

# TREE SENTINEL

---

Tecnologia al servizio  
del verde urbano



IoT · AI · LiDAR 3D · Blockchain

# Rischi sempre maggiori per l'ambiente

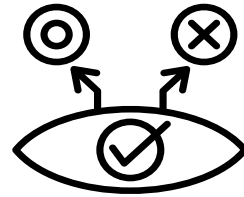


	Collasso di alberi cittadini				Incendi
Anno	2014	2019	2025	2025	2025
Località	Hong Kong	Australia	Taiwan	UK	California
Causa incidente	Stress del suolo non rilevato	Infezione fungina	Decadimento interno	Radice nascosta e non rilevata	Nessun avviso precoce di stress degli alberi
Conseguenze	Una donna incinta è rimasta vittima	1 vittima	1 vittima 3 feriti	Bambina di 5 anni Ferita severamente	182.197 acri bruciati, 30 vittime

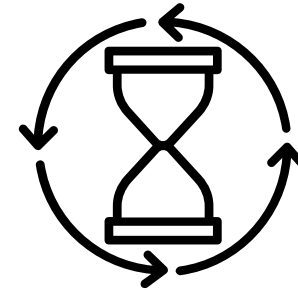
# Approccio tradizionale



**Periodico e  
limitato**



**Soggettivo**



**Richiede  
tempo**

**Una città che ascolta i propri alberi  
è una città che si prende cura dei propri cittadini.**

---

Tree Sentinel trasforma il verde urbano  
da patrimonio passivo a infrastruttura viva, misurabile e intelligente.

# Prima di monitorare, bisogna conoscere.

La tecnologia LiDAR 3D proietta migliaia di raggi laser e costruisce una nuvola di punti precisa al centimetro. Un censimento digitale completo di ogni albero e arredo urbano

