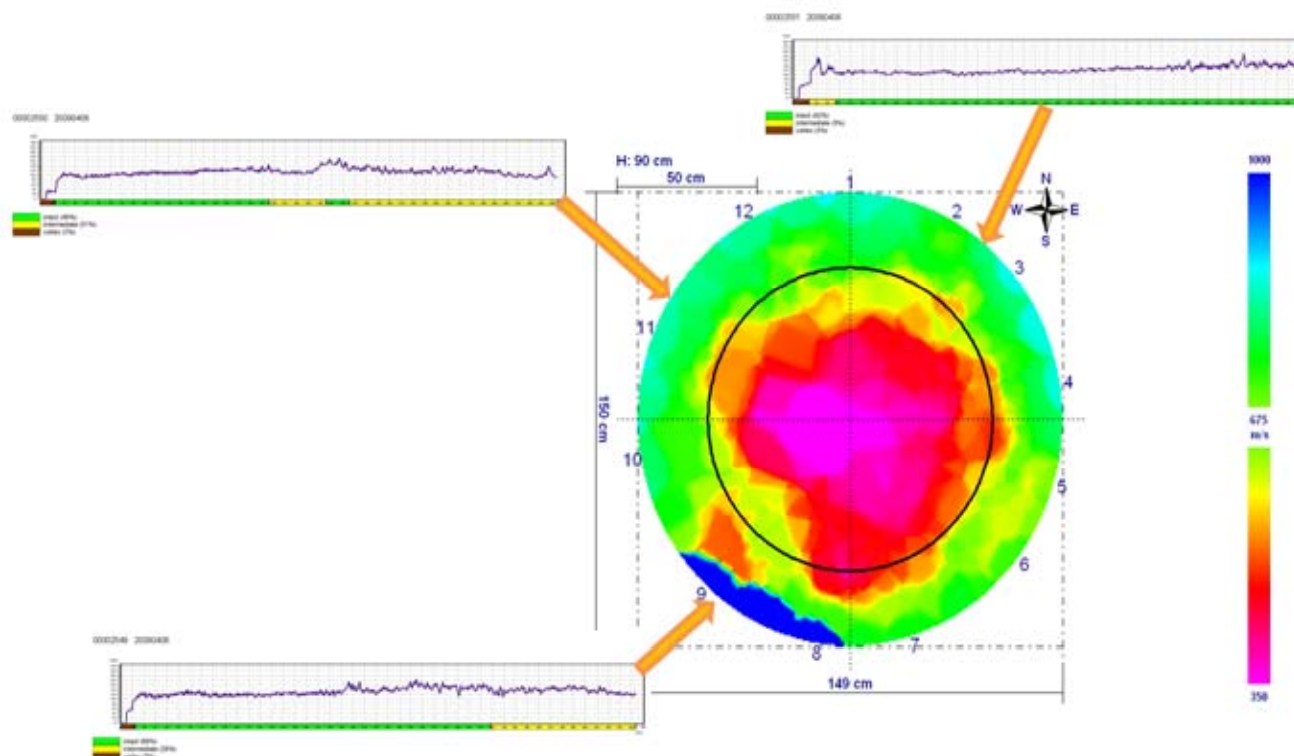


In una prima fase è stata condotta con i sistemi tradizionali:  
Microsondaggi mediante Resistograph 4452 S



Solo una modesta porzione lignea è interessata da carie del legno (colorata in bruno)

# ANALISI STRUMENTALE ALLA BASE



con Arbotom<sup>®</sup> e Resistograph<sup>®</sup> a 90 cm d'altezza. E' stata individuata una degenerazione del legno nella porzione centrale.

