

# La Biodiversità

Uno strumento per la rigenerazione urbana



Emanuela Torrigiani, dottore agronomo

La biodiversità è stata definita dalla Convenzione sulla diversità biologica (CBD) come la **variabilità di tutti gli organismi viventi** inclusi negli ecosistemi acquatici, terrestri e marini e nei complessi ecologici di cui essi sono parte.

Le **interazioni** tra gli organismi viventi e l'ambiente fisico danno luogo a relazioni funzionali che caratterizzano i diversi ecosistemi garantendo la loro **resilienza**, il loro mantenimento in un buono stato di conservazione e la fornitura dei **servizi ecosistemici**.

# I tre livelli della biodiversità

**Biodiversità = variabilità degli organismi viventi in tutti gli ecosistemi = variabilità biologica**

- **Diversità genetica** = diversità intraspecifica
- **Diversità di specie** = diversità interspecifica
- **Diversità di ecosistemi** = varietà degli habitat e delle comunità biologiche



**Diversità degli ambienti**

**Diversità delle specie**

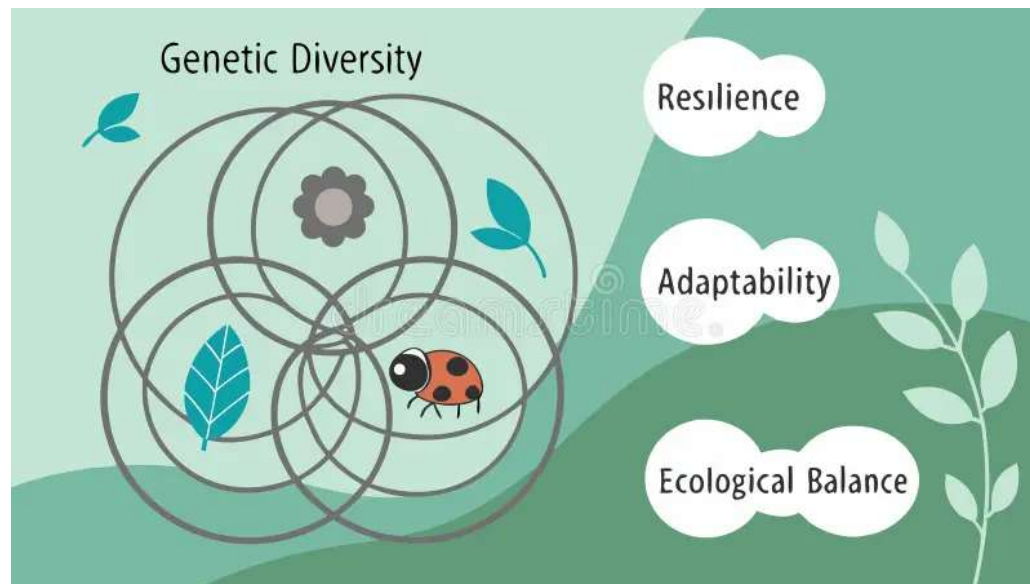
**Diversità dei geni**

# Diversità genetica

le differenze nel DNA tra individui della stessa specie


Cosa permette?

- \* Adattamento evolutivo
- \* Resistenza a malattie
- \* Sopravvivenza della specie

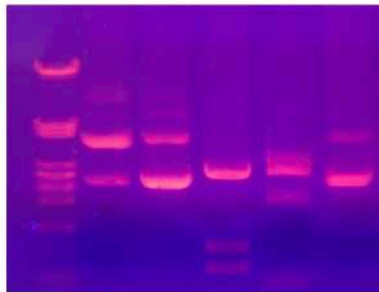


## Diversità genetica


> in specie allogame  
< in specie autogame

La diversità genetica con lo scambio  di geni all'interno di una popolazione e tra popolazioni della stessa specie

Lo studio della diversità genetica è facilitato dalle tecniche molecolari



Si può aumentare la diversità genetica trasferendo geni da un organismo all'altro

 Importante per il miglioramento genetico

# Diversità di specie = diversità interspecifica

Numero e varietà di specie in un ambiente

Indicatori

- \* ricchezza di specie
- \* abbondanza relativa



Benefici

Ecosistemi più ricchi → maggiore stabilità

○ in EQUILIBRIO DINAMICO cioè, nonostante le condizioni al suo interno possano cambiare, si mantiene sempre in equilibrio.

## **Diversità degli ecosistemi = varietà di ambienti naturali**

Alcuni esempi:

- \* Praterie
- \* Foreste
- \* Zone umide (ecosistemi di transizione o ecotoni)
- \* Laghi
- \* Ecosistemi marini
- \* Deserti

Un ecosistema è l'insieme di componenti **biotiche** ed **abiotiche** e delle **relazioni** che si instaurano tra di loro in una determinata area

