

# RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

**DOTT. AGR. BERNARDO CAMPO**  
**C/DA FEUDO N° 12 - 98040 MERI' (ME)**  
b.campo@conafpec.it  
P.IVA : 03212160836

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DOTTORI FORESTALI DI MESSINA N°470

## COMUNE DI MILAZZO Città Metropolitana di Messina

**SERVIZIO DI SUPPORTO SPECIALISTICO AFFERENTE IL  
VERDE PUBBLICO RELATIVO AI LAVORI DI  
RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARCONI**

**CIG: Z833ADFF34**

### GRUPPO DI LAVORO

#### CAPOGRUPPO

**DOTT. AGR. BERNARDO CAMPO**  
**C/DA FEUDO N° 12 - 98040 MERI' (ME)**  
b.campo@conafpec.it  
P.IVA : 03212160836  
ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DOTTORI FORESTALI DI MESSINA N°470

#### Collaboratore esterno

**DOTT. GEOL. PERRONE FORTUNATO**  
ORDINE DEI GEOLOGI DI SICILIA N°2734

#### COMMITTENTE :

**Comune di Milazzo**  
**Via F. Crispi n°1 - 98057 Milazzo (ME)**  
**P.iva: 00226540839**  
**RUP: Arch. Dragà Carmelo**



**DETERMINA DIRIGENZIALE N. GENERALE 1636 DEL 10.07.2023**  
**3° SETTORE - POLIZIA MUNICIPALE**

## Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. TERMINI DI GARANZIA.....	3
3. INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO.....	5
4. INQUADRAMENTO DELL' AREA DI STUDIO.....	6
5. DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI INDAGINE.....	7
5.1 Valutazione visuale.....	7
5.2 Analisi strumentale.....	8
5.3 Attrezzatura impiegata e metodologia d'esecuzione.....	10
6. GESTIONE DEL RISCHIO.....	13
7. DESCRIZIONE GENERALE DEI LUOGHI.....	16
8. DESCRIZIONE DELLO SVILUPPO AEREO DELLE ALBERATURE.....	17
9. PIANTE DI FICUS MICROCARPA.....	19
Ficus1.....	19
Ficus2.....	21
Ficus3.....	23
Ficus4.....	25
Ficus5.....	27
10. PIANTE DI PLATANI.....	29
Platano1.....	29
Platano2.....	31
Platano3.....	35
Platano4.....	38
Platano5.....	41
11. INTERVENTI CONSIGLIATI (Piante di Platani).....	45
12. DESCRIZIONE DELLA SPECIE PINUS PINEA L. (aspetti biogeografici, culturali e architetture).....	46
13. CASO STUDIO DELLA PIANTA DI PINO SCHIANTATA ALL'INTERNO DI PIAZZA MARCONI.....	50
14. PIANTE DI PINUS PINEA.....	54
Pino1.....	54
Pino2.....	58
Pino3.....	62
15. ANALISI STRUMENTALE.....	64
15.1 Interpretazione dei dati.....	73
16. DIAGNOSI E PRESCRIZIONI.....	73
17. INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE ARBOREE IMPIANTABILI.....	74
18. INDICAZIONI OPERATIVE PRELIMINARI A SUPPORTO DELLE ATTIVITA' DI SOSTITUZIONE DELLE ESSENZE ARBOREE AD ALTO FUSTO E INTERVENTI DI POTATURA.....	76

## 1. PREMESSA

In seguito all'incarico conferito dal Comune di Milazzo in data 10.07.2023 con determina dirigenziale n. 1636, per il **Servizio di Supporto Specialistico per il Verde Pubblico, nel ruolo di Istruttore Ispettivo, relativi ai "Lavori di riqualificazione di Piazza Marconi"**, il sottoscritto Dottore agronomo Bernardo Campo iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali di Messina al n. 470 - con studio sito in Contrada Feudo - 98040 Merì (ME), redige il presente studio con lo scopo di:

- 1) Individuare con Planimetria generale le alberature oggetto di intervento;
- 2) Descrivere le alberature rilevate e individuare le criticità e le possibili soluzioni;
- 3) Suggestire i possibili interventi necessari alla gestione con le modalità di esecuzione;
- 4) Proporre una lista di specie vegetali da inserire/reinserire nel contesto oggetto di riqualificazione;

Pertanto la presente ha come obiettivo quello di fornire uno strumento in grado di ottimizzare e valorizzare le risorse vegetali presenti sui luoghi pubblici comunali, al fine di rendere la loro presenza sul territorio quanto più congrua al contesto antropizzato.

Va premesso che le alberature in ambiente urbano svolgono da una parte una funzione insostituibile dal punto di vista ornamentale, paesaggistico, ambientale ed ecologico per le quali ne viene richiesta la loro conservazione, dall'altra la presenza di alberi determina l'insorgenza di interferenze che devono essere attentamente analizzate, monitorate e valutate, per escludere rischi di conflitto e situazioni di pericolo per la pubblica e privata incolumità.

Ed anzi sono spesso proprio gli alberi che si trovano in condizioni peggiori dal punto di vista della stabilità ad essere quelli in maggior misura apprezzati per le loro dimensioni, il loro aspetto estetico e i benefici ad essi relazionati.

Nel caso in esame, la presenza di elementi arborei di elevate dimensioni nell'area verde di Piazza Marconi, che a seguito dei lavori di riqualificazione diverrà luogo di ristoro per la cittadinanza e di gioco per i bimbi, espone al rischio di danno cose e/o persone in caso di rotture improvvise di singole branche o di intere piante, soprattutto durante eventi meteorologici avversi di particolare intensità.

Al fine di delineare un quadro conoscitivo delle condizioni di stabilità del popolamento arboreo presente all'interno della Piazza comunale sono state eseguite indagini visive e di rilievo strumentale.

Il rilievo strumentale, per un'ulteriore valutazione dell'apparato radicale, è stato eseguito sui pini domestici, a seguito del cedimento improvviso di un individuo avvenuto il 05.11.2021 che fortunatamente non ha causato danni a persone e/o cose.

### **Rilevatori:**

- Dott. Agr. Bernardo CAMPO, iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali di Messina con il n. 470;
- collaboratore esterno Giuseppe PALERMO, iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali di Catania con il n. 1360;
- collaboratore esterno Dott. Geologo PERRONE Fortunato, iscritto all'Ordine dei Geologi di Sicilia al n°2734.

## 2. TERMINI DI GARANZIA

Il presente elaborato è stato redatto sulla base dei rilievi visivi e strumentali eseguiti dallo scrivente e da collaboratori esperti del settore. Le conclusioni raggiunte sono il risultato della esperienza e della professionalità dell'estensore nell'analisi della situazione riscontrata al momento del sopralluogo e non tengono quindi conto dei possibili effetti derivanti da condizioni climatiche eccezionali, vandalismi o incidenti di varia natura (danni meccanici, inquinamento chimico, fuoco, ecc.). L'estensore non risponde di alcuna contestazione derivante da questi fattori, né se i lavori prescritti non saranno realizzati nei tempi e modi indicati, da personale qualificato e nel rispetto delle buone pratiche dell'arboricoltura. L'attendibilità di questa relazione si esaurisce naturalmente nel tempo, in relazione ai cambiamenti delle condizioni ambientali del sito di vegetazione, di potature o se vengono eseguiti lavori o interventi non specificati in relazione.

In qualità di dottore agronomo il tecnico incaricato è specialista del settore ed utilizza le conoscenze ed esperienze professionali per esaminare gli alberi e prescrivere misure che ne favoriscano la bellezza, la salute e la sicurezza. Il Committente, proprietario o gestore dell'albero, può scegliere o meno di accettare queste prescrizioni o richiedere approfondimenti. Gli alberi, diversamente da manufatti antropici, sono strutture dinamiche e, nella loro gestione, possono essere applicabili tecniche colturali diverse, che comportano rischi diversi. Una ragionevole gestione del rischio deve avere tuttavia sempre l'obiettivo di conservare alberi che appaiono stabili al verificarsi di eventi meteorici non particolarmente intensi. Con la presente relazione il tecnico incaricato propone un indirizzo di riferimento per le decisioni gestionali che deve assumere il proprietario/gestore dell'albero. Qualora la percezione del rischio del committente fosse diversa, è necessario riconsiderare gli interventi proposti in relazione a tale diversa impostazione.

Sebbene un ragionevole sistema di gestione del rischio ha generalmente l'obiettivo di conservare alberi che appaiono stabili in presenza degli eventi meteorici che normalmente possono verificarsi nel luogo di vegetazione dell'albero, risulta tuttavia necessario precisare che tutti gli alberi conservano inevitabilmente una certa dose di propensione al cedimento (e quindi di pericolosità). In arboricoltura non è possibile individuare ogni e qualsiasi condizione che potrebbe portare un albero al cedimento totale o parziale. Gli alberi sono organismi viventi, che possono cedere in molti modi, alcuni dei quali non ancora pienamente compresi.

Inoltre, le condizioni degli alberi sono spesso nascoste da altri alberi, dal fogliame o da manufatti che impediscono l'osservazione e l'analisi. L'apparato radicale poi vegeta al di sotto del terreno e non è quindi osservabile se non in peculiari situazioni e con tecniche appropriate e complesse.

Occorre ancora precisare che gli alberi si sono evoluti in modo tale da favorire il cedimento di loro parti prima dell'intera struttura: rami e branche possono quindi essere sacrificate al posto dell'albero intero. Normalmente i cedimenti di branca si limitano alla rottura di rami di modeste dimensioni ed in periodi di condizioni climatiche molto negative. Tuttavia, come è ovvio in ogni sistema naturale, le eccezioni a questa regola sono possibili, per cui questo tipo di cedimenti sono molto difficili da prevedere. Anzi è noto che anche alberi o loro parti perfettamente sane, considerate sicure, possono cadere per eventi peculiari o a causa di diversi fattori dipendenti da condizioni relative alla fisiologia del legno, ad aspetti dinamici od alla interazione fra radici e terreno.

Nella gestione degli alberi l'obiettivo da perseguire è quindi quello di ridurre il rischio in quanto, sfortunatamente, non è mai possibile eliminare interamente il rischio derivante da un possibile cedimento, a meno che non si abbatta l'albero. Si rimarca quindi che non è possibile garantire che un albero sarà sano e strutturalmente sicuro in tutte le circostanze o per un dato periodo di tempo. Talora infatti gli alberi appaiono sani ma possono essere strutturalmente

instabili. Al tempo stesso anche gli interventi colturali, come ogni medicina, non possono essere garantiti. Inoltre, riguardo agli interventi ed alle cure colturali prescritte queste possono essere condizionate da fatti, persone, vincoli territoriali o pareri formulati dall'Amministrazione. Il Tecnico incaricato declina ogni responsabilità per l'eventuale mancata autorizzazione di interventi prescritti o per le conseguenze connesse.

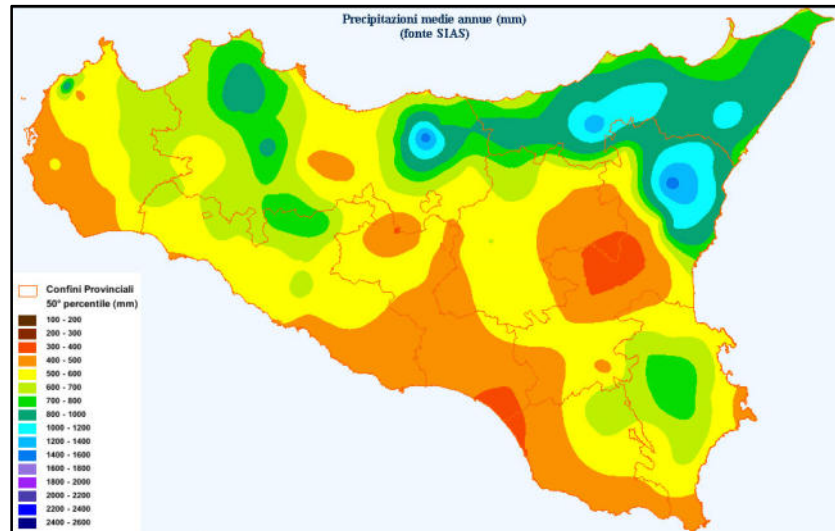
In definitiva gli alberi devono essere "gestiti", ma non possono essere "condizionati" e per vivere nelle loro vicinanze è necessario accettare un certo livello di rischio. Poiché la salute e la stabilità degli alberi si modificano nel tempo talora anche repentinamente, è necessario un programma di monitoraggio minimo, indicato per ogni esemplare nella scheda fitostatica prodotta, alla cui adesione è condizione essenziale per la verifica nel tempo delle condizioni di salute e di stabilità.

### 3. INQUADRAMENTO FITOCLIMATICO

Il **clima in Sicilia** è classificato, secondo Koppen, come mediterraneo. E' caratterizzato da inverni miti ed estati piuttosto torride e secche.

La piovosità è in generale piuttosto ridotta e si attesta ad una media annua di circa 700 mm soprattutto in autunno ed in inverno.

La geografia fisica della **Sicilia** è caratterizzata da diversi rilievi montuosi (anche discretamente alti) e da un territorio collinare che determinano alcune importanti variazioni climatiche.

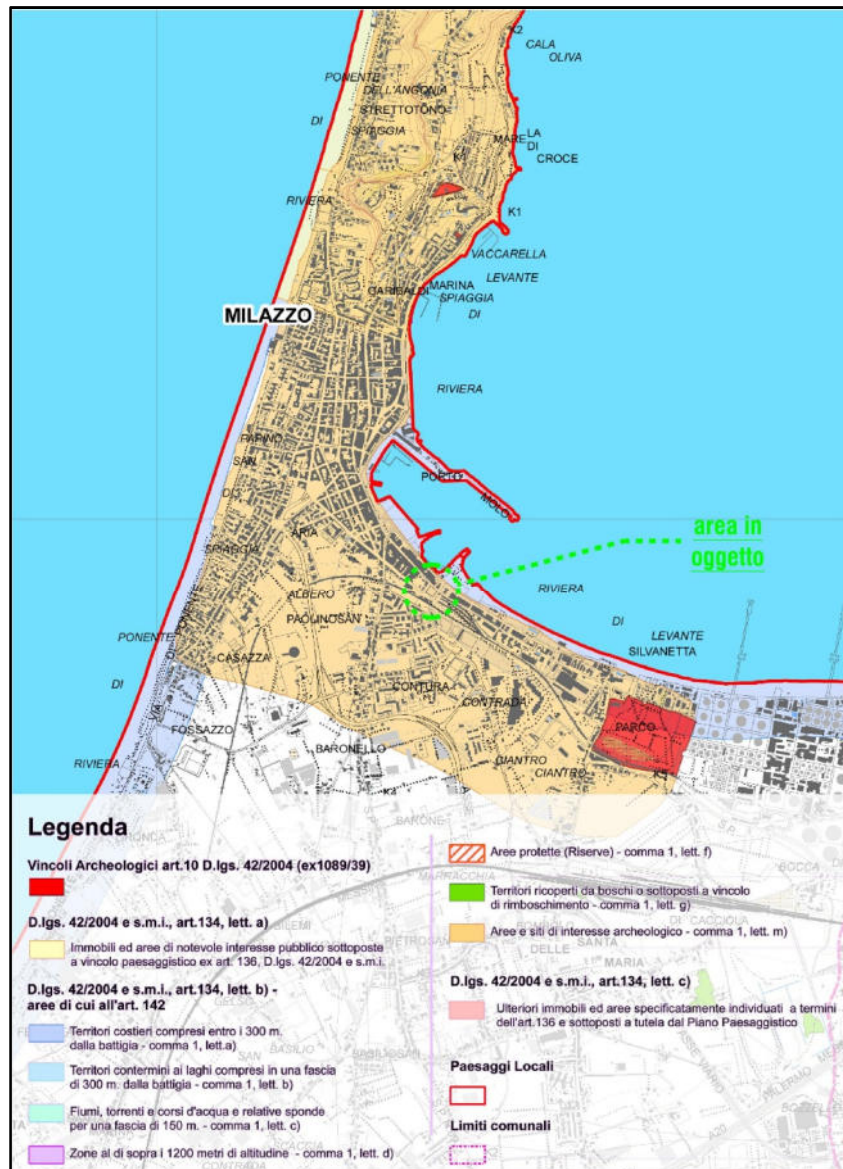


Il territorio della provincia di Messina esteso circa 3247 km<sup>2</sup> è prevalentemente montuoso; di esso, circa la metà ricade infatti nell'area dei Monti Nebrodi mentre la restante parte in quella dei Peloritani. Sui Nebrodi, l'incidenza delle superfici con quote superiori a 600 m s.l.m. è di circa il 75% sul totale; il territorio a quota superiore a 1200 metri è intorno al 17%. Dal punto di vista della clivometria, invece, le aree con maggiore pendenza sono sui Peloritani, dove le superfici con pendenza superiore al 20% sono circa i due terzi del totale; quelle con oltre il 40% di pendenza ne rappresentano quasi un terzo. Le aree collinari e soprattutto quelle di pianura sono perciò molto limitate. Esse si incontrano essenzialmente lungo la fascia costiera tirrenica, che si estende dalla fiumara di Pollina a Capo Peloro. Molto meno invece lungo lo Ionio, da Messina fino a Capo Taormina. Si tratta di strette lingue di terra, spesso interrotte dai repentini strapiombi sul mare delle propaggini montuose, che raramente degradano attraverso un graduale passaggio per aree di collina. Sia sul versante tirrenico che su quello ionico, si è quasi in presenza di un sistema "a pettine", costituito da numerosi corsi d'acqua a regime torrentizio, le cosiddette fiumare, che hanno dato origine ad un tipico paesaggio caratterizzato da valli strette e profonde. Ad alcune delle vallate che si aprono sul Tirreno, leggermente più larghe rispetto alla situazione generale, sono spesso associate superfici alluvionali di discreta estensione, che raggiungono il massimo soprattutto nell'area del Milazzese, fino a Patti, e un po' meno nella zona di Capo d'Orlando. Tali connotazioni orografiche e morfologiche determinano in modo evidente le caratteristiche topoclimatiche del territorio provinciale, distinguendole bene rispetto al mesoclima regionale e sub-regionale. Per quanto riguarda la temperatura, l'esiguità di dati climatici riguardanti il territorio provinciale non consente di effettuare un'analisi molto dettagliata delle singole situazioni locali.

#### 4. INQUADRAMENTO DELL' AREA DI STUDIO

L'area oggetto di studio ricade in Territorio comunale di Milazzo, Cittadina del Versante Tirrenico della Città Metropolitana di Messina. Sviluppata sulle fertili pianure create dall'attività alluvionale del torrente Mela e dal Floripotema, il territorio comunale si caratterizza per la fertilità delle pianure e dal promontorio di capo Milazzo. Dal Punto di vista cartografico ricade alla tavoletta 253 – Quadrante primo Orientamento Sud – Ovest edita dall'Istituto Geografico Militare.

L'area di studio ricade in Piazza Marconi che si trova antistante la Vecchia Stazione di Milazzo, compreso tra le vie Alcide De Gasperi e XX luglio. L'intera area in oggetto, posta tanto in prossimità dello scalo portuale cittadino, quanto del centro abitato e che funge da anello di collegamento tra questi e i quartieri periferici della piana, ricade nella Viabilità di piano all'interno del Piano Regolatore della Città di Milazzo. La piazza ricade inoltre all'interno dell'area comunale evidenziata dal Piano Paesaggistico – Ambito 9, in quanto zona di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. m). Pertanto tale area risulta normata con il "Livello di tutela 1" (art. 20 delle N.T.A. del Piano Paesaggistico).



Dalle verifiche effettuate e dalla documentazione fornita dall'ufficio Tecnico del Comune risulta che:

- Sulle essenze arboree presenti non risultano vincoli storici e monumentali così come comunicato dalla Soprintendenza ai BB.CC.AA di Messina con prot. N. 0003614 del 28.02.2023...“gli esemplari arborei di cui trattasi non presentano caratteristiche di rarità né di vetustà, e non sono legati ad eventi storici significativi. Ovvero non possiedono i tre requisiti fondamentali per essere definiti <Alberi Monumentali> così come stabilito dal D.D.G. n° 7538 del 29.09.2005, e dall'art. 7 della Legge n. 10 del 14 gennaio 2013”.
- Gli interventi riguardano opere di manutenzione straordinaria della piazza e pertanto ricadenti nella fattispecie di cui all'art. 149 del Dlgs 42/2004.
- il sito risulta esterno al centro storico ed all'area sottoposta al vincolo istituito ai sensi della Legge del 29.09.1939 n. 1497 con D.P.S.R.S. del 27/05/1974 e con Decreto dell'Assessore Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali n. 886 del 17.04.1979 e pertanto non soggetto alle prescrizioni di cui all'art. 136 del D.Lgs. 42/2004.
- come richiamato all'art. 6 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico, il sito oggetto di intervento risulta già interno, alla data del 06.09.1985, nella perimetrazione del centro edificato del Comune di Milazzo, giusta previsione dei cui al punto c), comma 2, dell'art. 142 del succitato “Codice dei Beni Culturali” giusta Deliberazione del Consiglio Comunale n. 31 del 23.11.1967.

## 5. DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI INDAGINE

La procedura di valutazione consiste in una analisi inventariale completa di tutte le piante a portamento arboreo presenti. Lo studio è stato quindi stratificato in due momenti di progressivo maggiore approfondimento:

- valutazione visuale,
- analisi strumentale.

### 5.1 Valutazione visuale

Per quanto concerne la valutazione visuale, tutti gli alberi presenti sono stati valutati nelle loro condizioni vegetative, fitosanitarie e di stabilità (fase di rilevamento definita di “campagna”) dalla quale è stata redatta una scheda identificativa allegata alla presente relazione.

In questa indagine, la verifica delle condizioni di stabilità dell'albero è stata eseguita nel sostanziale rispetto del protocollo sul VTA emanato dalla SIA (Società Italiana di Arboricoltura [www.isaitalia.org](http://www.isaitalia.org)). L'acronimo inglese VTA (Visual Tree Assessment), che letteralmente significa “Valutazione visuale dell'albero”, identifica una delle metodologie ad oggi maggiormente diffuse in materia di valutazione della stabilità degli alberi.

Attraverso un esame visuale della pianta si giunge ad individuare l'insieme dei difetti meccanici e biologici di crescita cui possono corrispondere difetti strutturali degli apparati legnosi direttamente relazionati con le caratteristiche di stabilità; particolare attenzione è stata posta nella ricerca di segni specifici in grado di mettere in luce la presenza di cavità interne, di processi di carie nel fusto e nelle branche.



L'esame visuale, per quanto approfondito, non sempre permette di acquisire un quadro valutativo completo ed esauriente delle condizioni di salute e di stabilità in cui si trova l'albero, in particolare laddove sono presenti difetti importanti.

## 5.2 Analisi strumentale

Ad integrazione dell'analisi visiva, alcuni alberi sono stati sottoposti ad analisi strumentale. Questo approfondimento di analisi strumentale è stato eseguito sulle sole piante che, successivamente all'analisi visuale, presentavano o mettevano in evidenza il sospetto riguardo a condizioni di criticità strutturale e precisamente dell'apparato radicale. Va comunque precisato che, ad oggi, non esiste alcun tipo di strumentazione tecnica in grado di stabilire il grado di tenuta radicale residuale degli esemplari ancora in piedi.

L'analisi strumentale è stata eseguita impiegando la tomografia elettrica.

La tomografia elettrica di superficie si basa sull'acquisizione di un elevato numero di misure elettriche, effettuate su un discreto numero di elettrodi posizionati sul terreno, lungo un profilo. La ricostruzione tomografica della sezione verticale del profilo di terreno investigato viene effettuata tramite appositi software di elaborazione che utilizzano generalmente il *Metodo degli Elementi Finiti*.

Il terreno al di sotto degli elettrodi viene così suddiviso idealmente in un numero finito di maglie e celle (i cosiddetti "elementi finiti"), ciascuno di resistività omogenea ed incognita.

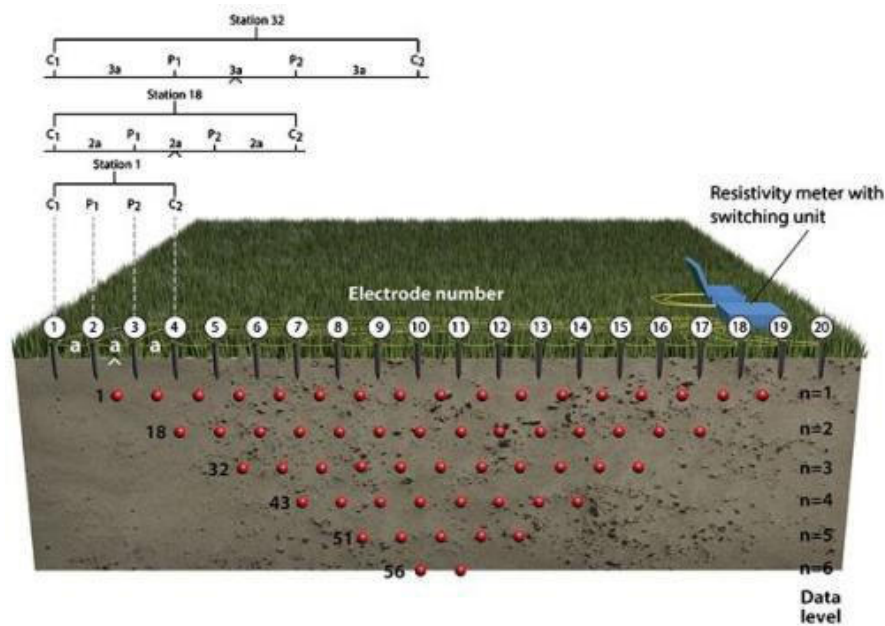
La forma degli elementi è generalmente quadrata o rettangolare e le loro dimensioni sono determinate in base alla distanza tra gli elettrodi (metà della spaziatura tra due elettrodi adiacenti). Nella ricostruzione tomografica l'incognita è costituita dalla distribuzione della resistività nel terreno, mentre le misure elettriche effettuate sul terreno rappresentano i termini noti. L'apparecchiatura utilizzata è costituita da una serie di picchetti che vengono spazati regolarmente lungo un determinato allineamento (stendimento) e da un energizzatore che produce la corrente da immettere nel terreno. Sia i picchetti che l'energizzatore sono collegati ad una centrale d'acquisizione dati.

