

La gestione degli alberi:  
prevenire i problemi futuri pianificando opportune strategie  
per affrontarli



Francesco Ferrini – Università di Firenze

Giovanni Sanesi – Università di Bari



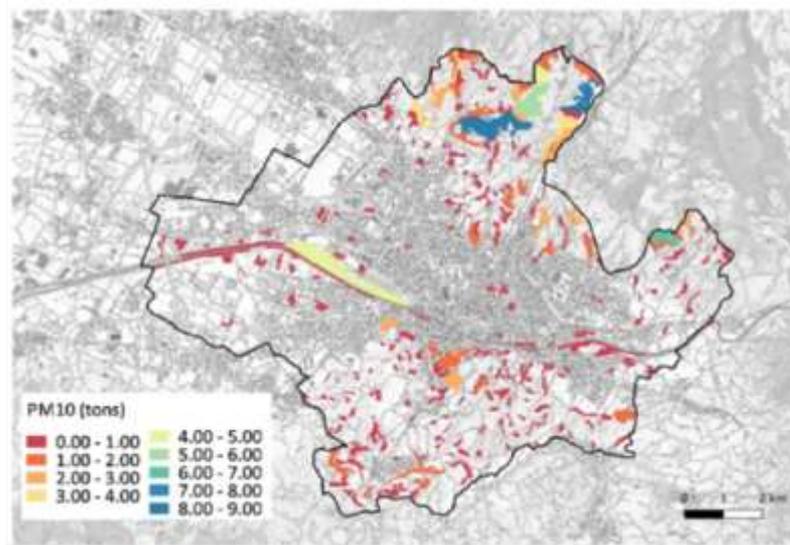
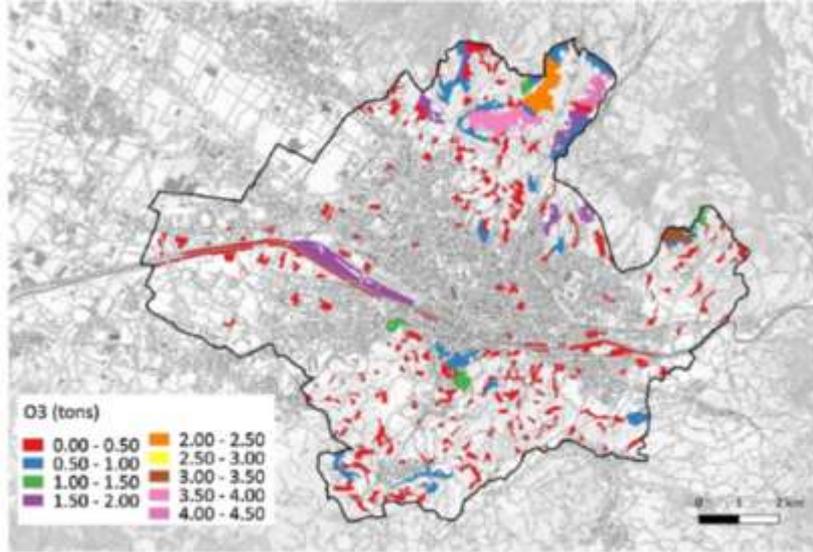
Rischi ambientali e cambiamenti climatici: Il vento e il fuoco  
in rapporto alla gestione forestale e del verde urbano  
Firenze, 8 maggio 2019



# Il verde urbano nella prospettiva di una infrastruttura verde



Infrastruttura verde: una rete interconnessa di spazi verdi (componenti) che rispetta i valori e le funzioni degli ecosistemi naturali e che fornisce benefici associati alle popolazioni umane (Benedict e McMahon, 2002).

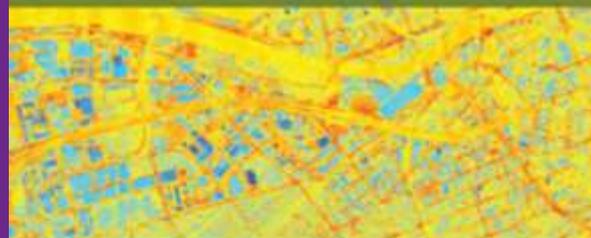


# Benefits of green infrastructure

Report to Defra and CLG



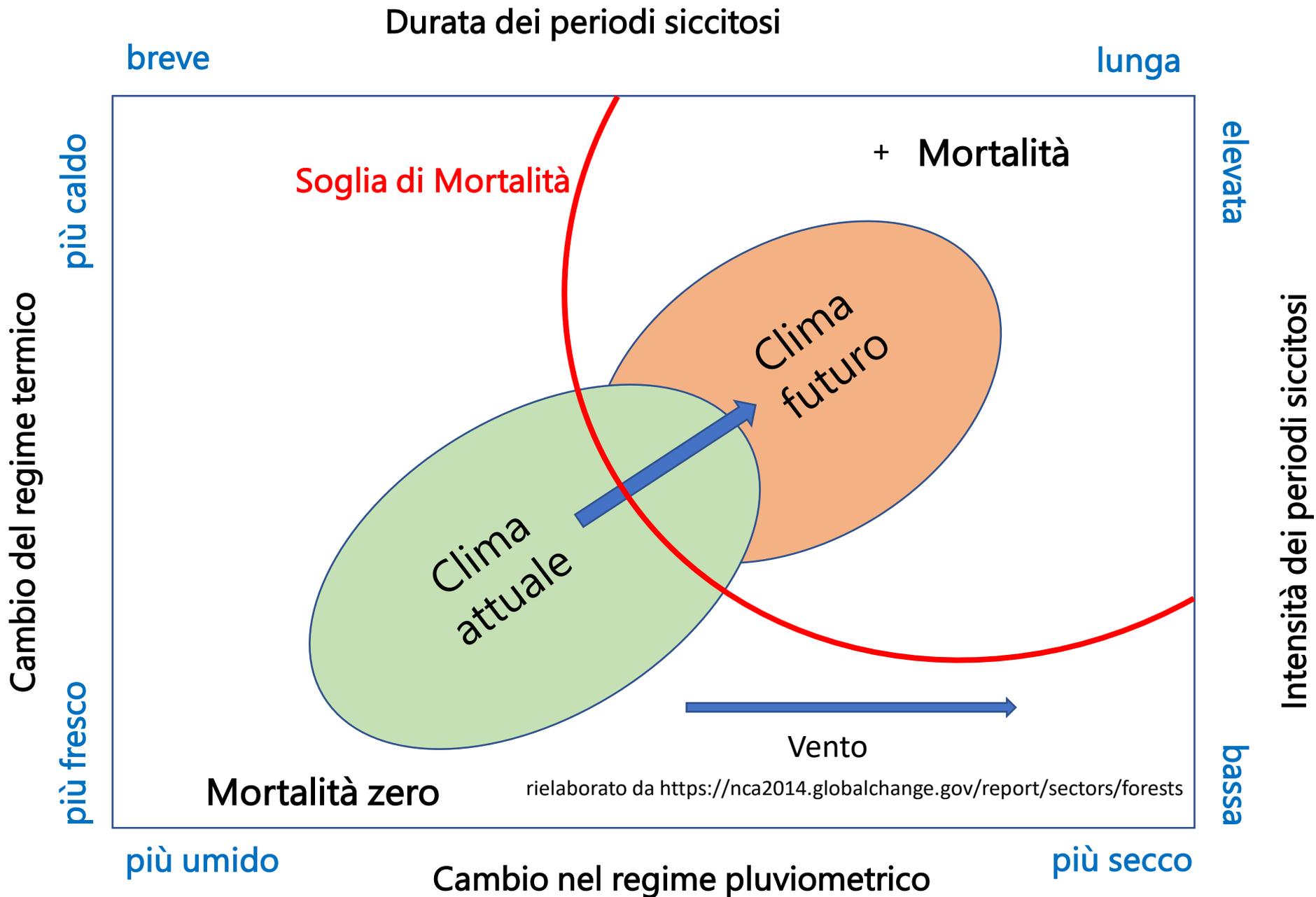
**Urban Forest Strategy**  
Making a great city greener  
2012-2032