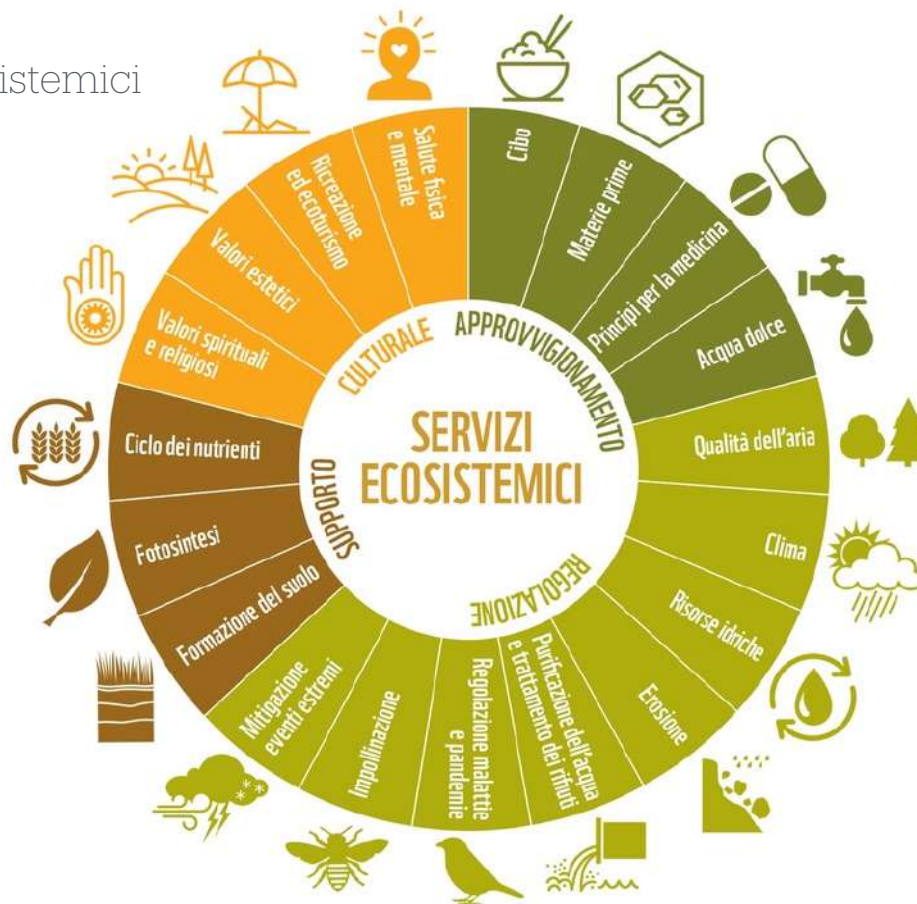
un ecosistema è:

- un SISTEMA APERTO, cioè avvengono scambi tra l'interno e l'esterno;
- INTERCONNESSO con altri ecosistemi;
- in EQUILIBRIO DINAMICO cioè, nonostante le condizioni al suo interno possano cambiare, si mantiene sempre in equilibrio.

# Perchè è importante la biodiversità?

Rafforza la produttività di un qualsiasi ecosistema

E' fonte di Servizi Ecosistemici



## Servizi ecosistemici quali

Impollinazione, fertilità del suolo, purificazione dell'aria e dell'acqua.

## Valore socioeconomico:

Fondamentale per la produzione di cibo, medicinali e risorse.

## Minacce Principali:

Cambio di destinazione d'uso del suolo e del mare.

Sfruttamento eccessivo delle risorse.

Inquinamento e cambiamento climatico.

Specie esotiche invasive.

Sovrasfruttamento delle risorse

## Conseguenze ecologiche:

Estinzione delle specie

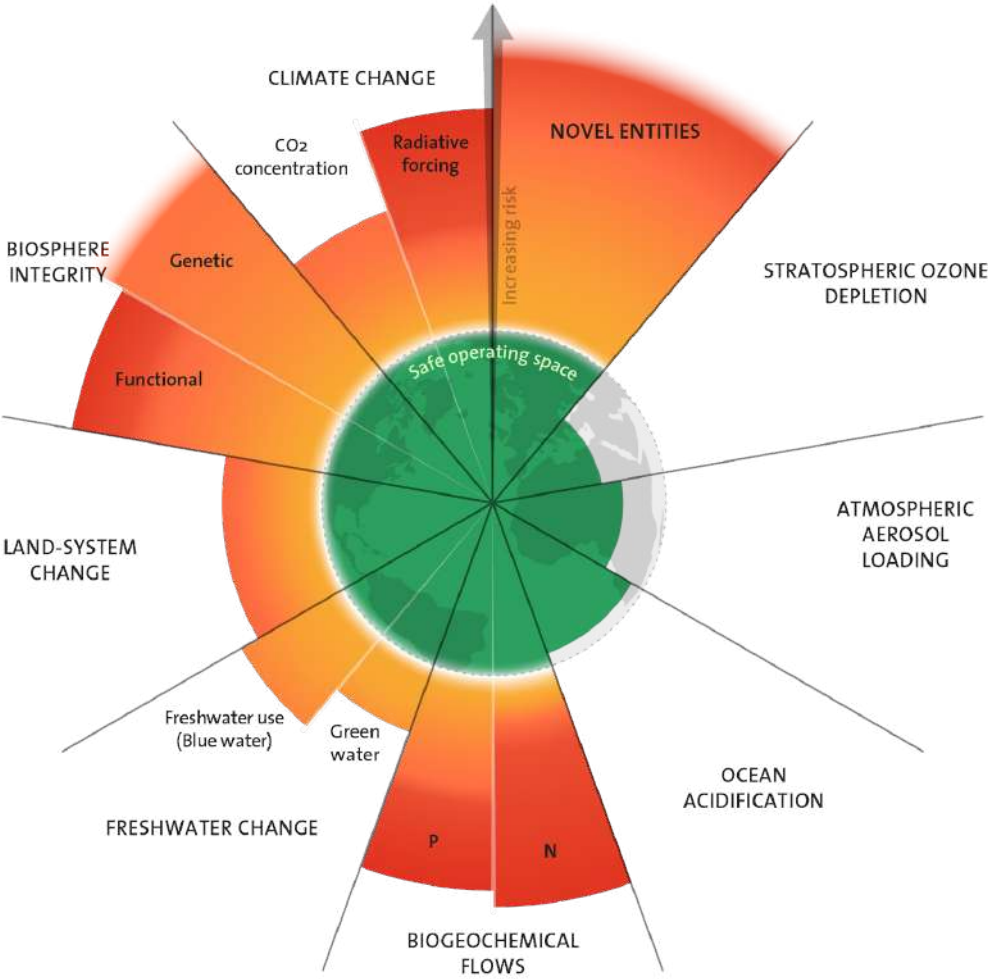
Riduzione della resilienza degli ecosistemi