Dal punto di vista operativo il metodo consiste nell'immettere corrente nel terreno attraverso un dipolo energizzante (AB), e di misurare tramite un dipolo di lettura (MN) la differenza di potenziale (d.d.p.) indotta al campo elettrico creato nel terreno.

Una volta fissata l'equidistanza dipolare, le misure vengono registrate spostando alternativamente (con metodo automatico) il dipolo di corrente e quello di tensione, al fine di ottenere una maglia di punti di lettura disposti lungo una sezione.

Conoscendo i diversi punti la d.d.p. e l'intensità di corrente  $I$ , si ricava la resistività apparente in ogni punto applicando le formule relative alla teoria dei dipoli infinitesimali.

In fase esecutiva, attraverso gli elettrodi C1 e C2, secondo una sequenza opportunamente predisposta ed automatizzata, si immette una corrente continua nel terreno, misurando la differenza di potenziale che si determina ai capi di altri due elettrodi, indicati con P1 e P2, posti secondo una geometria predefinita rispetto all'allineamento formato con gli altri due elettrodi C1 e C2.



Schema di acquisizione di indagini geoelettriche multi elettrodo (ERT).

### Resistività delle rocce

Tra i parametri che caratterizzano un corpo qualsiasi, la resistività è quello che viene preso in considerazione nelle prospezioni elettriche.

In geofisica, l'unità di resistività misurata è  $\text{ohm}\cdot\text{m}$  (la conduttività è l'inverso della resistività). Tutte le rocce conducono elettricità. La conducibilità di certi giacimenti minerali è della stessa natura di quella dei metalli (pirite, galena, magnetite, grafite). La resistività di questi minerali conduttori è dell'ordine di  $0,01 \text{ ohm}\cdot\text{m}$ , ma possono essere più resistivi a causa del contatto imperfetto tra i cristalli che lo compongono. La maggior parte delle rocce conducono elettricità grazie all'acqua più o meno salata presente nei loro pori o fessure (conducibilità elettrolitica). Inoltre, la resistività delle rocce dipende dalla direzione della corrente che le attraversa: la cosiddetta anisotropia. I terreni sedimentari, ad esempio, sono generalmente più resistenti nella direzione perpendicolare al piano di stratificazione.

A titolo indicativo, si forniscono nella seguente Tabella 1 alcuni valori tipici di resistività.

Natura del terreno	Resistività ( $\text{ohm}\cdot\text{m}$ )
Acqua pura	$10^2 - 3\cdot 10^3$
Calcari e dolomie	1000 - 5000
Arenarie	$60 - 10^4$
Argille (acqua dolce)	10 - 120
Argille (Acqua salata)	1 - 10
Marne	2 - 50
Sabbia (da bagnata ad asciutta)	100 - 1000

Tabella 1 - Valori indicativi di resistività delle litologie (Norinelli A. - 1996)

Poiché il sottosuolo non è elettricamente omogeneo ed isotropo, quando si immette corrente, una qualsiasi fonte di variazione della conducibilità ne altera il flusso naturale, provocando un'anomalia nella distribuzione del potenziale, rispetto ad un sottosuolo isotropo e omogeneo. Di conseguenza, il valore di resistività che si misura nella realtà è "anomalo" rispetto al valore che si misurerebbe rispetto ad una distribuzione uniforme e prende il nome di resistività apparente( $\rho_a$ ); la resistività si calcola secondo la relazione di seguito:

$$\rho_a = k \frac{\Delta V}{I}$$

in cui:

" $\rho_a$ " è la resistività apparente;

"k" è il coefficiente geometrico, dipendente dal tipo di array multi elettrodo adoperato;" $\Delta V$ " è la differenza di potenziale ai capi degli elettrodi di potenziale P1 e P2;

"I" rappresenta l'intensità di corrente inviata tramite gli elettrodi di corrente C1 e C2.

### 5.3 Attrezzatura impiegata e metodologia d'esecuzione

Lo strumento utilizzato è un MAE X612EM e consiste di un acquisitore digitale per la misura della resistività nel terreno con tecnica SEV o multielettrodo. La strumentazione integra al suo interno tutto il necessario per effettuare prospezione geoelettrica SEV e multielettrodo con 48 elettrodi. Si caratterizza per la massima rapidità operativa grazie ai cavi per prospezione geoelettrica ad alta resistenza dotati di 24 prese ognuno con intervalli di 1 o 5 metri. L'alimentazione è assicurata da pacchi batteria esterni gestiti a microprocessore in grado di fornire ampia autonomia di acquisizione. La potenza del generatore interno è di 60 Watt e può essere incrementata fino a 600 Watt con l'utilizzo di un generatore esterno opzionale. La registrazione e il salvataggio dei dati avvengono su memoria Disk on Module interno o su disk on key USB (in dotazione). L'unità è totalmente computerizzata e tutte le funzioni operative vengono selezionate toccando semplicemente il menu corrispondente sul monitor LCD a colori tranflettivo 10,4" con touch screen integrato.

Le caratteristiche tecniche dello strumento sono:

- Risoluzione scheda di acquisizione: 16 bit
- Numero elettrodi gestiti senza box di espansione: 48
- Numero elettrodi con box di espansione: da 48 a 256
- Uscita da 50 a 600 Volt in corrente continua
- Potenza generatore interno 60 Watt
- Risoluzione nella misura 100 microvolt
- Generatore di potenza esterno (opzionale)
- Morsetti M-N, A-B per stendimento classico
- Risoluzione misura corrente: 38uA
- Impedenza d'ingresso voltmetro: 1 MW

- Intervallo di misura della corrente: 0 - 2500mA
- Intervallo di misura del potenziale: 0 - 50V
- Autorange: 1.25V - 2.5V - 5V
- Formato dei dati: TSV, CSV, DAT.

<b>GEORESISTIVIMETRO</b>	<b>MAE X-612 EM 96+</b>
CORRENTE IN USCITA	Intensità massima: 5 A a 50V
TENSIONI IN USCITA	±50V, ±100V, ±250V, ±500V, ±800V
POTENZA MASSIMA	250W
ELETTRODI GESTIBILI	Sino ad 96
PRECISIONE DELLA MISURA	Precisione della misura: ±0,2µA
PRECISIONE DELLA MISURA	±1,5µV
CERTIFICAZIONE	CE

*Caratteristiche del georesistivimetro MAE X-612 EM*

La sequenza di scansione dei picchetti è stata preliminarmente prefissata, via software, mediante l'elaborazione di una matrice di punti, stabilendo il passo ed il valore dei livelli di approfondimento, i quali vanno a definire la densità spaziale e, conseguentemente, la risoluzione verticale/orizzontale delle misure.

Per ridurre gli effetti indotti dal rumore, sono state eseguite fino a 5 iterazioni da cui è stato calcolato il valore medio e la deviazione standard.

In relazione alla posizione reciproca degli elettrodi di corrente rispetto a quelli di potenziale, è possibile realizzare varie tipologie di configurazione elettrodica o array.

Il dispositivo scelto, per le indagini in oggetto, è quello dipolo – dipolo assiale, che prevede una spaziatura costante sia tra gli elettrodi di potenziale, che tra gli elettrodi di corrente, mentre aumenta, secondo multipli interi, la distanza reciproca tra le due coppie di dipoli.

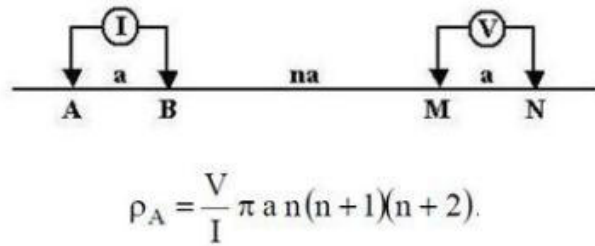
Attraverso questa configurazione è possibile ottenere una buona copertura sia orizzontale che verticale del sottosuolo indagato, e soprattutto un approfondimento delle indagini migliore rispetto ad altre configurazioni elettrodiche simili.

### Configurazione Dipolo-Dipolo

Il dispositivo Dipolo-Dipolo, è caratterizzato dal fatto che il dipolo di corrente (A - B) ed il dipolo di potenziale (M - N), presentano la stessa distanza e, a differenza degli altri dispositivi, i due dipoli sono separati, così come riportato in Figura.

Dato che, in questa configurazione, i dipoli di corrente sono separati da quelli di potenziale, il dipolo-dipolo presenta bassi valori di noise.

Le distanze tra gli elettrodi di corrente (A e B) e quelli di potenziale (M e N) aumentano seguendo multipli interi di n. Per questo dispositivo il parametro n è pari al rapporto tra la distanza fra gli elettrodi B-M e la distanza tra gli elettrodi di corrente A-B oppure tra gli elettrodi di potenziale M-N (pari alla distanza elettrodica definita a).



#### Elaborazione della prova "e.r.t."

Dalle misurazioni di campo si ottiene una pseudo sezione del dato "misurato", che fornisce un'approssimazione della distribuzione di resistività nel sottosuolo dando un primo step per un'interpretazione quantitativa.

Il passo successivo è la risoluzione del cosiddetto modello diretto mediante il quale si ottiene una pseudo sezione bidimensionale in cui è rappresentata la distribuzione della resistività apparente calcolata, avvalendosi di un ipotetico rilievo compiuto sulla medesima struttura.

L'elaborazione del modello diretto si esegue suddividendo il sottosuolo in un insieme di blocchi regolari, o celle elementari, per ognuno dei quali è determinata la resistività apparente mediante un procedimento iterativo ai minimi - quadrati; successivamente si verifica se il valore calcolato sia in accordo o meno con i valori di resistività misurati durante la fase di campo. In questa fase possono essere poste in input al modello eventuali strutture sepolte, se ipotizzate, quali aree fratturate, corpi sepolti, etc.

La suddetta procedura consente di ottenere la pseudo sezione "calcolata".

Verificata la congruenza tra la pseudo sezione misurata e la pseudo sezione calcolata, si deve procedere alla modellazione di un sottosuolo le cui caratteristiche elettriche siano proprio definite dai valori di resistività misurati in superficie.

Tuttavia, affinché si possa risalire ad un modello di sottosuolo che sia in accordo con i dati misurati, è essenziale avvalersi dei cosiddetti metodi d'inversione. La procedura d'inversione comporta che i parametri del modello siano costituiti da valori di resistività assegnati all'insieme di blocchi regolari costituenti il sottosuolo che sono posti successivamente a confronto con i valori misurati di resistività apparente.

Siccome è noto che per lo stesso insieme di dati esiste un'ampia gamma di modelli i cui valori calcolati di resistività apparente collimano con il dataset misurato, il metodo d'inversione cerca di minimizzare la differenza tra i valori di resistività apparente misurata e calcolata (problema di equivalenza). La variazione riscontrata è espressa in termini di scarto quadratico medio. L'iterazione che consente di ottenere un accordo tra i dati con il minore RMS possibile fornisce, quindi, il modello di sottosuolo che viene analizzato in fase interpretativa.

Per l'elaborazione dei dati di resistività, è stato utilizzato il software ZONDRES3D, è stato ottenuto un modello 3D di resistività che consente di dare un'interpretazione qualitativa circa la presenza di anomalie nell'ambito degli spessori di terreno investigati suddivisi in elementi cubici. ZOND è un software 2D-3D di inversione di resistività e polarizzazione indotta che rappresenta uno strumento innovativo nell'interpretazione di misure geoelettriche. Grazie all'algoritmo di modellazione agli Elementi Finiti Tetraedrici, è in grado di invertire misure acquisite anche in contesti in cui la topografia non risulta essere piana.

Un nucleo di routine di inversioni flessibili e collaudate consente l'interpretazione robusta e affidabile delle misure di campagna, anche in presenza di livelli considerevoli di rumore.

Il potente ambiente grafico permette poi di visualizzare i risultati dell'inversione mediante una completa serie di oggetti grafici (sezioni, superfici iso-resistive, volumi). Consente inoltre di creare sequenze quadripolari per qualunque disposizione elettrodica (configurazioni 2D e 3D) in foro, in superficie o mista.

## 6. GESTIONE DEL RISCHIO

L'approccio tecnico scientifico alla gestione dei rischi si fonda su una definizione di rischio come la "probabilità che qualcosa di negativo possa accadere". Nel caso della valutazione della stabilità degli alberi ci si riferisce pertanto, al tempo stesso, alla potenzialità che un albero o una parte di esso possa cadere, alla probabilità che si verifichi un evento scatenante tale da indurre il fenomeno del cedimento e alla possibilità che, una volta accaduto l'evento, si verifichino dei danni a cose o persone "bersaglio".

Pertanto, affinché vi sia un rischio, deve esserci un bersaglio. La valutazione del rischio viene quindi esplicitata mediante una procedura logica sequenziale, tesa a mettere in evidenza la probabilità del verificarsi di un cedimento (pericolosità), l'entità di ciò che è soggetto a cedimento (fattore di danno) e l'importanza del bersaglio che potrebbe essere colpito dal cedimento dell'albero (fattore di contatto).

**Pericolosità:** il concetto di pericolosità risponde alla domanda "se" un evento si potrà verificare e "come" si verificherà. Si tratta di una variabile che stima il grado di pericolo associabile alle condizioni di stabilità di ogni pianta.

In sede di valutazione sono stati presi in considerazione due tipologie di pericolosità: pericolosità del tronco e pericolosità dei rami;

La Società Italiana di Arboricoltura ([www.isaitalia.org](http://www.isaitalia.org)) ha proposto la seguente classificazione delle classi di pericolosità che verranno utilizzate nelle presente perizia:

CLASSE	DESCRIZIONE
A TRASCURABILE	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, non manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a cinque anni.
B BASSA	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti lievi, riscontrabili con il controllo visivo ed a giudizio del tecnico con indagini strumentali, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero non si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a tre anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico.
C MODERATA	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali*. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a due anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico. Questa avrà comunque una cadenza temporale non superiore a due anni. Per questi soggetti il tecnico incaricato può progettare un insieme di interventi culturali finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e, qualora realizzati, potrà modificare la classe di pericolosità dell'albero. * È ammessa una valutazione analitica documentata.
C/D ELEVATA	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali*. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia drasticamente ridotto. Per questi soggetti il tecnico incaricato deve assolutamente indicare dettagliatamente un insieme di interventi culturali. Tali interventi devono essere finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e devono essere compatibili con le buone pratiche arboricole. Qualora realizzati, il tecnico valuterà la possibilità di modificare la classe di pericolosità dell'albero. Nell'impossibilità di effettuare i suddetti interventi l'albero è da collocare tra i soggetti di classe D. * È ammessa una valutazione analitica documentata.
D ESTREMA	Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali. * Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ormai, quindi, esaurito. Per questi soggetti, le cui prospettive future sono gravemente compromesse, ogni intervento di riduzione del livello di pericolosità risulterebbe insufficiente o realizzabile solo con tecniche contrarie alla buona pratica dell'arboricoltura. Le piante appartenenti a questa classe devono, quindi, essere abbattute. * È ammessa la valutazione analitica documentata.

Tabella nuova classificazione della pensione al cedimento degli alberi – Fonte [www.isaitalia.org](http://www.isaitalia.org)

**Fattore di danno:** una volta definita la pericolosità di un singolo albero è necessario chiarire il ‘danno potenziale’ che questo può provocare.

Il fattore di danno è appunto il concetto che ci informa su “cosa” può cadere e dipende quindi, soprattutto, dalle dimensioni complessive del soggetto e/o delle sue porzioni (pianta intera, singoli rami) valutate come pericolose. Vengono definite le seguenti classi di danno:

- *danno potenziale trascurabile:* si intende la possibile rottura di ramuli come quella che si verifica in occasione di giornate ventose;
- *danno basso:* si intende la possibile rottura di rami fini o di tronchi o alberi molto giovani e di modestissime dimensioni;
- *danno moderato:* si intende la possibile rottura di rami e branche di medie dimensioni o di tronchi e alberi di dimensioni complessive ancora contenute;
- *danno elevato:* si intende la rottura di branche di notevoli dimensioni o di una porzione del fusto di piante di dimensioni già abbastanza considerevoli;
- *danno estremo:* si riferisce alla possibile rottura per sradicamento dell’intero sistema suolo – pianta.

**Fattore di contatto:** esso evidenzia la natura del possibile bersaglio e quindi, in sostanza, il grado di “frequentazione” del sito in cui l’albero vegeta e l’entità dei danni materiali provocabili da un suo eventuale cedimento. Il luogo dove un evento può verificarsi ha infatti una importante rilevanza ai fini del rischio. L’identificazione è stata condotta consultando la classificazione elaborata da Sani e Marasco nel 2007:

<b>assente</b>	0	Aree non frequentate o impossibili da frequentare	Zone recintate o vietate al passaggio del pubblico. Aree inaccessibili	Aree prive di viabilità	Assenza di manufatti
<b>trascurabile</b>	1	Aree difficilmente frequentate	Zone a pendenza o accidentalità elevate, ostacoli o presenza di vegetazione che impedisce parzialmente l’accesso	Aree con sentieri di difficoltà elevata	Manufatti non o difficilmente danneggiabili
	2	Aree frequentate sporadicamente	Zone e giardini condominiali di piccola estensione non predisposti all’accoglienza del pubblico	Sentieri e strade di servizio con sbarra, dislocati in luoghi di scarsa importanza ricreazionale	Manufatti di basso valore economico o poco danneggiabili
<b>bassa</b>	3	Aree frequentate saltuariamente	Zone marginali di parchi e giardini in cui la frequentazione è rara ma non è da escludersi a priori	Sentieri e strade di servizio con sbarra, in luoghi di moderata importanza ricreazionale	Manufatti di modesto valore economico o che possono subire danni lievi
	4	Aree frequentate in casi particolari	Punti di ritrovo e di aggregazione occasionali	Strade vicinali o interne a parchi. Strade con luoghi di rilievo ricreazionale, frequentate col bel tempo e nel periodo estivo	Manufatti di discreto valore economico o che possono subire danni moderati
<b>moderata</b>	5	Aree mediamente frequentate	Aree di passaggio con una frequentazione limitata a certe ore della giornata. Panchine in piazze non frequentate.	Piazze, strade e marciapiedi in zone residenziali poco frequentate.	Manufatti di valore che possono subire danni intensi ma riparabili facilmente ed a costi moderati
	6	Aree a forte concentrazione in certe ore	Zone di passaggio durante tutta la giornata, aree di sosta non particolarmente frequentate	Piazze, strade e marciapiedi mediamente frequentati, parcheggi secondari.	Manufatti di valore economico che possono subire danni riparabili
<b>elevata</b>	7	Aree di solito frequentate tutto il giorno	Chioschi, strutture mobili in pianta stabile, panchine in piazze frequentate	Piazze, strade e marciapiedi molto frequentati, parcheggi in zone residenziali.	Manufatti di valore economico che possono subire danni intensi e difficilmente riparabili
	8	Aree molto frequentate	Zone attigue a semafori, pensiline, aree attigue a punti di ristoro di discreta frequentazione. Giardini di scuole.	Piazze e giardini con elevata frequentazione pedonale. Strade e marciapiedi in zone residenziali. Parcheggi molto frequentati.	Manufatti di notevole valore economico che possono subire danni non riparabili

<b>estrema</b>	<b>9</b>	Aree altamente frequentate	Punti di ritrovo molto frequentati, fermate di autobus, aree ludico ricreative con infrastrutture per il gioco. Panchine in prossimità di aree gioco.	Strade, piazze e viali a traffico elevato, marciapiedi molto frequentati tutto il giorno	Manufatti di elevato valore economico o storico
	<b>10</b>	Aree ad altissima frequentazione	Punti di passaggio obbligato, fermate di autobus molto frequentate, punti di ritrovo a elevatissima frequentazione	Autostrade, viali a scorrimento veloce, strade di accesso a servizi di emergenza	Manufatti di elevatissimo valore economico o storico

Tabella elaborata da Sani e Marasco nel 2007

**Rischio:** Il giudizio di “rischio di instabilità” è concettualmente dato dal prodotto logico delle tre variabili precedenti. La valutazione del rischio determina la scelta delle cure colturali e/o della terapia da adottare per l’albero oggetto di studio.

Avremo quindi due valori di rischio:

*rischio tronco = pericolosità tronco x fattore di danno x fattore di contatto tronco*

*rischio rami = pericolosità rami x fattore di danno x fattore di contatto rami*

Di seguito vengono suddivise le diverse situazioni di rischio:

**estremo:** Le piante in che si trovano in questa situazione dovrebbero in teoria essere eliminate perché si trovano in condizioni di elevata probabilità di caduta in quanto presentano difetti morfologici e strutturali importanti e possono al tempo stesso provocare danni ingenti a persone o cose), **elevato** (laddove le condizioni di cui sopra si manifestano sempre in modo consistente, ma sembrano non avere carattere di imminenza);

**moderato:** per queste piante è necessario adottare specifiche cure colturali ed un programma di monitoraggio);

**basso:** soggetti che denunciano lievi difetti o sono ubicati in zone meno problematiche.

**trascurabile:** soggetti che non presentano difetti o anomalie significative ed il cui pericolo di caduta è pertanto assai basso o comunque avverrebbe in luoghi non frequentati.

Nelle schede di rilevamento adottate è stato previsto il calcolo matematico del giudizio di “rischio di instabilità”. Ciò si è reso utile per discriminare analiticamente un ordine di rischiosità e conseguentemente, un ordine di priorità degli interventi e del monitoraggio. Il punteggio è stato riclassificato in cinque classi di rischio i cui valori soglia sono i seguenti:

trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
---------------------	----------------	--------------------	-------------------	-----------------



## 7. DESCRIZIONE GENERALE DEI LUOGHI

Le piante oggetto di studio ricadono all'interno di Piazza Marconi del Comune di Milazzo, e riguardano esclusivamente le essenze arboree per le quali si è resa necessaria la valutazione di stabilità.

Nella suddetta piazza si riscontrano le seguenti essenze arboree:

ESSENZE ARBOREE RILEVATE		
NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	NUMERO DI PIANTE RILEVATE
Pinus pinea	Pino domestico	3
Ficus microcarpa	Ficus microcarpa	5
Platanus occidentalis	platano occidentale	5
Washingtonia robusta	palma messicana	2
Chamaerops humilis	palma nana	1
Jacaranda mimosifolia	Jacaranda	1
Camelia	cocus	4

Per quanto concerne la localizzazione planimetrica degli alberi, questa è stata individuata in apposita cartografia dello stato attuale, allegata alla presente perizia.

L'ambiente urbano sottopone gli alberi a condizioni di stress particolarmente rilevanti a causa dell'estrema artificializzazione e modificazione del sito di vegetazione e delle condizioni spesso particolarmente ostili per la vita degli organismi viventi che in tale ambiente si vengono a determinare.

Nell'area di studio si riscontrano una serie di fattori di stress a cui sono sottoposti gli alberi, principalmente si riscontra la mancanza di spazio per una corretta crescita ed espansione delle chiome, la scarsa qualità del terreno e cure colturali errate, nonché una superficie limitata di sviluppo delle radici a causa della precedente presenza di aiuole che ne hanno impedito il normale accrescimento.

Alcuni esemplari di Ficus microcarpa infatti non si sono potuti sviluppare in modo pienamente armonioso a causa della forte competizione per lo spazio arboreo, causata dalla vicinanza di altre piante.

Come conseguenza delle fonti di stress o a causa delle azioni che vengono svolte intorno a loro, gli alberi presentano numerosi difetti strutturali dei propri organi morfologici: ramificazioni poco vigorose, seccumi sparsi e alterazioni della corteccia (lesioni e sfibrature) e in alcuni casi anche l'assenza della totalità della corteccia. L'assenza di questo tessuto protettivo facilita l'infezione dei tessuti legnosi sottostanti.



*Foto aerea Google Earth – data acquisizione immagine 25.02.2022*

La foto aerea (fonte Google Earth – data acquisizione immagine del 25.02.2022) mette in evidenza la forte competizione per lo spazio arboreo, causata dalla vicinanza delle piante e dalle mancate cure colturali. Gli alberi come già accennato per l'eccessiva competizione non si sono sviluppati in modo pienamente armonioso, soprattutto gli alberi dominati presentano porzioni completamente prive di palchi, rami eccessivamente allungati e in alcuni esemplari il fusto è inclinato.

#### 8. DESCRIZIONE DELLO SVILUPPO AEREO DELLE ALBERATURE

Da una analisi prettamente aerofotografica è stato possibile ricostruire la crescita e le variazioni della chioma degli alberi nel corso degli ultimi decenni.

Per gli ultimi 17 anni è stato possibile usufruire delle immagini rese disponibile da Google Earth. L'applicazione ha consentito di rilevare come il processo di accrescimento della componente arborea è avvenuto gradualmente.

Il primo stralcio di immagine satellitare risale al 2006, l'immagine riporta alberi con chiome pressoché simmetriche.

