



CITTÀ DI CASTELLANZA

PROVINCIA DI VARESE

www.comune.castellanza.va.it

e-mail: comune@comune.castellanza.va.it



SETTORE OPERE PUBBLICHE

OGGETTO : VERBALE DI SOMMA URGENZA (ART. 176 D.P.R. 207/2010)

Addì 19 marzo 2014, il sottoscritto Arch. Silvano Ferraro, in qualità di Responsabile del Settore Opere Pubbliche;

Vista la relazione depositata da parte del Dott. Zanzi Daniele ditta Fito – Consult di Varese, al prot. 2764 del 7/02/2014, con la quale si conclude ritenendo necessaria la rimozione di due platani (*Platanus x acerifolia*), siti in Via Gerenzano presso l'ingresso dell'istituto clinico Mater Domini di Castellanza, con riferimento ai rischi dovuti al carico del vento nel periodo vegetativo, nonché la successiva nota del 19/03/2014, prot.5853/2014, che ribadisce l'urgenza dell'intervento in relazione alla ripresa del periodo vegetativo;

Rilevata quindi la necessità e l'urgenza di intervenire prontamente per evitare possibili danni al patrimonio pubblico, nonché a cose e persone, in quanto i platani sono posti in zona di notevole passaggio di persone e veicoli nei pressi dell'ingresso alla clinica Humanitas Mater Domini;

Considerato che, prima di manifestarsi la condizione di somma urgenza, il Settore Opere Pubbliche ha consultato n. 2 imprese locali (Arcadia Coop. Sociale Onlus e Rimogreen di Rimoldi Paolo), chiedendo loro la migliore offerta, pervenuta rispettivamente il 20/02/2014 e 24/02/2014, e che la migliore offerta è quella della ditta Rimogreen di Rimoldi Paolo, con sede in Busto Arsizio – via della Mella, per il prezzo di € 5.200,00 oltre I.V.A. ed imprevisti per un totale di € 7.000,00;

DICHIARA

che i lavori di abbattimento di n. 2 platani centenari in via Gerenzano (angolo via dei Platani – zona ingresso clinica Mater Domini) rivestono i caratteri di somma urgenza per cui è stato redatto il presente verbale ai sensi ed agli effetti dell'art. 176 del D.P.R. 207/2010.

Si ricorda che:

- i rifiuti prodotti durante la lavorazione sono di proprietà della ditta esecutrice in qualità di produttore degli stessi, che dovrà gestirli in conformità al vigente codice dell'ambiente ed alle specifiche norme fitosanitarie per evitare la dispersione di agenti contaminanti per il patrimonio arboreo circostante;
- l'impresa è tenuta a presentare, entro 10 giorni dalla firma del presente atto:
 - 1) il piano operativo della sicurezza
 - 2) polizza assicurativa inerente gli interventi.

IL RESPONSABILE SETTORE OPERE PUBBLICHE

f.to Arch. Silvano Ferraro

f.to LA DITTA



CITTÀ DI CASTELLANZA

PROVINCIA DI VARESE

www.comune.castellanza.va.it

e-mail: comune@comune.castellanza.va.it



SETTORE OPERE PUBBLICHE

OGGETTO : PERIZIA DI STIMA SINTETICA

Con riferimento al verbale di somma urgenza per i lavori di abbattimento di n. 2 platani centenari in via Gerenzano, la stima sintetica della spesa comprende le opere di cui al preventivo citato della ditta Rimogreen di Rimoldi Paolo, oltre ad eventuali imprevisti conseguenti l'esecuzione dei lavori, non inclusi nell'offerta e non imputabili alla ditta, come segue:

- Lavori € 5.200,00
- IVA 22% € 1.144,00
- Imprevisti € 656,00
- **TOTALE € 7.000,00**

IL RESPONSABILE SETTORE OPERE PUBBLICHE

f.to Arch. Silvano Ferraro





COMUNE DI CASTELLANZA

N Prot.: 2764/2014 Data: 07/02/2014

Ufficio: 12 AMBIENTE

Copia A: LL.PP.

ORIG FATT RAGIONERIA

Allegati.: NO

CITTA' DI CASTELLANZA - VA

ISTITUTO MATER DOMINI



INDAGINE CONDIZIONI STATICHE ESEMPLARI DI PLATANUS

GENNAIO 2014



del Dott. Daniele Zanzi

Via Orazio 5 21100 Varese

Tel. 0332/241316 Fax. 0332/830990 www.fito-consult.it

Relazione tecnica sulle condizioni statiche degli esemplari di platano radicati presso l'ingresso all'Istituto Mater Domini di Castellanza VA

Lungo la strada comunale Via Gerenzano a Castellanza VA, in corrispondenza dell'ingresso carrabile all'Istituto di cura 'Mater Domini', sono radicati due centenari esemplari di platano – *Platanus x acerifolia* – che da noi furono sottoposti anni addietro a valutazione delle condizioni di stabilità, mediante valutazione con metodo SIM.

Le piante richiedono una valutazione dettagliata e approfondita in quanto sono collocate in una posizione piuttosto esposta a sollecitazioni (vento soprattutto), e in un'area con intenso traffico sia veicolare che pedonale.

Alcuni fattori di particolare preoccupazione riguardano non solo le dimensioni e le masse delle chiome, molto ampie e protese, ma soprattutto le condizioni a livello basale, dove sono presenti alcune cavità importanti e legno in stato di avanzato decadimento.

In particolare, sul platano indicato con n° 1 si riscontra una estesa cavità tra i cordoni radicali, che interessa più lati della base del tronco. Sono inoltre presenti alcuni carpofori di *Phellinus* visibili nelle parti basali del tronco, e in particolare nella alterazione del legno basale.

Per quanto riguarda invece il platano n° 2, alla base del platano è presente una estesa carie che interessa tutta la porzione basale del tronco e che interessa quindi buona parte della sezione del tronco. Sono inoltre stati individuati alcuni carpofori di *Ganoderma* su diversi lato del fusto.

La prova di trazione condotta con metodica SIM è stata condotta nelle condizioni il più possibile simili a quelle del precedente studio (che risale al 2006). Sono quindi state mantenute la direzione di carico, la quota alla quale sono stati applicati i carichi, le condizioni operative di indagine. In questo modo sarà possibile confrontare le condizioni generali dei due esemplari, a distanza di alcuni anni.

Metodo di analisi S.I.M.

La procedura è regolata rigorosamente secondo principi internazionali, che sono in uso per la misurazione statica di un fabbricato sotto carico di vento. Da questi, si sono poi ottenute le equazioni della statica impiegate per i relativi calcoli. Il punto di partenza è proprio il rilevamento numerico della pressione del vento, nel modo più preciso possibile. Poiché gli alberi non sono strutture rigide e fisse, il Sistema Tedesco DIN 1055 sezione 4 e DIN 1056 in vigore sarà esteso alla reale dinamica dei venti e degli alberi. Pertanto la misurazione viene rapportata ai carichi di vento in loco, con i profili dello strato limite del terreno secondo Davenport e Zuranski. Questa equazione è integrata con il risultato di una ulteriore indagine sul vento al suolo e sulla reazione degli alberi (DGF federale di ricerca di peso aerodinamica degli edifici 1970-1976 e DFG Progetto di ricerca sostenibile degli SFB 230 "Costruzioni Naturali" dell'Università di Tubingen / Stoccarda 1986-1995. Direttore del progetto: Wessolly). L'analisi di carico è valida anche per gli alberi alti ed affusolati (OLG Karlsruhe 7 U 210/93). Sull'albero ad altezza del tronco e del colletto (il più possibile in prossimità dei cordoni radicali) vengono disposti gli strumenti di misura. Con il risultato della misurazione è possibile calcolare i carichi di rottura. Questi saranno poi confrontati con il carico di vento da uragano, calcolato con la procedura sopraesposta. Ciò che si ottiene è quindi un'analisi delle condizioni di sicurezza, eseguita in modo puntuale (vedi anche ZTV - La cura degli alberi Ed. 1992).

Il metodo dell'elastometro, per la verifica della sicurezza alla rottura, ed il metodo dell'inclinometro per la verifica di ancoraggio e sicurezza statica sono entrambi metodi di analisi integrali. Questo significa che essi non rilevano punto per punto le condizioni dell'oggetto di indagine, bensì prendono in considerazione la sommatoria degli influssi.