Alterazione delle reti trofiche

Perdita dei servizi ecosistemici

# The Planetary Boundaries

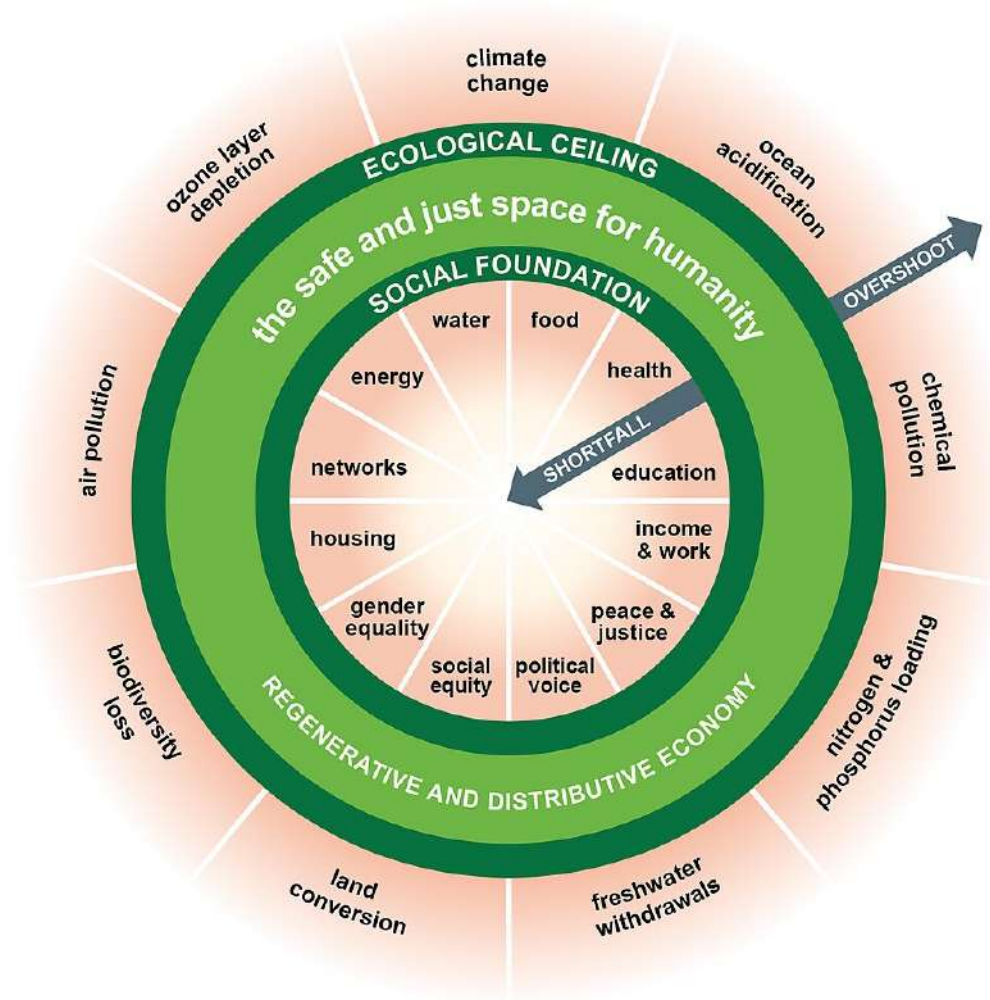
2009



Credit: Azote for Stockholm Resilience Centre, based on analysis in Richardson et al 2023

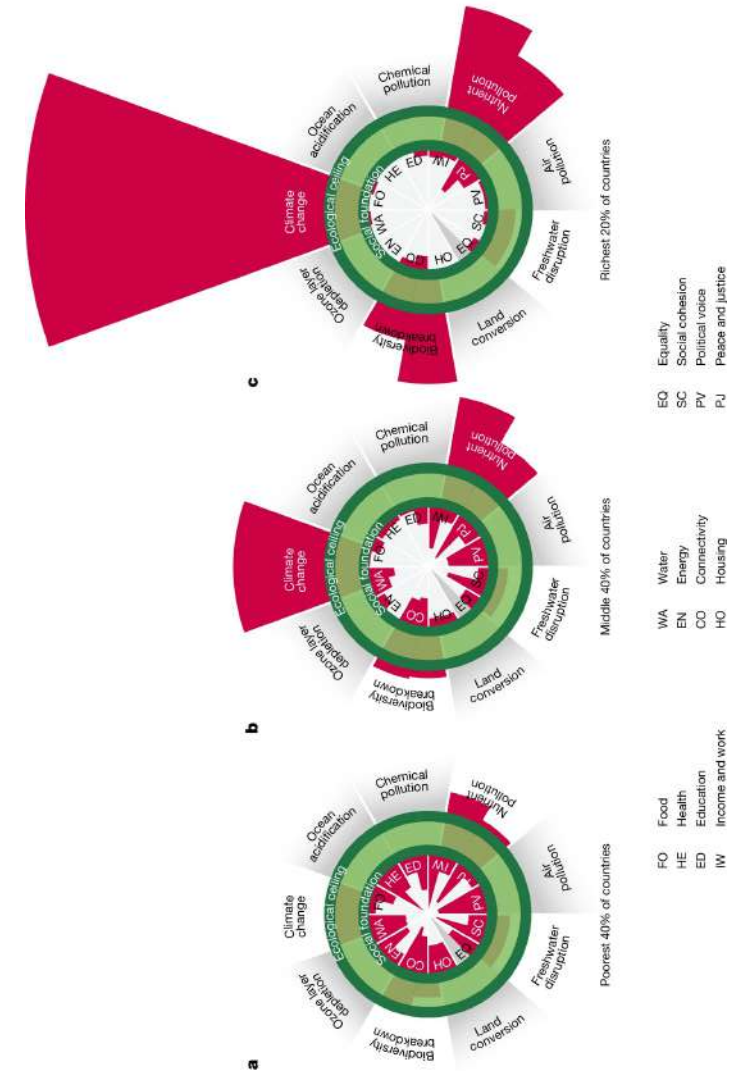
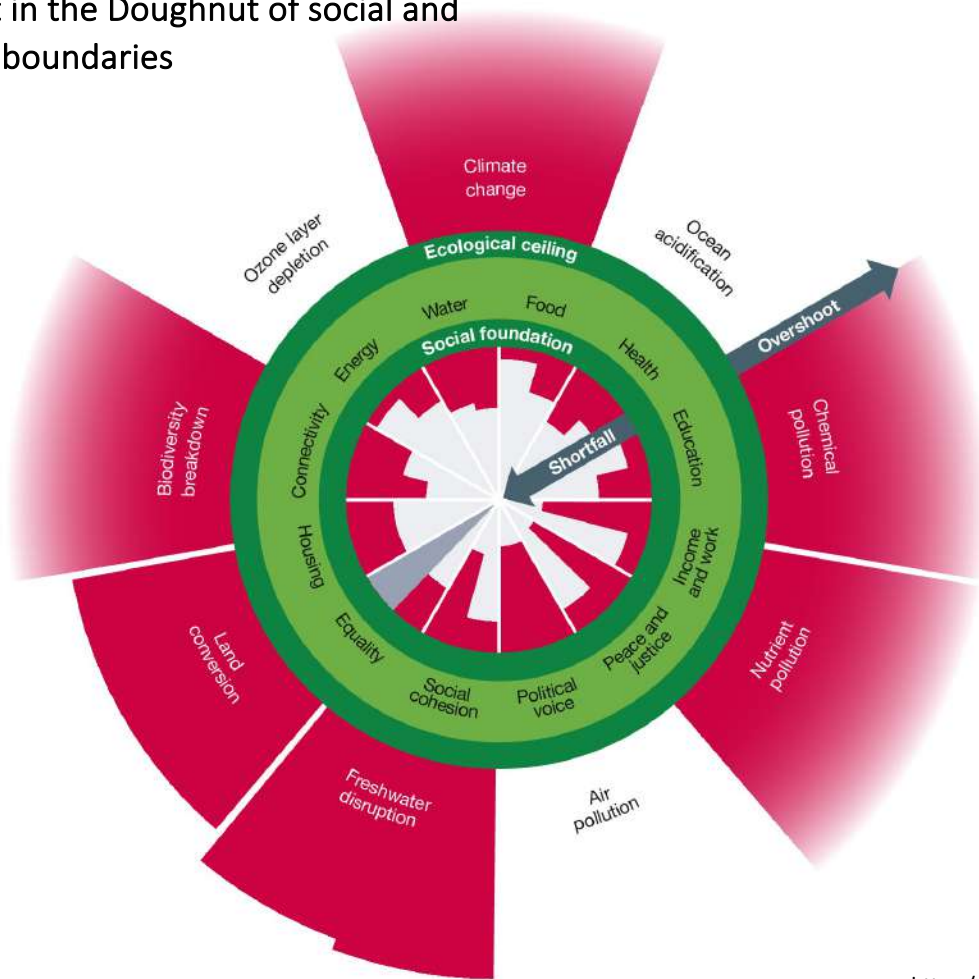
# Donught economics