Il secondo stralcio satellitare visionato è quello del 2011, l'immagine riporta chiome che iniziano a toccarsi.

Il terzo stralcio satellitare visionato è quello del 2015 le strutture arboree risultano colme, lo spazio aereo è quasi del tutto coperto.

Il quarto stralcio satellitare visionato è quello del 2021, le piante formano un'unica chioma, ciò mette in evidenza la forte competizione tra i soggetti arborei. La competizione ha limitato lo sviluppo delle chiome le quali si sono orientate in direzioni diverse rispetto alla normale crescita.



Stralci di immagini satellitari estratte da Google Earth

## 9. PIANTE DI FICUS MICROCARPA

All'interno della piazza si riscontrano n. 5 esemplari di *Ficus microcarpa*, n. 4 piante si trovano in gruppo e sono ubicate a Nord/ovest, n. 1 esemplare invece è solitario e si trova nella parte sud/est.

Di seguito vengono descritte le informazioni più rilevanti, per una maggiore ed esaustiva descrizione si rimanda alle schede di rilievo.

### Ficus1



*Foto di Ficus*

La pianta identificata con codice FICUS 1 è un esemplare di *Ficus microcarpa* di altezza di circa 11 metri, con circonferenza al fusto di circa 270 cm con un diametro di chioma di circa 18 metri. La pianta presenta delle ramificazioni modificate a causa di interventi cesori effettuati negli anni passati che hanno eliminato alcuni rami principali, dai quali si sono sviluppati rami con inserzione debole, rami allungati e secchi. Lo sviluppo non armonioso della chioma è inoltre causato dalla forte competizione per lo spazio arboreo.



## Ficus2



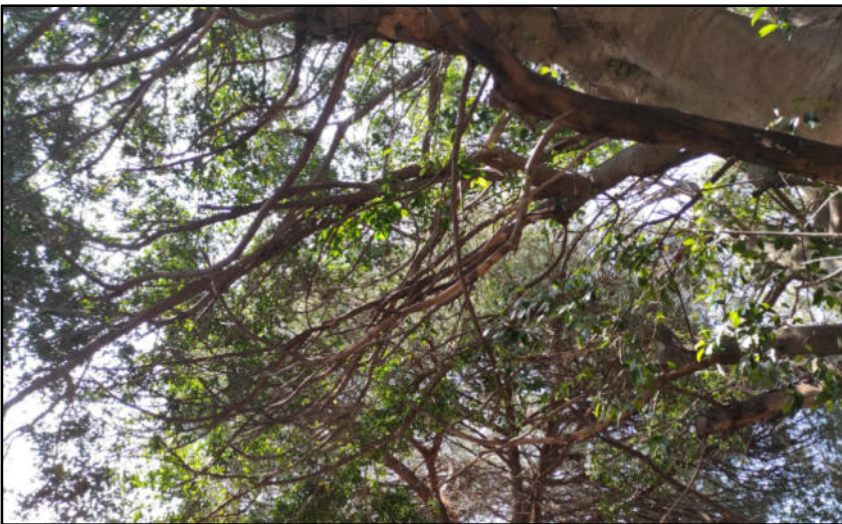
La pianta identificata con codice *FICUS 2* è un esemplare di *Ficus microcarpa* di altezza di circa 11 metri, con circonferenza al fusto di circa 240 cm con un diametro di chioma di circa 17,5 metri. La pianta presenta delle ramificazioni modificate a causa di interventi cesori effettuati negli anni passati che hanno eliminato alcuni rami principali, dai quali si sono sviluppati rami con inserzione debole, rami allungati e secchi. Lo sviluppo non armonioso della chioma è inoltre causato dalla forte competizione per lo spazio arboreo. In alcuni rami sottosposti si riscontrano alterazioni della corteccia (lesioni e sfibrature) e anche l'assenza della totalità della corteccia. L'assenza di questo tessuto protettivo facilita l'infezione dei tessuti legnosi sottostanti.

Gestione del rischio - Ficus2					
	trascurabile 1-2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
PERICOLOSITA' Tronco		4			
PERICOLOSITA' Rami			5		
FATTORE DI DANNO			5		
FATTORE CONTATTO Tronco				8	
FATTORE CONTATTO Rami				8	
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
RISCHIO Tronco			160		
RISCHIO Rami			200		

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di ficus (codice Ficus2) è pari a 160 (moderato) per il tronco e 200 (moderato) per i rami.



dettaglio branche e inserzione rami



dettaglio rami

**Interventi consigliati:** Potatura di risanamento finalizzata al ringiovanimento della chioma e di riequilibrio in quanto allo stato attuale si presenta asimmetrica. Rimozione di parti danneggiate, rami morti, deperienti e soprannumerari. La rimozione dei rami deve essere selettiva al fine di favorire inoltre l'arieggiamento e la penetrazione della luce all'interno della chioma. L'asportazione della parti danneggiate, secche e spezzate può essere eseguita in qualsiasi momento. La potatura di riequilibrio della chioma deve avvenire a fine inverno e inizio primavera.

**Urgenza:** Intervento immediato, l'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo e comunque per la potatura di riequilibrio nel periodo indicato.

**Monitoraggio:** Si consiglia un monitoraggio con cadenza variabile di 2-3 anni per verificare l'evoluzione e l'efficacia degli interventi eseguiti, così da disporre ulteriori opportune misure colturali.

## Ficus3



La pianta identificata con codice *FICUS 3* è un esemplare di *Ficus microcarpa* di altezza di circa 11 metri, con circonferenza al fusto di circa 200 cm con un diametro di chioma di circa 12,5 metri. La pianta presenta delle ramificazioni modificate a causa di interventi cesori effettuati negli anni passati che hanno eliminato alcuni rami principali, dai quali si sono sviluppati rami con inserzione debole, rami allungati e secchi. Lo sviluppo non armonioso della chioma è inoltre causato dalla forte competizione per lo spazio arboreo. In alcuni rami sottosposti si riscontrano alterazioni della corteccia (lesioni e sfibrature) e anche l'assenza della totalità della corteccia. L'assenza di questo tessuto protettivo facilita l'infezione dei tessuti legnosi sottostanti.

Gestione del rischio - Ficus3					
	trascurabile 1-2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
PERICOLOSITA' Tronco		4			
PERICOLOSITA' Rami			5		
FATTORE DI DANNO			5		
FATTORE CONTATTO Tronco				8	
FATTORE CONTATTO Rami				8	
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
RISCHIO Tronco			160		
RISCHIO Rami			200		



La classe di rischio attribuita per l'esemplare di ficus (codice Ficus3) è pari a 160 (moderato) per il tronco e 200 (moderato) per i rami.



dettaglio branche e inserzione rami



dettaglio branche e inserzione rami

**Interventi consigliati:** Potatura di risanamento finalizzata al ringiovanimento della chioma e di riequilibrio in quanto allo stato attuale si presenta asimmetrica. Rimozione di parti danneggiate, rami morti, deperienti e soprannumerari. La rimozione dei rami deve essere selettiva al fine di favorire inoltre l'arieggiamento e la penetrazione della luce all'interno della chioma. L'asportazione della parti danneggiate, secche e spezzate può essere eseguita in qualsiasi momento. La potatura di riequilibrio della chioma deve avvenire a fine inverno e inizio primavera.

**Urgenza:** Intervento immediato, l'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo e comunque per la potatura di riequilibrio nel periodo indicato.

**Monitoraggio:** Si consiglia un monitoraggio con cadenza variabile di 2-3 anni per verificare l'evoluzione e l'efficacia degli interventi eseguiti, così da disporre ulteriori opportune misure colturali.

## Ficus4



La pianta identificata con codice FICUS 4 è un esemplare di *Ficus microcarpa* di altezza di circa 10 metri, con circonferenza al fusto di circa 200 cm con un diametro di chioma di circa 12,5 metri. Il fusto presenta una inclinazione di circa 19°. Si tratta di una inclinazione di tipo lineare in quanto l'angolo di inclinazione si mantiene sostanzialmente costante per tutta la lunghezza del tronco. L'inclinazione può essere un fattore predisponente al cedimento soprattutto quando il baricentro del tronco si posiziona al di fuori della superficie individuata dalla base del tronco stesso. L'inclinazione probabilmente è dovuta alla competizione per lo spazio arboreo, pertanto la pianta nel tempo si è inclinata andando alla ricerca della luce. La pianta presenta delle ramificazioni modificate a causa di interventi cesori effettuati negli anni passati che hanno eliminato alcuni rami principali, dai quali si sono sviluppati rami con inserzione debole, rami allungati e secchi. Lo sviluppo non armonioso della chioma è inoltre causato dalla forte competizione per lo spazio arboreo. In alcuni rami sottosposti si riscontrano alterazioni della corteccia (lesioni e sfibrature) e anche l'assenza della totalità della corteccia. L'assenza di questo tessuto protettivo facilita l'infezione dei tessuti legnosi sottostanti.

Gestione del rischio - Ficus4					
	trascurabile 1 -2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
PERICOLOSITA' Tronco			6		
PERICOLOSITA' Rami			5		
FATTORE DI DANNO			5		
FATTORE CONTATTO Tronco				8	
FATTORE CONTATTO Rami				8	
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
RISCHIO Tronco			240		
RISCHIO Rami			200		

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di ficus (codice Ficus4) è pari a 240 (moderato) per il tronco e 200 (moderato) per i rami.

**Interventi consigliati:** Potatura di risanamento finalizzata al ringiovanimento della chioma e di riequilibrio in quanto allo stato attuale si presenta asimmetrica. Rimozione di parti danneggiate, rami morti, deperienti e soprannumerari. La rimozione dei rami deve essere selettiva al fine di favorire inoltre l'arieggiamento e la penetrazione della luce all'interno della chioma.

L'asportazione della parti danneggiate, secche e spezzate può essere eseguita in qualsiasi momento. La potatura di riequilibrio della chioma deve avvenire a fine inverno e inizio primavera.

**Urgenza:** Intervento immediato, l'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo e comunque per la potatura di riequilibrio nel periodo indicato.

**Monitoraggio:** Si consiglia un monitoraggio con cadenza variabile di 2-3 anni per verificare l'evoluzione e l'efficacia degli interventi eseguiti, così da disporre ulteriori opportune misure colturali.

## Ficus5



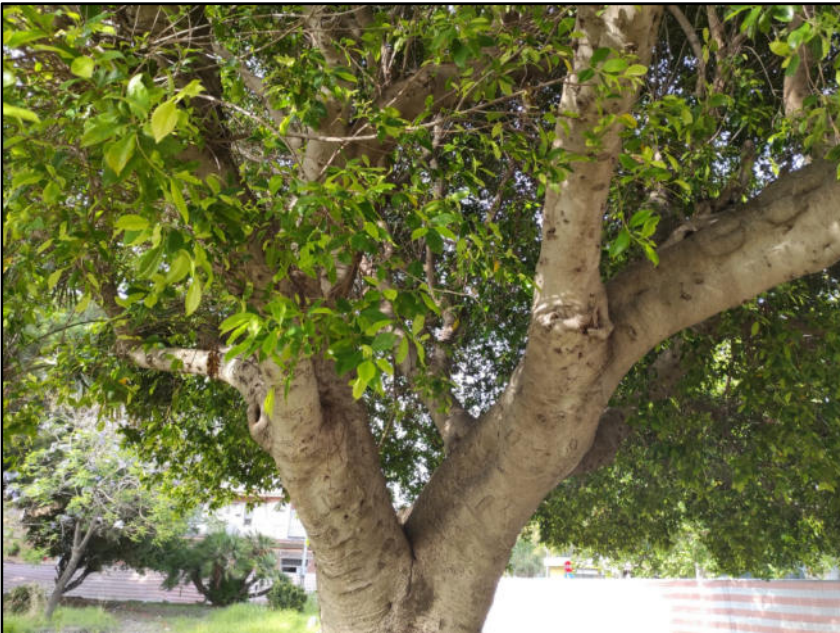
La pianta identificata con codice FICUS 5 è un esemplare di Ficus microcarpa di altezza di circa 11 metri, con circonferenza al fusto di circa 230 cm con un diametro di chioma di circa 17 metri. La chioma si presenta simmetrica. Sono presenti alcuni rami secchi nella parte interna della chioma.

Gestione del rischio - Ficus5					
	trascurabile 1 -2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
PERICOLOSITA' Tronco		3			
PERICOLOSITA' Rami			5		
FATTORE DI DANNO			5		
FATTORE CONTATTO Tronco				8	
FATTORE CONTATTO Rami				8	
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
RISCHIO Tronco		120			
RISCHIO Rami			200		

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di ficus (codice Ficus5) è pari a 120 (basso) per il tronco e 200 (moderato) per i rami.



dettaglio branche e inserzione rami



dettaglio corona e inserzione branche

**Interventi consigliati:** Rimozione di rami morti, deperenti e soprannumerari. La rimozione dei rami deve essere selettiva al fine di favorire inoltre l'arieggiamento e la penetrazione della luce all'interno della chioma.

L'asportazione della parti danneggiate, secche e spezzate può essere eseguita in qualsiasi momento. La potatura di riequilibrio della chioma deve avvenire a fine inverno e inizio primavera.

**Urgenza:** Intervento immediato, l'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo e comunque per la potatura di riequilibrio nel periodo indicato.

**Monitoraggio:** Si consiglia un monitoraggio con cadenza variabile di 2-3 anni per verificare l'evoluzione e l'efficacia degli interventi eseguiti, così da disporre ulteriori opportune misure colturali.

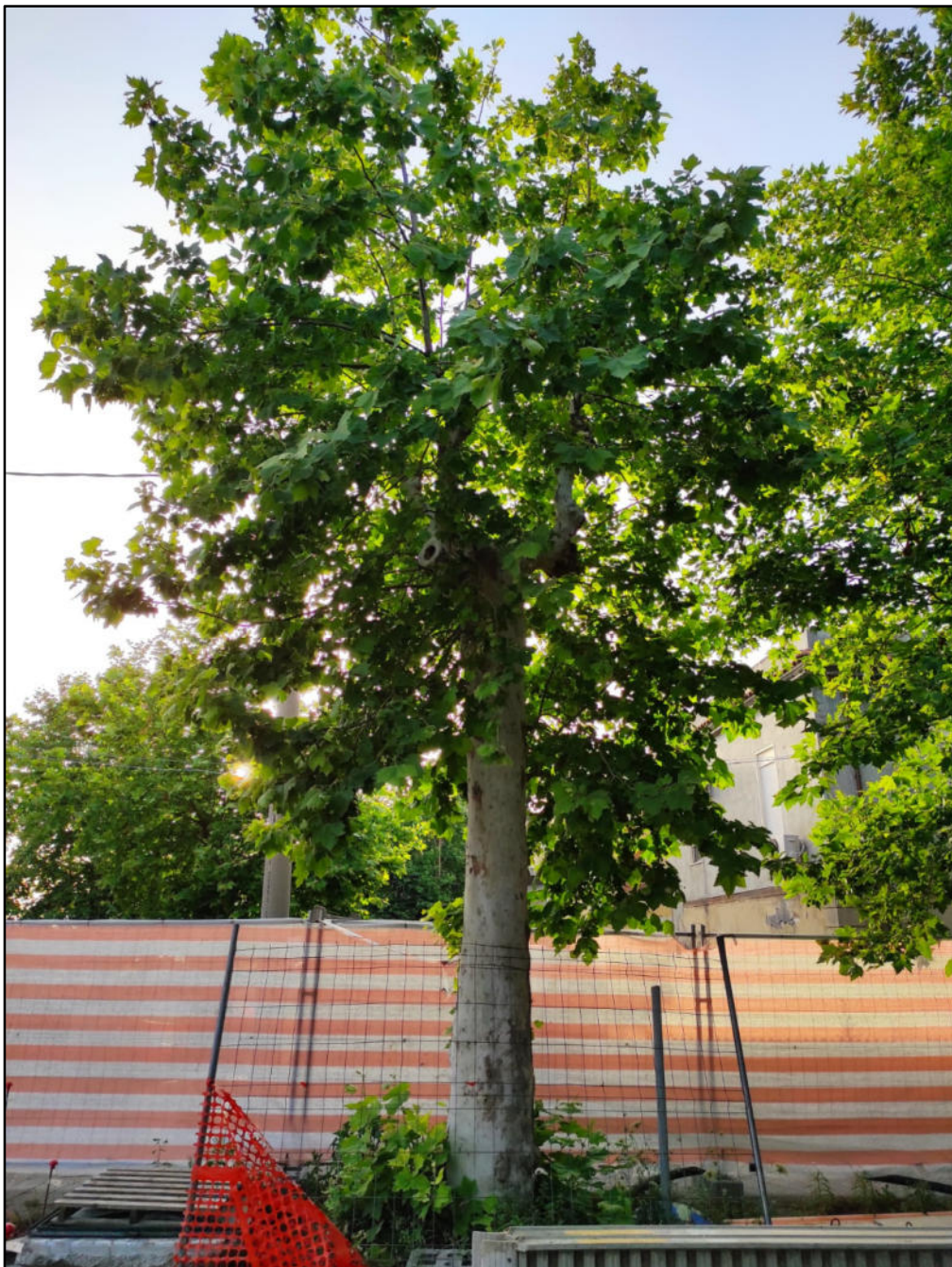
## 10. PIANTE DI PLATANI

Sul lato nord della piazza si riscontrano n. 5 esemplari di platani e n. 1 ceppaia.

Il sito di radicazione appare inadatto e presenta delle limitazioni al pieno e ottimale sviluppo dell'albero, la presenza di manufatti ne ha limitato lo sviluppo radicale.

Di seguito vengono descritte le informazioni più rilevanti, per una maggiore ed esaustiva descrizione si rimanda alle schede di rilievo.

### Platano1



La pianta identificata con codice PLATANO\_1 è un esemplare di platano di altezza di circa 8 metri, con circonferenza al fusto di circa 180 cm e altezza al primo palco di 4,50 metri.



dettaglio corona e inserzione rami

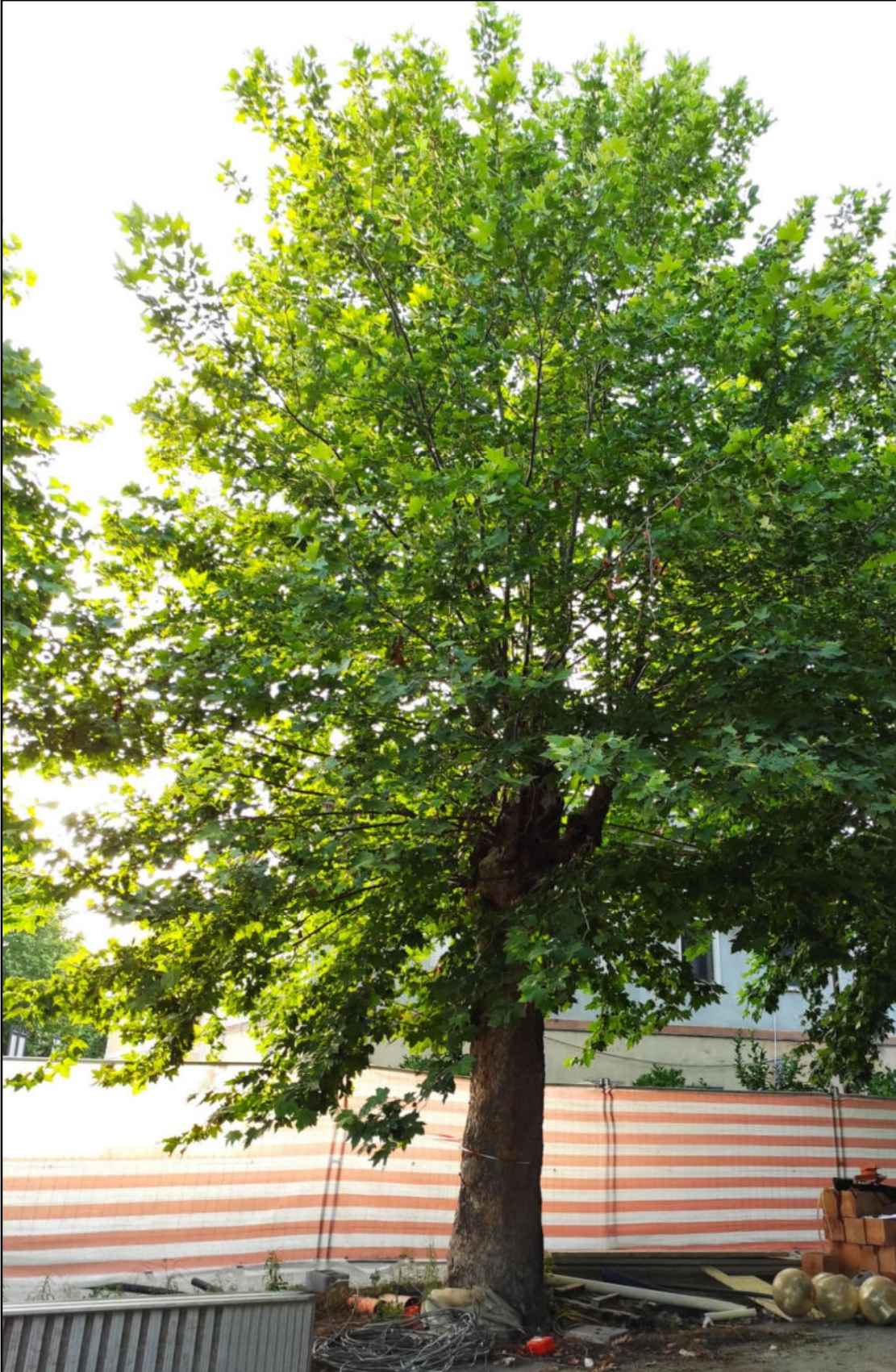


dettaglio cavità branche

Gestione del rischio - Platano1					
	trascurabile 1 -2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
PERICOLOSITA' Tronco			6		
PERICOLOSITA' Rami			6		
FATTORE DI DANNO				7	
FATTORE CONTATTO Tronco				8	
FATTORE CONTATTO Rami				8	
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
RISCHIO Tronco				336	
RISCHIO Rami				336	

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di platano (codice Platano1) è pari a 336 (elevato) per il tronco e 336 (elevato) per i rami.

## Platano2



La pianta identificata con codice PLATANO 2 è un esemplare di platano di altezza di circa 10 metri, con circonferenza al fusto di circa 250 cm e altezza al primo palco di 3,50 metri





dettaglio corona e inserzione rami



dettaglio cavità tronco



Dettaglio di carie e marciumi all'interno della cavità del tronco



Dettaglio della cavità con ripresa verso la parte apicale del tronco

La pianta presenta l'assenza di legno nella parte interna del tronco "cavità". La cavità è alquanto estesa e determina una riduzione della sezione collaborante al sostegno delle sollecitazioni

subite dalla struttura arborea posta al di sopra della cavità stessa. Si riscontra l'infezione da parte di funghi che causano il marciume del legno, il quale si sta modificando degradandosi. Il marciume infatti sta degradando progressivamente e continuamente i componenti del tessuto legnoso. L'evolversi del processo porta ad una progressiva perdita delle proprietà del legno e quindi, fra l'altro, alla riduzione della resistenza meccanica. L'area alterata è molto estesa ed ha un orientamento circolare all'interno del tronco.

<b>Gestione del rischio - Platano2</b>					
	trascurabile 1-2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
<b>PERICOLOSITA' Tronco</b>					<b>10</b>
<b>PERICOLOSITA' Rami</b>			<b>6</b>		
<b>FATTORE DI DANNO</b>				<b>8</b>	
<b>FATTORE CONTATTO Tronco</b>				<b>8</b>	
<b>FATTORE CONTATTO Rami</b>				<b>8</b>	
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
<b>RISCHIO Tronco</b>					<b>640</b>
<b>RISCHIO Rami</b>				<b>384</b>	

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di platano (codice Platano2) è pari a 640 (estremo) per il tronco e 384 (elevato) per i rami.

## Platano3



La pianta identificata con codice PLATANO 3 è un esemplare di platano di altezza di circa 10 metri, con circonferenza al fusto di circa 260 cm e altezza al primo palco di 4,80 metri. L'esemplare presenta una parte di radice affiorante.



Dettaglio di radice affiorante



Dettaglio foro del colletto

Nel colletto si riscontra la presenza di un foro che potrebbe essere riconducibile all'azione di insetti minatori o di altri insetti che si nutrono del tessuto legnoso. In questi casi il legno

potrebbe essere internamente più o meno assente, degradato o addirittura distrutto. Inoltre può costituire il punto di ingresso di agenti degradativi del legno.



Particolare corona e inserzione rami

<b>Gestione del rischio - Platano3</b>					
	trascurabile 1 -2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
<b>PERICOLOSITA' Tronco</b>			6		
<b>PERICOLOSITA' Rami</b>			6		
<b>FATTORE DI DANNO</b>				7	
<b>FATTORE CONTATTO Tronco</b>				8	
<b>FATTORE CONTATTO Rami</b>				8	
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
<b>RISCHIO Tronco</b>				336	
<b>RISCHIO Rami</b>				336	

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di platano (codice Platano3) è pari a 336 (elevato) per il tronco e 336 (elevato) per i rami.