La componente arborea è la maggiore responsabile dei benefici prodotti

| Type of ecosystem service  | Examples of delivery  |
|--|---|
| <b>Provisioning</b>  |   |
| For biofuel  | Timber products (e.g. raw and recycled wood) as fuel for heat and power plants, as domestic firewood  |
| GI for other products  | Some types of GI will support informal provision of berries and fungi. Formal types of GI such as allotments can support a wider range of food provision  |
| <b>Regulating</b>  |   |
| GI for pollution mitigation  | Capture of atmospheric pollutants in tree canopies and consequent reduced exposure for humans, buildings etc. Green cover to stabilise contaminated brownfield land and hinder the pathways between source and receptors                                  |
| GI for soil protection   | Vegetation, especially grass and trees, offers protection from soil erosion and slope failure. Silviculture and arboriculture will reduce exposure to chemicals and pesticides and likelihood of soil compaction compared to agriculture                  |
| GI for flood and water protection                                  | Trees especially moderate rainfall events and river and stream hydrographs, delaying and reducing flood events. Because of minimal use of pesticides and fertilisers, woodlands managed under sustainable principles also offer benefits of water quality |
| GI for carbon sequestration  | Vegetation especially trees will capture carbon through photosynthesis, and pass it into the soil and ground biomass. This is likely to be increased under most GI strategies   |
| GI for climate (change) mitigation                                 | A tree cover can help dampen the climatic effects experienced in the open, thus protecting soils, air, roofs and humans from extremes of temperature and UV light   |
| <b>Cultural</b>  |   |
| GI for social cohesion, mental health                              | Green spaces are important for personal enlightenment, and as places or catalysts for social cohesion. People are likely to be involved in GI planning and activities   |
| GI for amenity/recreation/health                                   | Green space is open to the public for the enjoyment of outdoor pursuits and recreational activities. Access facilitates exercise and benefits human health and longevity  |
| <b>Supporting</b>  |   |
| Soil formation, nutrient cycling, water cycling, oxygen production | Green space is essential for soil formation and other biogeochemical processes essential to life  |
| GI for biodiversity  | Green space can provide valuable habitat for a wide range of fauna and flora  |

# La vulnerabilità della vegetazione urbana al cambiamento climatico



Ma la necessità della presenza alberi, richiede anche l'accettazione del loro rischio intrinseco

## Cognitiva + Emozionale

**THINKING (Riflessione)**

logica  
ragione

**Valutazione scientifica**

**FEELING**

**(Sensazione)**

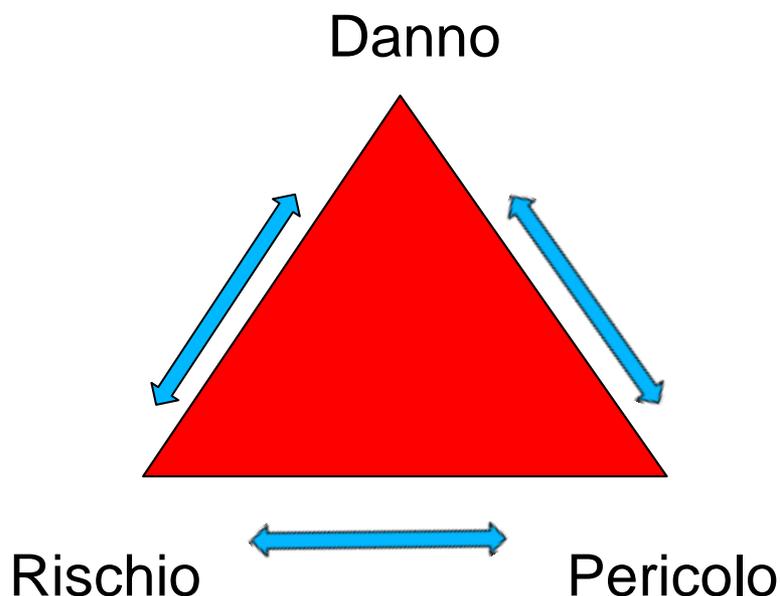
istintivo  
intuitivo

L'emozione gioca un ruolo essenziale nel percepire una situazione di pericolo e del rischio.