## Alberi

Specie, altezza, DBH, posizione GPS

## Chiome

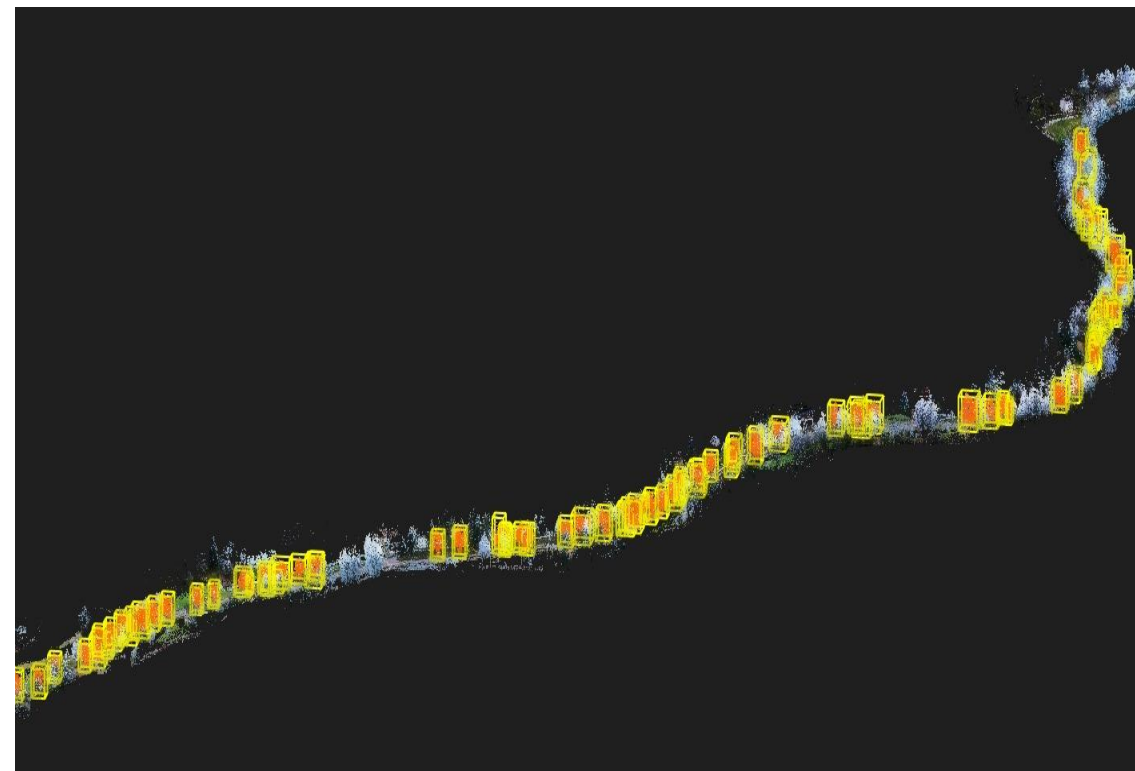
Volume, copertura, densità fogliare

## CO<sub>2</sub>

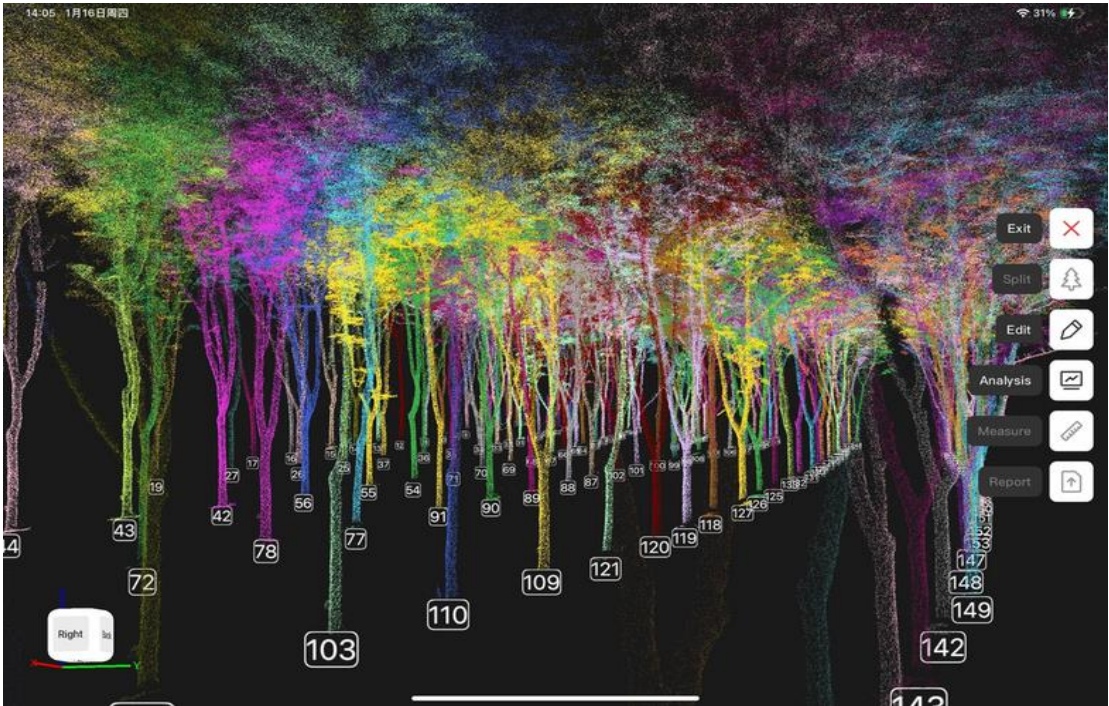
Assorbimento stimato per specie

## Arredi urbani

Lampioni, panchine, cartellonistica



*Vista zenitale — alberi classificati (arancione) lungo la SS42*



# Dal censimento al monitoraggio in tempo reale.

## LiDAR 3D

### CENSIMENTO DIGITALE

- Inventario georeferenziato completo
- Parametri geometrici e dendrometrici
- Output GIS per ogni ufficio comunale
- Base dati per il monitoraggio continuo

+



## Tree Sentinel IoT

### MONITORAGGIO CONTINUO

- Sensori 24/7 sugli esemplari prioritari
- Alert predittivi AI in tempo reale
- Dati tracciati in blockchain
- Report ESG automatizzati