## Platano4



La pianta identificata con codice PLATANO 4 è un esemplare di platano di altezza di circa 10 metri, con altezza al primo palco a circa 3,90 m, con circonferenza al fusto di circa 180 cm.



particolare della “cavità” del colletto e della marcescenza in atto del legno

La pianta presenta l'assenza di legno nella parte interna del colletto “cavità”. La cavità è alquanto estesa e determina una riduzione della sezione collaborante al sostegno delle sollecitazioni subite dalla struttura arborea posta al di sopra della cavità stessa. Si riscontra l'infezione da parte di funghi che causano il marciume del legno, il quale si sta modificando degradandosi. Il marciume infatti sta degradando progressivamente e continuamente i componenti del tessuto legnoso. L'evolversi del processo porta ad una progressiva perdita delle proprietà del legno e quindi, fra l'altro, alla riduzione della resistenza meccanica. L'area alterata è molto estesa ed ha un orientamento circolare all'interno del colletto.





Particolare del tronco con ferita e presenza di marciumi

Il tronco presenta una ferita con porzione di legno esposta e alterata impregnata di sostanze nerastre. Il legno esposto sta perdendo delle sue proprietà fisiologiche e meccaniche.



dettaglio corona e inserzione rami

Gestione del rischio - Platano4					
	trascurabile 1-2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
PERICOLOSITA' Tronco					10
PERICOLOSITA' Rami			6		
FATTORE DI DANNO				8	
FATTORE CONTATTO Tronco				8	
FATTORE CONTATTO Rami				8	
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
RISCHIO Tronco					640
RISCHIO Rami				384	

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di platano (codice Platano4) è pari a 640 (estremo) per il tronco e 384 (elevato) per i rami.

## Platano5



La pianta identificata con codice PLATANO 5 è un esemplare di platano di altezza di circa 10 metri, con altezza al primo palco a circa 4,5 m, con circonferenza al fusto di circa 180 cm. Il colletto presenta delle anomalie. La forma è azzampata, con importanti limitazioni. Sono visibili alcune ferite chiuse ed una cavità alla base del colletto.



Particolare del colletto e di una porzione del fusto



particolare della "cavità" del colletto e della marcescenza in atto



particolare della "cavità" del colletto e della marcescenza in atto



particolare della "cavità" che si estende fino al tronco e della marcescenza in atto



particolare della marcescenza in atto

<b>Gestione del rischio - Platano5</b>					
	trascurabile 1 -2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
PERICOLOSITA' Tronco					<b>10</b>
PERICOLOSITA' Rami			<b>6</b>		
FATTORE DI DANNO				<b>8</b>	
FATTORE CONTATTO Tronco				<b>8</b>	
FATTORE CONTATTO Rami				<b>8</b>	
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
RISCHIO Tronco					<b>640</b>
RISCHIO Rami				<b>384</b>	

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di platano (codice Platano5) è pari a 640 (estremo) per il tronco e 384 (elevato) per i rami.

## 11. INTERVENTI CONSIGLIATI (Piante di Platani)

Tutte le piante presentano la parte epigea con gravi alterazioni. La capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni ha determinato una struttura della ramificazione a “candelabro”. Infatti si hanno branche grosse, di forma a L rovesciata, da cui si sviluppano vigorosissimi ricacci ad andamento verticale che si sono sviluppati notevolmente in altezza. Si tratta di un difetto strutturale importante in quanto i nuovi rami sono ad inserzione debole e sono soggetti a una forte concorrenza fra loro per lo sfruttamento delle risorse in quanto abbastanza vigorosi. Gli interventi di capitozzatura hanno comportato la formazione di monconi il cui elevato diametro della sezione di taglio ha causato carie alla corona e sulle branche con cavità su quest’ultime. Sono presenti, inoltre, segni di carie sulla sede di taglio, e lesioni varie alla corona. La “capitozzatura” eseguita su tutti i Platani è un intervento errato, non basato su alcun principio scientifico e dannoso per le piante che ne riduce le aspettative di vita.

Il recupero di alberi capitozzati è un intervento di ricostruzione della chioma di difficile attuazione e che richiede tempistiche molto lunghe.

L’albero capitozzato perde inevitabilmente la sua bellezza originale e comporta la necessità di un controllo periodico dei tagli, inoltre le lesioni del fusto e l’asportazione dell’intera chioma portano anche a morte e marcescenza di parte dell’apparato radicale ad esse connesso.

L’albero perde completamente la sua dignità e la sagoma caratteristica di ogni specie. Perde il suo valore economico, paesaggistico ed ambientale.

I costi, all’inizio apparentemente minori, si ripresentano periodicamente per la gestione dell’albero: taglio periodico dei polloni per scongiurare il rischio di rottura, controllo dei tagli per verificarne lo stato di salute, vita più breve e di conseguenza anticipata sostituzione.

L’analisi visiva dei rispettivi platani identificati come **Platano2** – **Platano4** – **Platano5** ha evidenziato elementi di significativa criticità nei confronti delle condizioni di stabilità degli alberi dovuti alla presenza di agenti di carie del legno che hanno causato una estesa cavità nel tronco. Tenuto conto dell’alterazione il più probabile profilo di cedimento rimane quello della rottura al colletto/tronco determinata da un’assenza di fibra funzionale. L’analisi del sito, anche in relazione agli elementi edilizi presenti, non consente di fornire garanzie sufficienti in merito alla stabilità complessiva dell’albero nel tempo.

Gli esemplari arborei a seguito del giudizio di rischio di instabilità: “ESTREMO” vanno immediatamente rimossi e sostituiti.

L’analisi visiva dei rispettivi platani identificati come **Platano1** – **Platano3** ha evidenziato elementi di significativa criticità riguardanti principalmente la parte epigea. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell’albero si sia drasticamente ridotto. Gli esemplari arborei a seguito del giudizio di rischio di instabilità: “ELEVATO” fa emergere che il fattore di sicurezza naturale dell’albero si sia drasticamente ridotto, compromettendone le aspettative di vita. Si consiglia la rimozione e sostituzione.

## 12. DESCRIZIONE DELLA SPECIE PINUS PINEA L. (aspetti biogeografici, culturali e architettonici)

Di seguito vengono descritti brevemente gli aspetti biogeografici, culturali, architettonici della specie e la descrizione delle informazioni più rilevanti di ogni singolo individuo.

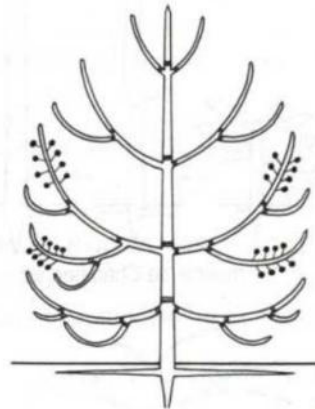
Il Pino domestico è un albero della famiglia delle Pinacee, specie alloctona in Sicilia di dubbia origine geografica.

È una specie molto diffusa nel bacino del mediterraneo coltivata a scopi ornamentali che si è diffusa nel corso dei secoli in tutte le aree costiere con condizioni stazionali idonee. Attualmente il pino domestico è da ritenersi naturalizzato in tutte le regioni d'Italia a clima mediterraneo, al punto da qualificarsi come componente caratterizzante di molti paesaggi costieri e collinari.

Presenta portamento arboreo, alcuni esemplari raggiungono anche i 25 metri di altezza anche se solitamente l'altezza si attesta intorno i 12-20 m. Il tronco è eretto, cilindrico, generalmente a colonna (ma talvolta biforcuto), con ramificazioni solo nella parte superiore che, negli individui maturi, formano la caratteristica chioma a ombrello. Peculiare è la mancanza di contrafforti al piede. La corteccia è rosso-mattone con sfumature grigiastre all'esterno e di color cannella sul lato interno e sui rami giovani; negli adulti è molto spessa (anche 10 cm) e si screpola in squame lunghe e di notevole spessore.

Il tronco ha un portamento corto e una grande chioma espansa a globo, che col tempo diventa sempre più simile a un ombrello. Il fusto può essere rettilineo o lievemente curvo, la dimensione del fusto alla base è determinata dall'altezza e dal numero di biforcazioni.

Il pino domestico è una specie che da un punto di vista architettonico rispetta il modello di accrescimento di Rauh, il quale viene così descritto: tronco monopodiale ortotropo a ramificazioni e crescita ritmica; sessualità laterale. Le ramificazioni primarie e le successive si sviluppano per reiterazione: ad ogni accrescimento le unità reiterate diventano più numerose ma anche più piccole.



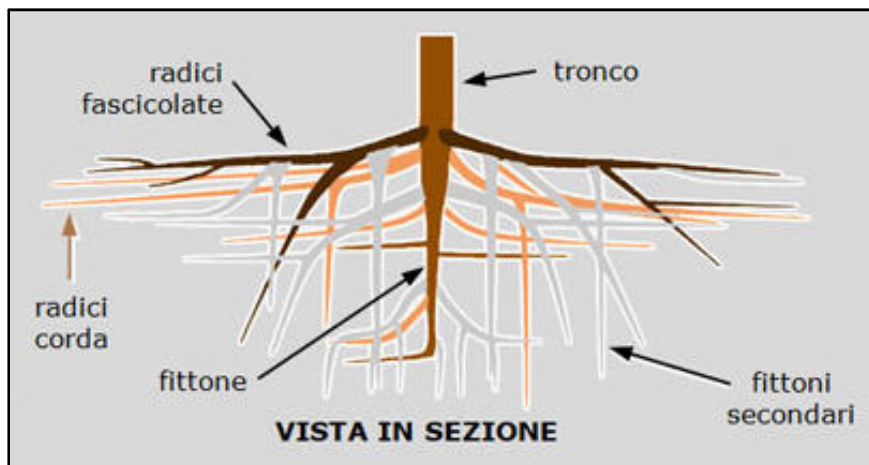
Schema esemplificativo del modello di accrescimento di Rauh (da Hallé e Oldeman, 1978) adattabile al pino domestico.

Il pino domestico pertanto si accresce secondo la cosiddetta strategia della reiterazione, aumenta il proprio volume replicando la propria struttura. Questa modalità di accrescimento fa sì che la pianta si componga di due parti nettamente distinte: il tronco e la chioma. Il tronco corrisponde al fusto del giovane albero dopo che si è accresciuto radialmente e longitudinalmente, perdendo i rami. La chioma consta di grosse branche primarie, che in realtà non sono ramificazioni primarie vere e proprie, piuttosto reiterazioni del tronco. I Pini mediterranei sono incapaci di produrre nuova vegetazione da gemme dormienti o avventizie,

pertanto se sottoposti a “svuotamento” della chioma non riescono più a sostituire la vegetazione eliminata con interventi non adeguati.

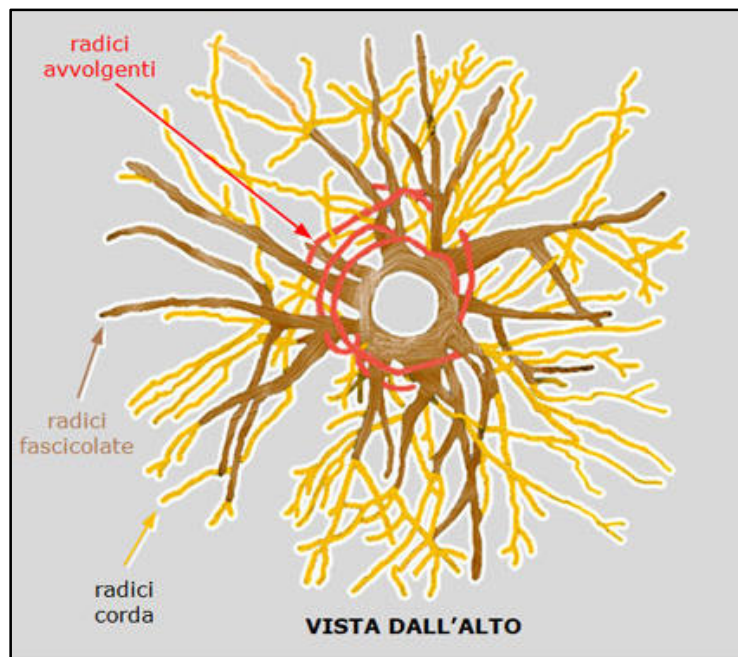
Infatti questa specie non è in grado di emettere sostituti – ramificazioni non programmate da gemme avventizie – per cui ad ogni ramificazione persa o tagliata non segue nessuna nuova emissione, comportando una modifica irreversibile dell’architettura arborea complessiva. Ecco perché il pino domestico viene considerato una specie di elevata resistenza per la difficoltà di ingresso dei patogeni, ma viene definito anche di bassa resilienza in quanto ha una ridotta capacità di reagire alla diffusione del patogeno una volta che si è insediato.

Per quanto concerne infine l’apparato radicale esso è costituito da un fittone verticale, più palchi orizzontali di radici fasciolate (dalle quali si dipartono fittoni secondari) e da radici corda superficiali (di diametro costante) che si dirigono orizzontalmente in tutte le direzioni.



vista in sezione verticale dell'apparato radicale.

Gli esemplari allevati in vaso presentano anche radici avvolgenti che, con la crescita, divengono strozzanti.



vista in pianta (dall'alto) dell'apparato radicale.





Fonte: USDA Service – in foto il particolare del fittone principale proporzionato alle dimensioni della parte aerea.

Pertanto la strategia delle radici nella colonizzazione dello spazio segue il modello del gigantismo: nessuna biforcazione, nessuna co-dominanza, nessuna sostituzione. L'apparato radicale del pino domestico cresciuto indisturbato è, infatti, tra i più profondi che si conoscano e offre così una formidabile capacità di ancoraggio anche su terreni di per sé poco stabili.

Il fittone assume pertanto una importanza fondamentale per la stabilità dell'albero, caratterizzata da un asse principale che si sviluppa in profondità con numerose radici fascicolate orizzontali dalle quali partono nuovi fittoni verticali, assicura ancoraggio e stabilità alla pianta, oltre al normale scopo di trasporto delle sostanze nutritive. La perdita del fittone innesca inoltre un precoce invecchiamento dell'apparato radicale. Spesso accade purtroppo che il fittone durante la fase di allevamento (trapianti) in vivaio viene sottoposto a ripetute mutilazioni così come le radici orizzontali. Le radici orizzontali oltretutto una volta che l'albero è impiantato, tendono spesso a seguire la forma circolare della zolla continuando il loro sviluppo in tal direzione fino a diventare radici strozzanti.

In aggiunta a queste condizioni, il pino impiantato si trova frequentemente a dover fare i conti con condizioni pedologiche (del terreno) assai difficili. Spesso infatti si tratta di un suolo compattato ed asfittico.

Non avendo quindi un apparato fittonante, l'unico sistema ancorante è costituito dalle radici orizzontali le quali spesso oltre ad essere già mutilate in fase di allevamento sono sottoposte a stress causati dalla presenza di asfalti, manufatti es. aiuole, buche ecc., così da indebolirlo ulteriormente diventando la principale causa dei crolli improvvisi.

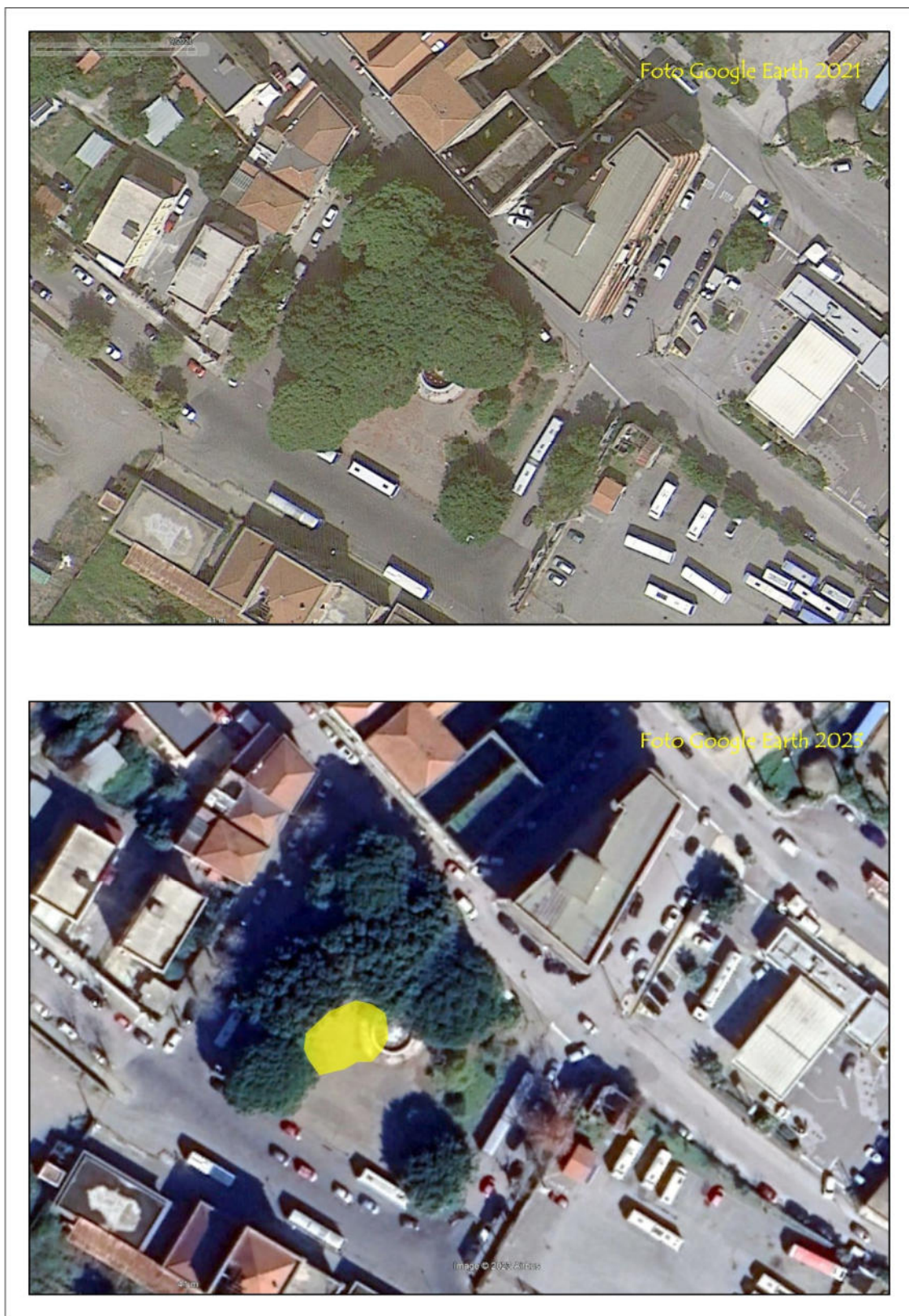
Spesso gli schianti più rovinosi e meno prevedibili derivano da alterazioni all'apparato radicale, non direttamente osservabile. Una fonte di notizie sulla sua integrità può essere offerta

dallo stato vegetativo della chioma, limitatamente ai casi in cui, per la presenza di marciumi radicali imponenti, il flusso linfatico è compromesso al punto di provocare avvizzimenti al fogliame.

Sfuggono pertanto tutte quelle alterazioni o anomalie radicali, di origine parassitaria o no, che, pur senza compromettere il sistema vascolare, riducono la resistenza meccanica dei tessuti e scompensano gli equilibri statici all'interno dell'albero, i cui fenomeni di reazione non possono essere visti perché confinati negli organi ipogei.

### 13. CASO STUDIO DELLA PIANTA DI PINO SCHIANTATA ALL'INTERNO DI PIAZZA MARCONI

Nella zona centrale di Piazza Marconi in prossimità dell'albero del Pino\_1 e dei Ficus\_1 e Ficus\_2 in data 05.11.2021 si è schiantato un pino domestico (*Pinus pinea* L.)



Posizione planimetrica dell'albero schiantato. Nella seconda figura con colore giallo la proiezione della chioma dell'albero schiantato (immagine di Google Earth del 25 febbraio 2022).

I rilievi eseguiti sul colletto e sulla radice sono stati rilevanti per definire alcune informazioni sul soggetto arboreo schiantato e di riflesso anche sugli altri 3 pini coetanei: L'analisi visiva evidenzia la mancanza del fittone centrale che come anzidetto è di fondamentale importanza per la stabilità dell'albero.



Foto dell'albero al momento dello schianto (fonte Vigili del Fuoco)



Foto dell'albero al momento dello schianto (fonte [www.oggiMilazzo.it](http://www.oggiMilazzo.it))

Dalle foto è evidente il forte squilibrio tra la chioma molto estesa e l'apparato radicale superficiale.

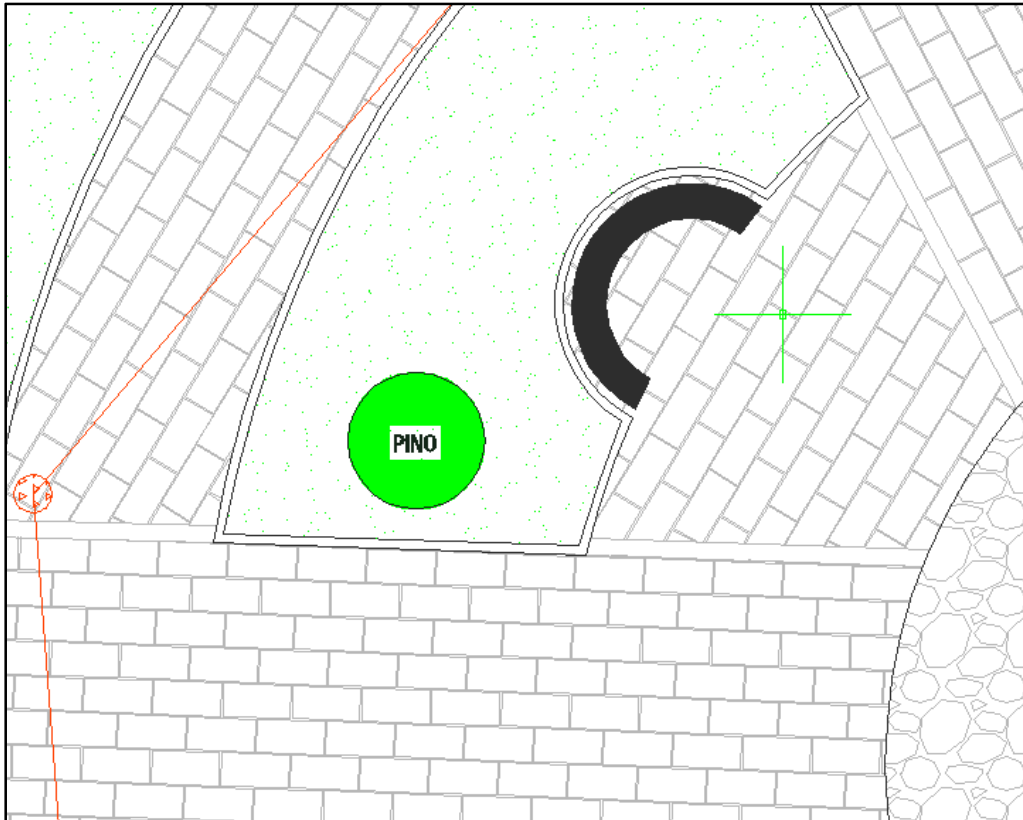


Foto del colletto e dell'apparato radicale



Foto particolare dell'apparato radicale da cui si evidenzia la mancanza del fittone centrale.

L'albero era collocato all'interno di una aiuola che verosimilmente ha ostacolato la crescita dell'apparato radicale fascicolato il quale non si è sviluppato pienamente. L'apparato radicale si presenta di dimensioni troppo contenute per le dimensioni dell'esemplare arboreo. Inoltre, le radici visibili erano di dimensioni diametriche troppo contenute e con sviluppo a spirale (radici avvolgenti) di tipo anomalo.



Stralcio della planimetria con posizione dell'albero schiantato dalla quale si evince la presenza dell'aiuola che ne ha ostacolato la naturale espansione.



Immagine di Google Street View (settembre 2021) che consente di descrivere il quadro delle condizioni vegetative degli esemplari arborei presenti

Nel complesso dall'immagine non si evidenziano particolari condizioni di criticità da un punto di vista vegetazionale infatti l'albero appare integro e naturale. Ciò a riprova che la caduta improvvisa dell'esemplare è stata dovuta al cedimento della zolla radicale.

#### 14. PIANTE DI PINUS PINEA

All'interno della piazza si riscontrano n. 3 esemplari di Pinus pinea. Trattasi di piante per le quali il quadro diagnostico che è stato ottenuto ricorrendo alla sola analisi osservativa non è perfettamente chiaro e inequivocabile e pertanto per formulare un giudizio più compiuto si è ricorso ad un approfondimento di indagine strumentale attraverso l'uso della tomografia elettrica.