2012



A world of sufficiency, rather than one of continuous growth

Current global status of shortfall and overshoot in the Doughnut of social and planetary boundaries



<https://www.nature.com/articles/s41586-025-09385-1?fromPaywallRec=false>

Per garantire una reale integrazione tra gli obiettivi di sviluppo del Paese e la tutela del suo inestimabile patrimonio di biodiversità, il Ministero dell'Ambiente ha predisposto nel 2010 la **Strategia Nazionale per la Biodiversità**, di cui nel 2016 è stata prodotta la Revisione Intermedia della Strategia fino al 2020. Nel 2021 è iniziato il percorso di definizione e condivisione della nuova Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030.



## **Nell'ambito della Strategia, le principali azioni da realizzare entro il 2030 includono:**

- la creazione di una rete coerente e ben gestita di **zone protette** comprendenti almeno il 30% della superficie terrestre e marina dell'UE, di cui almeno un terzo sottoposte a tutela rigorosa
- il ripristino degli ecosistemi degradati in tutta l'UE entro il 2030 attraverso una serie di impegni e misure specifici, tra cui la riduzione dell'uso e del rischio dei **pesticidi del 50%** entro il 2030 e l'impianto di **3 miliardi di alberi** all'interno dell'UE
- lo stanziamento di **20 miliardi di EUR l'anno** per la protezione e la promozione della biodiversità tramite i fondi dell'UEmo e finanziamenti nazionali e privati
- la creazione di un **quadro globale ambizioso per la biodiversità**: l'UE intende dare l'esempio a livello mondiale al riguardo.

Il 18 agosto 2024, è entrato in vigore il [Regolamento UE 2024/1991](#), noto anche come "Regolamento sul Ripristino della Natura", che rappresenta un atto normativo dell'Unione Europea mirato a salvaguardare e ripristinare la biodiversità e la salute degli ecosistemi. Esso prevede nuovi e stringenti obblighi per gli Stati membri, finalizzati ad un graduale miglioramento degli ecosistemi degradati presenti nell'Unione.

Gli Stati membri dovranno predisporre un **Piano Nazionale per il Ripristino** (NRP – National Restoration Plan) finalizzato al buono stato degli habitat terrestri, marini, urbani, forestali e agricoli che risultano degradati, da realizzare secondo precisi obiettivi e scadenze: **il 30% degli habitat al 2030, il 60% al 2040 e il 90% al 2050.**



<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/ispra-e-la-biodiversita/articoli/nature-restoration-regulation-il-regolamento-europeo-2024-1991-sul-ripristino-della-natura-i-piani-di-ripristino-e-i-tre-miliardi-di-alberi-per-gli-stati-membri>



**Il risanamento della natura è fondamentale per il nostro benessere fisico e mentale e può contribuire a combattere i cambiamenti climatici e l'insorgere di malattie.**

**Si inserisce al centro della nostra strategia di crescita, il Green Deal europeo, e fa parte di un modello di ripresa europea che restituisce al pianeta più di quanto prende**