*I tre sondaggi effettuati evidenziano legno sano per almeno 40 cm.*

# ANALISI STRUMENTALE APPROFONDATA

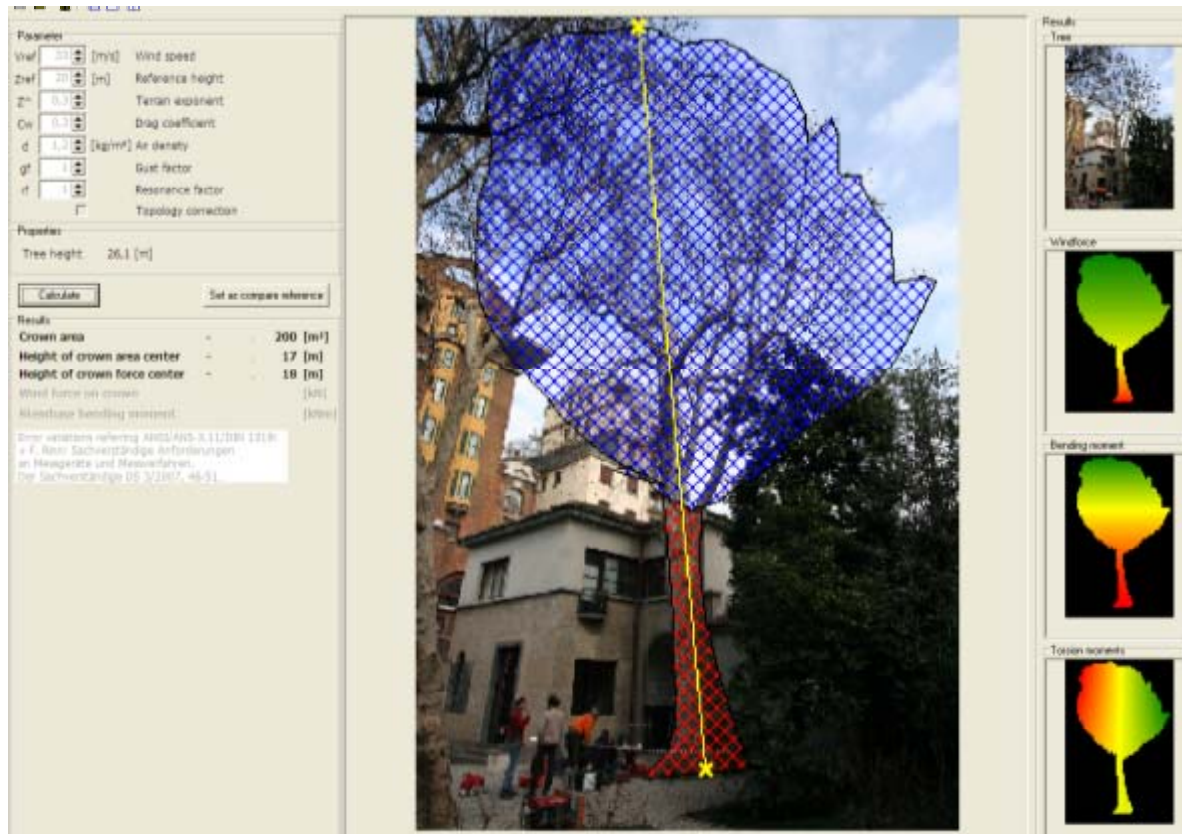
..MA SEI SICURO??



...SOLO IN QUESTO MODO E' POSSIBILE VALUTARE L'ANCORAGGIO DI UN APPARATO RADICALE E QUANTO LA CVITA' RISCONTRATA IN QUOTA PUO' COMPROMETTERE LA TENUTA DEL LEGNO ..

- Analisi del carico del vento
- Prova di Trazione mediante Dynatim<sup>®</sup>, (metodo TSE) per valutare la stabilità dell'albero.

# Analisi del Carico del Vento



Un programma dedicato **ArWiLo** È in grado di calcolare la superficie della chioma ed il suo baricentro. Il momento alla base tiene poi conto della velocità del vento, del fattore di raffica, del fattore di frequenza, della posizione dell'albero nel territorio e del coefficiente aerodinamico



# Sensori ad alta precisione per prove di trazione controllata (Pulling test)



Cerchiato in rosso estensimetro con precisione al millesimo di mm  
Serve a misurare la deformazione delle fibre legnose sottocarico

Cerchiato in azzurro inclinometro al centesimo di grado.  
Misura l'inclinazione della zolla sotto carico