Analisi di carico

Entrambi i metodi di misura sono statisticamente integrati; essi chiariscono i rapporti di equilibrio tra le forze e la capacità di portata degli alberi (triangolo della statica). Valore di riferimento per il confronto è quello della forza agente sull'albero durante un uragano (vento forza 12 nella località dell'albero, pari a 33 m/s). Saranno presi in considerazione nell'analisi i fattori topografici del luogo, l'aspetto dell'albero, la presenza di eventuali altre strutture nelle vicinanze, quali ad esempio edifici, ed il comportamento del braccio oscillante proprio e, ancora, le diverse velocità del vento in base alla quota e l'intensità della turbolenza. Il

software appositamente realizzato necessita inoltre di una fotografia intera dell'albero e della sua esatta altezza, che varrà come dato di riferimento per tutte le unità di lunghezza. Al computer si analizzerà la chioma in modo progressivo procedendo verso l'alto, e ad essa sarà associata la pressione del vento - uragano, che dipende dall'altezza (vedi DIN 1055). Il fattore topografico nell'analisi di carico costituisce il valore iniziale usato nel profilo internazionale del vento di DAVENPORT e ZURANSKI per il vento in prossimità del suolo. Esso è anche il fondamento per le norme DIN relative nell'aerodinamica degli edifici (DIN 1055, sezione 4)

Il fattore topografico è determinato dalle asperità del suolo e varia da $\alpha = 0.16$ in pieno campo a $\alpha = 0.28$ in centro città.

Il valore di resistenza all'aria della chioma varia da 0,35, per un albero con totale opposizione al vento fino a 0,1 per la chioma aperta e permeabile (si pensi alle latifoglie in inverno). Il valore intermedio sarà stimato in base ai valori sperimentali di misurazione della reazione degli alberi al vento da uragano.

Resistenza all'aria $c_w = 0,1 \dots 0,35$

La velocità dei venti ad una certa altezza dal suolo è:

$$u(z) = tu * u(g) * (h(z)/h(g))^\alpha$$

dove tu è il fattore di turbolenza $\alpha = 0.16$ è $tu = 1$ pieno campo

$\alpha = 0.28$ è $tu = 1.4$ città

Ciò significa che tanto più numerosi e addossati sono gli edifici che sorgono nel campo del vento, tanto più il vento in loro prossimità sarà a folate, e spesso sarà deviato verso l'alto.

Sebbene la velocità del vento al suolo sia scarsa, le folate di vento ne aumentano comunque notevolmente il carico supportato. Ne consegue che il carico di vento supportato da un albero in ambito urbano è minore rispetto a quello supportato in aperta campagna, in modo tuttavia minimo, proprio a causa dell'effetto folata del vento in presenza di edifici.

Il gradiente di velocità del vento $u(g)$ (corrente indisturbata) sarà raggiunto all'altezza $h(g)$.

positiva (trazione) o negativa (rilascio) mostra, in comportamento ancorato, valori quasi identici. Ciascuna particolare condizione locale può essere valutata in modo più flessibile.

Sicurezza di base calcolata

La sicurezza di base dell'albero si può stimare sulla sezione del tronco supposto con legno integro, sano (a 1,3 m) con il rapporto tra la direzione del vento rispetto al momento di resistenza e dalla resistenza alla compressione (limite di elasticità) della specie in questione. Poiché l'albero nel suo sistema portante può essere assimilato ad una catena di anelli di forza costante, tale struttura può essere considerata valida per la sicurezza di base e statica. Una volta che entrambe queste forze sono ritenute conformi alla sicurezza al suolo, l'albero può dirsi staticamente sicuro.

Portata residua, deboli forze portanti

La portata residua è un dato che raffronta la capacità di portata della sezione trasversale danneggiata analizzata e la sezione piena sana. Il valore medio del modulo di elasticità è dato da tutti gli alberi della stessa specie finora misurati. Dalla portata residua può essere calcolata la forza portante media.

Sicurezza statica di base

L'elastometro misura in modo non invasivo mediante due punte poste sulla corteccia, la dilatazione della fibra marginale. L'incurvatura della fibra al margine estremo sarà dipendente della restante fibra sostenuta, dilatata al massimo. La risoluzione dei dati raggiunge il 1/1000 di mm. La dilatazione che ottenuta con l'elastometro sarà confrontata con il limite di elasticità del legno verde (Catalogo di stabilità di Stoccarda Wessolly/Erb: Manuale di statica degli alberi e controllo degli alberi 1998, S. 219). A partire da questo punto di rottura definito, si presentano deformazioni plastiche irreversibili. Il punto di rottura definitivo (collasso del materiale) è posto sul grafico relativo sempre più in alto per le varie tipologie di legno. Il valore di sicurezza di base si ottiene dal confronto del valore di carico di vento simulato, immesso nella chioma, con quello calcolato con carico di uragano secondo l'analisi di carico DIN 1056 e con la proporzione tra il valore dell'elastometro ed il limite di elasticità.

Sicurezza di stato

La sicurezza di stato sarà valutata quando l'albero è ben ancorato. I casi di alterazioni a carico dell'apparato radicale, quali carie delle radici e scuffiamenti sono rilevati in modo chiaro, non invasivo, e senza il

ribaltamento dell'esemplare. Se all'apparato radicale vi sono carie o grossi tagli, il cedimento al carico è maggiore. L'inclinometro in questo caso sarà fissato alla corteccia mediante due punte, misurando l'inclinazione della zolla radicale sottoposta al carico di vento simulato. La risoluzione dei dati raggiunge il 1/100 di grado. Ciascun albero si flette con un carico crescente, fino ad un determinato angolo di inclinazione. Da qui in poi la forza di ribaltamento diminuisce ancora. Il grafico della funzione è un'ellissi con una curvatura ad inclinazione di 2-3 gradi. Nel punto di curvatura si traccia una verticale tangente. Dal punto di intersezione con l'asse orizzontale del diagramma risulta la forza di rovesciamento, cioè il valore di sicurezza in caso di uragano. L'analisi di oltre 2000 alberi misurati ha prodotto come risultato una curva di rovesciamento generalizzata. Essa permette, con una inclinazione da 0,25 gradi, la prognosi di carico di ribaltamento con una precisione del +/- 10%. A confronto con l'analisi di carico si può così pronosticare se l'albero si potrebbe ribaltare in caso di uragano. Con questo valore di inclinazione, assolutamente necessario per la misurazione, anche questo metodo risulta assolutamente non invasivo. L'asse orizzontale nel diagramma di sicurezza al suolo descrive il rapporto tra il momento di ribaltamento durante il carico prodotto ed il momento corrispondente ad una forza di vento 12. Per poter indicare il valore di sicurezza in percentuale, il valore della proporzione è moltiplicato per 100.

Prove di trazione

Le prove sono state condotte applicando carico di vento simulato ed impiegando come contrappeso alcuni alberi radicati non distante dai due platani.

La scelta dell'orientamento della trazione ha tenuto conto dei vantaggi operativi dati dalla presenza di tali piante e dell'orientamento dei principali difetti degli esemplari (cavità e carie).

I dati raccolti durante i cicli di trazione e rilascio sono stati rielaborati da specifico programma di calcolo. È stata tra l'altro impiegata fotografia digitale dell'albero per studiarne incidenza del carico di vento sulla chioma.

Risultati delle indagini

- *Platanus x acerifolia* n° 1: questo albero per conformazione e per le proprie caratteristiche dimensionali, presenta una sicurezza statica di base del **1547 %**. La trazione è stata applicata

in direzione SE. La misurazione della sicurezza alla rottura è pari a **250%**, e quindi sufficiente per i requisiti di sicurezza richiesti. Per quanto riguarda la sicurezza statica al ribaltamento (metodo dell'inclinometro), si rileva un valore pari al **150%**, appena al di sopra dei requisiti minimi richiesti.