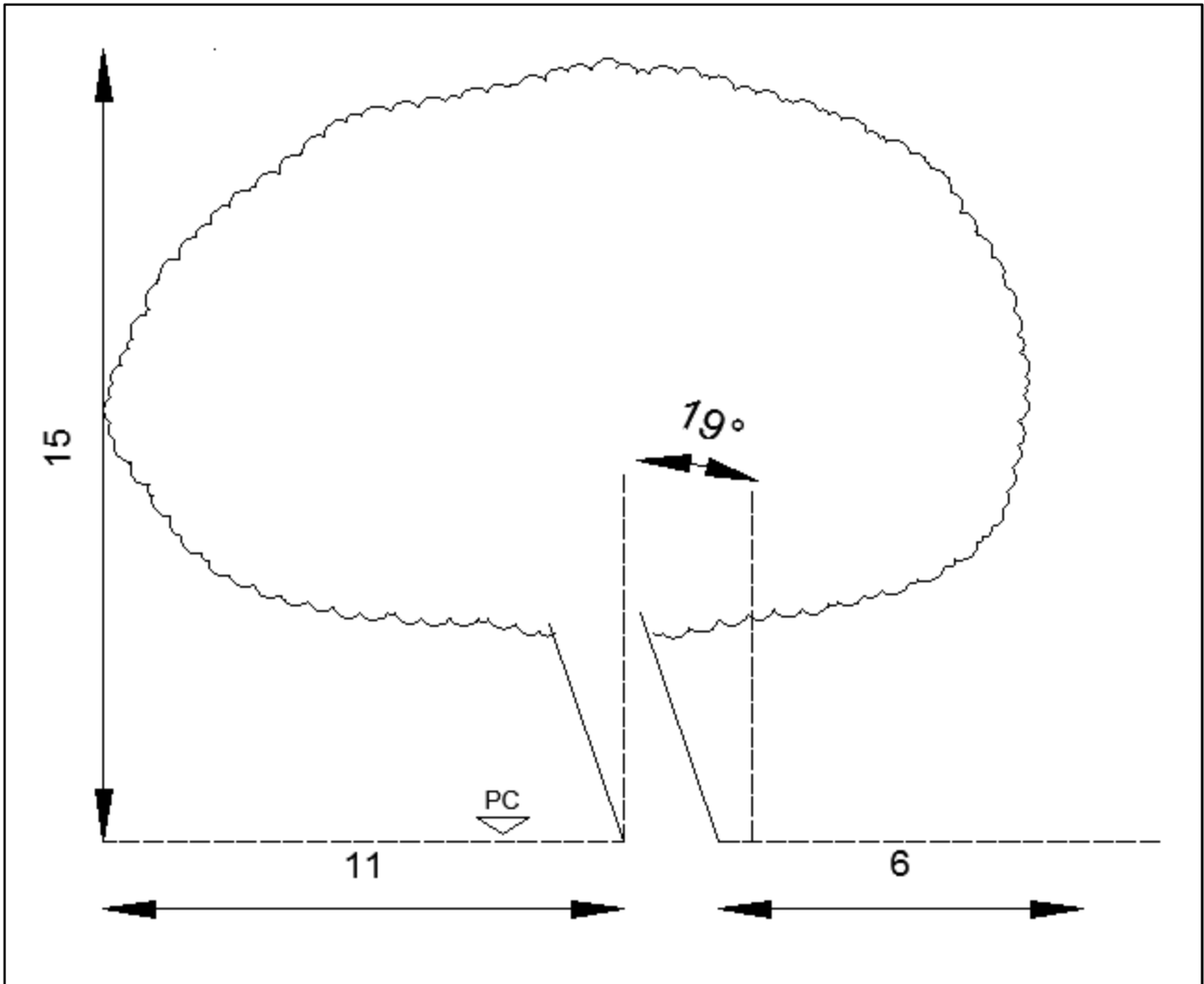
Per una maggiore ed esaustiva descrizione di ogni singolo individuo si rimanda alle schede di rilievo.

##### Pino1



La pianta identificata con codice PINO 1 è un esemplare di Pinus pinea di altezza di circa 15 metri, con circonferenza al fusto di 290 cm con un diametro di chioma di circa 17 m . Il fusto presenta una inclinazione di circa 19°. Si tratta di una inclinazione di tipo lineare in quanto

l'angolo di inclinazione si mantiene sostanzialmente costante per tutta la lunghezza del tronco. L'inclinazione può essere un fattore predisponente al cedimento soprattutto quando il baricentro del tronco si posiziona al di fuori della superficie individuata dalla base del tronco stesso, trattasi pertanto di una anomalia importante in particolare se associata ad altri difetti come ad esempio un apparato radicale superficiale e compromesso.



Rappresentazione grafica pino1





La foto evidenzia una radice superficiale sviluppata attorno alla base del fusto (radice avvolgente).



La foto evidenzia radici superficiali affioranti con segni di danni meccanici che hanno provocato decorticazione e incipiente degradazione delle radici stesse. Si evidenzia inoltre il rialzamento del terreno dovuto allo sviluppo di un apparato radicale fascicolato e superficiale.

Di seguito si riporta il giudizio di “rischio di instabilità”

<b>Gestione del rischio - Pino1</b>					
	trascurabile 1 -2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
PERICOLOSITA' Tronco				8	
PERICOLOSITA' Rami			5		
FATTORE DI DANNO					9
FATTORE CONTATTO Tronco					9
FATTORE CONTATTO Rami					9
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
RISCHIO Tronco					648
RISCHIO Rami				405	

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di pino (codice pino1) è pari a 648 (estremo) per il tronco e 405 (elevato) per i rami.

L'esemplare arboreo a seguito del giudizio di rischio di instabilità: “ESTREMO” va eliminato e sostituito, con altra essenza arborea, in quanto le condizioni di elevata probabilità di sradicamento dovuta al forte squilibrio tra la chioma molto estesa e l'apparato radicale superficiale ridotto può provocare danni ingenti a persone o cose.

## Pino2



La pianta identificata con codice PINO 2 è un esemplare di *Pinus pinea* di altezza di circa 15 metri, con circonferenza al fusto di 280 cm con un diametro di chioma di circa 16 m. Le condizioni vegetative si presentano mediocri, parte delle ramificazioni si presentano disseccate. Gli interventi cesori effettuati nel passato hanno eliminato alcune branche di cui sono ben visibili i monconi. Le condizioni fitosanitarie si presentano buone. Non si riscontrano particolari patologie in atto. Si riscontrano interferenze (conflitti) con alberi limitrofi, tombini, tubazioni, lampade.



Particolare dell'apparato radicale superficiale affioranti con segni di danni meccanici che hanno provocato decorticazione e incipiente degradazione delle radici stesse.



La foto evidenzia una radice superficiale sviluppata attorno alla base del fusto (radice avvolgente).



La foto evidenzia la presenza di rami secchi e di moncone a seguito di potature precedenti.

Di seguito si riporta il giudizio di “rischio di instabilità”

<b>Gestione del rischio - Pino2</b>					
	trascurabile 1 -2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
PERICOLOSITA' Tronco				8	
PERICOLOSITA' Rami			5		
FATTORE DI DANNO					9
FATTORE CONTATTO Tronco					9
FATTORE CONTATTO Rami					9
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
RISCHIO Tronco					648
RISCHIO Rami				405	

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di pino (codice pino1) è pari a 648 (estremo) per il tronco e 405 (elevato) per i rami.

L'esemplare arboreo a seguito del giudizio di rischio di instabilità: “ESTREMO” va eliminato e sostituito, con altra essenza arborea, in quanto le condizioni di elevata probabilità di sradicamento dovuta al forte squilibrio tra la chioma molto estesa e l'apparato radicale superficiale ridotto può provocare danni ingenti a persone o cose.

## Pino3



La pianta identificata con codice PINO 3 è un esemplare di Pinus pinea di altezza di circa 15 metri, con circonferenza al fusto di 330 cm con un diametro di chioma di circa 17 m. Le condizioni vegetative si presentano mediocri, parte delle ramificazioni si presentano disseccate. Le condizioni fitosanitarie si presentano buone. Non si riscontrano particolari patologie in atto. Si riscontrano interferenze (conflitti) con alberi limitrofi.



Di seguito si riporta il giudizio di “rischio di instabilità”

<b>Gestione del rischio - Pino3</b>					
	trascurabile 1 -2	bassa 3-4	moderata 5-6	elevata 7-8	estrema 9-10
PERICOLOSITA' Tronco				8	
PERICOLOSITA' Rami			5		
FATTORE DI DANNO					9
FATTORE CONTATTO Tronco					9
FATTORE CONTATTO Rami					9
	trascurabile (0-30)	basso (31-120)	moderato (121-300)	elevato (301-600)	estremo (> 601)
RISCHIO Tronco					648
RISCHIO Rami				405	

La classe di rischio attribuita per l'esemplare di pino (codice pino3) è pari a 648 (estremo) per il tronco e 405 (elevato) per i rami.

L'esemplare arboreo a seguito del giudizio di rischio di instabilità: “ESTREMO” va eliminato e sostituito, con altra essenza arborea, in quanto le condizioni di elevata probabilità di sradicamento dovuta al forte squilibrio tra la chioma molto estesa e l'apparato radicale superficiale ridotto può provocare danni ingenti a persone o cose.



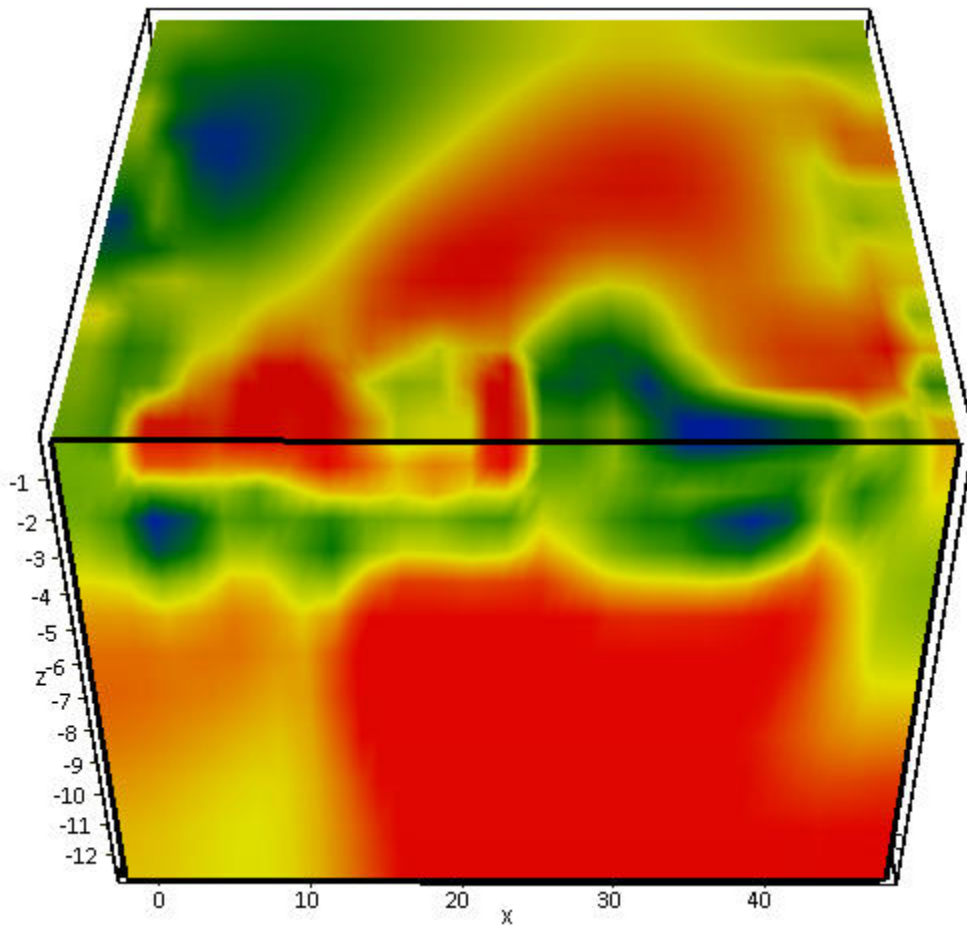
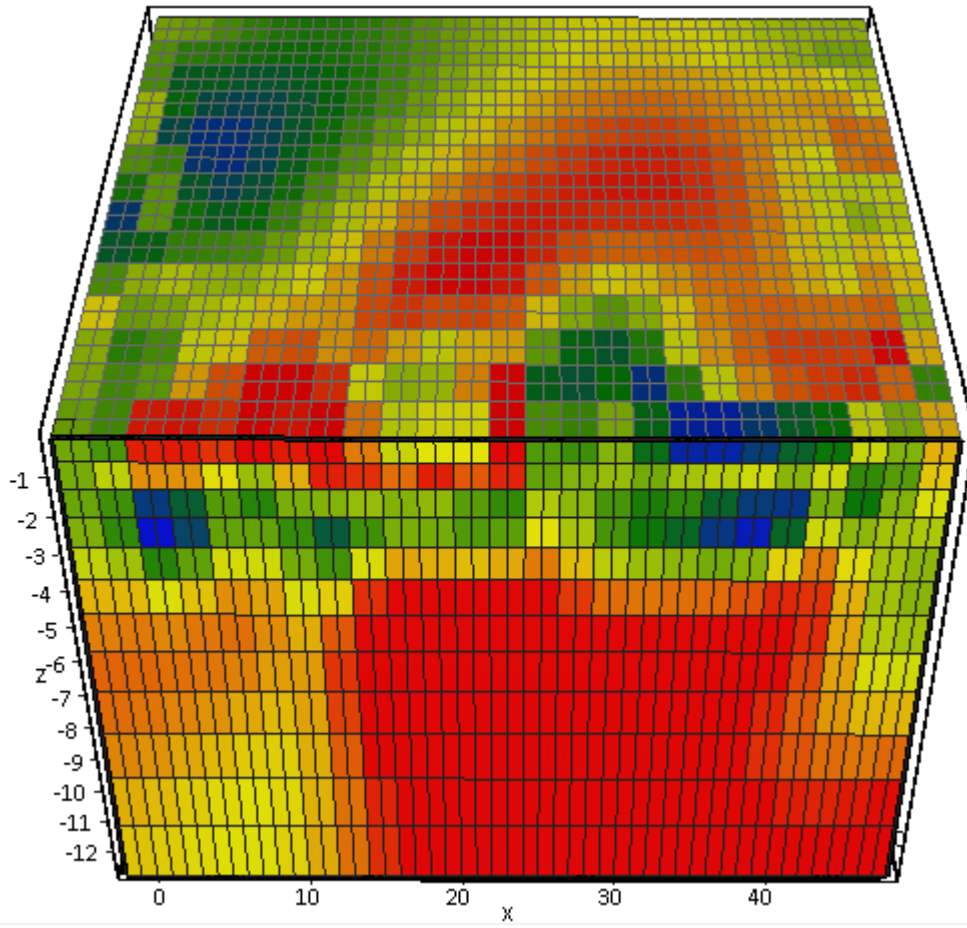
## 15. ANALISI STRUMENTALE

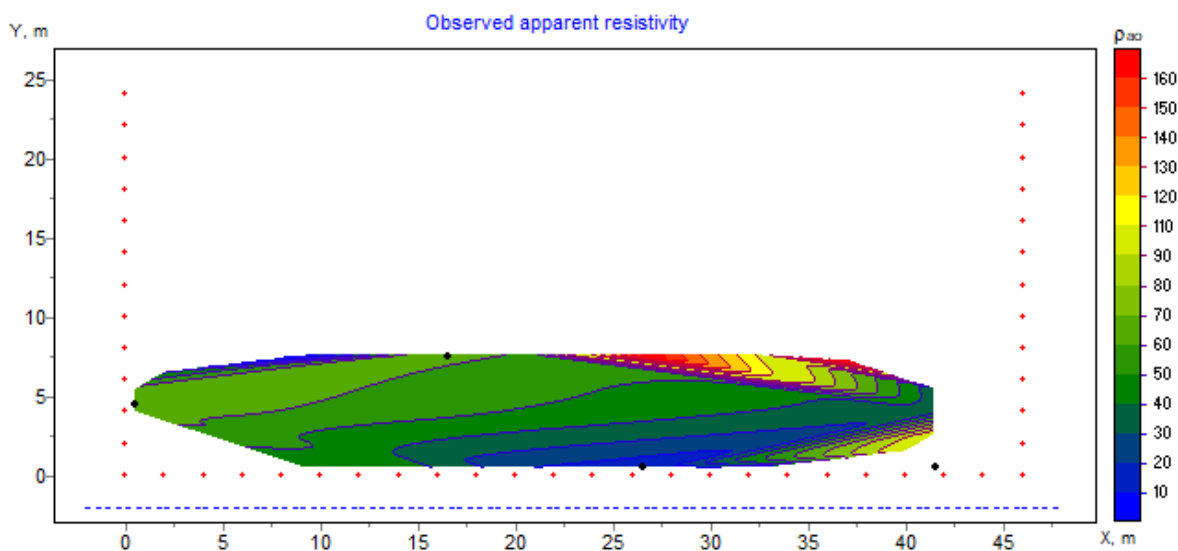
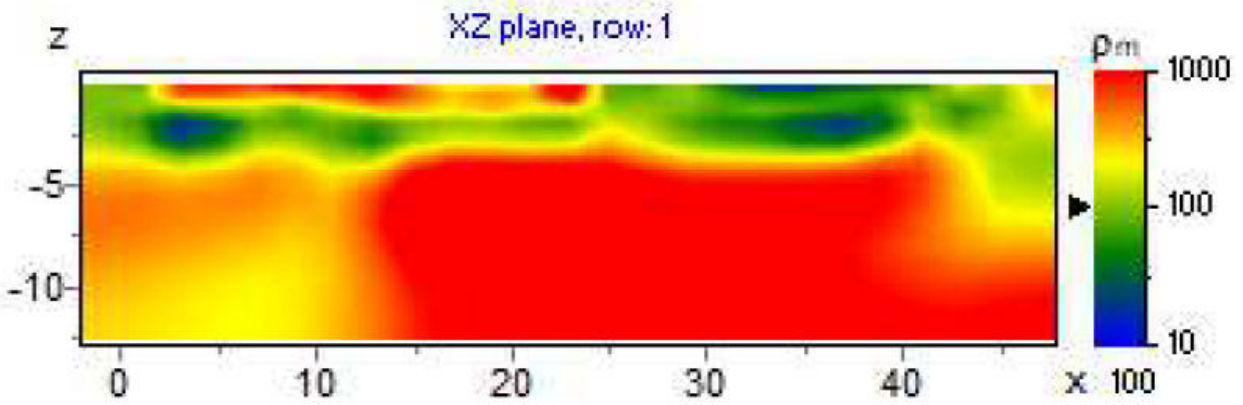
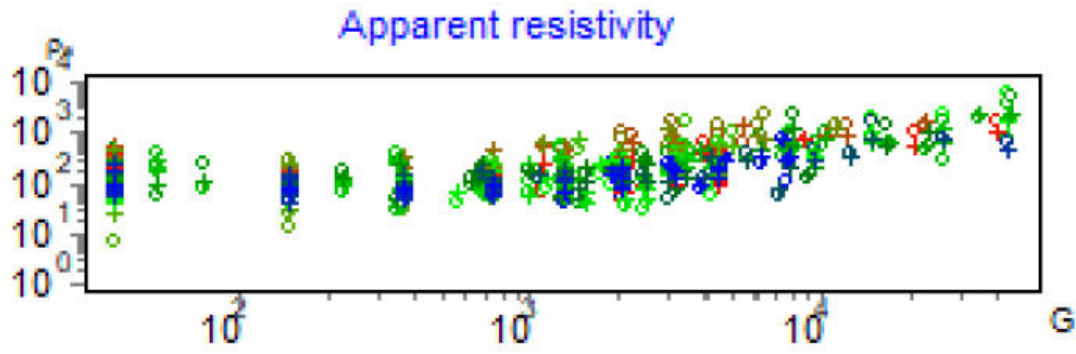
## ERT 1:



La linea blu indica il posizionamento degli elettrodi sul terreno



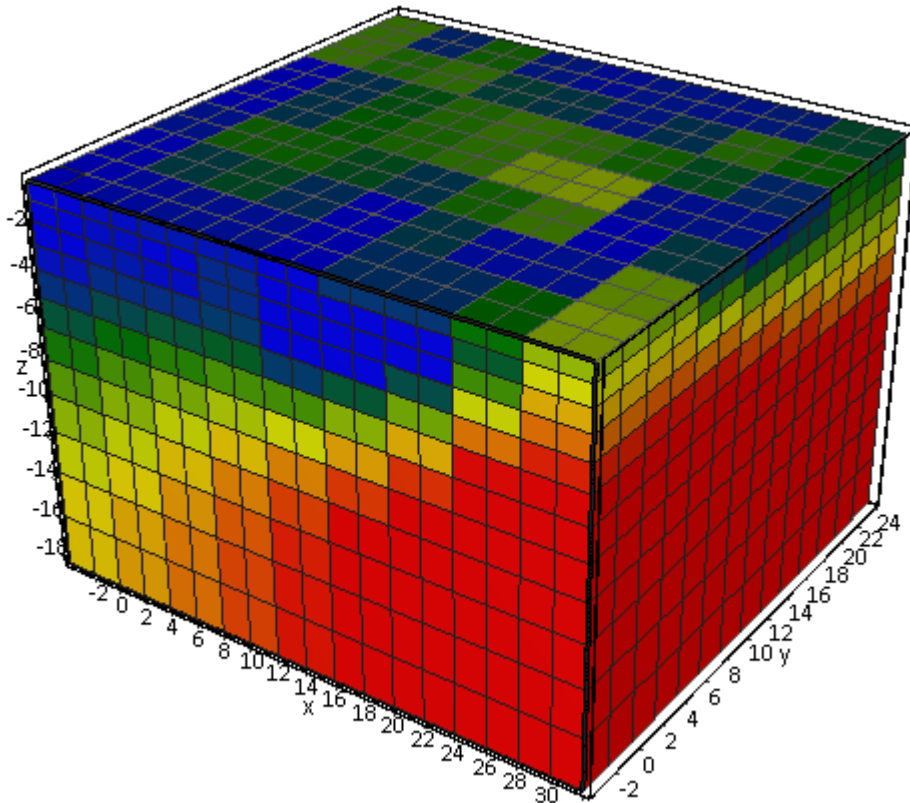


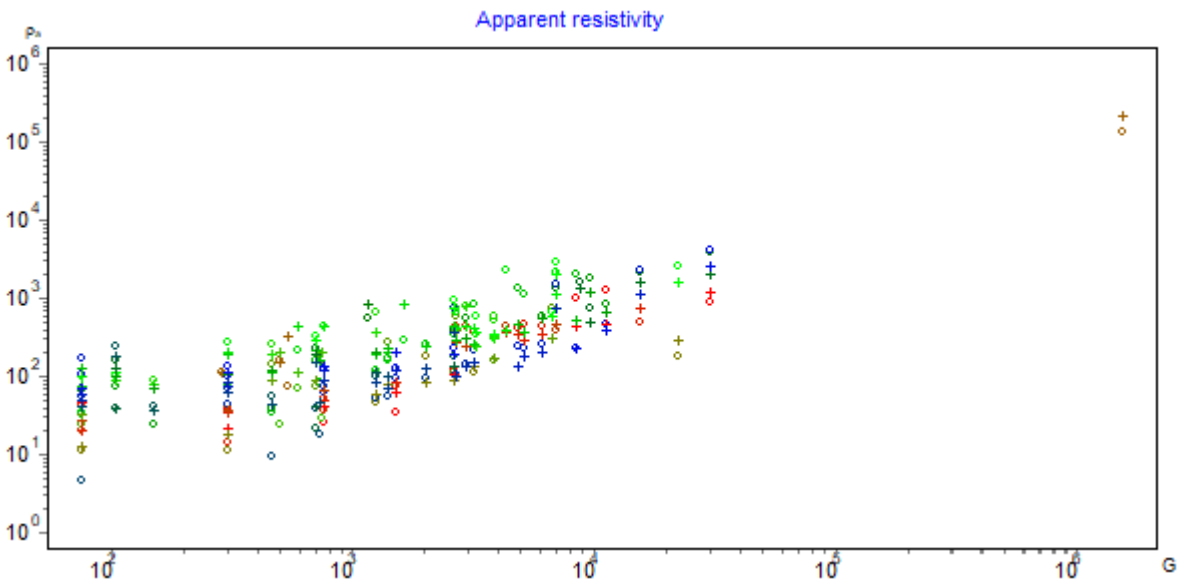
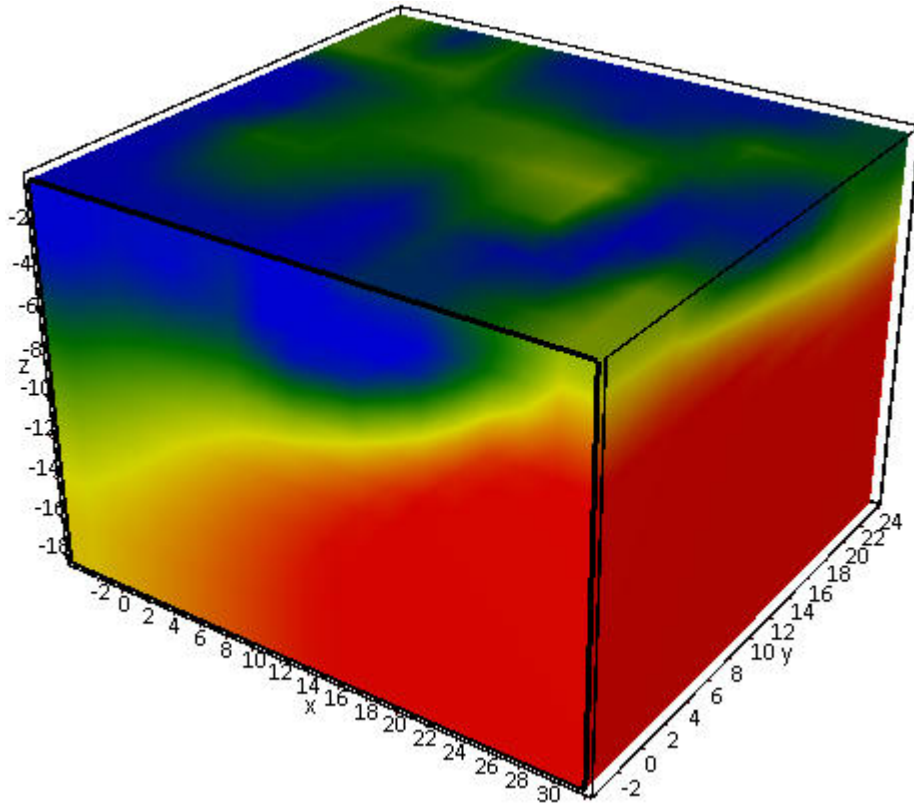