***Ursula von der Leyen,  
presidente della  
Commissione europea***

# Agricultural landscape: balance between environmental sustainability and business sustainability

PAC PSR Disciplinary of Production  
 PAN pesticides

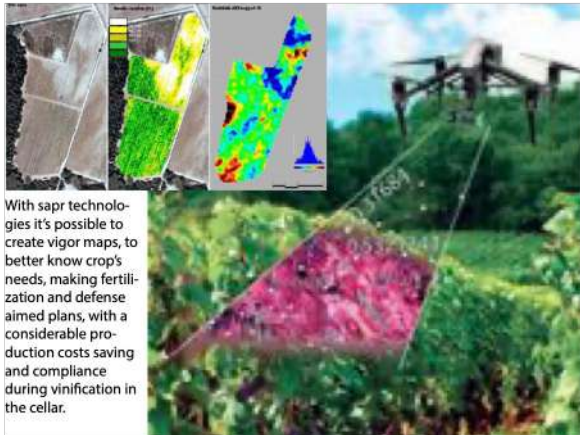


VOCATION OF CULTIVATION  
 MARKET PRICE

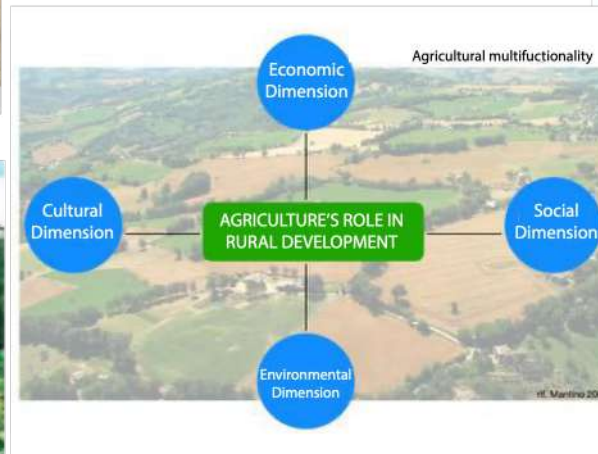


*Those who adapt to changes survive*

Agricultural landscapes, reality in movement, land's cultural identities which can maintain their value over time with coherent legislative actions aimed to support productive agriculture.



With sapr technologies it's possible to create vigor maps, to better know crop's needs, making fertilization and defense aimed plans, with a considerable production costs saving and compliance during vinification in the cellar.



Example of "piantata" still present in località Collegarola (foto C. Santini)



***Those who adapt to changes survive***

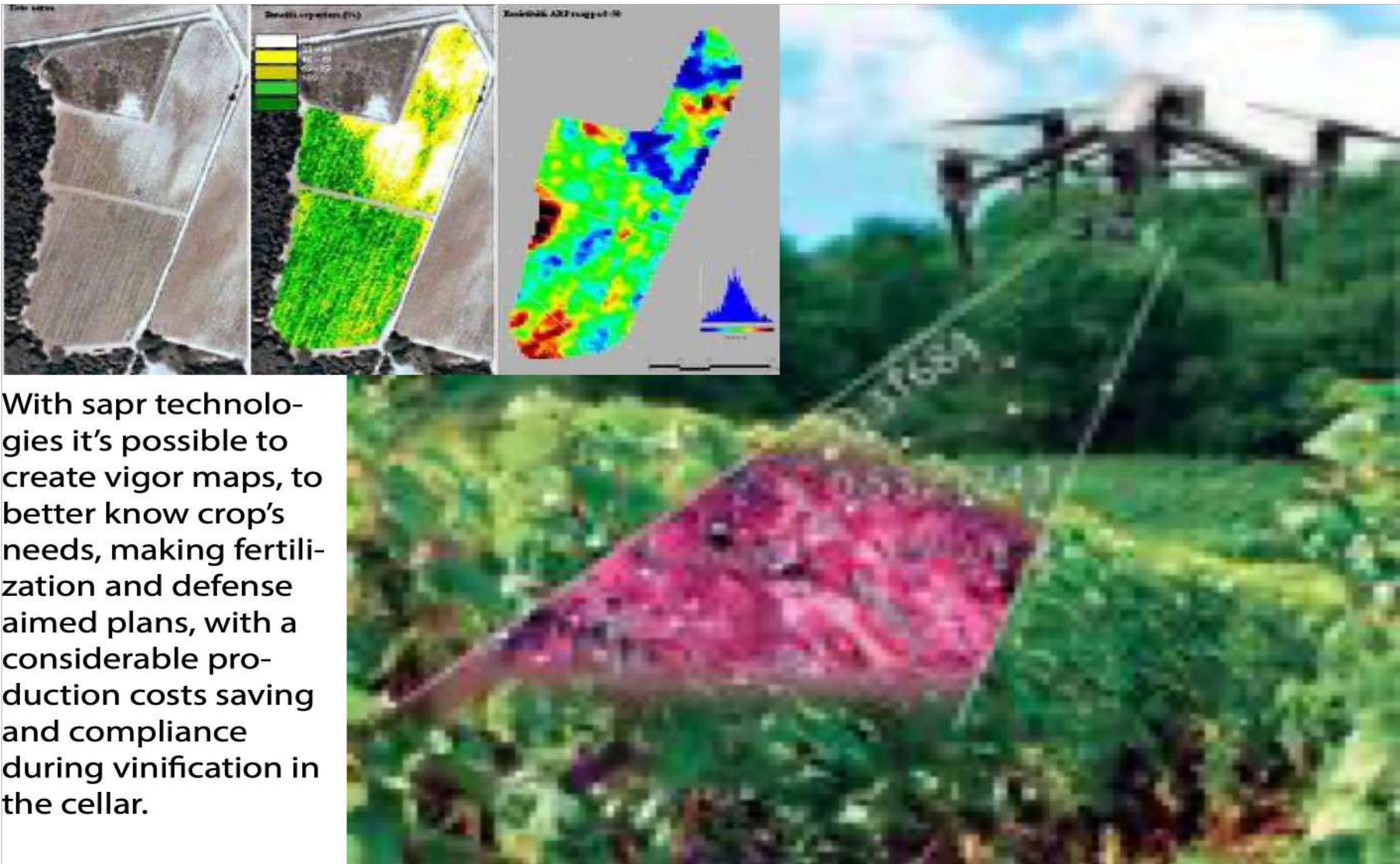
Agricultural landscapes, reality in movement, land's cultural identities which can maintain their value over time with coherent legislative actions aimed to support productive agriculture.

**MAXIMUM ENERGY EFFICIENCY**



La Piantata: grapevine is cultivated by its combination with a living support, usually elm tree, hedge maple, willow or poplar, arranged in rows on fields edges.