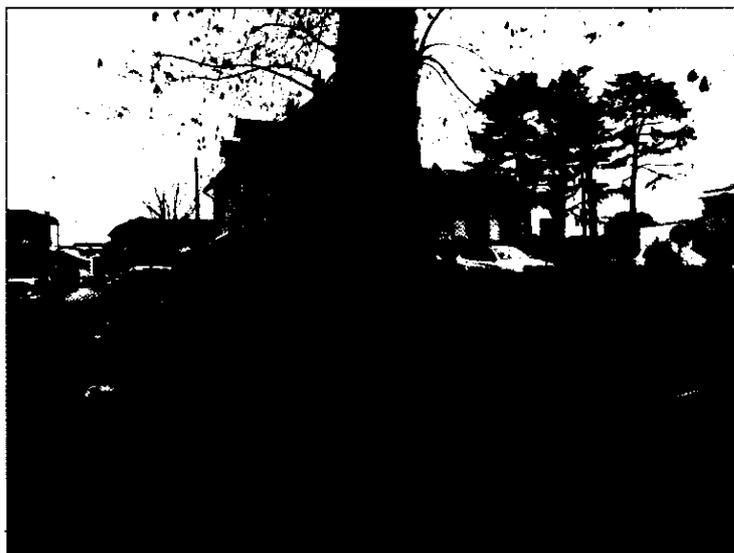


Foto 1: la parte basale del platano n° 1, con ampio decadimento, al margine del quale si sono sviluppati alcuni carpofori di *Phellinus*



Foto 2: l'ampia cavità tra i cordoni in direzione NE, opposta al decadimento indicato nella foto 1

In quota, sono stati inoltre individuati vari punti di debolezza, quali la presenza di carpofori su ferite da taglio, o rami di scarsa vitalità.

Si rileva che l'ultimo intervento di potatura è stato effettuato circa 6 anni fa, con riduzione consistente della chioma nelle parti più distali, riducendo in altezza l'albero di circa 4 m. Trascorsi quindi sei anni, le condizioni dei platani sono tornate allo stato di precarietà, che annulla l'efficacia del trattamento di potatura di contenimento della chioma.

Le condizioni di vitalità dell'albero sono piuttosto precarie, come testimonia appunto la presenza di *Phellinus* al colletto e di carpofori su ferite da taglio in quota.

La pianta secolare deve quindi effettuare crescita compensativa per contrastare il decadimento dei tessuti cariati al colletto, ma anche mantenere una sufficiente attività vegetativa per il mantenimento della imponente massa.

Allo stato attuale delle condizioni riscontrate e in particolare dal confronto dei risultati delle analisi effettuate nel 2001, nel 2006 e nel 2013, si ritiene l'esemplare in condizioni precarie per quanto riguarda le attuali condizioni statiche e per le pressoché nulle prospettive di ripristino dei requisiti minimi di sicurezza. Pertanto se ne consiglia la rimozione.

La valutazione delle condizioni generali dell'albero tiene in debito conto anche il contesto nel quale il platano è radicato, cioè trovandosi in un'area ad intenso traffico veicolare e pedonale, e non essendo in alcun modo limitabile la frequentazione dell'area.

- *Platanus x acerifolia* n° 2: il secondo platano presenta una chioma molto più ampia e protesa in direzione del parcheggio rispetto al platano limitrofo.

A livello basale, si assiste al massiccio sollevamento dei manufatti (muretto e cordoli di contenimento), come conseguenza dello sviluppo di tessuti nella parte basale del tronco. Anche per questo platano vi sono diversi punti di debolezza, in particolare sono stati riscontrati diversi carpofori di *Ganoderma* sui cordoni alla base del platano, sia nel settore a SE sia nella porzione NW del tronco, dove il carpoforo interessa una estesa porzione di legno da ferita, a ridosso della cavità.

Il valore di sicurezza statica di base, e cioè il valore strutturale dato dalla conformazione della pianta, dalla sua esposizione a venti, dalle caratteristiche biomeccaniche del legno, è di **804 %** - quindi più basso rispetto al vicino esemplare. I valori calcolati di sicurezza alla rottura e di sicurezza al ribaltamento sono stati rispettivamente di **540 %** e **210 %**. Le caratteristiche del tronco si confermano quindi nella norma, mentre ad essere limitante è lo stato del livello basale dell'albero e della sua capacità di ancoraggio.

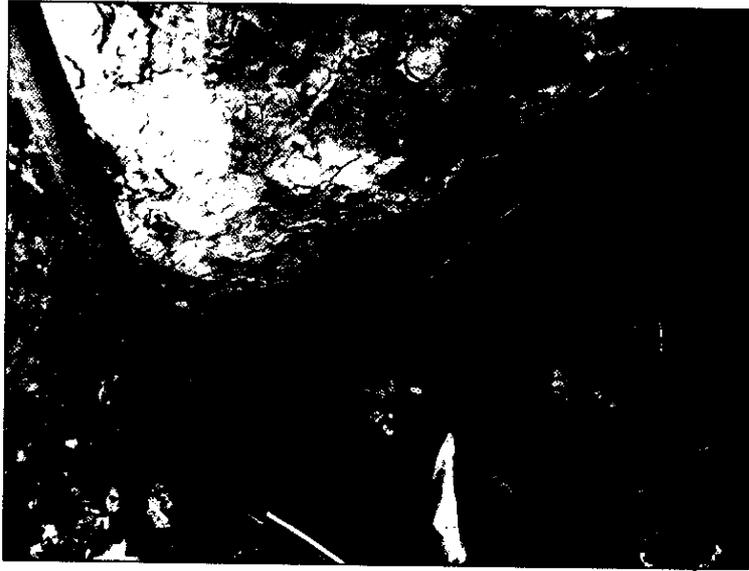


Foto 3: la parte di cavità a SE sul platano n° 2, che ospita un grosso carpoforo di *Ganoderma*, in parte incluso nella rete

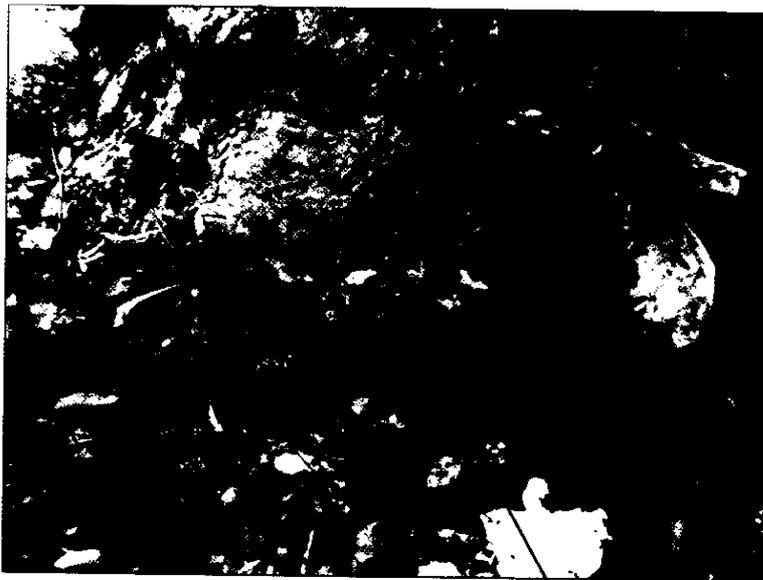


Foto 4: Sul platano n° 2 si riscontra la presenza di *Ganoderma* anche sui rigonfiamenti basali nel settore a Nordovest. In questo caso i carpofori sono numerosi e pluristratificati.

In questo caso le condizioni biologiche dell'albero appaiono oltremodo preoccupanti in quanto la presenza di funghi agenti di carie è stata riscontrata su più punti della circonferenza. Inoltre, l'interazione con i manufatti è marcata e si notano diffusi sollevamenti di cordoli e fessurazioni. L'accrescimento dei cordoni radicali, che la pianta sviluppa a compensazione dei diversi punti di debolezza basali, è oltretutto condizionato dalla presenza dei manufatti.



Foto 5 e 6: punti di sollevamento e fessurazione dei manufatti prossimi al platano n° 2



Le due piante, sebbene presentino valori leggermente diversi per quanto riguarda le condizioni statiche (sicurezza al ribaltamento e alla rottura), si sono accresciute con strette interazioni sia a livello aereo – effetti sulla conformazione della chioma, sulla esposizione ai venti e alla luce – sia a livello ipogeo, con relazioni simbiotiche a livello radicale.