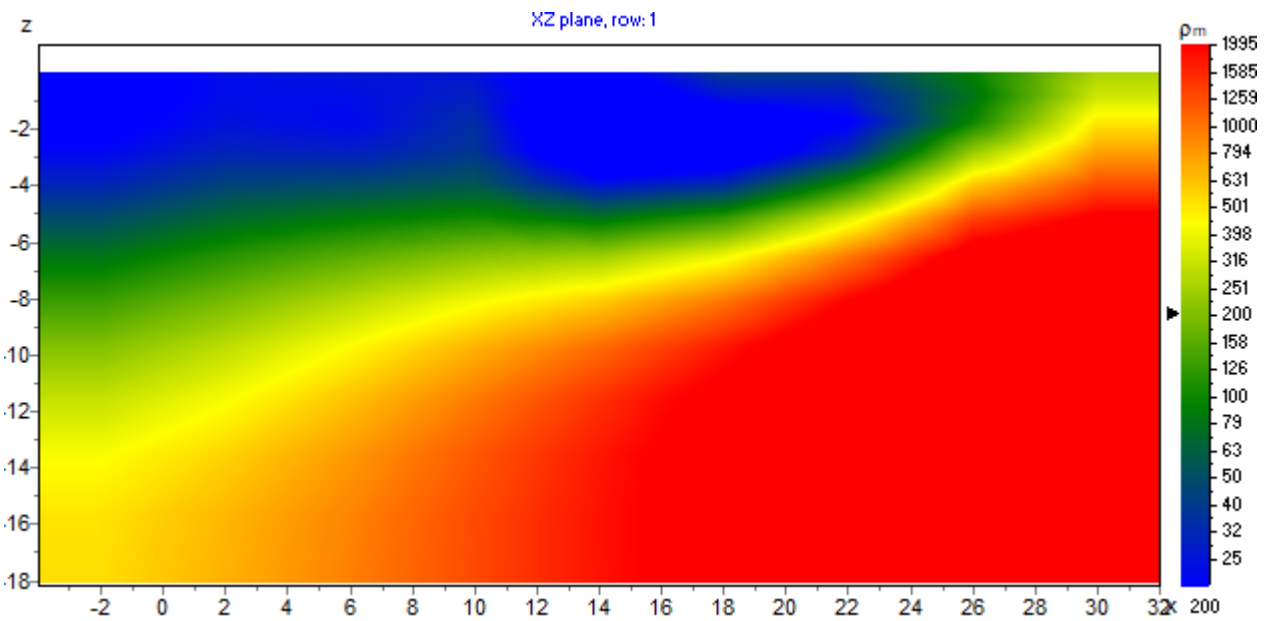
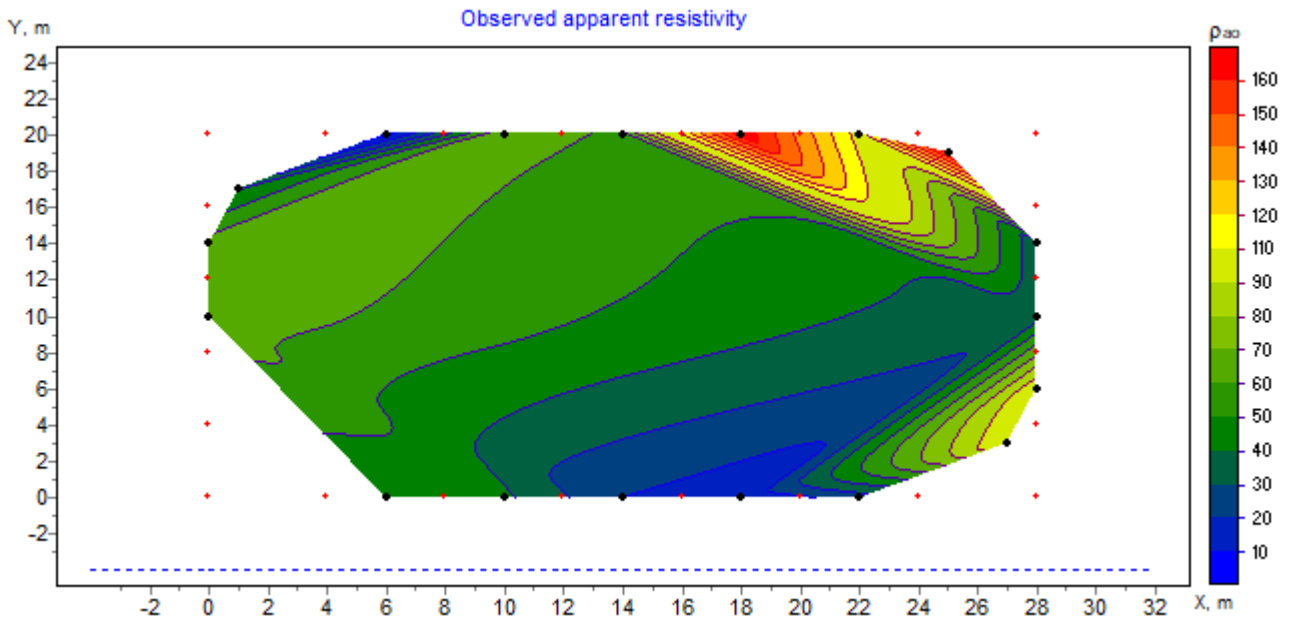
ERT T2:



La linea blu indica il posizionamento degli elettrodi sul terreno





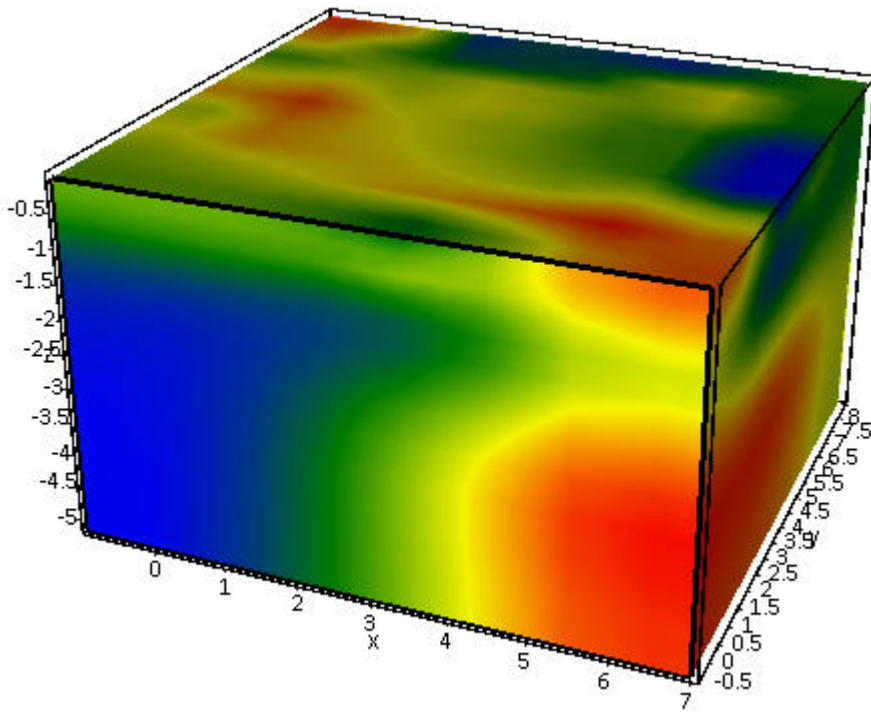
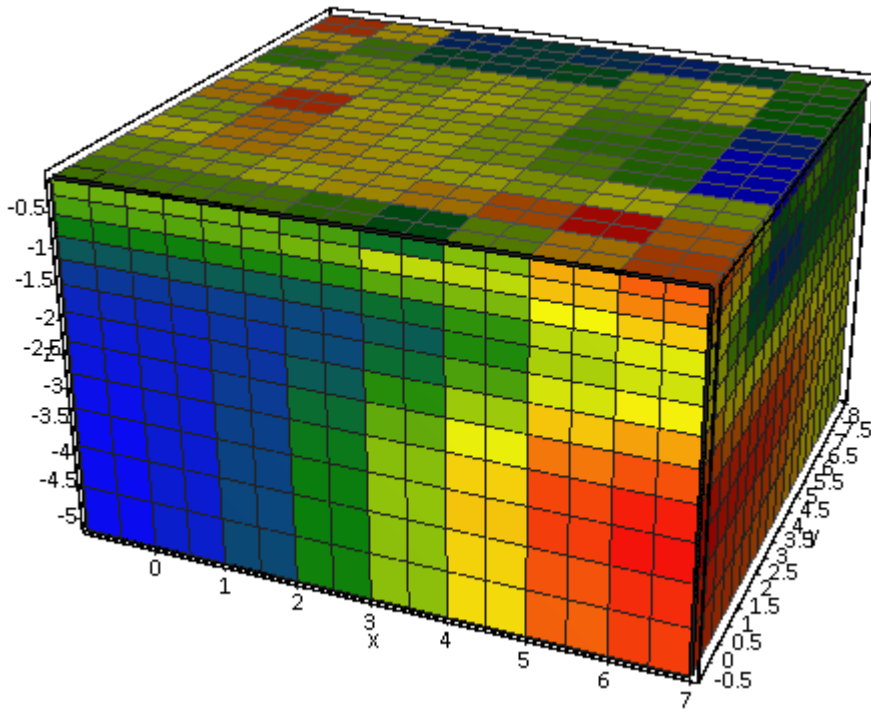


ERT T 3:

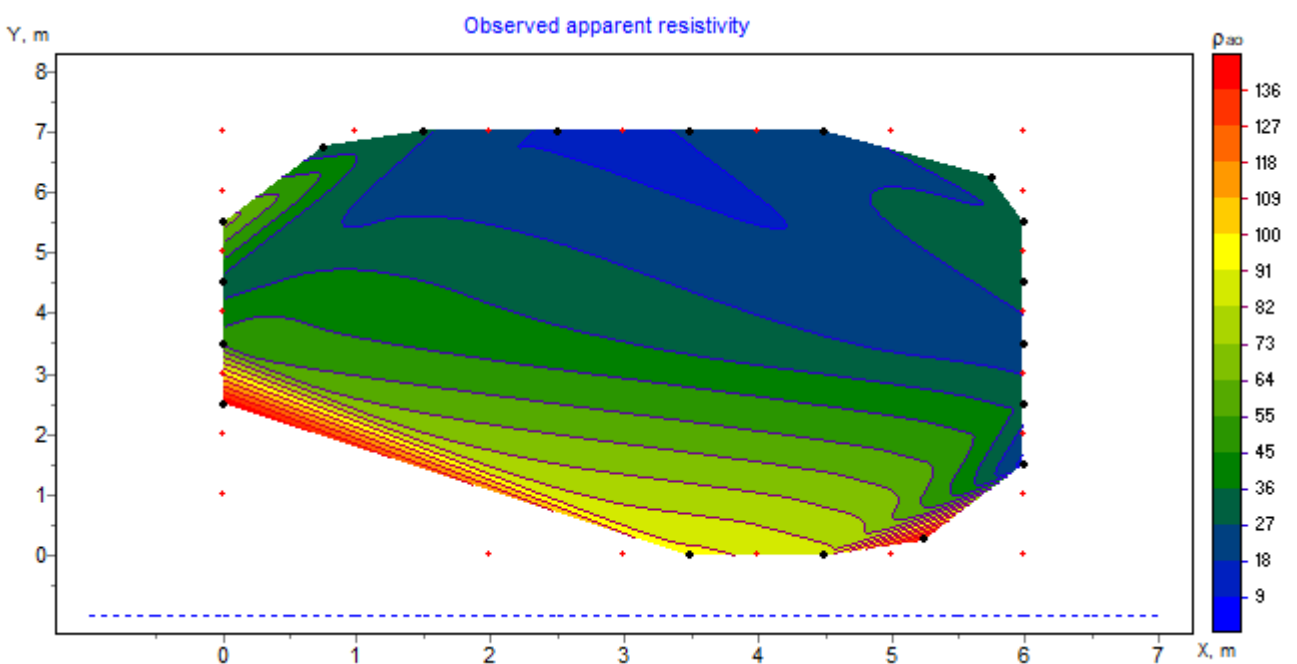
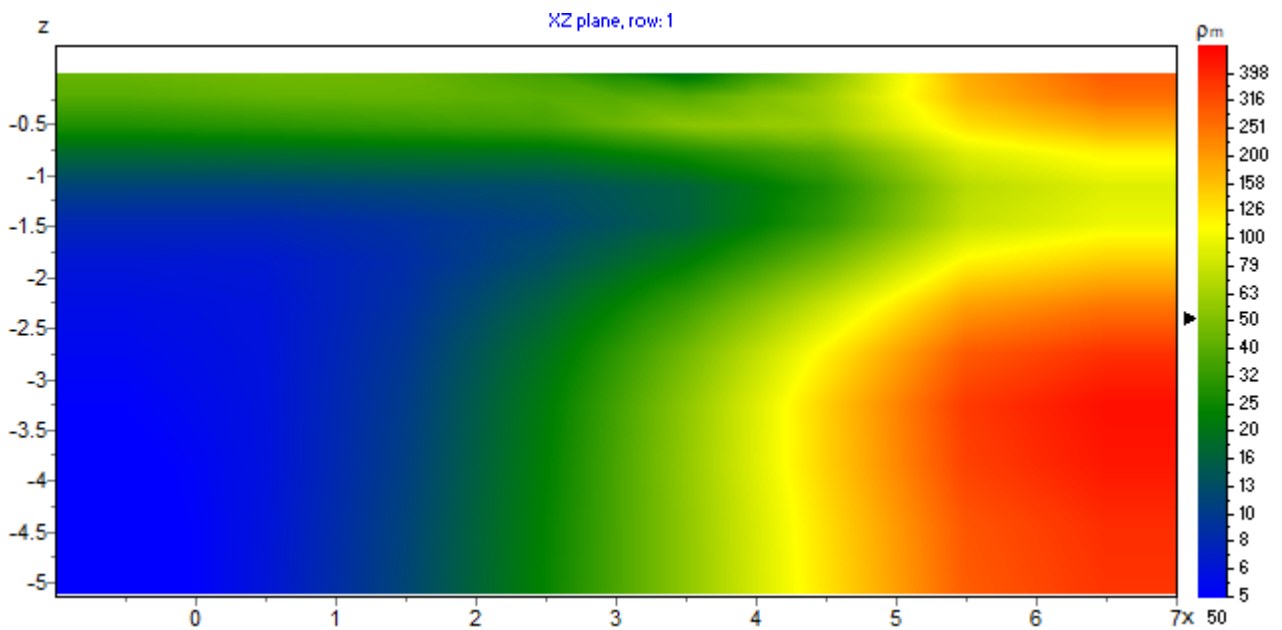
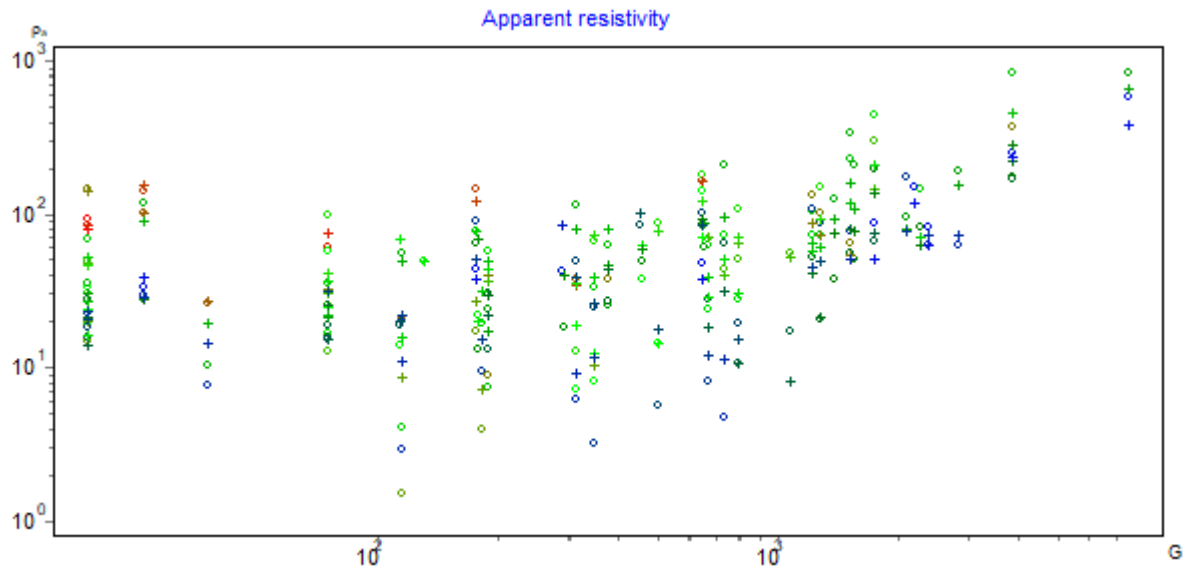


La linea blu indica il posizionamento degli elettrodi sul terreno









Comune di Milazzo protocollo in partenza n. 0059449 del 01-08-2023

## 15.1 Interpretazione dei dati

Dall'indagine eseguita si deduce che esiste un netto contrasto di resistività tra i primi metri e il substrato.

Verosimilmente in questi metri, dove la resistività è più bassa si ha lo sviluppo dell'apparato radicale.

Sia chiaro che l'indagine potrebbe essere stata influenzata dalla presenza di opere antropiche e/o dai lavori in atto, nello specifico a seguito di perdite della condotta idrica l'interpretazione del dato rilevato relativamente alle indagini ER T 2 e ER T 3 si mostra in parte alterato.

## 16. DIAGNOSI E PRESCRIZIONI

Il presente lavoro ha permesso di eseguire delle verifiche delle condizioni fitostatiche degli esemplari arborei di prima grandezza presenti all'interno Di Piazza Marconi di Milazzo. Le prove condotte hanno evidenziato una condizione di estrema pericolosità dei soggetti arborei della specie **Pinus Pinea** riconducibile all'assenza del fittone e ad un stentato accrescimento dell'apparato radicale, estremamente superficiale, le cui strutture radicali si presentano anomale con andamento avvolgente e sviluppo ascendente.

A seguito:

- delle indagini eseguite che hanno messo in evidenza un forte squilibrio tra la chioma molto estesa e l'apparato radicale superficiale;
- ai risultati ottenuti della gestione del rischio classificato come "Elevato";
- del caso di sradicamento di un esemplare di Pino, verificatosi in data 05.11.2021, coetaneo degli esemplari esistenti, che presumibilmente sono stati impiantati nello stesso periodo e che con molta probabilità con medesime caratteristiche:
  - assenza di fittone e con radici a forma circolare (le radici orizzontali tendono spesso a seguire la forma circolare della zolla continuando il loro sviluppo in tal direzione fino a diventare radici strozzanti).
  - Similitudine dei dati dendrometrici (circonferenza fusto, diametro chioma, altezza, altezza al primo palco, portamento ecc.) e delle caratteristiche del sito (sito di radicazione, sito di vegetazione ecc.)

Tutto ciò fa presagire la possibilità del verificarsi di un altro evento di schianto.

E considerando che ad oggi, non esiste alcun tipo di strumentazione tecnica in grado di stabilire il grado di tenuta radicale residuale degli esemplari, per cui, sulla base delle conoscenze attuali del settore arboricoltura, non è possibile in alcun modo escludere che vi possano essere altri schianti di piante di Pino anche in condizioni meteo ordinarie, si ritiene necessario, a parere dello scrivente, l'abbattimento immediato dei tre esemplari.

Per quanto riguarda i quattro esemplari di **Ficus** le piante non presentano, allo stato attuale, particolari criticità di stabilità. Si prescrive una potatura di risanamento finalizzata al ringiovanimento della chioma e di riequilibrio e monitoraggio così come ampiamente esposto.

Per quanto riguarda i platani identificati come **Platano2 - Platano4 - Platano5**, l'analisi visiva ha evidenziato elementi di significativa criticità nei confronti delle condizioni di stabilità dovuti alla presenza di agenti di carie del legno che hanno causato una estesa cavità nel tronco. Tenuto conto dell'alterazione il più probabile profilo di cedimento rimane quello della rottura al colletto/tronco determinata da un'assenza di fibra funzionale. L'analisi del sito, anche in relazione agli elementi edilizi presenti, non consente di fornire garanzie sufficienti in merito alla stabilità complessiva dell'albero nel tempo.

Gli esemplari arborei a seguito del giudizio di rischio di instabilità: “ESTREMO” vanno immediatamente rimossi e sostituiti.

L’analisi visiva dei rispettivi platani identificati come **Platano1 – Platano3** ha evidenziato elementi di significativa criticità riguardanti principalmente la parte epigea. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell’albero si sia drasticamente ridotto. Gli esemplari arborei a seguito del giudizio di rischio di instabilità: “ELEVATO” fa emergere che il fattore di sicurezza naturale dell’albero si sia drasticamente ridotto, compromettendone le aspettative di vita. Si consiglia la rimozione e sostituzione.

## 17. INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE ARBOREE IMPIANTABILI

Nonostante non vi siano, ad oggi, disposizioni normative tali da prescrivere un parere vincolante da parte della Soprintendenza ai BB.CC.AA., l’Ufficio Tecnico del Comune si è confrontato con la Soprintendenza per avere delle indicazioni sulla scelta delle essenze arboree da impiantare in sostituzione dei Pini presenti, proponendo l’ulivo.

Si prende atto che la scelta dell’Ulivo quale essenza vegetale che dovrà sostituire i Pini è compatibile con i luoghi e le esigenze della specie.

Le specie consigliate per la sostituzione delle alberature da rimuovere hanno tenuto conto di determinati requisiti quali: resistenza ai diversi inquinanti atmosferici, resistenza alle malattie e rusticità, ridotte esigenze di manutenzione, resistenza alla siccità, nessun pericolo od inconveniente per la cittadinanza (come ad es. spine acuminate, frutti maleodoranti) elevato valore decorativo. Considerato che la pianta ideale, che risponde a tutte le esigenze sopra elencate non esiste, sono state individuate le specie che più rispondono alle esigenze specifiche dell’intervento.

Si precisa che la scelta delle nuove essenze arboree, da inserire nel progetto in sostituzione di quelle abbattute, verrà individuata congiuntamente all’ufficio tecnico e che le specie a seguire consigliate sono un elenco sintetico oggetto di aggiornamento.