L'attenzione sproporzionata dei media, specialmente dopo le tempeste con conseguente caduta di alberi, crea un'errata concezione del pericolo. Gli alberi raramente uccidono o feriscono seriamente le persone e, quando lo fanno, è notizia da prima pagina. Il numero di persone uccise dalle automobili, pur essendo 500 volte più grande, è così comune che le morti a malapena ottengono una menzione.



## Pericolo, rischio e danno



Il **concetto di pericolo** trova una sua definizione nel **D.Lgs 81/2008**, all'art.2, n.1, lett. r, che lo definisce come: “*proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni*”, dove per fattore s'intende una sostanza, un attrezzo, un metodo di lavoro, un elemento del mondo fisico.

Il **concetto di rischio** è sempre definito dal D.Lgs 81/2008, art. 2, n.1, lett. s ed è caratterizzato dalla “*probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alle loro combinazioni*”.

Il **danno** rappresenta una *perdita o una lesione fisica o danno alla salute* così come viene citato nella **norma UNI - EN - ISO 12100-1**

**Cosa è il  
pericolo?**



**Cosa è il  
rischio?**



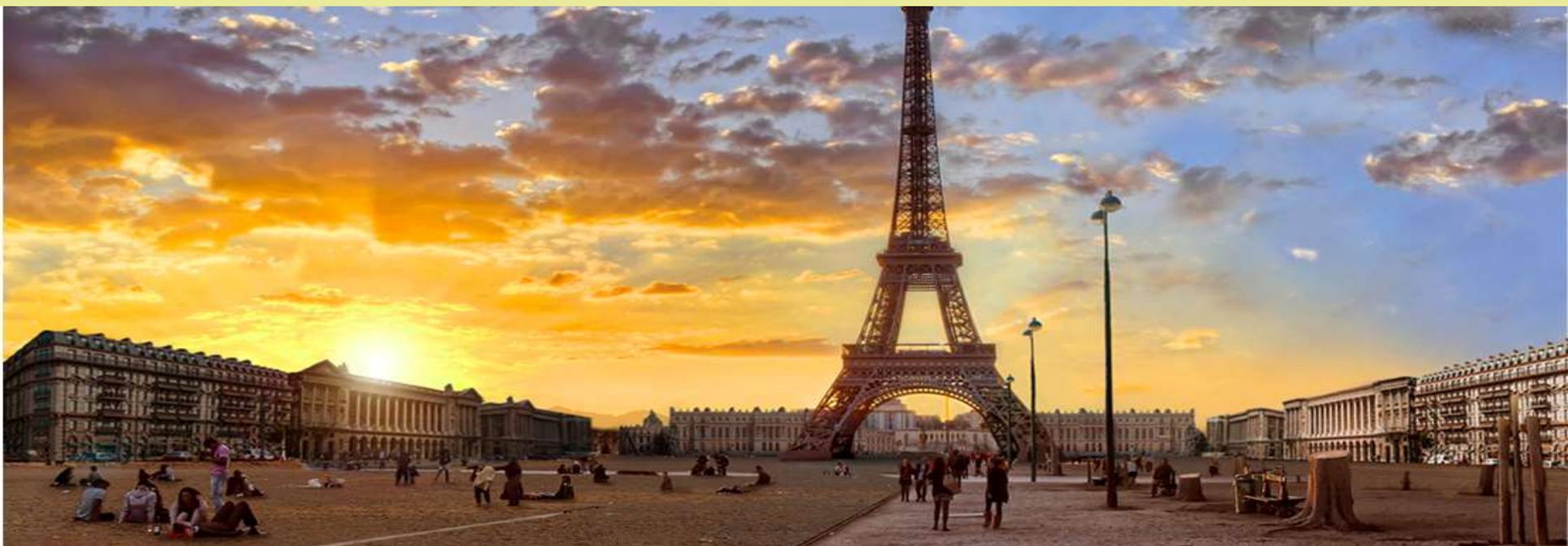
Da Matheny, 2008 rielab.