Pertanto visti i risultati delle recenti indagini, valutato lo storico delle condizioni di stabilità delle piante negli anni scorsi, valutato lo stato biologico degli esemplari e il contesto ove sono radicati, si ritiene necessaria la loro rimozione.

Si allegano le schede di indagine

Varese, 13/01/2014



A circular stamp from the "ORDINE DEI PERITI AGRONOMI E FORESTALI - VARESE" is overlaid with a handwritten signature. The stamp contains the text "ORDINE DEI PERITI AGRONOMI E FORESTALI - VARESE" around the perimeter and "N. 29" in the center. The signature is written in cursive over the stamp.

Analisi del carico	Albero N°	1	Direzione del carico	SE	Data analisi	19.12.13
SIM Group					Calcolo:	20.12.13

Committente: Dr. Daniele Zanzi
Dr. Monica Castiglioni, Varese

Luogo: Castellanza VA
Istituto Mater Domini

Altezza dell'albero 29 m

Specie: **Platanus**

Analisi del carico secondo DIN 1055/1056+Dinamica

Fatt. Topografico	0,23	Proc. Oscilla. Propria	6 %
Coeff. Aerodinamico	0,25	Baricentro d. carico	18,8 m
Temperatura	0 °C	Eccentricità	1,0 m
Altitudine	317 m. s.l.m.	Momento di torsione	54 kNm
Circonferenza	596 cm	Carico del vento	56,7 kN
Superficie chioma	270 m ²	Momento dovuto da uragano	1068 kNm

Qualità del materiale secondo il catalogo di Stoccarda

resistenza alla compres.	2,7 kN/cm ²	limite elasticità
Modulo - E	625 kN/cm ²	
Limite di elasticità	0,43 %	

Misurazione

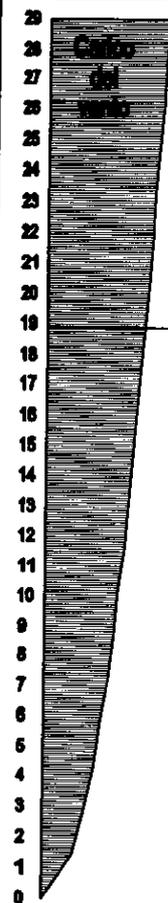
Diametro 1:	186,0 cm
Diametro 2:	186,0 cm
Spess. Corteccia	1 cm

Misurazione

Altezza della fune	12,7 m	Sicurezza di base	1547 %
Angolo della fune	31,0 gradi		

Calcolo della portata a tronco pieno

Momento resistente	611.737 cm ³
--------------------	-------------------------



Analisi del carico secondo DIN 1056

Scheda di analisi	Albero	1	Misurazione	1	Data analis	19.12.13	
SIM group					Calcolo:	20.12.13	
Committente: Dr. Daniele Zanzi Dr. Monica Castiglioni, Varese			Luogo: Castellanza VA Istituto Mater Domini				
Altezza dell'albero	29,00 m		Specie:	Platanus			
Analisi del carico secondo DIN 1055/1056+Dinamica							
Fatt. Topografico	0,23		Qualità del materiale secondo il catalogo di stoccarda				
Coeff. Aerodinamico	0,25		resistenza a. compre	2,7 kN/cm ²		bis El-Grenze	
Carico del vento	56,7 kN		Modulo - E	625 kN/cm ²			
Momento uragano	1068 kNm		Limite di elasticità	0,43 %			
Misurazione	Misurazione						
Altezza fune	12,7 m		Diametro 1:	186,0 cm			
Angolo della fune	31,0 gradi		Diametro 2:	186,0 cm			
Misuraz. In quota	1	0,3 m	Spess. Corteccia	1 cm			
Direz. Del carico	SE		Calcolo della portata a tronco pieno				
			Momento resistente	611737 cm ³			
Carico sostit.	Dilatazione	Dilatazione/	Carico sostit./	Sicurezza	Carico sostit./	Inclinazione	Stabilità
Dinamometro	Elastometro	Lim. Elasticità	Carico uragano	di schianto	Carico uragano	Inclinometro	
kN	*0,001 mm	in %	in %	in %	in %	* 0,01 Grad	in %
12,6	1	0,1	12,75	11.012	12,85	2	165
16,6	2	0,2	16,79	7.254	16,92	3	167
19,2	3	0,3	19,42	5.593	19,57	4	160
6,6	Diff.	2	0,2	6,68	2884		
Sicurezza di base		1547	%	incl. peso proprio		%	
				sezione		cm ²	
				peso proprio		kN	
				tensione		kN/cm ²	
Rigidità e capacità di portata residua del tronco, spessore della parete residua							
Carico sostitutivo	Dilatazione	Rigidità	Capacità di portata residua				
Dinamometro	Elastometro	in kN/cm ²	in %	con M-E =	625		
6,6	2	1147	186,4	vedi sopra			
Spessore della parete residua:			cm	t/d			
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dr. Ing. L. Wessolly, öbv SV, Mittelwaldstr. 22, 70195 Stuttgart, Tel. 0711 244052							