# Passaporto digitale di ogni albero

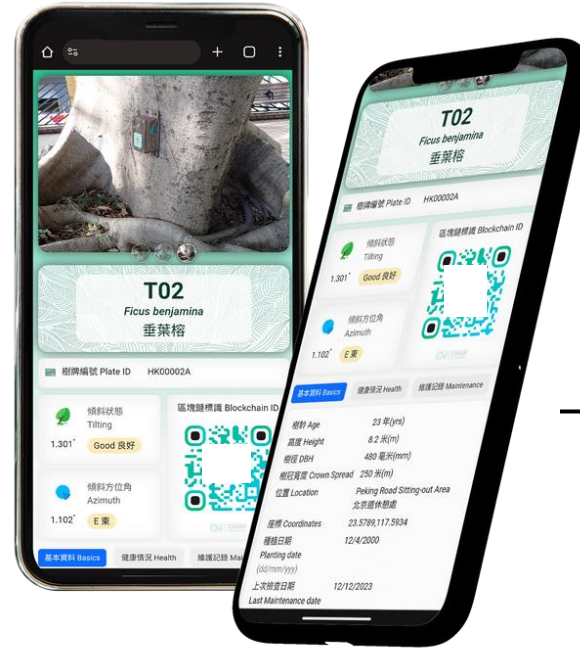
## Targhetta albero



- Specie arborea
- Identificativo digitale univoco
- Brand identity aziendale

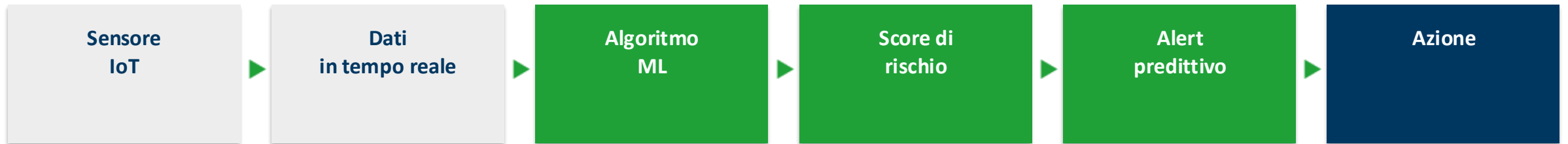


## Gestione albero



- Foto dell'albero
- Specie dell'albero
- Informazioni di base sull'albero
- Posizione
- Data dell'ultima manutenzione

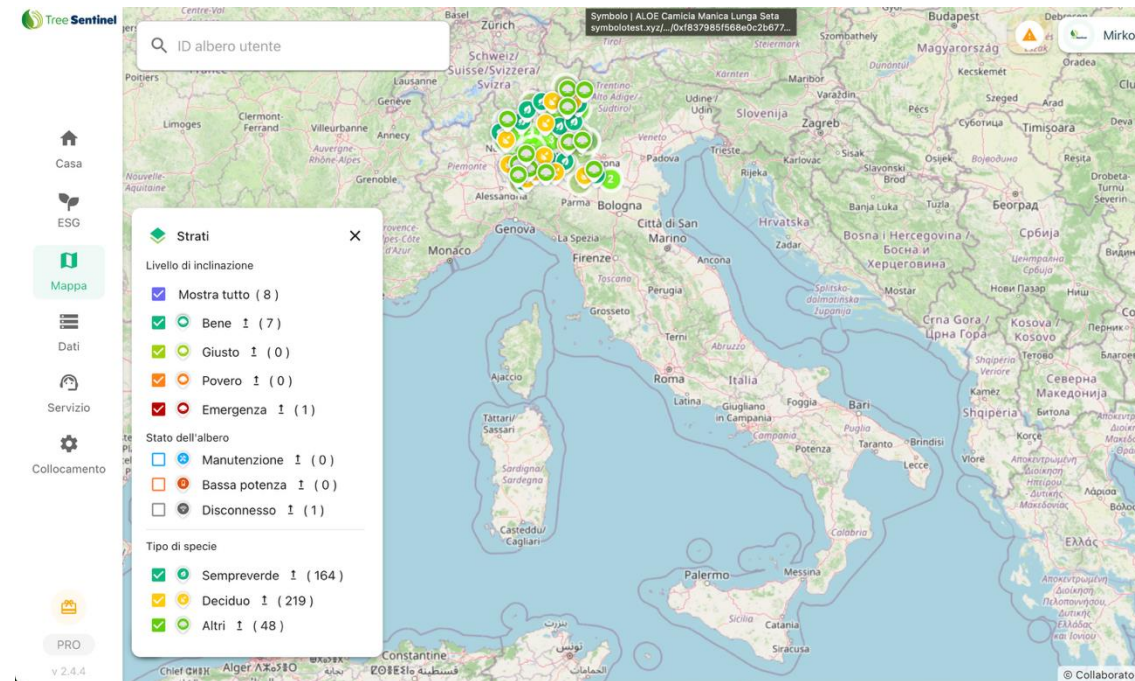
# L'AI analizza ogni segnale e agisce prima che accada.