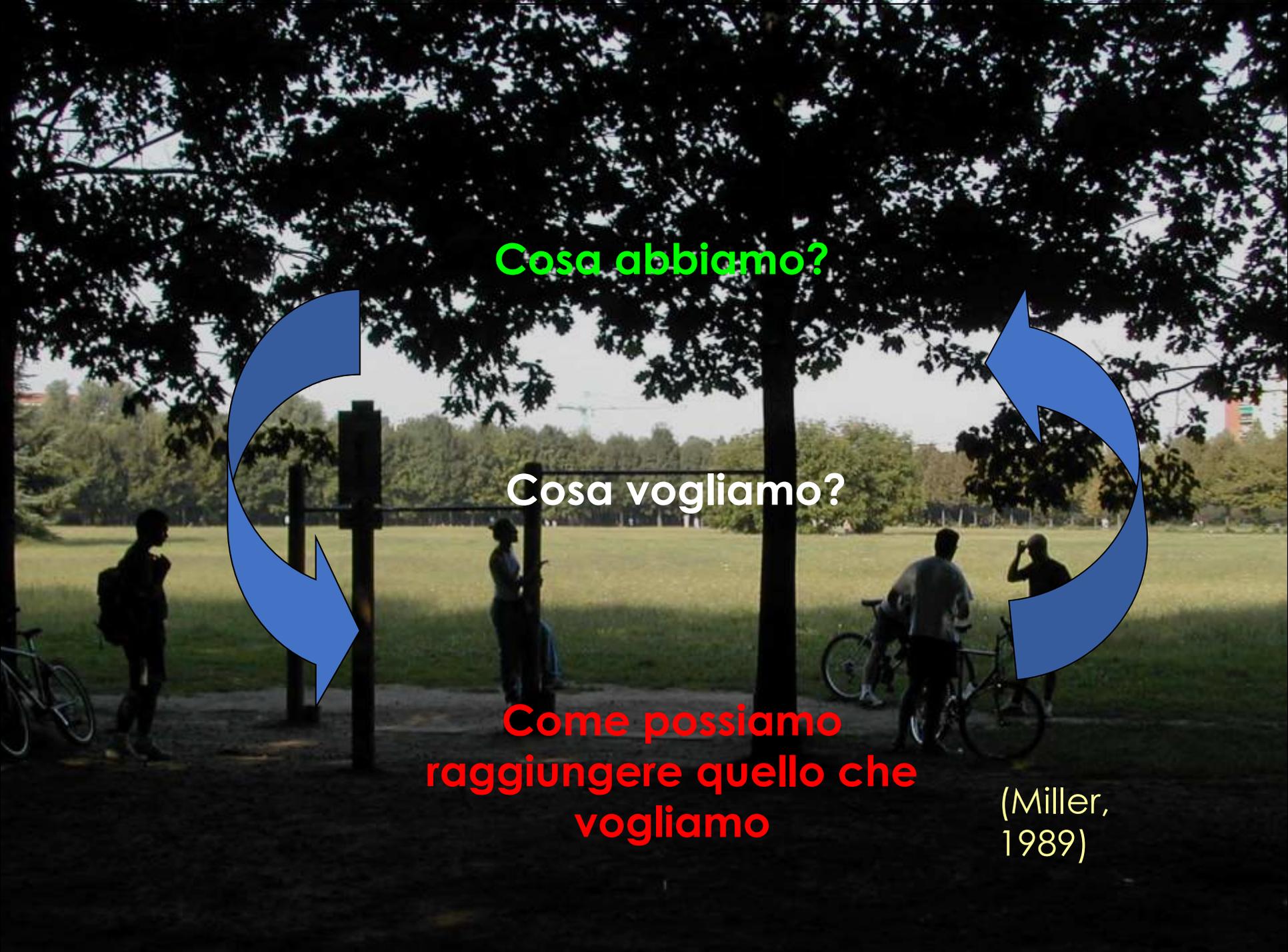
# Principi di gestione del rischio

1. È impossibile mantenere alberi senza rischi. Un livello di rischio, seppur minimo, deve essere accettato per godere dei benefici forniti dagli alberi
2. La pubblica amministrazione deve lavorare per minimizzare il rischio determinato dalla presenza degli alberi e, al contempo, massimizzare i benefici derivanti dagli stessi



Come sarebbe una città con soli alberi "sicuri"?



A photograph of a park with people and exercise equipment. The image is overlaid with text and arrows. The text is in Italian and asks questions about what we have, what we want, and how to reach it. The arrows are blue and curved, pointing from the top text to the middle text, and from the middle text to the bottom text.

**Cosa abbiamo?**

**Cosa vogliamo?**

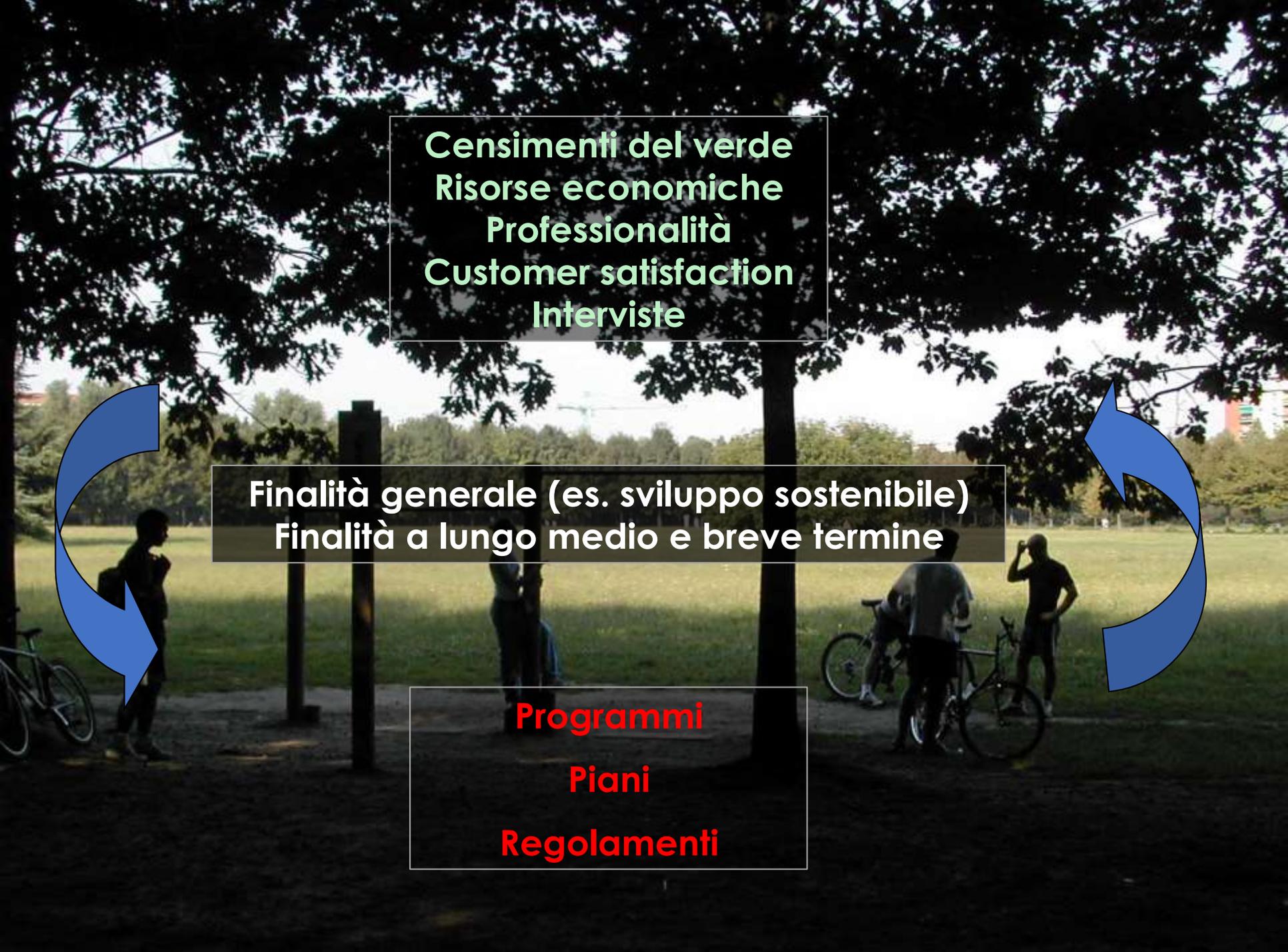
**Come possiamo  
raggiungere quello che  
vogliamo**

(Miller,  
1989)

**Censimenti del verde**  
**Risorse economiche**  
**Professionalità**  
**Customer satisfaction**  
**Interviste**

**Finalità generale (es. sviluppo sostenibile)**  
**Finalità a lungo medio e breve termine**

**Programmi**  
**Piani**  
**Regolamenti**





# Le alberature stradali

Gli alberi, per natura, sono sufficientemente sicuri?