Example of "piantata" still present in località Collegarola (foto C. Santini)



With sapr technologies it's possible to create vigor maps, to better know crop's needs, making fertilization and defense aimed plans, with a considerable production costs saving and compliance during vinification in the cellar.



Producing energy with agricultural waste or with dedicated crops allows plant managers a source of fixed income that can be calculated annually, which can be decisive for the long-term perspective of a farm, generally in its twenties.





## **Agrivoltaics**

### **Land Use Efficiency:**

Double income (energy + agriculture) from a single area.

**Crop Protection:** The panels protect plants from extreme weather events (hail, excessive heat) and reduce evapotranspiration, saving water.

### **Economic Sustainability:**

Reduced energy costs for the farm and creation of a new source of stable income through energy sales.

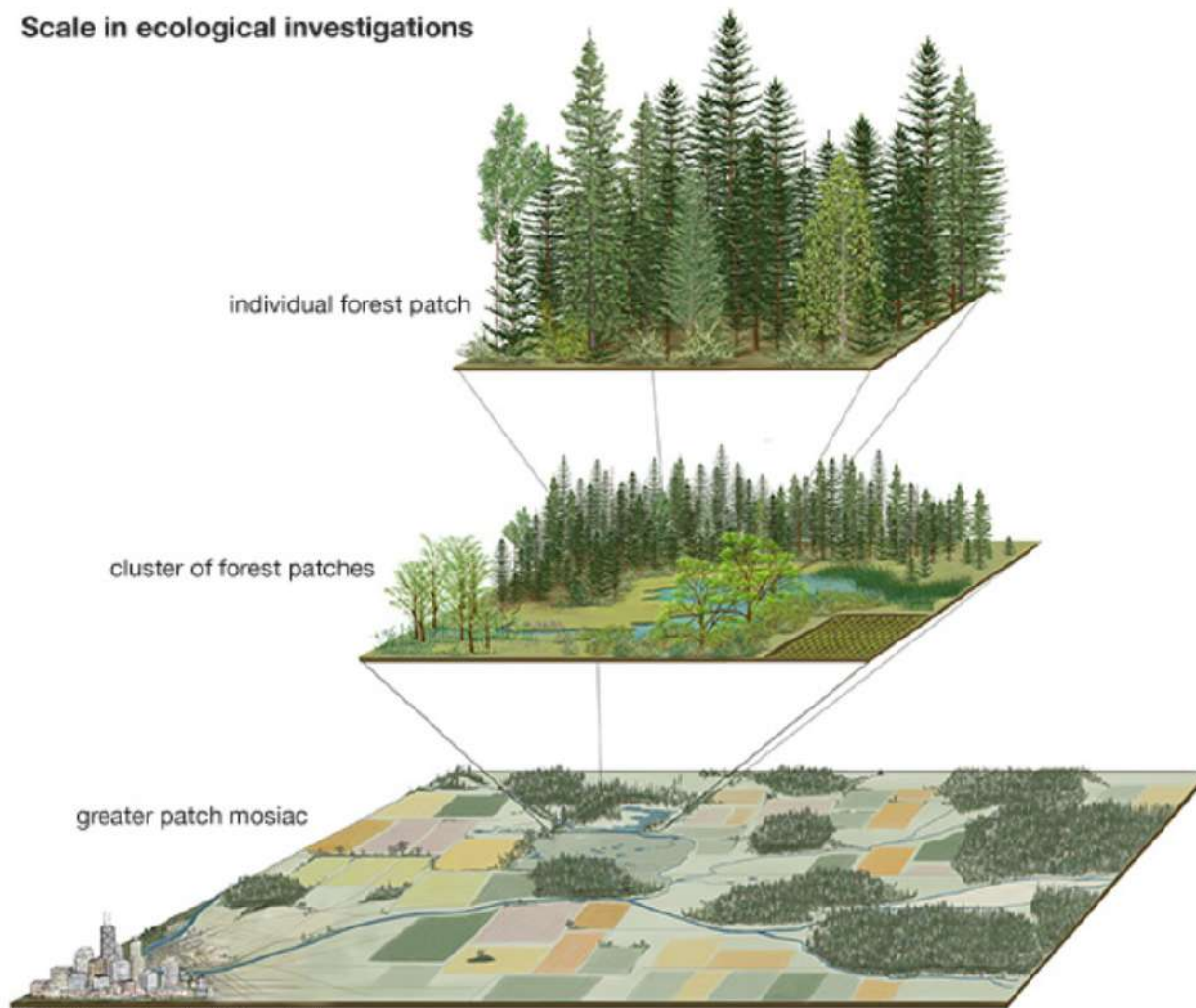


Intensive agriculture



Extensive agriculture

## Scale in ecological investigations







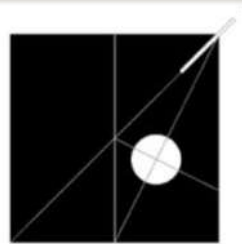
### Legend

- 1-** hedge for the mitigation of pollutants    **2 -** ripial filter hedge    **3 -** hedge for the defense of organic crops    **4 -** hedge for the maintenance of ecological corridors    **5 -** hedge for the production of firewood    **6 -** hedge for defense against erosion    **7 -** fence hedge    **8 -** windbreak hedge    **9 -** hedge for bees

# **BOSCO DELLA MEMORIA**

## **PROGETTO DI FORESTA PERIURBANA**

Urban forest to remember the victims of Covid in the city of Parma



**Comune di Parma - Responsabile del procedimento Dott.ssa Manuela Grillo**

**Gruppo di progettazione: arch. Matteo Barbieri (capogruppo), Dottore agronomo Emanuela Torrigiani, arch. Fabio Ceci, arch. Laura Bragalini, arch. Lucia Delmonte, arch. Gianluca Mora, arch. Cecilia Marzullo.**



required by the tender:

creation of green spaces in urban areas functional to mitigate the effects of climate change: **green and blu intervention - 52.000 mq**

design a memorial for Covid victims

redevelopment of the pedestrian paths on the west side

pollutant mitigation barrier on the west side

to convert crops in meadow or in organic agriculture







# Un PO di verde

Il Rio Calendasco e la rete di  
aree verdi come infrastruttura  
ecologico/culturale nel Borgo  
di Calendasco