### Specie consigliate:

#### Tamarix Gallica, nome comune Tamerice

<b>Pianta</b>		latifolia	Tamarix gallica	Tamerice
ID	108	Tipo	Specie	Nome volgare
<b>Caratteristiche botaniche e ornamentali</b>				
Portamento		esteso	5	
Altezza massima (m)				
Velocità di accrescimento	media	semipersistente	verde chiaro	bianco-rosa
Foglie ornamentali in autunno	no	Apparato fogliare	Colore foglie	Colore fiori
Epoca di fruttificazione	non ornamentale	[5-7] mag-lug	si	no
		Epoca di fioritura	Fioritura ornamentale	Profumo
		no	nessuna	
		Frutti ornamentali	Parti tossiche	
<b>Caratteristiche agronomiche e ambientali</b>				
Tolleranza inquinamento atmosferico		ottima adattabilità	no	soleggiata
		Terreno ottimale	Sensibilità basse temperature	Esposizione
		alta	bassa	alta
		Tolleranza siccità	Tolleranza umidità	Tolleranza salinità
<b>Tipologia d'impiego</b>				
Viali alberati		no	pianta non adatta	si
Distanza sulla fila (m)		Parchi e aree verdi urbane		
		Giardini		
<b>Note</b>				
cv diverse hanno differenti fioriture				

(fonte: software “Arbor Explorer”)

## Eleagnus angustifolia, nome comune Olivo di Boemia

<b>Pianta</b>		latifoglia	Eleagnus angustifolia	Olivo di Boemia	
ID	43	Tipo	Specie	Nome volgare	
<b>Caratteristiche botaniche e ornamentali</b>					
irregolare		6			
Portamento		Altezza massima (m)			
rapida	caduco	verde argento	non ornamentale		
Velocità di accrescimento	Apparato fogliare	Colore foglie	Colore fiori		
no	[5-6] mag-giu	no	si		
Foglie ornamentali in autunno	Epoca di fioritura	Fioritura ornamentale	Profumo		
non ornamentale	no	nessuna			
Epoca di fruttificazione	Frutti ornamentali	Parti tossiche			
<b>Caratteristiche agronomiche e ambientali</b>					
buona adattabilità		no	soleggiata		
Terreno ottimale		Sensibilità basse temperature	Esposizione		
alta	media	media	alta		
Tolleranza inquinamento atmosferico	Tolleranza siccità	Tolleranza umidità	Tolleranza salinità		
<b>Tipologia d'impiego</b>					
no	pianta non adatta	si	si		
Viali alberati	Distanza sulla fila (m)	Parchi e aree verdi urbane	Giardini		
<b>Note</b>					
pianta adatta all'ambiente marino					

(fonte: software "Arbor Explorer")

## Cercis siliquastrum, nome comune Albero di Giuda

<b>Pianta</b>		latifoglia	Cercis siliquastrum	Albero di Giuda	
ID	35	Tipo	Specie	Nome volgare	
<b>Caratteristiche botaniche e ornamentali</b>					
arrotondato		10			
Portamento		Altezza massima (m)			
lenta	caduco	verde brillante	rosa		
Velocità di accrescimento	Apparato fogliare	Colore foglie	Colore fiori		
no	[4] apr	si	no		
Foglie ornamentali in autunno	Epoca di fioritura	Fioritura ornamentale	Profumo		
[07-08] lug-ago	si	nessuna			
Epoca di fruttificazione	Frutti ornamentali	Parti tossiche			
<b>Caratteristiche agronomiche e ambientali</b>					
calcareo		si	soleggiata		
Terreno ottimale		Sensibilità basse temperature	Esposizione		
alta	alta	bassa	media		
Tolleranza inquinamento atmosferico	Tolleranza siccità	Tolleranza umidità	Tolleranza salinità		
<b>Tipologia d'impiego</b>					
si	5-6	si	si		
Viali alberati	Distanza sulla fila (m)	Parchi e aree verdi urbane	Giardini		
<b>Note</b>					
scarsa resistenza al vento					

(fonte: software "Arbor Explorer")

## Magnolia grandiflora

<b>Pianta</b>		latifoglia	Magnolia grandiflora	Magnolia	
ID	64	Tipo	Specie	Nome volgare	
<b>Caratteristiche botaniche e ornamentali</b>					
conico		25			
Portamento		Altezza massima (m)			
lenta	persistente	verde-bruno	bianco		
Velocità di accrescimento	Apparato fogliare	Colore foglie	Colore fiori		
no	[5-8] mag-ago	si	si		
Foglie ornamentali in autunno	Epoca di fioritura	Fioritura ornamentale	Profumo		
[09-11] set-nov	si	nessuna			
Epoca di fruttificazione	Frutti ornamentali	Parti tossiche			
<b>Caratteristiche agronomiche e ambientali</b>					
buona adattabilità		no	soleggiata		
Terreno ottimale		Sensibilità basse temperature	Esposizione		
media	media	alta	media		
Tolleranza inquinamento atmosferico	Tolleranza siccità	Tolleranza umidità	Tolleranza salinità		
<b>Tipologia d'impiego</b>					
no	pianta non adatta	si	si		
Viali alberati	Distanza sulla fila (m)	Parchi e aree verdi urbane	Giardini		
<b>Note</b>					
non tollera ristagni idrici prolungati					

(fonte: software "Arbor Explorer")

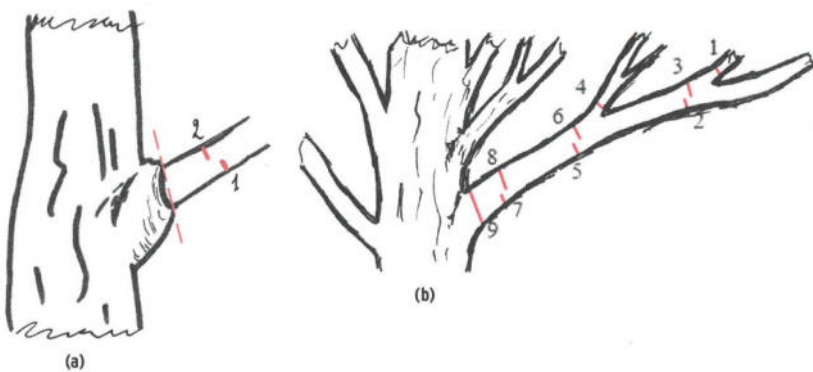
## 18. INDICAZIONI OPERATIVE PRELIMINARI A SUPPORTO DELLE ATTIVITA' DI SOSTITUZIONE DELLE ESSENZE ARBOREE AD ALTO FUSTO E INTERVENTI DI POTATURA

La ditta esecutrice, presa visione del presente documento, provvederà a realizzare l'intervento garantendo la sicurezza dei luoghi e delle persone.

Le indicazioni di massima cui la ditta si dovrà attenere sono:

1. tipologia adeguata di automezzi impiegati, valutazione dell'ingombro e dell'accessibilità nell'area in base allo spazio di azione richiesto;
2. modalità di esecuzione delle potature (attrezzatura impiegata), pezzatura, trasferimento a terra del materiale di risulta e smaltimento;
3. misure di protezione che si intendono adottare per la sicurezza delle persone, per la tutela degli edifici, del fondo stradale;
4. tempi di esecuzione degli interventi.

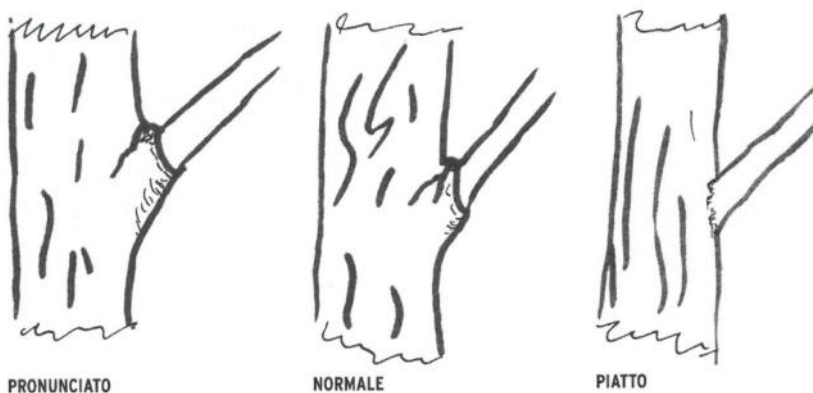
Nell'eseguire il taglio di un ramo con diametro superiore a 5-10 cm, sarà bene effettuare prima un taglio preliminare per evitare scosciature, lasciando un moncone di 10-20 cm. Successivamente si eseguirà il vero e proprio taglio di potatura rasentando il collare del ramo, senza intaccarlo. Il collare deve sempre essere lasciato illeso ed è in base ad esso che viene stabilito l'angolo di taglio.



**Con diametro inferiore a 8 cm (a)** fare il primo taglio a 10-20 cm dal collare, seguito dal taglio definitivo.

**Con diametro superiore a 8 cm (b)** iniziare con il taglio di pezzi dalla cima al collare in modo da evitare scosciature alla base del ramo.

### IL COLLARE



L'intensità di potatura deve essere proporzionale al vigore vegetativo che gli alberi manifestano.

La potatura dei rami secchi va eseguita il più rasente possibile al collare che circonda la base del ramo.

In merito al periodo in cui dovrà essere eseguita la potatura, essa ha una notevole influenza sul comportamento dell'albero in quanto provoca reazioni diverse sull'accrescimento complessivo, sullo sviluppo vegetativo e sulla sensibilità a particolari attacchi parassitari. Il periodo più adatto per eseguire la potatura secca è quello di massimo riposo vegetativo dell'albero, orientativamente compreso fra dicembre e marzo.

Per quanto riguarda l'abbattimento degli esemplari arborei, indicati in perizia, si dovrà procedere all'alleggerimento della chioma tramite tagli di rami e branche per ridurne il volume e il peso e solo successivamente si procederà al taglio del tronco e alla rimozione della ceppaia.

Fonti consultati:

- Modello architettuale: programma di crescita e di sviluppo che determina le fasi successive di sviluppo di una pianta (J. Millet, L'architecture des arbres des régions tempérées" – Multimondes 2012);
- Protocollo sulla Valutazione di Stabilità degli Alberi (S.I.A. Società Italiana di Arboricoltura Onlus) [www.isaitalia.org](http://www.isaitalia.org);
- Valutazione integrata dell'albero (Luigi Sani – Nocomp L.E. 2020);
- Legambiente Carrara » Pino domestico (Pinus pinea); (<https://www.legambientecarrara.it/2020/11/25/pino-domestico-pinus-pinea/> - 2020);
- La manutenzione del verde urbano (B. Sanzio, Mazzocchi F, Rabbai D. – Edagricole 2023);
- Piano e progetto di area verde (Alessandro Toccolini – Maggioli Editore 2015).

Merì, 24.07.2023

Dott. Agr. CAMPO Bernardo



Allegati:

- Schede VTA
- Planimetria inquadramento

-----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: FICUS_1	Specie: Ficus microcarpa	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 09/06/2023
-----------------	--------------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola interna Piazza
posizione: gruppo	Posizione sociale: sottoposta
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi	

CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Circonferenza fusto (cm) 270	diametro chioma (m): 18
altezza totale (m): 12	Altezza primo palco (m): 2,65
Monumentalità: no	

	ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA	GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale non visibile. Probabile limitazione allo sviluppo radicale per la presenza di aiuola che ne ha impedito la regolare crescita	mediocre
COLLETO	nessuno	buono
FUSTO E CASTELLO	regolare	buono
BRANCHE E RAMI	ramificazione modificata a causa di interventi cesori che hanno eliminato alcuni rami principali , presenza di rami con inserzione debole. Presenza di rami allungati e secchi	mediocre
CHIOMA E FOGLIAME	sviluppo non armonioso della chioma a causa della forte competizione per lo spazio arboreo. Parte della chioma proiettata sul lato sud-est si presenta sfoglia, con rami interni allungati e secchi.	mediocre

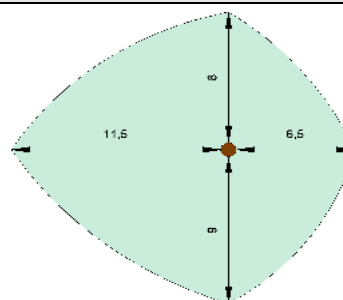
STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO:</b> bassa (4) -- <b>PERICOLOSITA' RAMI:</b> moderata (5) -- <b>FATTORE DI DANNO:</b> moderata (5)
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO:</b> elevata (8) -- <b>FATTORE CONTATTO RAMI:</b> elevata (8)
<b>RISCHIO TRONCO:</b> moderato (160) -- <b>RISCHIO RAMI:</b> moderato (200)

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	Le condizioni vegetative si presentano mediocri, le ramificazioni si presentano poco vigorose a causa della presenza di limitazioni per lo sviluppo della vegetazione (altre alberature) e per interventi cesori che nel passato hanno eliminato alcuni rami principali causando l'origine di rami il cui punto di inserzione col fusto principale o col ramo primario appare indebolito. In alcuni rami sottoposti si riscontrano alterazioni della corteccia (lesioni e sfibrature) e anche l'assenza della totalità della corteccia. L'assenza di questo tessuto protettivo facilita l'infezione dei tessuti legnosi sottostanti.
condizioni fitosanitarie	Le condizioni fitosanitarie si presentano buone. Non si riscontrano particolari patologie in atto
condizioni di stabilità	Le condizioni di stabilità sono buone, presenza di problematiche contenute in seguito alla realizzazione delle cure colturali prescritte

INTERVENTI SUL SOGGETTO
Potatura di risanamento finalizzata al ringiovanimento della chioma e di riequilibrio in quanto allo stato attuale si presenta asimmetrica. Rimozione di parti danneggiate, rami morti, deperienti e soprannumerari. La rimozione dei rami deve essere selettiva al fine di favorire inoltre l'arieggiamento e la penetrazione della luce all'interno della chioma. EPOCA: L'asportazione della parti danneggiate, secche e spezzate può essere eseguita in qualsiasi momento. La potatura di riequilibrio della chioma deve avvenire a fine inverno e inizio primavera.

URGENZA
Intervento immediato: L'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo e comunque per la potatura di riequilibrio nel periodo indicato.

**PROIEZIONE E DIMENSIONI CHIOMA**



**FOTO SOGGETTO**





**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: FICUS_2	Specie: Ficus microcarpa	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 09/06/2023
-----------------	--------------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola interna Piazza
posizione: gruppo	Posizione sociale: sottoposta
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi	

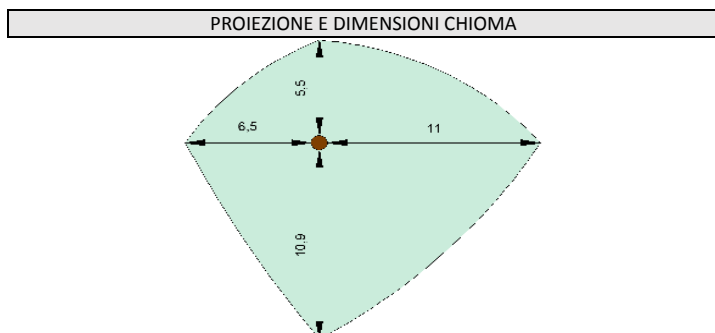
CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Circonferenza fusto (cm) 240	diametro chioma (m): 17,5
altezza totale (m): 12	Altezza primo palco (m): 2,40
monumentalità: no	

	ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA	GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale non visibile. Probabile limitazione allo sviluppo radicale per la presenza di aiuola che ne ha impedito la regolare crescita	mediocre
COLLETTO	nessuno	buono
FUSTO E CASTELLO	regolare	buono
BRANCHE E RAMI	ramificazione modificata a causa di interventi cesori che hanno eliminato alcuni rami principali , presenza di rami con inserzione debole. Presenza di rami allungati e secchi	mediocre
CHIOMA E FOGLIAME	sviluppo non armonioso della chioma a causa della forte competizione per lo spazio arboreo. Parte della chioma si presenta sfoglia, con rami allungati e secchi.	mediocre

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO:</b> bassa (4) -- <b>PERICOLOSITA' RAMI:</b> moderata (5) -- <b>FATTORE DI DANNO:</b> moderata (5)
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO:</b> elevata (8) -- <b>FATTORE CONTATTO RAMI:</b> elevata (8)
<b>RISCHIO TRONCO:</b> moderato (160) -- <b>RISCHIO RAMI:</b> moderato (200)

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	Le condizioni vegetative si presentano mediocri, le ramificazioni si presentano poco vigorose a causa della presenza di limitazioni per lo sviluppo della vegetazione (altre alberature) e per interventi cesori che nel passato hanno eliminato alcuni rami principali causando l'origine di rami il cui punto di inserzione col fusto principale o col ramo primario appare indebolito. In alcuni rami sottoposti si riscontrano alterazioni della corteccia (lesioni e sfibrature) e anche l'assenza della totalità della corteccia. L'assenza di questo tessuto protettivo facilita l'infezione dei tessuti legnosi sottostanti.
condizioni fitosanitarie	Le condizioni fitosanitarie si presentano mediocri. Non si riscontrano particolari patologie in atto
condizioni di stabilità	Le condizioni di stabilità sono buone, presenza di problematiche contenute in seguito alla realizzazione delle cure culturali prescritte

INTERVENTI SUL SOGGETTO
Potatura di risanamento finalizzata al ringiovanimento della chioma e di riequilibrio in quanto allo stato attuale si presenta asimmetrica. Rimozione di parti danneggiate, rami morti, deperienti e soprannumerari. La rimozione dei rami deve essere selettiva al fine di favorire inoltre l'arieggiamento e la penetrazione della luce all'interno della chioma. EPOCA: L'asportazione delle parti danneggiate, secche e spezzate può essere eseguita in qualsiasi momento. La potatura di riequilibrio della chioma deve avvenire a fine inverno e inizio primavera.



URGENZA
Intervento immediato: L'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo e comunque per la potatura di riequilibrio nel periodo indicato.

**FOTO SOGGETTO**



Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: FICUS_3	Specie: Ficus microcarpa	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 09/06/2023
-----------------	--------------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola interna Piazza
posizione: gruppo	Posizione sociale: sottoposta
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi	

CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Circonferenza fusto (cm) 200	diametro chioma (m): 12,5
altezza totale (m): 10	Altezza primo palco (m): 2,10
Monumentalità: no	

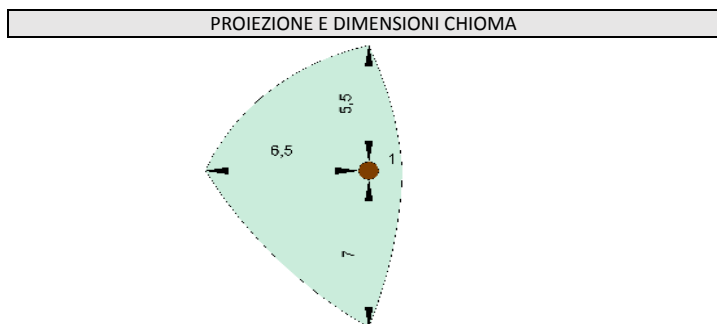
	ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA	GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale non visibile. Probabile limitazione allo sviluppo radicale per la presenza di aiuola che ne ha impedito la regolare crescita	mediocre
COLLETO	nessuno	buono
FUSTO E CASTELLO	regolare	buono
BRANCHE E RAMI	ramificazione modificata a causa di interventi cesori che hanno eliminato alcuni rami principali , presenza di rami con inserzione debole. Presenza di rami allungati e secchi	mediocre
CHIOMA E FOGLIAME	sviluppo non armonioso della chioma a causa della forte competizione per lo spazio arboreo. La porzione della chioma lato Nord-est è del tipo a bandiera per la completa assenza di rami. Parte della chioma si presenta sfoglia, con rami allungati e secchi.	mediocre

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO:</b> trascurabile (1) -- <b>PERICOLOSITA' RAMI:</b> moderata (5) -- <b>FATTORE DI DANNO:</b> moderata (5)
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO:</b> moderata (6) -- <b>FATTORE CONTATTO RAMI:</b> moderata (6)
<b>RISCHIO TRONCO:</b> basso (30) -- <b>RISCHIO RAMI:</b> moderato (150)

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	Le condizioni vegetative si presentano mediocri, le ramificazioni sono poco vigorose a causa della presenza di limitazioni per lo sviluppo della vegetazione (altre alberature) e per interventi cesori che nel passato hanno eliminato alcuni rami principali causando l'origine di rami il cui punto di inserzione col fusto principale o col ramo primario appare indebolito. In alcuni rami sottoposti si riscontrano alterazioni della corteccia (lesioni e sfibrature) e anche l'assenza della totalità della corteccia. L'assenza di questo tessuto protettivo facilita l'infezione dei tessuti legnosi sottostanti.
condizioni fitosanitarie	Le condizioni fitosanitarie si presentano mediocri. Non si riscontrano particolari patologie in atto
condizioni di stabilità	Le condizioni di stabilità sono buone, presenza di problematiche contenute in seguito alla realizzazione delle cure colturali prescritte

INTERVENTI SUL SOGGETTO
Potatura di risanamento finalizzata al ringiovanimento della chioma e di riequilibrio in quanto allo stato attuale si presenta asimmetrica. Rimozione di parti danneggiate, rami morti, deperienti e soprannumerari. La rimozione dei rami deve essere selettiva al fine di favorire inoltre l'arieggiamento e la penetrazione della luce all'interno della chioma. EPOCA: L'asportazione della parti danneggiate, secche e spezzate può essere eseguita in qualsiasi momento. La potatura di riequilibrio della chioma deve avvenire a fine inverno e inizio primavera.

URGENZA
Intervento immediato: L'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo e comunque per la potatura di riequilibrio nel periodo indicato.



**FOTO SOGGETTO**



Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: FICUS_4	Specie: Ficus microcarpa	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 09/06/2023
-----------------	--------------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola interna Piazza
posizione: gruppo	Posizione sociale: sottoposta
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi	

CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Circonferenza fusto (cm) 200	diametro chioma (m): 12,5
altezza totale (m): 11	Altezza primo palco (m): 2,20
Monumentalità: no	

	ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA	GIUDIZIO
<b>RADICI E CONTRAFFORTI</b>	apparato radicale non visibile. Probabile limitazione allo sviluppo radicale per la presenza di aiuola che ne ha impedito la regolare crescita	
<b>COLLETTO</b>	nessuno	buono
<b>FUSTO E CASTELLO</b>	inclinato (tipo lineare)	buono
<b>BRANCHE E RAMI</b>	ramificazione modificata a causa di interventi cesori che hanno eliminato alcuni rami principali , presenza di rami con inserzione debole. Presenza di rami allungati e secchi	mediocre
<b>CHIOMA E FOGLIAME</b>	sviluppo non armonioso della chioma a causa della forte competizione per lo spazio arboreo. La porzione della chioma lato Nord-est è del tipo a bandiera per la completa assenza di rami. Parte della chioma si presenta sfoglia, con rami allungati e secchi.	mediocre

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO:</b> moderata (6) -- <b>PERICOLOSITA' RAMI:</b> moderata (5) -- <b>FATTORE DI DANNO:</b> moderata (5)
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO:</b> elevata (8) -- <b>FATTORE CONTATTO RAMI:</b> elevata (8)
<b>RISCHIO TRONCO:</b> moderato (240) -- <b>RISCHIO RAMI:</b> moderato (200)

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	Le condizioni vegetative si presentano mediocri, le ramificazioni si presentano poco vigorose a causa della presenza di limitazioni per lo sviluppo della vegetazione (altre alberature) e per interventi cesori che nel passato hanno eliminato alcuni rami principali causando l'origine di rami il cui punto di inserzione col fusto principale o col ramo primario appare indebolito. In alcuni rami sottoposti si riscontrano alterazioni della corteccia (lesioni e sfibrature) e anche l'assenza della totalità della corteccia. L'assenza di questo tessuto protettivo facilita l'infezione dei tessuti legnosi sottostanti.
condizioni fitosanitarie	Le condizioni fitosanitarie si presentano mediocri.
condizioni di stabilità	Le condizioni di stabilità sono buone, presenza di problematiche contenute in seguito alla realizzazione delle cure colturali prescritte

INTERVENTI SUL SOGGETTO
Potatura di risanamento finalizzata al ringiovanimento della chioma e di riequilibrio in quanto allo stato attuale si presenta asimmetrica. Rimozione di parti danneggiate, rami morti, deperienti e soprannumerari. La rimozione dei rami deve essere selettiva al fine di favorire inoltre l'arieggiamento e la penetrazione della luce all'interno della chioma. EPOCA: L'asportazione della parti danneggiate, secche e spezzate può essere eseguita in qualsiasi momento. La potatura di riequilibrio della chioma deve avvenire a fine inverno e inizio primavera.

URGENZA
Intervento immediato: L'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo e comunque per la potatura di riequilibrio nel periodo indicato.

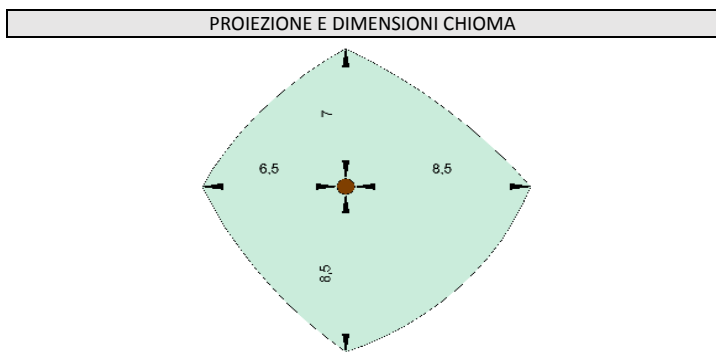


FOTO SOGGETTO
---------------



Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali della provincia di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: FICUS_5	Specie: Ficus microcarpa	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 09/06/2023
-----------------	--------------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola interna Piazza
posizione: singola	Posizione sociale: isolata
Interferenze (conflitti): palo illuminazione	

CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Circonferenza fusto (cm) 230	diametro chioma (m): 12,5
altezza totale (m): 12	Altezza primo palco (m): 1,50
Monumentalità: no	

	ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA	GIUDIZIO
<b>RADICI E CONTRAFFORTI</b>	apparato radicale non visibile. Probabile limitazione allo sviluppo radicale per la presenza di aiuola che ne ha impedito la regolare crescita	mediocre
<b>COLLETTO</b>	nessuno	buono
<b>FUSTO E CASTELLO</b>	regolare	buono
<b>BRANCHE E RAMI</b>	Sono presenti alcuni rami allungati e secchi nella parte interna della chioma.	buono
<b>CHIOMA E FOGLIAME</b>	La chioma si presenta simmetrica	buono

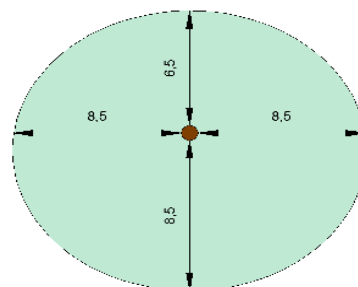
STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO:</b> bassa (3) -- <b>PERICOLOSITA' RAMI:</b> moderata (5) -- <b>FATTORE DI DANNO:</b> moderata (5)
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO:</b> elevata (8) -- <b>FATTORE CONTATTO RAMI:</b> elevata (8)
<b>RISCHIO TRONCO:</b> basso (120) -- <b>RISCHIO RAMI:</b> moderato (200)

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	Le condizioni vegetative si presentano buone, le ramificazioni si presentano in parte allungate e secche.
condizioni fitosanitarie	Le condizioni fitosanitarie si presentano buone.
condizioni di stabilità	Le condizioni di stabilità sono buone, presenza di problematiche contenute in seguito alla realizzazione delle cure colturali prescritte

INTERVENTI SUL SOGGETTO
Potatura di risanamento finalizzata al ringiovanimento della chioma e di riequilibrio. Rimozione di parti danneggiate, rami morti, deperienti e soprannumerari. La rimozione dei rami deve essere selettiva al fine di favorire inoltre l'arieggiamento e la penetrazione della luce all'interno della chioma. EPOCA: L'asportazione delle parti danneggiate, secche e spezzate può essere eseguita in qualsiasi momento. La potatura di riequilibrio della chioma deve avvenire a fine inverno e inizio primavera.

URGENZA
Intervento immediato: L'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo e comunque per la potatura di riequilibrio nel periodo indicato.