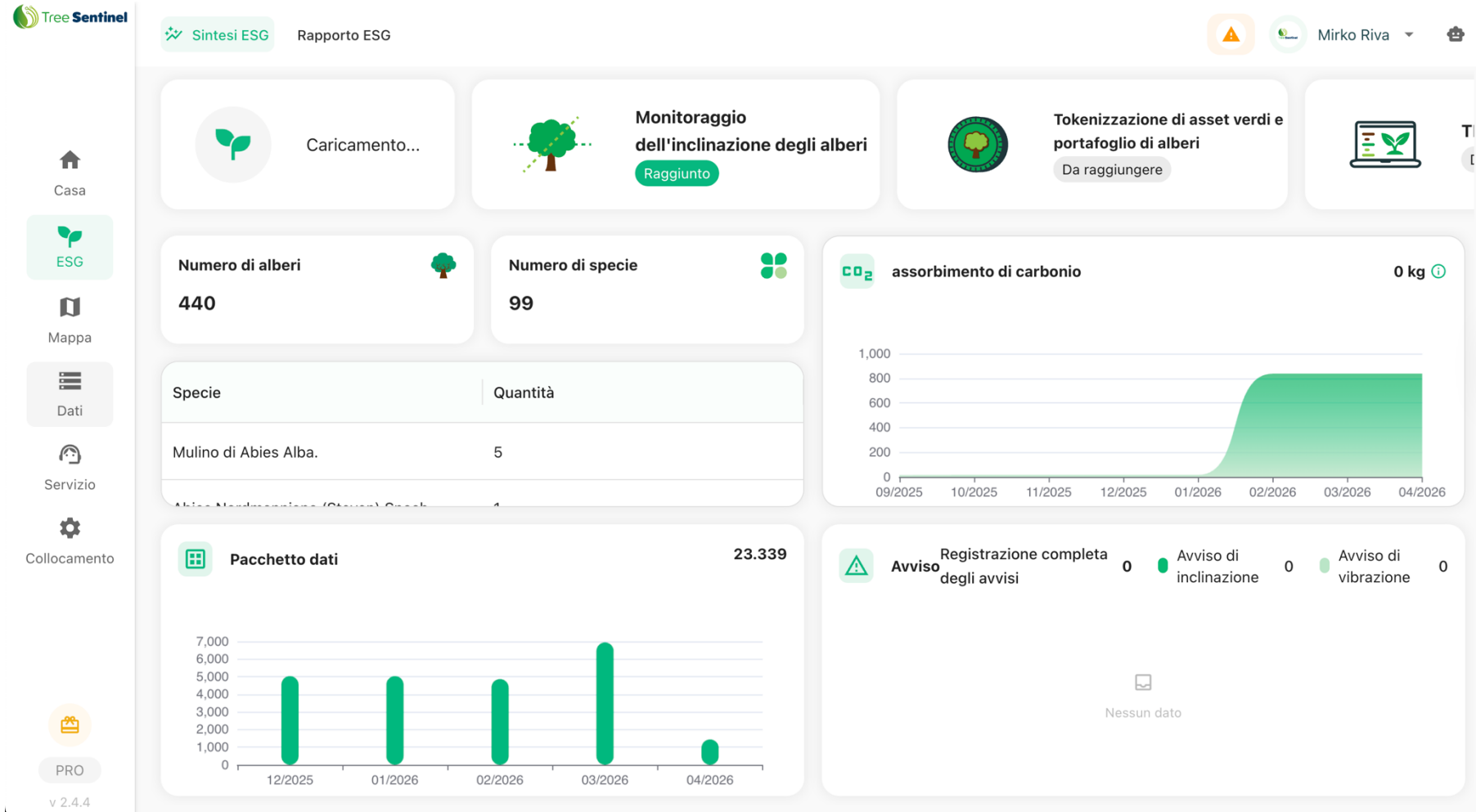
**Il processo si trasforma: da reattivo a predittivo.**

# Una dashboard per governare il verde urbano.

- Mappa GIS con inventario LiDAR: ogni albero e arredo urbano georeferenziato
- Monitoraggio IoT in tempo reale: stabilità e salute di ogni esemplare
- Storico completo di misurazioni, sopralluoghi ed eventi
- Alert predittivi configurabili per soglie personalizzate
- Report ESG automatici: CO<sub>2</sub>, biodiversità, valore ecosistemico
- Integrazione nativa con ArcGIS, QGIS e sistemi GIS esistenti



# Una dashboard per governare il verde urbano.



# Una dashboard per governare il verde urbano.



# Un impatto concreto per tutta la comunità.

## Amministrazioni pubbliche

- Gestione proattiva del patrimonio arboreo
- Riduzione del rischio legale
- Reportistica ESG certificata