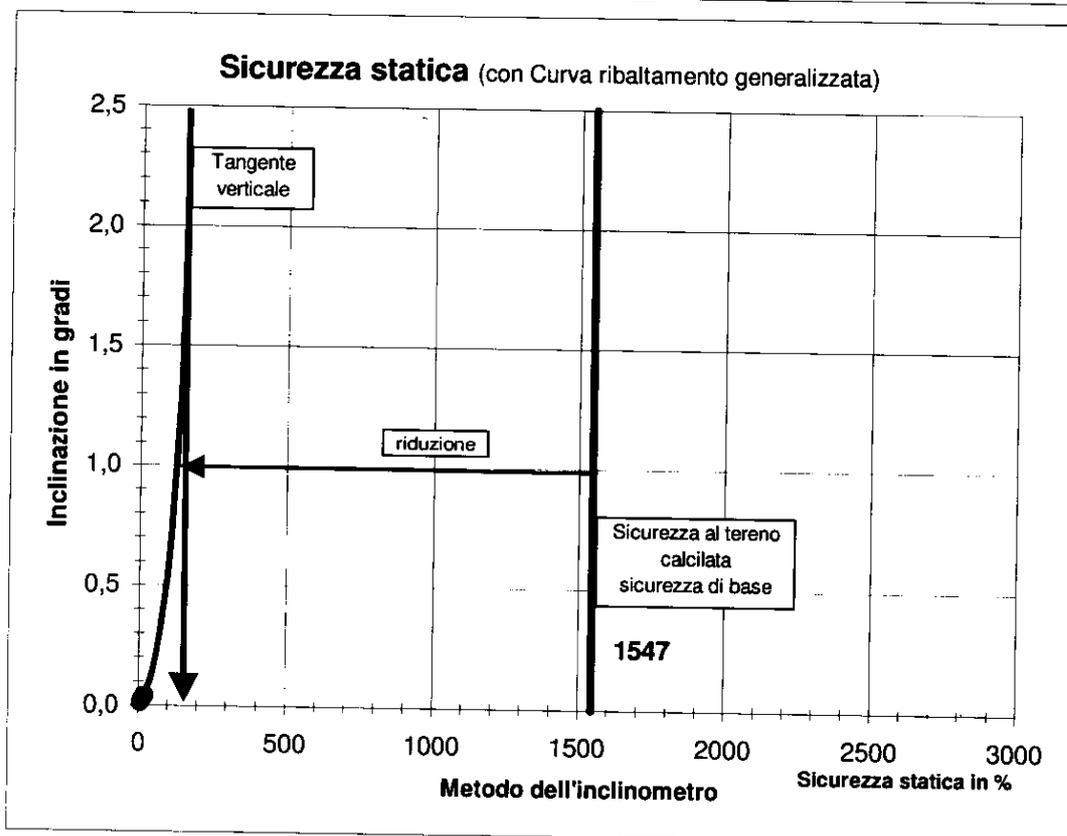
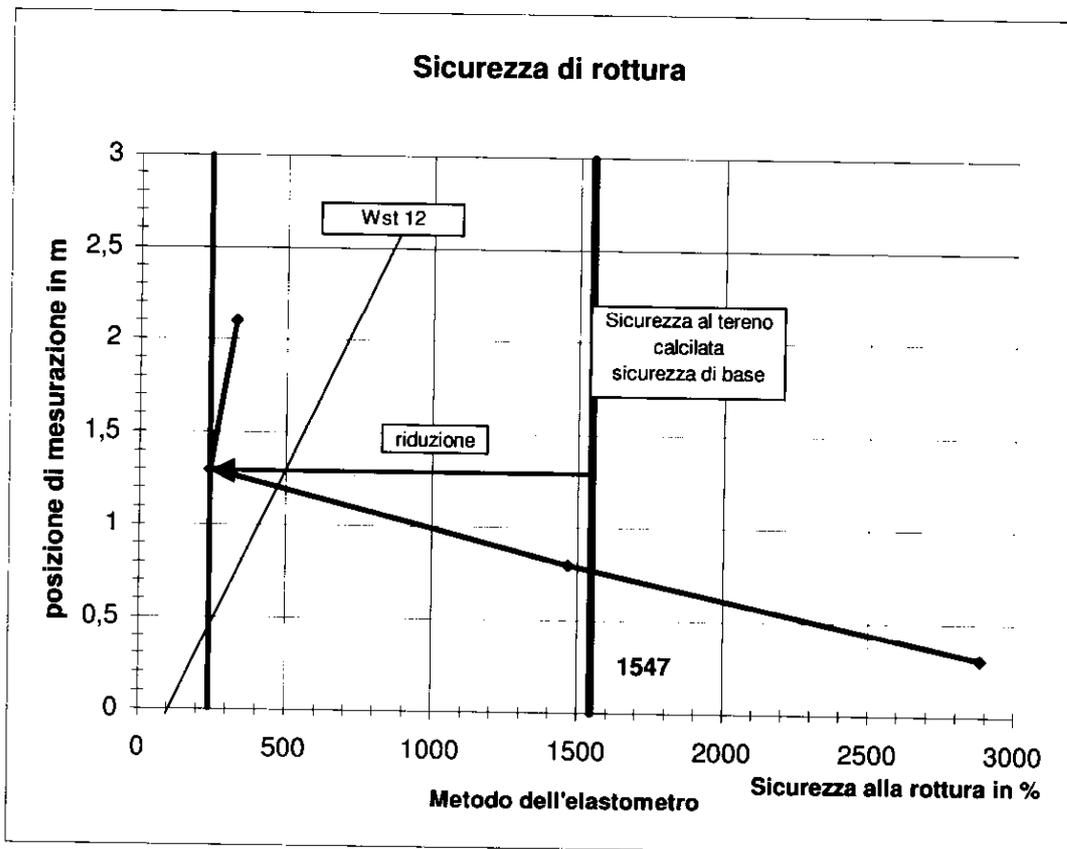
Scheda di analisi	Albero	1	Misurazione	2	Data analis	19.12.13
SIM group					Calcolo:	20.12.13
Committente: Dr. Daniele Zanzi Dr. Monica Castiglioni, Varese			Luogo: Castellanza VA Istituto Mater Domini			
Altezza dell'albero	29,00 m	Specie:		Platanus		
Analisi del carico secondo DIN 1055/1056+Dinamica						
Fatt. Topografico	0,23	Qualità del materiale secondo il catalogo di stoccarda				
Coeff. Aerodinamico	0,25	resistenza a. compres	2,7 kN/cm ²	bis El-Grenze		
Carico del vento	56,7 kN	Modulo - E	625 kN/cm ²			
Momento uragano	1068 kNm	Limite di elasticità	0,43 %			
Misurazione		Misurazione				
Altezza fune	12,7 m	Diametro 1:	186,0 cm			
Angolo della fune	31,0 gradi	Diametro 2:	186,0 cm			
		Spess. Corteccia	1 cm			
Misuraz. In quota	2 0,8 m	Calcolo della portata a tronco pieno				
Direz. Del carico	SE	Momento resistente	611737 cm ³			
Carico sostit.	Dilatazione	Dilatazione/	Carico sostit./	Sicurezza	Carico sostit./	Inclinazione
Dinamometro	Elastometro	Lim. Elasticità	Carico uragano	di schianto	Carico uragano	Inclinometro
kN	*0,001 mm	in %	in %	in %	in %	* 0,01 Grad
5,8	1	0,1	5,79	4.999	5,91	1
12,6	2	0,2	12,57	5.430	12,85	2
15,3	6	0,7	15,26	2.198	15,60	3
19,6	9	1,0	19,55	1.877	19,98	4
13,8	Diff 8	0,9	13,77	1.487		
Sicurezza di base		1547 %	incli. peso proprio		1.468 %	
			sezione		22.874 cm ²	
			peso proprio		788 kN	
			tensione		0,03 kN/cm ²	
Rigidità e capacità di portata residua del tronco, spessore della parete residua						
Carico sostitutivo	Dilatazione	Rigidità	Capacità di portata residua			
Dinamometro	Elastometro	in kN/cm ²	in %	con M-E =	625	
13,8	8	575	96,1	vedi sopra		
Spessore della parete residua:			56,8 cm	0,31	t/d	
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dr. Ing. L. Wessolly, öbv SV, Mittelwaldstr. 22, 70195 Stuttgart, Tel. 0711 244052						

Scheda di analisi	Albero	1	Misurazione	3	Data analis	19.12.13	
SIM group					Calcolo:	20.12.13	
Committente: Dr. Daniele Zanzi Dr. Monica Castiglioni, Varese			Luogo: Castellanza VA Istituto Mater Domini				
Altezza dell'albero	29,00 m		Specie:	Platanus			
Analisi del carico secondo DIN 1055/1056+Dinamica							
Fatt. Topografico	0,23		Qualità del materiale secondo il catalogo di stoccarda				
Coef. Aerodinamico	0,25		resistenza a. compres	2,7 kN/cm ²		bis El-Grenze	
Carico del vento	56,7 kN		Modulo - E	625 kN/cm ²			
Momento uragano	1068 kNm		Limite di elasticità	0,43 %			
Misurazione	Misurazione						
Altezza fune	12,7 m		Diametro 1:	186,0 cm			
Angolo della fune	31,0 gradi		Diametro 2:	186,0 cm			
Misuraz. In quota	3	1,3 m	Spess. Corteccia	1 cm			
Direz. Del carico	SE		Calcolo della portata a tronco pieno	Momento resistente			
				611737 cm ³			
Carico sostit.	Dilatazione	Dilatazione/	Carico sostit./	Sicurezza	Carico sostit./	Inclinazione	Stabilità
Dinamometro	Elastometro	Lim. Elasticità	Carico uragano	di schianto	Carico uragano	Inclinometro	
kN	*0,001 mm	in %	in %	in %	in %	* 0,01 Grad	in %
8,1	7	0,8	7,96	983	8,26	2	106
13,4	23	2,7	13,17	495			
18,8	40	4,6	18,48	399	19,17	3	189
23,1	55	6,4	22,71	357	23,55	4	192
15,0	Diff	48	5,6	14,74	265		
Sicurezza di base		1547	%	incl. peso proprio	240	%	
				sezione	3.095	cm ²	
				peso proprio	788	kN	
				tensione	0,25	kN/cm ²	
Rigidità e capacità di portata residua del tronco, spessore della parete residua							
Carico sostitutivo	Dilatazione	Rigidità	Capacità di portata residua				
Dinamometro	Elastometro	in kN/cm ²	in %	con M-E =	625		
				vedi sopra			
15,0	48	100	17,2				
Spessore della parete residua:			5,5	cm	0,03	t/d	
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dr. Ing. L. Wessoly, öbv SV, Mittelwaldstr. 22, 70195 Stuttgart, Tel. 0711 244052							