- Sì, ma solo come media statistica, perché la natura accetta cedimenti e conseguenze non prevedibili

Gli alberi "urbani" sono diversi?

- Sì perché crescono in condizioni non naturali!

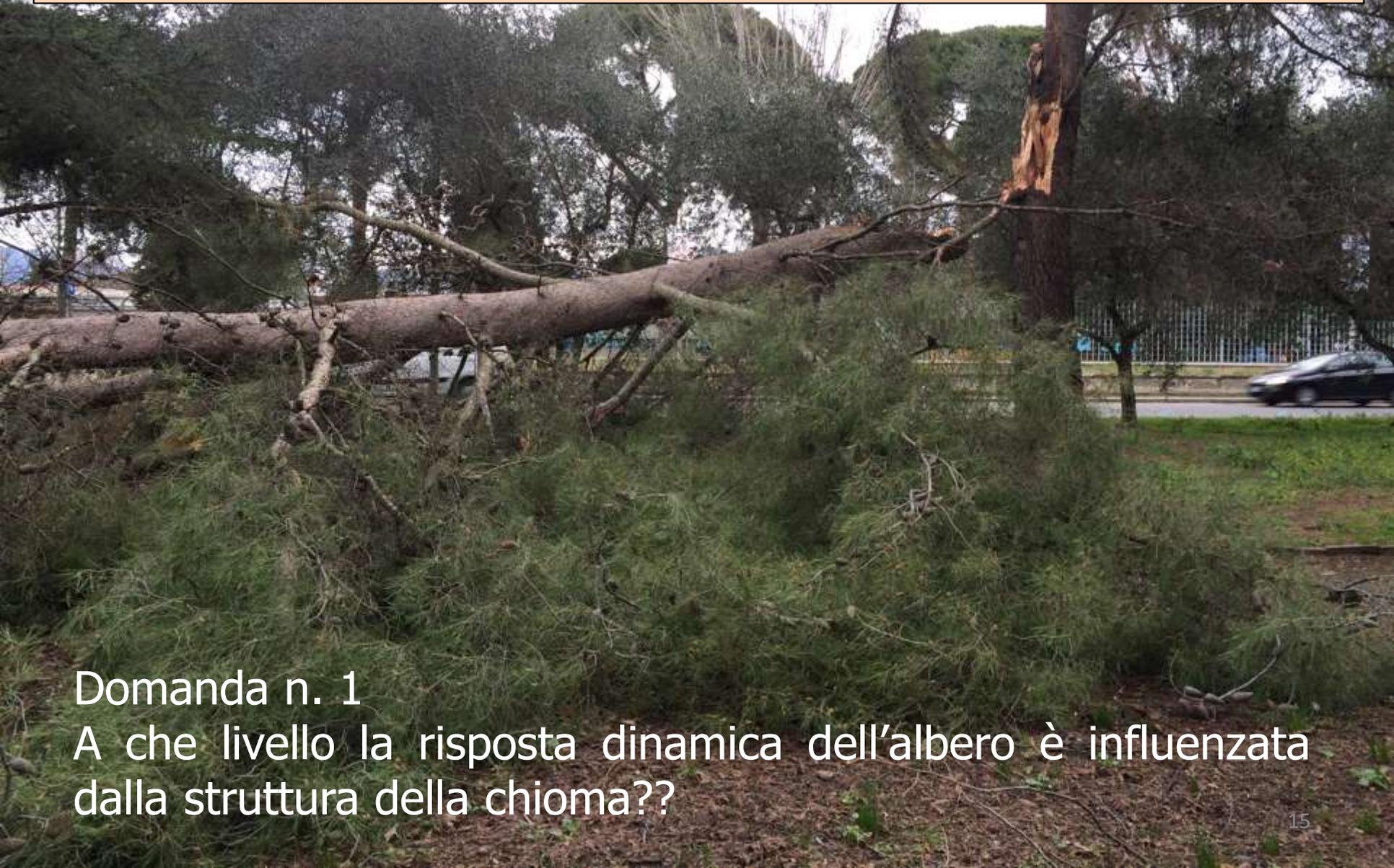
Dobbiamo ispezionare e monitorare la salute degli alberi e la loro stabilità?

- Sì, fin quando vogliamo avere un ambiente e un habitat "verde" e "sicuro" al costo minimo, che soddisfi sia i nostri bisogni, sia quelli delle piante

(da Rinn, 2014, rielaborato)

Alla scala dell'albero:

L'architettura dell'albero è un'importante componente della (bio)meccanica dell'albero stesso?