## Gestori del verde urbano

- Pianificazione manutenzione basata sui dati
- Priorità di intervento oggettive
- Riduzione dei costi operativi

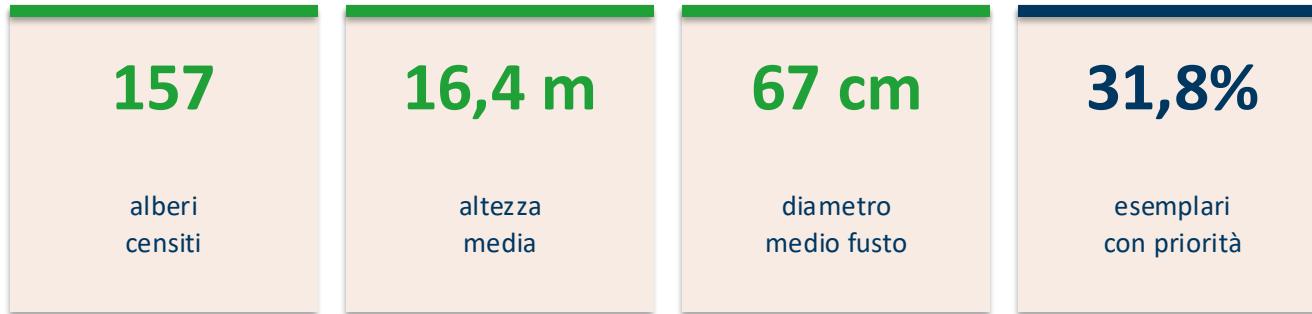
## Comunità e cittadini

- Città più sicure e vivibili
- Patrimonio verde preservato
- Maggiore trasparenza nella gestione

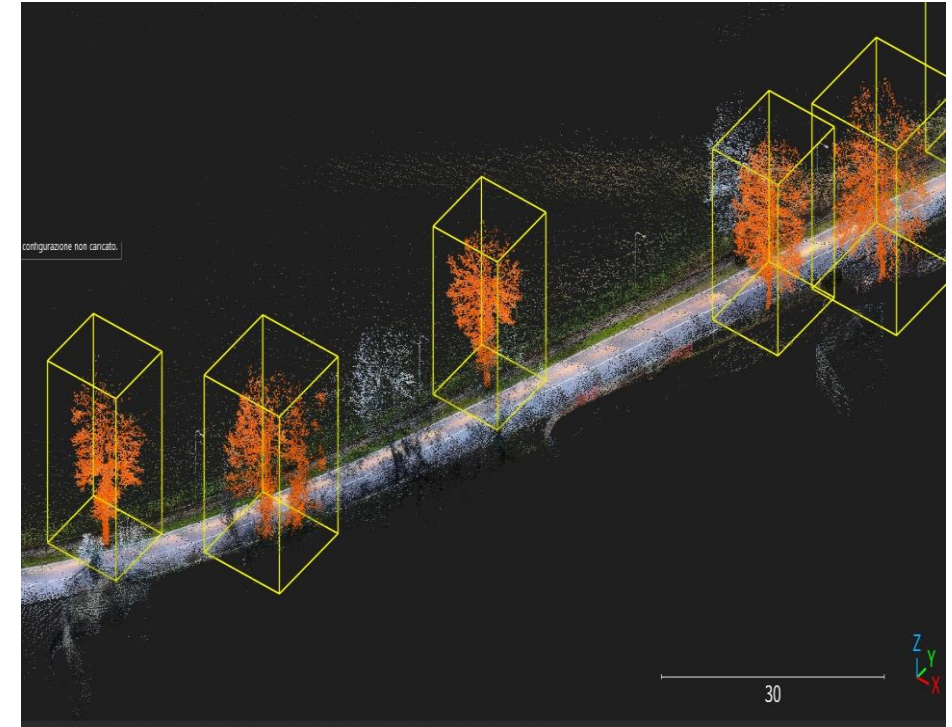
## Enti gestori viabilità

- Censimento SS e strade provinciali
- Conformità ANAS e Codice della Strada
- Documentazione legale per ogni esemplare

# 157 alberi censiti. 50 identificati per monitoraggio prioritario.



L'algoritmo di scoring analizza: altezza, diametro, snellezza strutturale e estensione della chioma — assegnando a ciascun albero un indice di criticità.



Segmentazione individuale 3D — ogni riquadro = un albero censito

# Grazie per l'attenzione!