Comune di Calendasco,  
Provincia Piacenza

Progettazione paesaggistica ed architettonica

\_Gaia Redaelli, architetto PHD

\_Vito Redaelli, architetto PHD

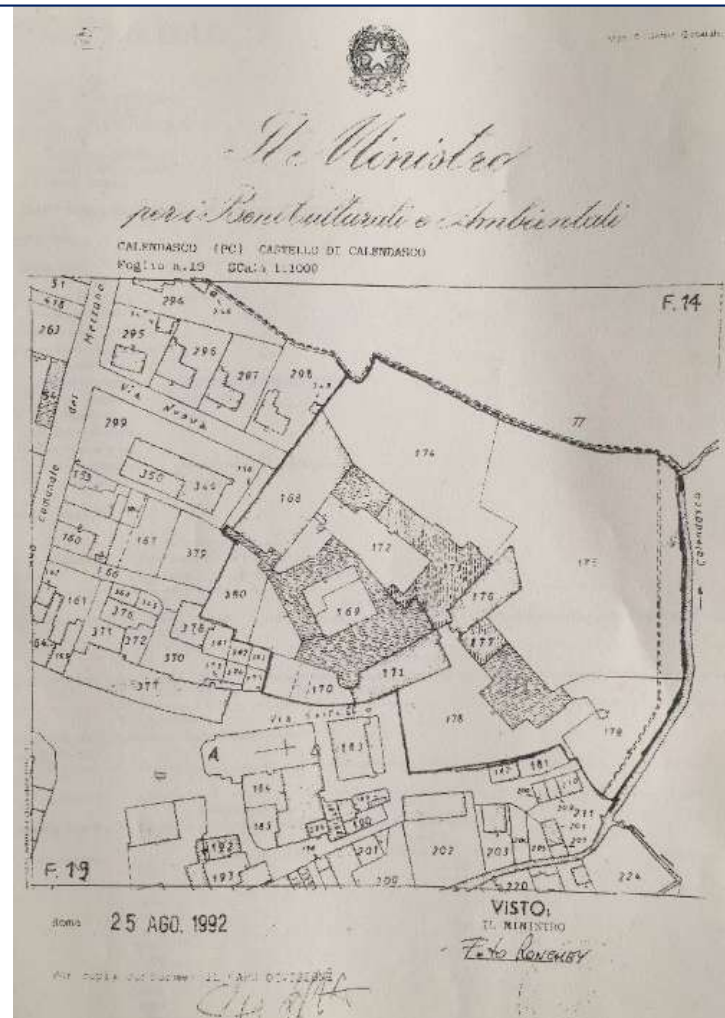
\_Anna Speranza, architetto

WWW.SRSARCH.IT

E.Torrigiani, Progettazione Sistemi Verdi  
Studio Campelli, Progettazione Viabilistica  
R.Carta, Progettazione impianti e reti