**PROIEZIONE E DIMENSIONI CHIOMA**



**FOTO SOGGETTO**



Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: PLATANO_1	Specie: Platano occidentalis	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 20/06/2023
-------------------	------------------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO		CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi	Circonferenza fusto (cm) 180	diametro chioma (m): (albero capitozzato)
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola Piazza	altezza totale (m): 8	Altezza primo palco (m): 4,50
posizione: gruppo	Posizione sociale: codominante	Monumentalità: no	
suolo: compattazione	zolla: limitata		
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi, impianto di illuminazione, marciapiede			

ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA		GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale non visibile. Probabile limitazione allo sviluppo radicale per la presenza di manufatti che ne hanno impedito la regolare crescita. Permeabilità del terreno impedita.	mediocre
COLLETTO	cilindrico, limitato, presenza di polloni	mediocre
FUSTO E CASTELLO	castello modificato a causa delle capitozzature eseguite	mediocre
BRANCHE E RAMI	ramificazione modificata a causa di interventi cesori di capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni che ha determinato una struttura della ramificazione a "candelabro"	scarso
CHIOMA E FOGLIAME	sviluppo non armonioso della chioma con rami epicormici verticali allungati e deboli	scarso

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO:</b> moderato (6) -- <b>PERICOLOSITA' RAMI:</b> moderata (6) -- <b>FATTORE DI DANNO:</b> elevata (7)
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO:</b> elevata (8) -- <b>FATTORE CONTATTO RAMI:</b> elevata (8)
<b>RISCHIO TRONCO:</b> elevato (336) -- <b>RISCHIO RAMI:</b> elevato (336)

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	la pianta presenta la parte epigea con gravi alterazioni. La capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni ha determinato una struttura della ramificazione a "candelabro".
condizioni fitosanitarie	Gli interventi di capitozzatura hanno comportato la formazione di monconi il cui elevato diametro della sezione di taglio ha causato carie alla corona e sulle branche con cavità su quest'ultime. Sono presenti, inoltre, segni di carie sulla sede di taglio, e lesioni varie alla corona.
condizioni di stabilità	stabilità moderata, rami ad inserzione debole e soggetti a una forte concorrenza fra loro

INTERVENTI SUL SOGGETTO
abbattimento con sostituzione

URGENZA
Immediato

FOTO SOGGETTO
---------------



Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: PLATANO_2	Specie: Platano occidentalis	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 20/06/2023
-------------------	------------------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO		CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi	Circonferenza fusto (cm) 250	diametro chioma (m): (albero capitozzato)
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola Piazza	altezza totale (m): 12	Altezza primo palco (m): 3,50
posizione: gruppo	Posizione sociale: codominante	Monumentalità: no	
suolo: compattazione	zolla: limitata		
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi, impianto di illuminazione, marciapiede			

	ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA	GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale non visibile. Probabile limitazione allo sviluppo radicale per la presenza di manufatti che ne hanno impedito la regolare crescita. Permeabilità del terreno impedita.	mediocre
COLLETO	cilindrico, cavità estesa	scarso
FUSTO E CASTELLO	castello modificato a causa delle capitozzature eseguite	scarso
BRANCHE E RAMI	ramificazione modificata a causa di interventi cesori di capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni che ha determinato una struttura della ramificazione a "candelabro"	scarso
CHIOMA E FOGLIAME	sviluppo non armonioso della chioma con rami epicormici verticali allungati e deboli	scarso

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO: estrema (10) -- PERICOLOSITA' RAMI: moderata (6) -- FATTORE DI DANNO: elevata (8)</b>
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO: elevata (8) -- FATTORE CONTATTO RAMI: elevata (8)</b>
<b>RISCHIO TRONCO: estremo (640) -- RISCHIO RAMI: elevato (384)</b>

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	la pianta presenta la parte epigea con gravi alterazioni. La capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni ha determinato una struttura della ramificazione a "candelabro".
condizioni fitosanitarie	Gli interventi di capitozzatura hanno comportato la formazione di monconi il cui elevato diametro della sezione di taglio ha causato carie alla corona e sulle branche con cavità su quest'ultime. Sono presenti, inoltre, segni di carie sulla sede di taglio, e lesioni varie alla corona. Infezione da parte di funghi che causano il marciume del legno
condizioni di stabilità	elementi di significativa criticità nei confronti delle condizioni di stabilità dell'albero dovuti alla presenza di agenti di carie del legno che hanno causato una estesa cavità nel tronco. Tenuto conto dell'alterazione il più probabile profilo di cedimento rimane quello della rottura al colletto/tronco determinata da un'assenza di fibra funzionale

**INTERVENTI SUL SOGGETTO**

abbattimento con sostituzione

**URGENZA**

Immediato

**FOTO SOGGETTO**



Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: PLATANO_3	Specie: Platano occidentalis	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 20/06/2023
-------------------	------------------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO		CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi	Circonferenza fusto (cm) 260	diametro chioma (m): (albero capitozzato)
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola Piazza	altezza totale (m): 10	Altezza primo palco (m): 4,80
posizione: gruppo	Posizione sociale: codominante	Monumentalità: no	
suolo: compattazione	zolla: limitata		
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi, impianto di illuminazione, marciapiede			

ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA		GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale non visibile. Probabile limitazione allo sviluppo radicale per la presenza di manufatti che ne hanno impedito la regolare crescita. Permeabilità del terreno impedita.	mediocre
COLLETO	cilindrico, limitato, presenza di foro che potrebbe essere riconducibile all'azione di insetti minatori	mediocre
FUSTO E CASTELLO	castello modificato a causa delle capitozzature eseguite	mediocre
BRANCHE E RAMI	ramificazione modificata a causa di interventi cesori di capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni che ha determinato una struttura della ramificazione a "candelabro"	scarso
CHIOMA E FOGLIAME	sviluppo non armonioso della chioma con rami epicormici verticali allungati e deboli	scarso

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO:</b> moderato (6) -- <b>PERICOLOSITA' RAMI:</b> moderata (6) -- <b>FATTORE DI DANNO:</b> elevata (7)
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO:</b> elevata (8) -- <b>FATTORE CONTATTO RAMI:</b> elevata (8)
<b>RISCHIO TRONCO:</b> elevato (336) -- <b>RISCHIO RAMI:</b> elevato (336)

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	la pianta presenta la parte epigea con gravi alterazioni. La capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni ha determinato una struttura della ramificazione a "candelabro".
condizioni fitosanitarie	Gli interventi di capitozzatura hanno comportato la formazione di monconi il cui elevato diametro della sezione di taglio ha causato carie alla corona e sulle branche con cavità su quest'ultime. Sono presenti, inoltre, segni di carie sulla sede di taglio, e lesioni varie alla corona. Nel colletto si riscontra la presenza di un foro che potrebbe essere riconducibile all'azione di insetti minatori o di altri insetti che si nutrono del tessuto legnoso. In questi casi il legno potrebbe essere internamente più o meno assente e degradato
condizioni di stabilità	stabilità moderata, rami ad inserzione debole e soggetti a una forte concorrenza fra loro.

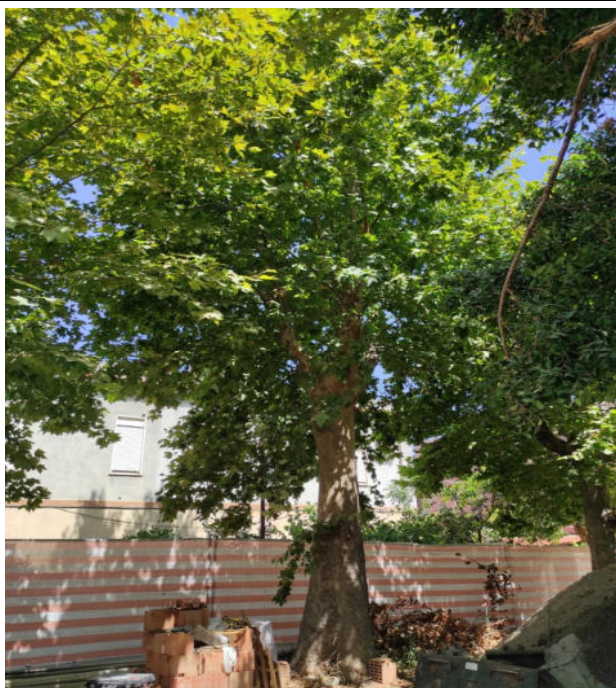
**INTERVENTI SUL SOGGETTO**

abbattimento con sostituzione

**URGENZA**

Immediato

**FOTO SOGGETTO**



Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: PLATANO_4	Specie: Platano occidentalis	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 20/06/2023
-------------------	------------------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO		CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi	Circonferenza fusto (cm) 180	diametro chioma (m): (albero capitozzato)
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola Piazza	altezza totale (m): 10	Altezza primo palco (m): 3,90
posizione: gruppo	Posizione sociale: codominante	Monumentalità: no	
suolo: compattazione	zolla: limitata		
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi, impianto di illuminazione, marciapiede			

	ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA	GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale non visibile. Probabile limitazione allo sviluppo radicale per la presenza di manufatti che ne hanno impedito la regolare crescita. Permeabilità del terreno impedita.	mediocre
COLLETO	cilindrico, cavità estesa	scarso
FUSTO E CASTELLO	Il tronco presenta una ferita con porzione di legno esposta e alterata impregnata di sostanze nerastre. Castello modificato a causa delle capitozzature eseguite.	scarso
BRANCHE E RAMI	ramificazione modificata a causa di interventi cesori di capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni che ha determinato una struttura della ramificazione a "candelabro"	scarso
CHIOMA E FOGLIAME	sviluppo non armonioso della chioma con rami epicormici verticali allungati e deboli	scarso

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO: estrema (10) -- PERICOLOSITA' RAMI: moderata (6) -- FATTORE DI DANNO: elevata (8)</b>
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO: elevata (8) -- FATTORE CONTATTO RAMI: elevata (8)</b>
<b>RISCHIO TRONCO: estremo (640) -- RISCHIO RAMI: elevato (384)</b>

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	la pianta presenta la parte epigea con gravi alterazioni. La capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni ha determinato una struttura della ramificazione a "candelabro".
condizioni fitosanitarie	Gli interventi di capitozzatura hanno comportato la formazione di monconi il cui elevato diametro della sezione di taglio ha causato carie alla corona e sulle branche con cavità su quest'ultime. Sono presenti, inoltre, segni di carie sulla sede di taglio, e lesioni varie alla corona. Infezione da parte di funghi che causano il marciume del legno
condizioni di stabilità	elementi di significativa criticità nei confronti delle condizioni di stabilità dell'albero dovuti alla presenza di agenti di carie del legno che hanno causato una estesa cavità nel tronco. Tenuto conto dell'alterazione il più probabile profilo di cedimento rimane quello della rottura al colletto/tronco determinata da un'assenza di fibra funzionale

**INTERVENTI SUL SOGGETTO**

abbattimento con sostituzione

**URGENZA**

Immediato

**FOTO SOGGETTO**





Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: PLATANO_5	Specie: Platano occidentalis	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 20/06/2023
-------------------	------------------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO		CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi	Circonferenza fusto (cm) 260	diametro chioma (m): (albero capitozzato)
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola Piazza	altezza totale (m): 10	Altezza primo palco (m): 4,50
posizione: gruppo	Posizione sociale: codominante	Monumentalità: no	
suolo: compattazione	zolla: limitata		
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi, impianto di illuminazione, marciapiede			

	ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA	GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale non visibile. Probabile limitazione allo sviluppo radicale per la presenza di manufatti che ne hanno impedito la regolare crescita. Permeabilità del terreno impedita.	mediocre
COLLETO	cilindrico, cavità estesa	scarso
FUSTO E CASTELLO	Il tronco presenta una ferita con porzione di legno esposta e alterata impregnata di sostanze nerastre. Castello modificato a causa delle capitozzature eseguite.	scarso
BRANCHE E RAMI	ramificazione modificata a causa di interventi cesori di capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni che ha determinato una struttura della ramificazione a "candelabro"	scarso
CHIOMA E FOGLIAME	sviluppo non armonioso della chioma con rami epicormici verticali allungati e deboli	scarso

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO: estrema (10) -- PERICOLOSITA' RAMI: moderata (6) -- FATTORE DI DANNO: elevata (8)</b>
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO: elevata (8) -- FATTORE CONTATTO RAMI: elevata (8)</b>
<b>RISCHIO TRONCO: estremo (640) -- RISCHIO RAMI: elevato (384)</b>

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	la pianta presenta la parte epigea con gravi alterazioni. La capitozzatura eseguita su branche di grandi dimensioni ha determinato una struttura della ramificazione a "candelabro".
condizioni fitosanitarie	Gli interventi di capitozzatura hanno comportato la formazione di monconi il cui elevato diametro della sezione di taglio ha causato carie alla corona e sulle branche con cavità su quest'ultime. Sono presenti, inoltre, segni di carie sulla sede di taglio, e lesioni varie alla corona. Infezione da parte di funghi che causano il marciume del legno
condizioni di stabilità	elementi di significativa criticità nei confronti delle condizioni di stabilità dell'albero dovuti alla presenza di agenti di carie del legno che hanno causato una estesa cavità nel tronco. Tenuto conto dell'alterazione il più probabile profilo di cedimento rimane quello della rottura al colletto/tronco determinata da un'assenza di fibra funzionale

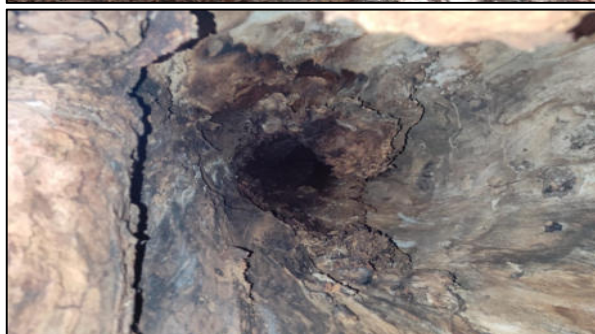
**INTERVENTI SUL SOGGETTO**

abbattimento con sostituzione

**URGENZA**

Immediato

**FOTO SOGGETTO**



Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: PINO_1	Specie: Pinus pinea	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 09/06/2023
----------------	---------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola interna Piazza
posizione: gruppo	Posizione sociale: sottoposta
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi e tombini	

CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Circonferenza fusto (cm) 290	diametro chioma (m): 17
altezza totale (m): 15	Altezza primo palco (m): 4
Monumentalità: no	

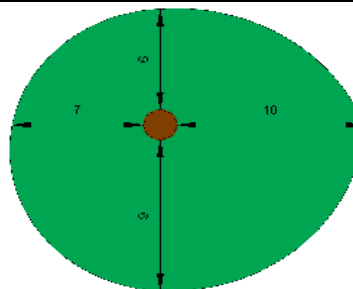
	ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA	GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale superficiale, affiorante e avvolgente	scarso
COLLETTO	nessuno	buono
FUSTO E CASTELLO	inclinazione di circa 19°	scarso
BRANCHE E RAMI	ramificazione naturaliforme. Sono presenti alcuni rami secchi e monconi nella parte interna della chioma.	mediocre
CHIOMA E FOGLIAME	La chioma si presenta simmetrica.	mediocre

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO:</b> elevata (8) -- <b>PERICOLOSITA' RAMI:</b> moderata (5) -- <b>FATTORE DI DANNO:</b> estremo 9
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO:</b> estremo 9 -- <b>FATTORE CONTATTO RAMI:</b> estremo (9)
<b>RISCHIO TRONCO:</b> estremo (648) -- <b>RISCHIO RAMI:</b> elevato (405)

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	Le condizioni vegetative si presentano mediocri, parte delle ramificazioni si presentano disseccate. Gli interventi cesori effettuati nel passato hanno eliminato alcune branche di cui sono ben visibili i monconi
condizioni fitosanitarie	Le condizioni fitosanitarie si presentano buone. Non si riscontrano particolari patologie in atto
condizioni di stabilità	elevata probabilità di sradicamento dovuta al forte squilibrio tra la chioma molto estesa e l'apparato radicale superficiale ridotto. Il fusto presenta una inclinazione di circa 19°

INTERVENTI SUL SOGGETTO
abbattimento con sostituzione

**PROIEZIONE E DIMENSIONI CHIOMA**



URGENZA
Intervento immediato: L'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo

**FOTO SOGGETTO**



Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: PINO_2	Specie: Pinus pinea	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 09/06/2023
----------------	---------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola interna Piazza
posizione: gruppo	Posizione sociale: sottoposta
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi e tombini, tubazioni, lampade	

CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Circonferenza fusto (cm) 280	diametro chioma (m): 17
altezza totale (m): 15	Altezza primo palco (m): 5,5
Monumentalità: no	

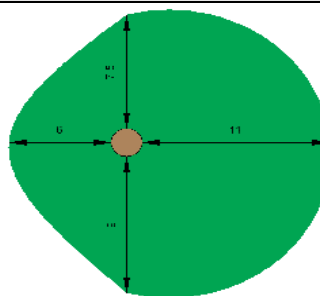
ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA		GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale superficiale, affiorante e avvolgente	scarso
COLLETO	nessuno	buono
FUSTO E CASTELLO	regolare	buono
BRANCHE E RAMI	Sono presenti alcuni rami secchi e monconi nella parte interna della chioma.	mediocre
CHIOMA E FOGLIAME	La chioma si presenta in parte asimmetrica.	mediocre

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO:</b> elevata (8) -- <b>PERICOLOSITA' RAMI:</b> moderata (5) -- <b>FATTORE DI DANNO:</b> estremo 9
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO:</b> estremo 9 -- <b>FATTORE CONTATTO RAMI:</b> estremo (9)
<b>RISCHIO TRONCO:</b> estremo (648) -- <b>RISCHIO RAMI:</b> elevato (405)

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	Le condizioni vegetative si presentano mediocri, parte delle ramificazioni si presentano disseccate. Gli interventi cesori effettuati nel passato hanno eliminato alcune branche di cui sono ben visibili i monconi
condizioni fitosanitarie	Le condizioni fitosanitarie si presentano buone. Non si riscontrano particolari patologie in atto
condizioni di stabilità	probabilità di sradicamento dovuta al forte squilibrio tra la chioma molto estesa e l'apparato radicale superficiale ridotto

INTERVENTI SUL SOGGETTO
Abbattimento con sostituzione

PROIEZIONE E DIMENSIONI CHIOMA
--------------------------------



URGENZA
Intervento immediato: L'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo

FOTO SOGGETTO
---------------



Dott. Agronomo Bernardo Campo  
 Iscritto All'ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Messina  
 C.da Feudo n. 12 - 98040 Meri (ME)  
 Email: dott.agr.bernardocampo@gmail.com Part. Iva 03212160836 - C.F. CMPBNR79P05A638H

**SCHEDA DI RILIEVO DELLE CONDIZIONI VEGETATIVE, FITOSANITARIE E DI STABILITA' DEGLI ALBERI – METODO V.T.A.**

Codice: PINO_3	Specie: Pinus pinea	Rilevatore: Bernardo Campo	Data: 09/06/2023
----------------	---------------------	----------------------------	------------------

CARATTERISTICHE DEL SITO	
Posizione urbanistica: centrale	Nome sito: Piazza Marconi
Tipologia sito: Piazza	Stazione: aiuola interna Piazza
posizione: gruppo	Posizione sociale: codominante
Interferenze (conflitti): alberi limitrofi	

CARATTERISTICHE FISIONOMICHE	
Circonferenza fusto (cm) 330	diametro chioma (m): 17
altezza totale (m): 15	Altezza primo palco (m): 3,5
Monumentalità: no	

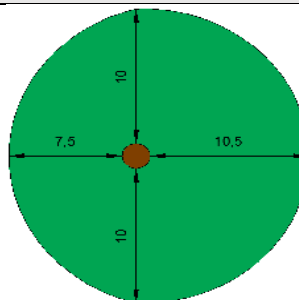
	ALTERAZIONI E DIFETTI DELLA PIANTA	GIUDIZIO
RADICI E CONTRAFFORTI	apparato radicale superficiale, affiorante e avvolgente	scarso
COLLETTO	nessuno	buono
FUSTO E CASTELLO	regolare	buono
BRANCHE E RAMI	Sono presenti alcuni rami secchi e monconi nella parte interna della chioma.	mediocre
CHIOMA E FOGLIAME	La chioma si presenta in parte asimmetrica.	mediocre

STIMA DEL RISCHIO
<b>PERICOLOSITA' TRONCO:</b> elevata (8) -- <b>PERICOLOSITA' RAMI:</b> moderata (5) -- <b>FATTORE DI DANNO:</b> estremo 9
<b>FATTORE CONTATTO TRONCO:</b> estremo 9 -- <b>FATTORE CONTATTO RAMI:</b> estremo (9)
<b>RISCHIO TRONCO:</b> estremo (648) -- <b>RISCHIO RAMI:</b> elevato (405)

DIAGNOSI	
Condizioni vegetative	Le condizioni vegetative si presentano mediocri, parte delle ramificazioni si presentano disseccate. Gli interventi cesori effettuati nel passato hanno eliminato alcune branche di cui sono ben visibili i monconi
condizioni fitosanitarie	Le condizioni fitosanitarie si presentano buone. Non si riscontrano particolari patologie in atto
condizioni di stabilità	probabilità di sradicamento dovuta al forte squilibrio tra la chioma molto estesa e l'apparato radicale superficiale ridotto

INTERVENTI SUL SOGGETTO
Abbattimento con sostituzione

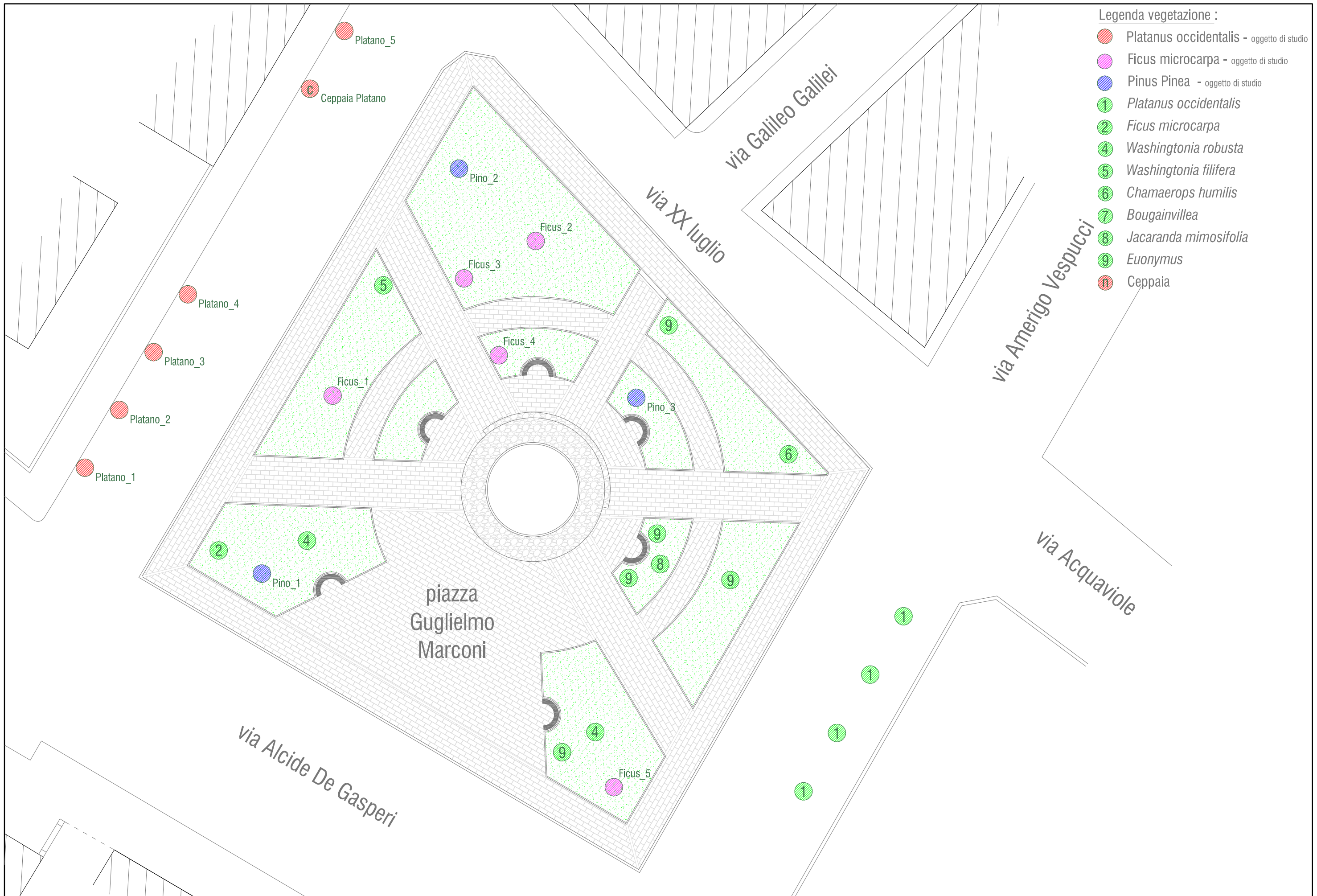
**PROIEZIONE E DIMENSIONI CHIOMA**



URGENZA
Intervento immediato: L'esecuzione deve essere messa in cantiere entro breve tempo

**FOTO SOGGETTO**





- Legenda vegetazione :**
- Platanus occidentalis - oggetto di studio
  - Ficus microcarpa - oggetto di studio
  - Pinus Pinea - oggetto di studio
  - 1 Platanus occidentalis
  - 2 Ficus microcarpa
  - 4 Washingtonia robusta
  - 5 Washingtonia filifera
  - 6 Chamaerops humilis
  - 7 Bougainvillea
  - 8 Jacaranda mimosifolia
  - 9 Euonymus
  - n Ceppaia