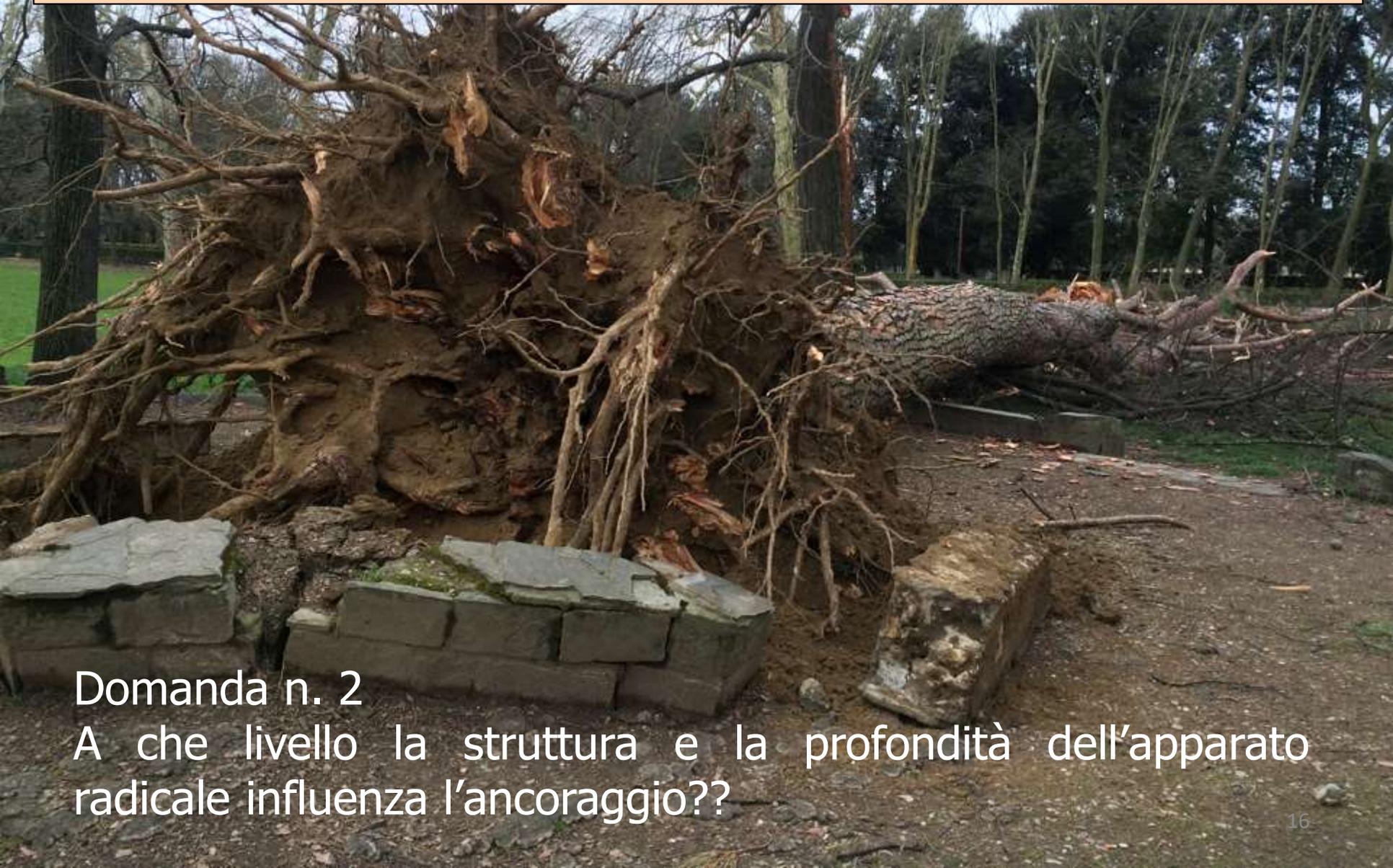


Domanda n. 1

A che livello la risposta dinamica dell'albero è influenzata dalla struttura della chioma??

Alla scala dell'albero:

L'architettura dell'albero è un'importante componente della (bio)meccanica dell'albero stesso?



Domanda n. 2

A che livello la struttura e la profondità dell'apparato radicale influenza l'ancoraggio??

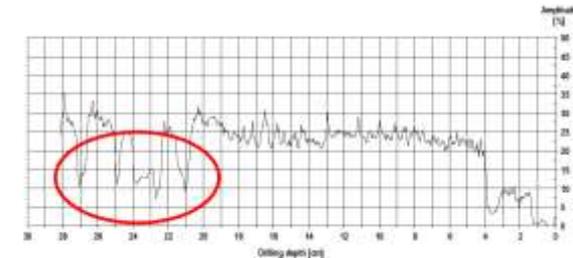
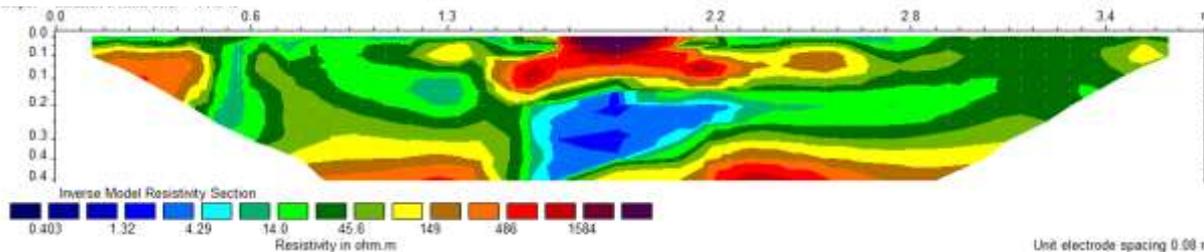
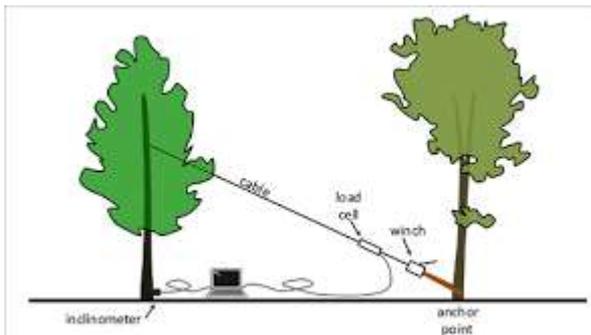
# Gestire il rischio vuole dire conoscerlo



La tecnica ci mette a disposizione numerosi strumenti (visivi e strumentali) per stimare il livello di rischio con una buona approssimazione.

Molte amministrazioni locali fanno campagne di rilievo del rischio, ma non esiste una norma che imponga tale obbligo.

Manca inoltre la consapevolezza che la gestione del rischio debba essere collegata alla scelta dell'impianto, alla cura, alla 'durata' dell'albero e al possesso di specifiche competenze.



# **Importanza delle condizioni del sito:**

**Non controlli a tappeto, ma individuare le criticità (zone critiche da monitorare)**

- **Cambiamenti del sito**
- **Drenaggio**
- **Topografia**
- **Esposizione**
- **Episodi precedenti di schianti nell'area**

# Il problema e le opportunità

- Patrimonio arboreo vetusto
- Conflitti con gli edifici, i servizi aerei e con i sottoservizi
- Gestione errata delle potature
- Presenza di infezioni fungine
- Alcuni esemplari (interi viali) hanno una rilevanza storica e paesaggistica (opportunità da gestire)

# Gestione delle alberature

- ❖ Valutare le condizioni delle alberature preesistenti
- ❖ Formulare ipotesi di reimpianto/integrazione
- ❖ Mettere a punto piani di gestione del verde e di manutenzione delle strutture pluriennali

# Le soluzioni possibili

1. Sostituire gli alberi solo quando muoiono o cadono.
2. Rimuovere e ripiantare tutti gli alberi.
1. Rimozione e reimpianto di un albero ogni 2-3.
1. Piantare una nuova fila di alberi adiacenti a quelli preesistenti.
1. Rimuovere e ripiantare piccole sezioni gestibili nel corso di un periodo di tempo specificato.