Scheda di analisi	Albero	1	Misurazione	4	Data analis	19.12.13	
SAG Baumstatik					Calcolo:	20.12.13	
Committente: Dr. Daniele Zanzi Dr. Monica Castiglioni, Varese			Luogo: Castellanza VA Istituto Mater Domini				
Altezza dell'albero	29,00 m		Specie:	Platanus			
Analisi del carico secondo DIN 1055/1056+Dinamica							
Fatt. Topografico	0,23		Qualità del materiale secondo il catalogo di stoccarda				
Coeff. Aerodinamico	0,25		resistenza a. compre	2,7 kN/cm ²		bis El-Grenze	
Carico del vento	56,7 kN		Modulo - E	625 kN/cm ²			
Momento uragano	1068 kNm		Limite di elasticità	0,43 %			
Misurazione	Misurazione						
Altezza fune	12,7 m		Diametro 1:	186,0 cm			
Angolo della fune	31,0 gradi		Diametro 2:	186,0 cm			
Misuraz. In quota	4	2,1 m	Spess. Corteccia	1 cm			
Direz. Del carico	SE		Calcolo della portata a tronco pieno				
			Momento resistente	611737 cm ³			
Carico sostit.	Dilatazione	Dilatazione/	Carico sostit./	Sicurezza	Carico sostit./	Inclinazione	Stabilità
Dinamometro	Elastometro	Lim. Elasticità	Carico uragano	di schianto	Carico uragano	Inclinometro	
kN	*0,001 mm	in %	in %	in %	in %	* 0,01 Grad	in %
1,2	2	0,2	1,15	496			
5,5	3	0,3	5,27	1.517	5,61	1	114
11,4	19	2,2	10,92	496	11,62	2	150
14,0	25	2,9	13,41	463	14,27	3	141
19,1	44	5,1	18,29	359	19,47	3,5	174
20,7	48	5,6	19,82	357	21,10	4	172
19,5	Diff	46	5,3	18,67	351		
Sicurezza di base		1547	%	incl. peso proprio	326	%	
				sezione	4.134	cm ²	
				peso proprio	788	kN	
				tensione	0,19	kN/cm ²	
Rigidità e capacità di portata residua del tronco, spessore della parete residua							
Carico sostitutivo	Dilatazione	Rigidità	Capacità di portata residua				
Dinamometro	Elastometro	in kN/cm ²	in %	con M-E =		625	
19,5	46	126	22,7	vedi sopra			
Spessore della parete residua:			7,4	cm	0,04	t/d	
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dr. Ing. L. Wessolly, öbv SV, Nittelwaldstr. 22, 70195 Stuttgart, Tel. 0711 244052							

Luogo: Castellanza VA
Istituto Mater Domini

Albero N° 1
Direzione carico SE



Analisi del carico	Albero N° 2	Direzione del carico	E	Data analisi	19.12.13
SIM Group				Calcolo:	20.12.13

Committente: Dr. Daniele Zanzi
Dr. Monica Castiglioni, Varese

Luogo: Castellanza VA
Istituto Mater Domini

Altezza dell'albero 30 m

Specie: **Platanus**

Analisi del carico secondo DIN 1055/1056+Dinamica

Fatt. Topografico	0,23		
Coeff. Aerodinamico	0,25	Proc. Oscilla. Propria	6 %
Temperatura	0 °C	Baricentro d. carico	19,8 m
Altitudine	317 m. s.l.m.	Eccentricità	4,4 m
Circonferenza	596 cm	Momento di torsione	334 kNm
Superficie chioma	354 m ²	Carico del vento	76,3 kN
		Momento dovuto	1508 kNm
Misurazione		da uragano	

Qualità del materiale secondo il catalogo di Stoccarda

resistenza alla compres:	2,7 kN/cm ²	limite elasticità
Modulo - E	625 kN/cm ²	
Limite di elasticità	0,43 %	

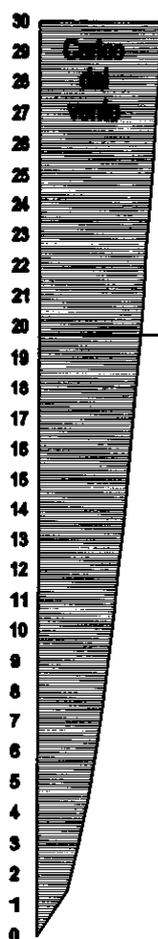
Misurazione

Diametro 1:	168,0 cm
Diametro 2:	168,0 cm
Spess. Corteccia	1 cm

Calcolo della portata a tronco pieno

Altezza della fune	11,9 m		
Angolo della fune	26,0 gradi	Sicurezza di base	804 %

Momento resistente	449.196 cm ³
--------------------	-------------------------



Analisi del carico secondo DIN 1056

Scheda di analisi	Albero	2	Misurazione	1	Data analis	19.12.13	
SIM group					Calcolo:	20.12.13	
Committente: Dr. Daniele Zanzi Dr. Monica Castiglioni, Varese			Luogo: Castellanza VA Istituto Mater Domini				
Altezza dell'albero	30,00 m	Specie:		Platanus			
Analisi del carico secondo DIN 1055/1056+Dinamica							
Fatt. Topografico	0,23	Qualità del materiale secondo il catalogo di stoccarda					
Coeff. Aerodinamico	0,25	resistenza a. compre		2,7 kN/cm ²	bis El-Grenze		
Carico del vento	76,3 kN	Modulo - E		625 kN/cm ²			
Momento uragano	1508 kNm	Limite di elasticità		0,43 %			
Misurazione		Misurazione					
Altezza fune	11,9 m	Diametro 1:		168,0 cm			
Angolo della fune	26,0 gradi	Diametro 2:		168,0 cm			
Misuraz. In quota	1 0,75 m	Spess. Corteccia		1 cm			
Direz. Del carico	E	Calcolo della portata a tronco pieno					
		Momento resistente		449196 cm ³			
Carico sostit.	Dilatazione	Dilatazione/	Carico sostit./	Sicurezza	Carico sostit./	Inclinazione	Stabilità
Dinamometro	Elastometro	Lim. Elasticità	Carico uragano	di schianto	Carico uragano	Inclinometro	
kN	*0,001 mm	in %	in %	in %	in %	* 0,01 Grad	in %
6,8	13	1,5	4,70	312			
18,8	14	1,6	12,99	802	13,34	1	270
21,0	14	1,6	14,51	895			
Sicurezza di base		804 %	incl. peso proprio		%		
			sezione		cm ²		
			peso proprio		kN		
			tensione		kN/cm ²		
Rigidità e capacità di portata residua del tronco, spessore della parete residua							
Carico sostitutivo	Dilatazione	Rigidità	Capacità di portata residua				
Dinamometro	Elastometro	in kN/cm ²	in %	con M-E =	625		
21,0	14	669	111,3	vedi sopra			
Spessore della parete residua:				cm	t/d		
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Dr. Ing. L. Wessoly, öbv SV, Nittelwaldstr. 22, 70195 Stuttgart, Tel. 0711 244052							

Scheda di analisi	Albero	2	Misurazione	2	Data analis	19.12.13
SIM group					Calcolo:	20.12.13

Committente: Dr. Daniele Zanzi
 Dr. Monica Castiglioni, Varese

Luogo: Castellanza VA
 Istituto Mater Domini

Altezza dell'albero	30,00 m	Specie:	Platanus
Analisi del carico secondo DIN 1055/1056+Dinamica		Qualità del materiale secondo il catalogo di stoccarda	
Fatt. Topografico	0,23	resistenza a. compres	2,7 kN/cm ² bis El-Grenze
Coeff. Aerodinamico	0,25	Modulo - E	625 kN/cm ²
Carico del vento	76,3 kN	Limite di elasticità	0,43 %
Momento uragano	1508 kNm	Misurazione	
Misurazione		Diametro 1:	168,0 cm
Altezza fune	11,9 m	Diametro 2:	168,0 cm
Angolo della fune	26,0 gradi	Spess. Corteccia	1 cm
Misuraz. In quota	2 1,5 m	Calcolo della portata a tronco pieno	
Direz. Del carico	E	Momento resistente	449196 cm ³

Carico sostit.	Dilatazione	Dilatazione/ Lim. Elasticità	Carico sostit./ Carico uragano	Sicurezza di schianto	Carico sostit./ Carico uragano	Inclinazione Inclinometro	Stabilità
kN	*0,001 mm	in %	in %	in %	in %	* 0,01 Grad	in %
10,5	10	1,2	7,04	609			
16,7	15	1,7	11,20	645	11,85	1	240
21,6	20	2,3	14,49	626			
11,1	Diff 10	1,2	7,45	643			
Sicurezza di base		804 %			incl. peso proprio	632 %	
					sezione	13.991 cm ²	
					peso proprio	665 kN	
					tensione	0,05 kN/cm ²	