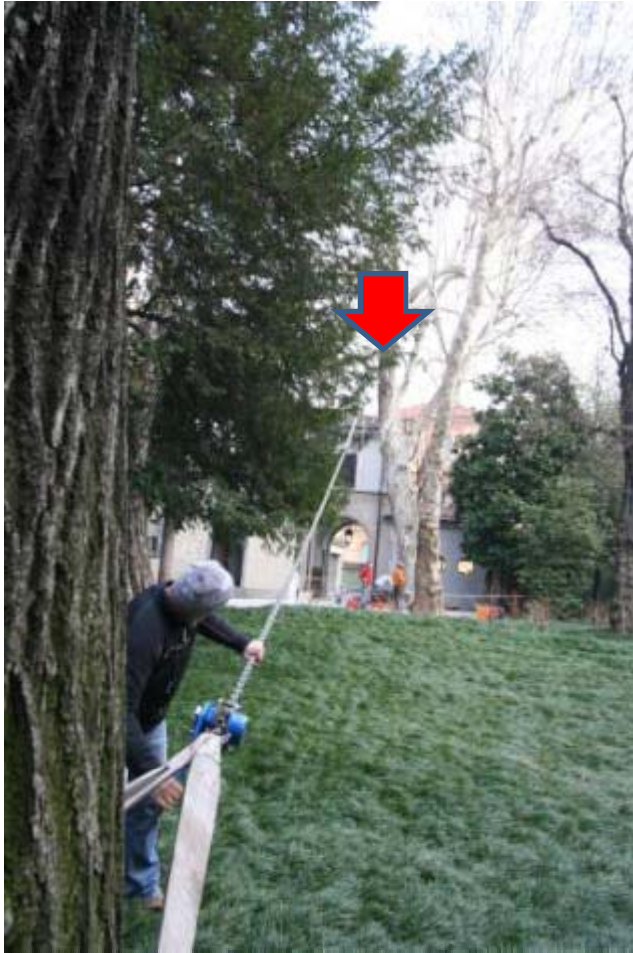
# Sensori ad alta precisione



Due estensimetri vengono posizionati anche in quota in prossimità del corpo fruttifero del *Phellinus punctatus*

In questo modo sarà possibile conoscere quanto la cavità individuata è in grado di diminuire la stabilità del fusto

# Messa in trazione dell'Albero



L'albero viene messo in tensione mediante un argano manuale in grado di impartire una tensione progressiva che simuli la spinta del vento in condizioni normali .

Un Dinamometro con precisione al kg è posizionato sul punto di trazione prossimo al baricentro della chioma

# Risultati della Prova di trazione



**Factor description**

Values: Small city, Platanus spec

Gust factor: 1,2  
 Frequency factor: 1,2  
 Crown area: 200 m<sup>2</sup>  
 Anchor point distance: 34 m

Terrain exponent: 0,2  
 Height terrain barrier: 305 m  
 Air pressure: 1000 mb  
 Temperature: 10 °C  
 Force center height: 18 m  
 Tree specis Stutt. Strength list: 2,7 kN/cm<sup>2</sup>  
 Elasticity limit in %: 0,43  
 Height dummy load anchor point: 12,3 m  
 Drag coefficient: 0,25

Pulling force: 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4 t

Inclination: 0, 150, 20 cm

Percentage of breakdown: 5,5, 7,5, 10, 12, 16, 18, 19,5, 22,7 %

SNr. 1-8: SL 590 mm max. distension (0,05 to 0,1 mm)

**Calculate**

Interim values:  
 Load crown: 2,333 ton, 22,88 kN  
 Theoretically moment dummy load anchor point: 3,414 ton, 33,49 kNm  
 Theoretically moment trunk base: 41,99 ton, 411,9 kNm

Interim values:  
 V<sub>real</sub> z: 758,5 m/s, V<sub>real</sub>: 30,17 m/s  
 Complies wind strength Bft.: [ ]

Real force pulling	0,470	0,940	1,410	1,880	2,350	2,821	3,291	3,761		
Theoretically falling force dummy load point	8,548	12,53	14,10	15,67	14,69	15,67	16,87	16,57		
Theoretically falling moment trunk base	105,1	154,2	173,4	192,7	180,7	192,7	207,6	203,8		

Security uprooting	21,294									
Brake Security SNr. 1	6,9872	7,7636	8,7340	7,7636	7,5948	7,4863	7,4107	7,3550		
Brake Security SNr. 2	23,290	23,290	18,715	15,701	14,679	13,611	13,586	13,974		
Brake Security SNr. 3	5,8227	5,6806	5,9890	6,2386	6,1291	5,9214	5,9647	5,9720		
Brake Security SNr. 4	3,4936	6,9872	10,480	13,974	97,045	77,636	59,647	49,908		
Brake Security SNr. 5										
Brake Security SNr. 6										
Brake Security SNr. 7										
Brake Security SNr. 8										

Il fattore di sicurezza di base dell'albero è molto elevato (2129 %) essendo il fusto molto grosso in proporzione alla chioma potata nel corso degli anni più volte.

Il fattore di sicurezza delle radici è di 485%

La cavità sul fusto non sembra al momento influenzarne l'integrità.

I valori riscontrati superano di molto il 1000%

# Particolare della chioma



# Interventi manutentivi

Non si è ritenuto necessario intervenire con operazioni manutentive miranti ad una riduzione della chioma.

L'albero viene lasciato con il suo attuale portamento e dimensioni.