1920's commonly known as "Lovers Walk"



2008 replacement tree supply program begins

The Central Avenue of Fig trees in Hyde Park has evolved over time.

Staged block replacement strategies have now been developed to ensure this historic landscape is continued for future generations.



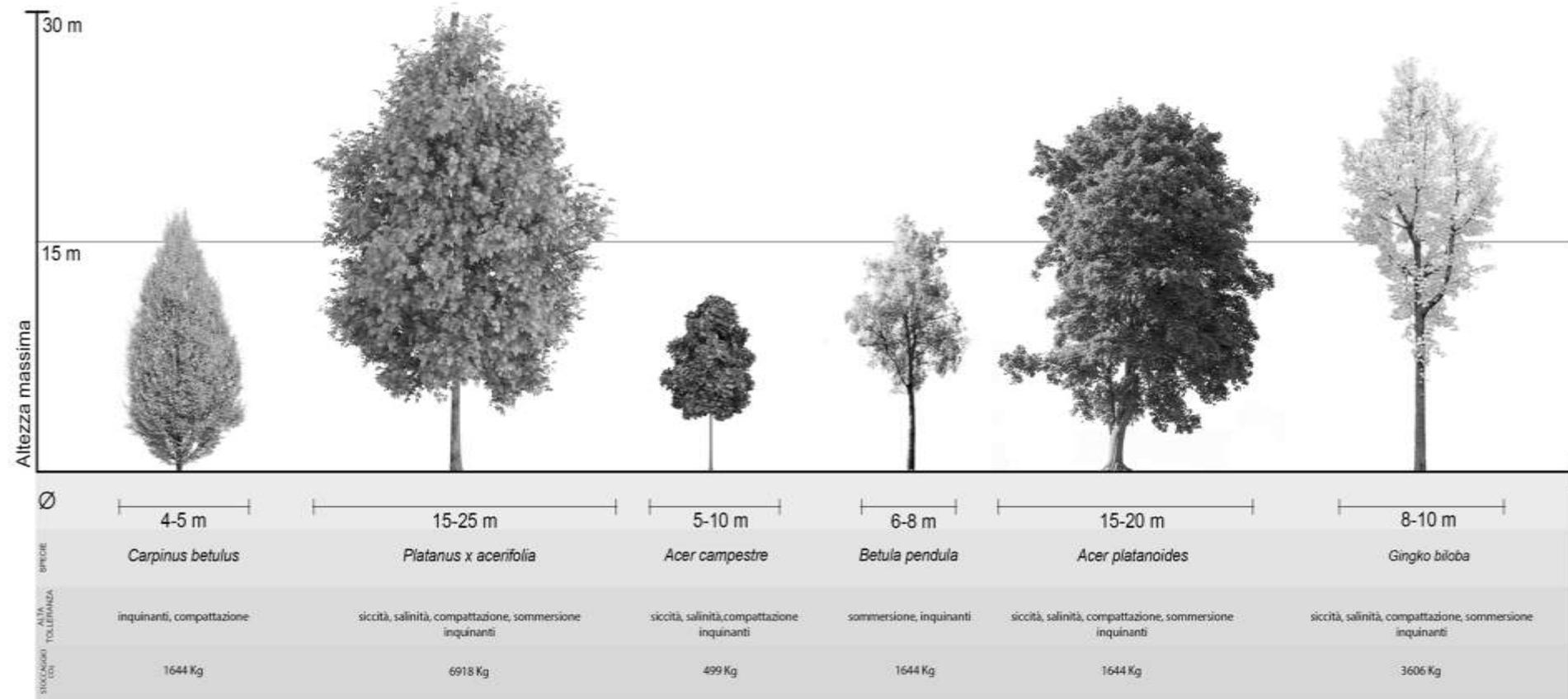
1930's the avenue removed and replaced during City Circle railway construction



1990's avenue at its peak

Figure 53 - Hyde Park, Sydney - History and tree replacement strategy. (Source CoS)