Rigidità e capacità di portata residua del tronco, spessore della parete residua

Carico sostitutivo	Dilatazione	Rigidità	Capacità di portata residua
Dinamometro	Elastometro	in kN/cm ²	in % con M-E = vedi sopra
11,1	10	462	80,0
Spessore della parete residua:		33,3 cm	0,20 t/d

Scheda di analisi	Albero	2	Misurazione	3	Data analis	19.12.13
SIM group					Calcolo:	20.12.13

Committente: Dr. Daniele Zanzi
Dr. Monica Castiglioni, Varese

Luogo: Castellanza VA
Istituto Mater Domini

Altezza dell'albero	30,00 m	Specie:	Platanus
Analisi del carico secondo DIN 1055/1056+Dinamica		Qualità del materiale secondo il catalogo di stoccarda	
Fatt. Topografico	0,23	resistenza a. compres	2,7 kN/cm ² bis El-Grenze
Coeff. Aerodinamico	0,25	Modulo - E	625 kN/cm ²
Carico del vento	76,3 kN	Limite di elasticità	0,43 %
Momento uragano	1508 kNm	Misurazione	
Misurazione		Diametro 1:	168,0 cm
Altezza fune	11,9 m	Diametro 2:	168,0 cm
Angolo della fune	26,0 gradi	Spess. Corteccia	1 cm
Misuraz. In quota	3 1,7 m	Calcolo della portata a tronco pieno	
Direz. Del carico	E	Momento resistente	449196 cm ³

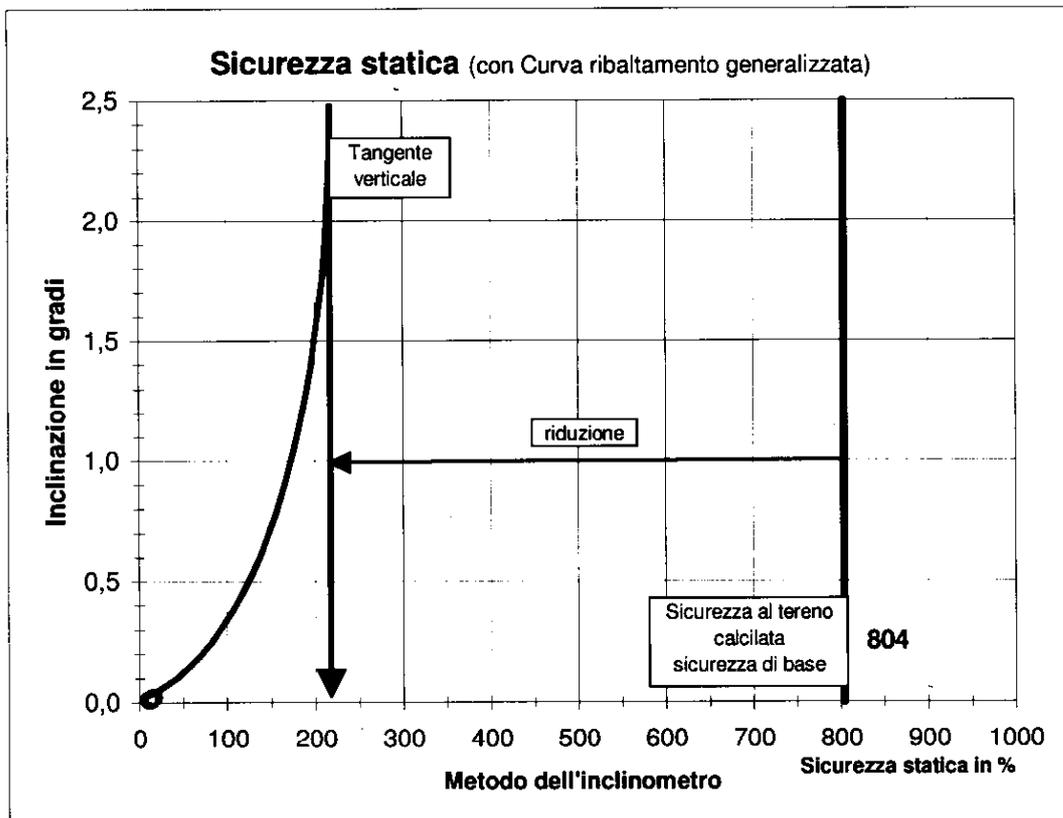
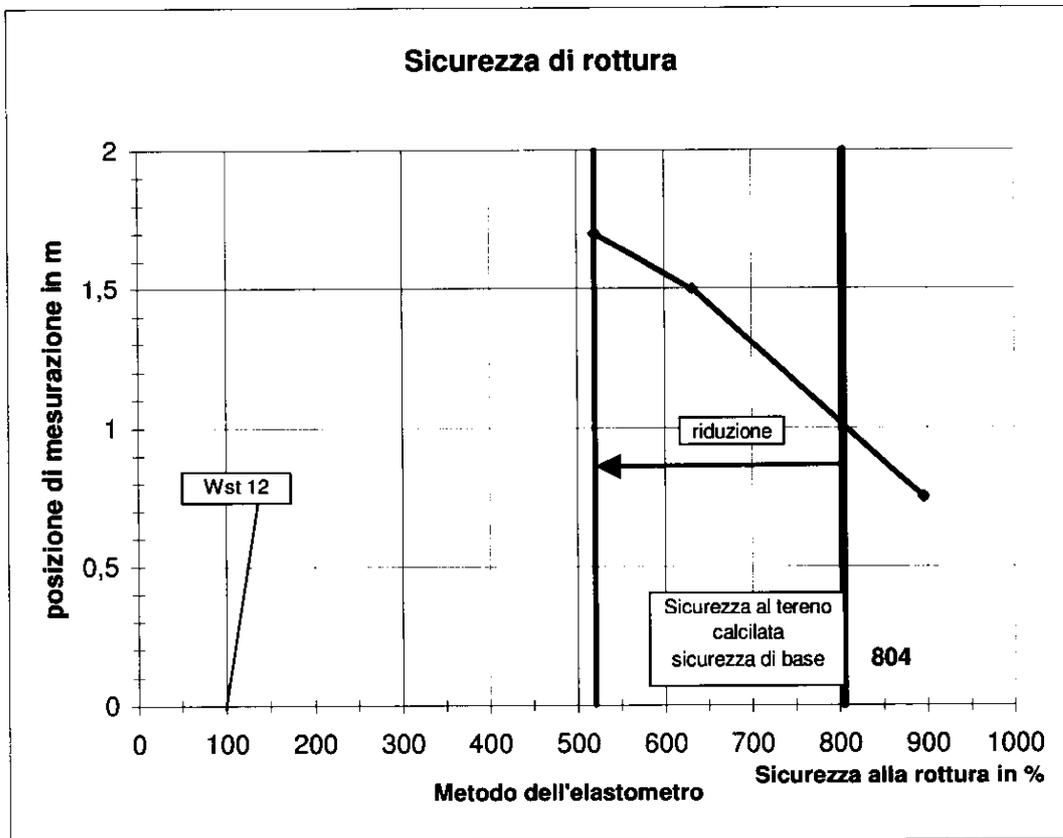
Carico sostit.	Dilatazione	Dilatazione/	Carico sostit./	Sicurezza	Carico sostit./	Inclinazione	Stabilità
Dinamometro	Elastometro	Lim. Elasticità	Carico uragano	di schianto	Carico uragano	Inclinometro	
kN	*0,001 mm	in %	in %	in %	in %	* 0,01 Grad	in %
15,1	10	1,2	10,04	868	10,71	1	217
22,5	18	2,1	14,97	718	15,96	2	205
7,4	Diff 8	0,9	4,92	532			
Sicurezza di base		804 %		incl. peso proprio	520 %		
				sezione	10.951 cm ²		
				peso proprio	665 kN		
				tensione	0,06 kN/cm ²		

Rigidità e capacità di portata residua del tronco, spessore della parete residua

Carico sostitutivo	Dilatazione	Rigidità	Capacità di portata residua
Dinamometro	Elastometro	in kN/cm ²	in %
7,4	8	378	66,1
		con M-E = 625 vedi sopra	
Spessore della parete residua:			24,5 cm 0,15 t/d

Luogo: Castellanza VA
Istituto Mater Domini

Albero N° 2
Direzione carico E



Ferraro Silvano

Da: Monica Castiglioni - Fitoconsult srl [monica.castiglioni@fito-consult.it]

Inviato: mercoledì 19 marzo 2014 18.41

A: 'Spadoni Fabio - Uff. Ecologia - Comune di Castellanza'

Cc: tecnico@comune.castellanza.va.it

Oggetto: lettera di urgenza intervento di abbattimento platani

Come da precedente comunicazione telefonica si inoltra comunicazione in merito.