## Decreto di vincolo "Castello di Calendasco", 1992

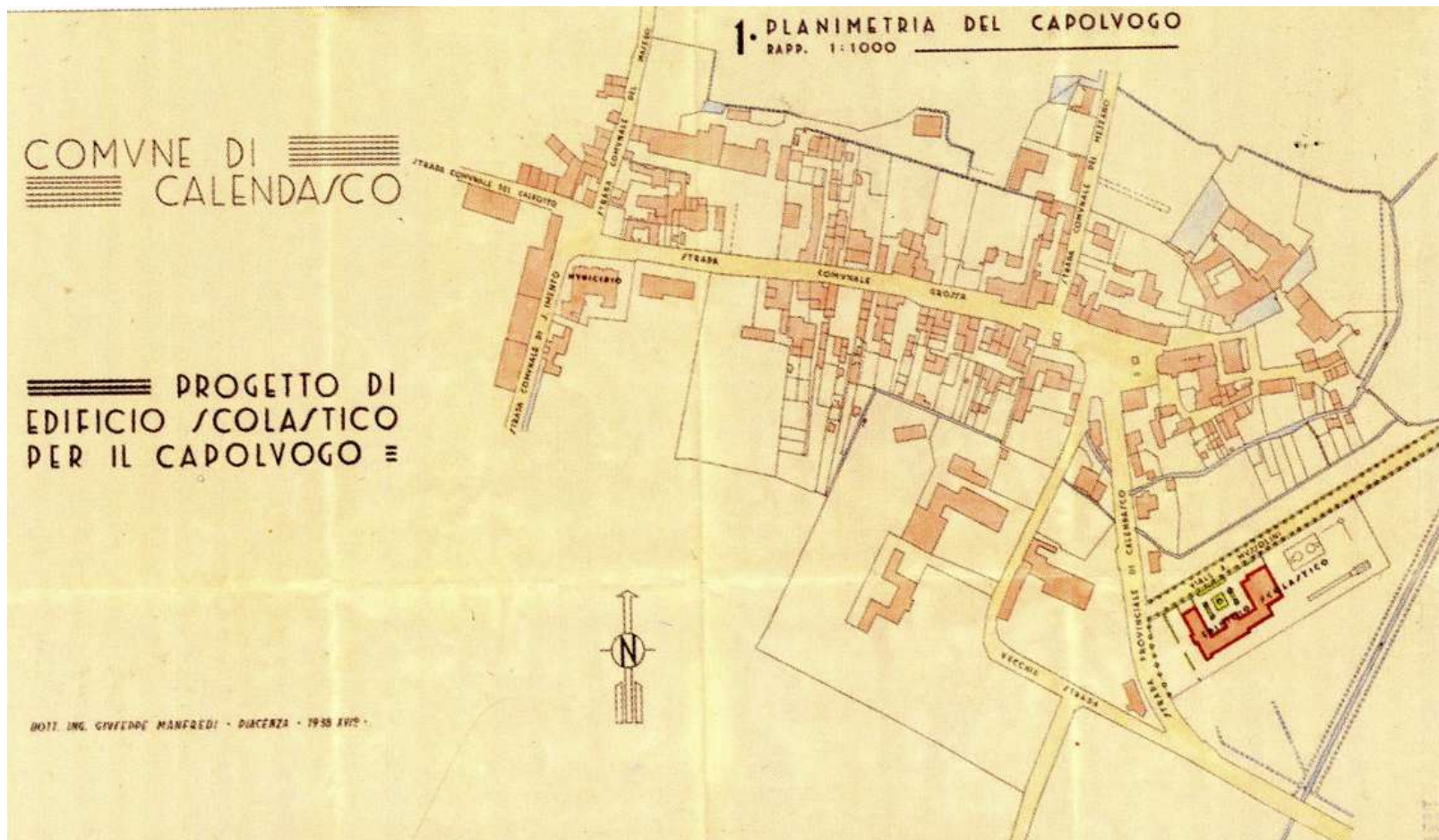


DECRETO DI VINCOLO "CASTELLO DI CALENDASCO"  
Decreto L. 1089/1939 art. del 25/08/1992  
Num Gu 5917 del 21/08/1993  
Localizzazione Emilia-Romagna, Piacenza,  
Calendasco, Via Castello

## Catasto napoleonico planimetria, 1812



## La scuola e il suo boulevard 1938



## Inquadramento fotografico dello stato di fatto



**Stato di progetto**

---



**Stato di fatto**

---



**Stato di progetto**

---



**Stato di fatto**

---



## Stato di progetto

---



**Stato di fatto**

---



# Stato di progetto

---

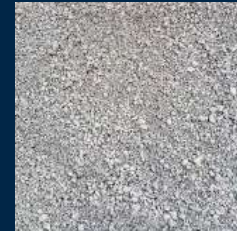
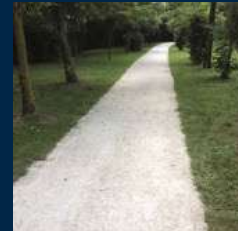


Un PO di verde

### 01\_CALCESTRE

Pavimentazione carrabili in graniglia calcarea

GIARDINO



### 02\_FRANTUMATO DI PORFIDO

Pavimentazione drenante con frantumato di porfido e sabbia riciclata – Ecodrain

VIALE MATTEOTTI E VIA CASTELLO



### 03\_PORFIDO

Pavimento non drenante in lastre di porfido

ISOLE SUL VIALE MATTEOTTI



### \*04\_CALCESTRUZZO DRENANTE

Pavimentazione drenante – Chryso

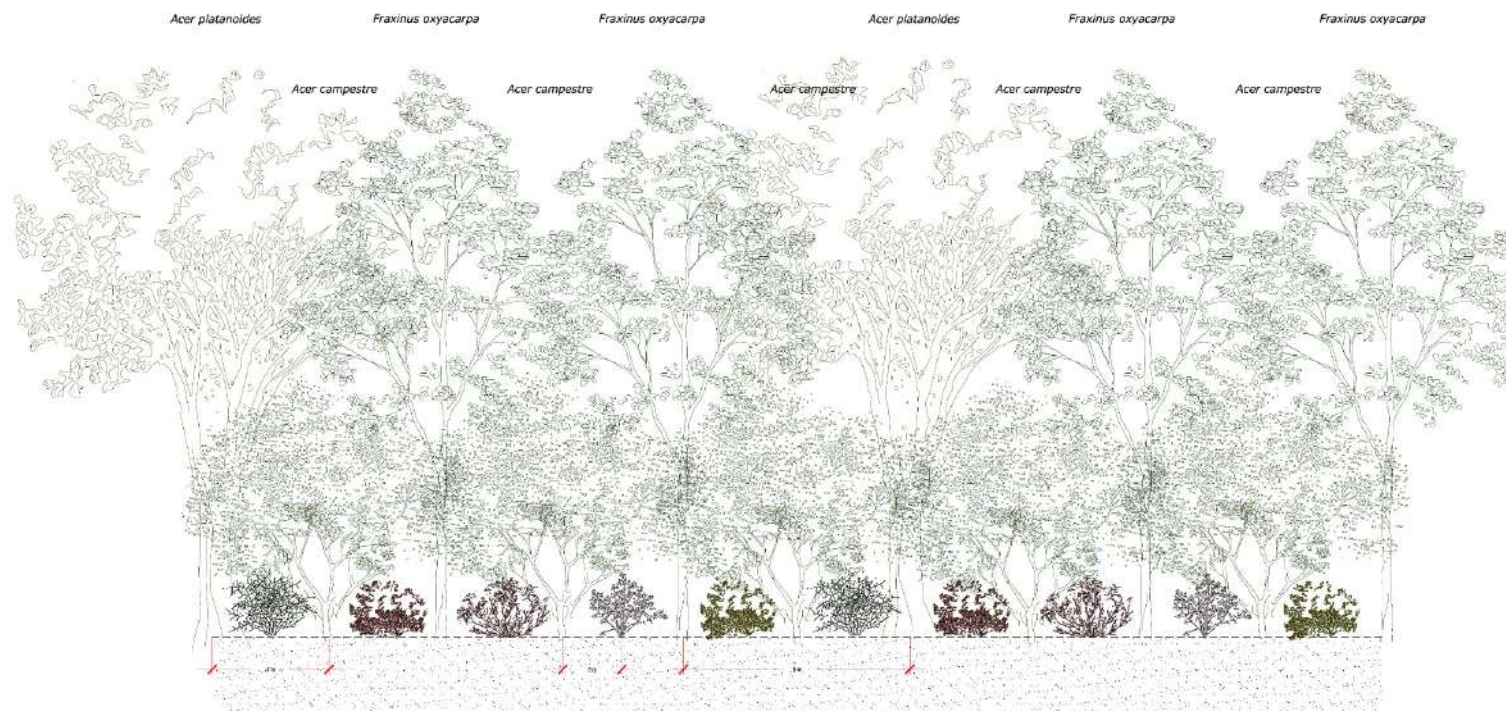
VIALE MATTEOTTI E VIA CASTELLO

\*alternativo per frantumato di porfido



Un PO di verde

---



corredo arbustivo nel sottochioma

Un **PO** di verde

---



Un **PO** di verde

---



Un PO di verde

---



Un **PO** di verde

---



Un **PO** di verde

---