# Dobbiamo conoscere le specie che usiamo!

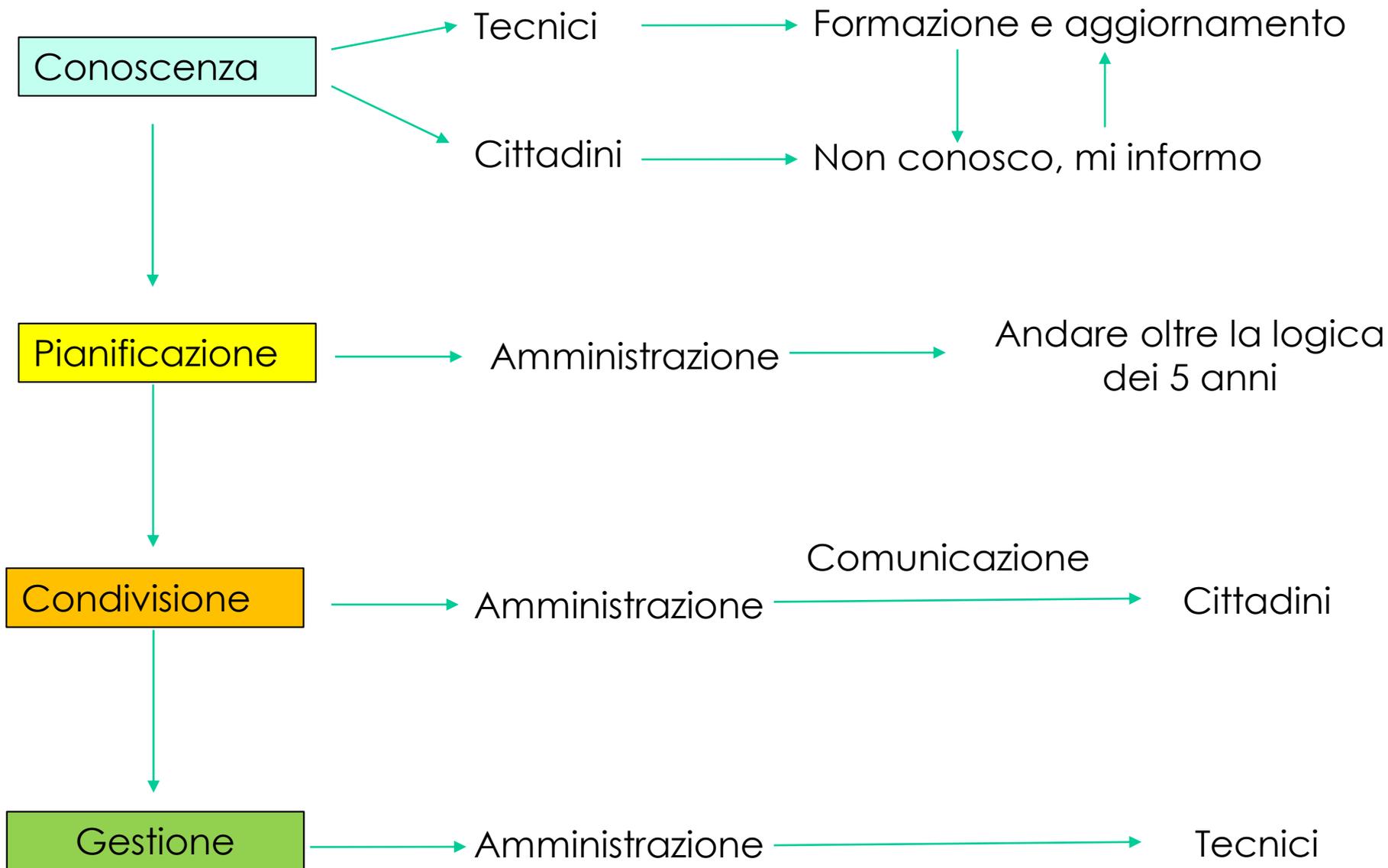


# Qualità richieste per un "ideale" albero ornamentale

- Forma e dimensioni prevedibili
- Stabilità strutturale (branche, castello e tronco)
- Rapida crescita (non sempre una qualità richiesta)
- Facilità di trapianto e rapido attecchimento
- Frutti e foglie non causanti problemi
- Ciclo vitale lungo (non sempre una qualità richiesta)
- Resistente alle malattie
- Non-allergenico
- Tollerante le elevate o basse luminosità
- Tollerante i più comuni stress
- Buona compartimentalizzazione
- Apparato radicale profondo
- Esteticamente attraente
- Non-invasiva

(Da Harris et al. 2004. modificata)





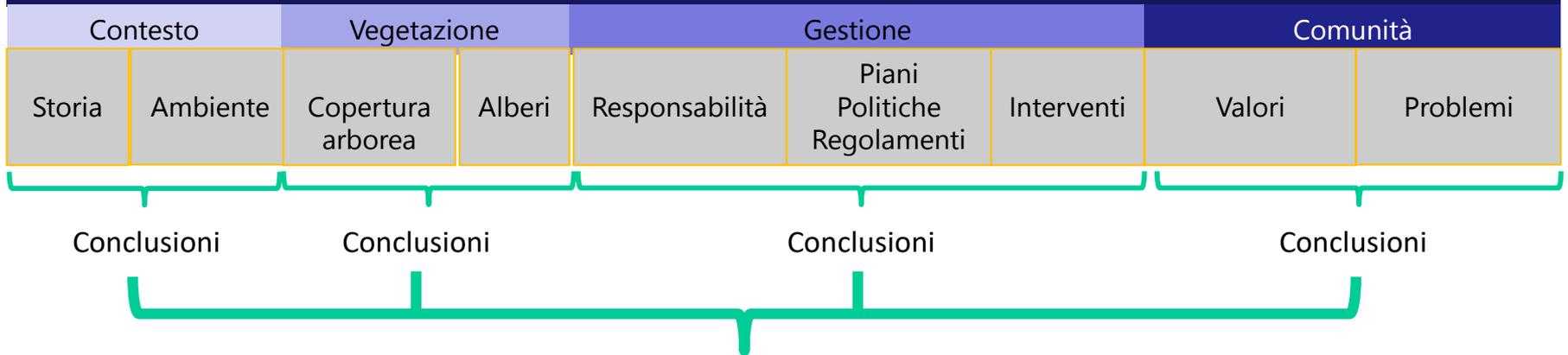
Scelte strategiche: "specie con ridotte esigenze gestionali" non vuol dire non gestire, vuol dire ottimizzare le risorse e ridurre la produzione di CO<sub>2</sub> (LCA) dovuta alle operazioni gestionali



# Visione



## Inventari e valutazione



**Analisi/sintesi**  
Problemi e tendenze

## Piano strategico

Goals

Obiettivi

Azioni



I goals «sono obiettivi a lungo termine che si vogliono raggiungere.  
Gli obiettivi "sono risultati concreti che possono essere raggiunti  
seguendo un certo numero di passaggi».



# Dobbiamo cambiare l'approccio verso l'arboricoltura e selvicoltura urbana

**Dove eravamo (siamo) – Modello tradizionale di gestione del verde urbano**

**Dove dobbiamo essere - Modello di verde urbano moderno**

**Alberi come ornamento**

**Alberi visti come un'infrastruttura verde fondamentale**

**Focus sul singolo albero**

**Focus sul patrimonio arboreo globale**

**Gli alberi non hanno un valore monetario o economico**

**Il valore economico del verde urbano è riconosciuto**

**Gestione del singolo albero**

**Gestione della "foresta urbana" e dell'"infrastruttura verde urbana"**

**Design basato sugli aspetti estetici**

**Design basato su basi ecologiche, funzionali, economiche**

# **Conclusioni : LAVORIAMO PER GLI ALBERI NON CONTRO DI ESSI**



**Autunno 2009**



**Autunno 2009**



**Primavera 2010**



**Maggio 2013**



**Maggio 2015**



**Maggio 2019**