Restiamo a disposizione per ogni ulteriore chiarimento

Monica Castiglioni

Dott. Agr. Monica Castiglioni
Fito-Consult
Via Orazio 5 - 21100 Varese
tel. 0332/241316 fax. 0332/830990
www.fito-consult.it



Think before you print



COMUNE DI CASTELLANZA

N. Prot.: 5853/2014 Data: 20/03/2014

Ufficio: 13 LAVORI PUBBLICI

Copia A: AMBIENTE

Allegati.: NO





ARBORICOLTURA • CURA ALBERI • TREE CLIMBING
LANDSCAPING • GESTIONE PARCHI E GIARDINI
CENSIMENTI BOTANICI E FITOPATOLOGICI • VERIFICHE STABILITÀ



del dr. agr. Daniele Zanzi - 21100 VARESE • Via Orazio, 5 - Tel. 0332 241316 - Fax 0332 830990 - E-mail: fito@fito-consult.it - www.fito-consult.it - part.IVA 00832300123 - C.C.I.A.A. 65439/96

Spett.le Comune di Castellanza

Ufficio Ecologia

Oggetto: necessità di intervento con carattere di urgenza per la rimozione dei platani presso l'Istituto Mater Domini a Castellanza

In seguito ai recenti lavori di indagine delle piante radicate presso l'Istituto Mater Domini a Castellanza è emersa la necessità di effettuare la tempestiva rimozione dei due platani valutati.

In particolare si ritiene necessario procedere con carattere di urgenza – in periodo primaverile, prima che la pianta risulti fogliata – al fine di porre tempestivo rimedio si segnala pertanto l'urgenza espressa.

Distinti saluti

Varese, 19/03/14

Comune di Castellanza

Da: Arcadia [arcadia@cooparcadia.it]
Inviato: giovedì 20 febbraio 2014 13.31
A: gverga@comune.castellanza.va.it
Oggetto: Preventivo via Gerenzano
Allegati: ABB.pdf
Buongiorno

alleghiamo preventivo

cordiali saluti.

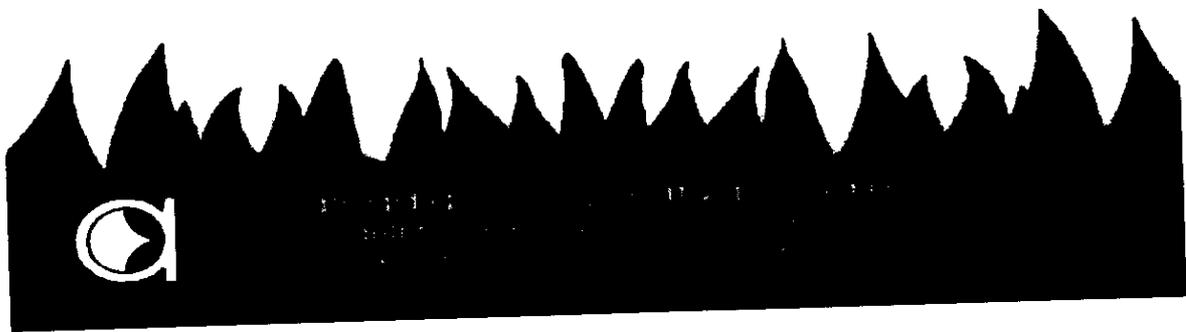
ARCADIA SOC COOPERATIVA SOCIALE ONLUS
Via Legnano 66
20027 RESCALDINA
TEL 0331/465551
arcadiacooperativa@pec.it
FAX 0331/466091
mail arcadia@cooparcadia.it



COMUNE DI CASTELLANZA

N Prot. 3900/2014 Data: 20/02/2014
Ufficio: 13 LAVORI PUBBLICI
Copia A

Allegati.. NO



Spett.le
AMM COMUNALE
V.le Rimembranze
21053 CASTELLANZA

C.a Geom. Gabriele

Rescaldina, 20/02/14

OGGETTO: preventivo per intervento presso Via Gerenzano

Come da Vs. richiesta e dopo sopralluogo effettuato dal ns. Tecnico, Vi inoltriamo la ns. migliore offerta per i lavori in oggetto.

Descrizione interventi:

- **Abbattimento n. 2 Platani siti in via Gerenzano comprensivo di:
Oneri occupazione suolo e logistica (abbassamento a terra cavi Telecom)
smaltimento dei materiali di risulta in discariche autorizzate
fresatura dei ceppi
sistemazione aiuole con terra di coltura.**
- per evitare problemi alle utenze della Clinica i lavori verranno effettuati nelle giornate di Sabato e Domenica.

prezzo totale € 5.750,00 più I.V.A

Gli interventi verranno eseguiti da personale specializzato regolarmente assunto e assicurato con utilizzo di attrezzatura a norma con le D L. 81/08

Restiamo in attesa di riscontro. Cogliamo l'occasione per porgervi cordiali saluti.

Per la Cooperativa

ARCADIA SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE ONLUS
SEDE LEGALE : VIA MATTEOTTI N. 58 - RESCALDINA (MI) SEDE OPERATIVA : VIA LEGNANO N.66 - RESCALDINA (MI)
TEL 0331/465551 - FAX 0331/466091
P.IVA / C.F. 10063440159 - Ufficio registro Milano n. 10063440159
posta elettronica certificata arcadiacooperativa@pec.it
E-MAIL arcadia@cooparcadia.it SITO INTERNET www.cooparcadia.it

Comune di Castellanza

Da: Rimogreen [rimo-green@libero.it]
Inviato: venerdì 21 febbraio 2014 18.17
A: tecnico@comune.castellanza.va.it
Oggetto: preventivo di spesa

Allegati: preventivo 3.2014 comune castellanza.docx



preventivo 3.2014
comune caste...

In allegato.

Cordiali saluti

Rimoldi

 **COMUNE DI CASTELLANZA**
N. Proc.: 4047/2014 Data: 24/02/2014
Ufficio: 13 LAVORI PUBBLICI
Copia A

Allegati.: NO

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized 'R' or similar character.

RIMOGREEN DI RIMOLDI PAOLO

VIA DELLA MELLA SN

21052 BUSTO ARSIZIO VA

P.I. 02641230129

C.F. RMLPLA74T29B300G

TEL. FAX 0331-307920

CELL. 329-6942276

Spett.le

Comune di Castellanza

Viale Rimembranze

21053 Castellanza (VA)

BUSTO A., 21/02/2014

OGGETTO: PREVENTIVO DI SPESA n. 3/2014.

In seguito a Vs. gradita richiesta, siamo lieti di sottoporVi ns. migliore offerta per l' intervento di seguito indicato da effettuarsi come di seguito descritto in Via Gerenzano:

- Abbattimento n° 2 Platani mediante utilizzo di adeguata attrezzatura meccanica compresa manodopera con raccolta immediata materiale di risulta compreso onere di smaltimento;
- Fresatura ceppi;

a corpo € 5.200,00

Esclusi dal preventivo:

quanto non espressamente indicato.

Inizio lavori: da stabilire

Modalità di pagamento: B.B. 60 gg. D.F. F.M.

I prezzi sopra esposti si intendono al netto d'IVA e sono validi per un lavoro eseguito applicando la migliore tecnica, idonea manodopera e materiali di buona qualità al fine di rendere l'opera completa e finita a regola d'arte nel rispetto delle attuali norme vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

Il preventivo si intende vincolante per la scrivente solo in seguito a ricevimento dello stesso controfirmato per accettazione.

Disponibili per ulteriori chiarimenti, in attesa di Vs. gradito riscontro, salutiamo distintamente.

RIMOGREEN DI RIMOLDI PAOLO

Paolo Rimoldi

Per accettazione
