



CONSIGLIO
DELL'ORDINE NAZIONALE
DEI DOTTORI AGRONOMI
E DEI DOTTORI FORESTALI



AG 100 XIX CONGRESSO
NAZIONALE
DEI DOTTORI AGRONOMI
E DEI DOTTORI FORESTALI

Monica Cairolì *Dottore forestale*

Consigliere CONAF – Dipartimento CLIMA E AMBIENTE



Piano di Gestione del Verde Pubblico di Piacenza

Conoscenza e competenza significano cura del patrimonio urbano

Dare valore al verde pubblico
Servizi ecosistemici e scelte amministrative

23 aprile 2026 Università Cattolica del Sacro Cuore Piacenza

Il punto di partenza

Perché il verde deve entrare con più forza nelle decisioni pubbliche

Il tema non è ideologico: è tecnico e amministrativo



Dare valore al verde significa decidere meglio

Il problema di fondo

«Il verde costa troppo, tagliamo il budget.»

VS

«Il verde produce servizi misurabili per la città.»

La visione tradizionale

La visione basata sul valore



Perché dare valore al verde pubblico

Dal verde come manutenzione al verde come capitale urbano

Non solo costo

Leggere il verde solo come spesa di impianto e manutenzione lo indebolisce nelle scelte di bilancio.

Non solo decoro

Il verde urbano produce prestazioni: ombra, mitigazione, intercettazione della pioggia, qualità dell'aria, benessere.

Non solo alberi

Alberi, suolo, acqua e spazi aperti formano una infrastruttura che rende la città più vivibile, più sana e più sicura.

Il verde pubblico va quindi riconosciuto come bene prezioso, anche nel suo valore concreto e quantificabile: nei benefici che produce, nei costi che evita e nei risparmi che genera per la collettività.

Solo così lo si rispetta, lo si considera e si investe per conservarlo e incrementarlo

Che cosa si quantifica

Si parte dai servizi ecosistemici più rilevanti per il contesto urbano

Regolazione termica



ombreggiamento di suoli,
pavimentazioni e facciate
riduzione della temperatura
superficiale
raffrescamento dell'aria
attenuazione dell'isola di calore
migliore comfort termico negli spazi
pubblici
minore fabbisogno di
raffrescamento degli edifici vicini

Gestione acque



intercettazione della pioggia da
parte delle chiome
riduzione del deflusso superficiale
rallentamento dei picchi di
ruscellamento
maggiore infiltrazione nel suolo
alleggerimento della pressione sulle
reti di drenaggio
migliore qualità ambientale delle
acque urbane.

Qualità dell'aria



assorbimento e stoccaggio di CO₂
intercettazione di parte del
particolato e di alcuni inquinanti
miglioramento della qualità dell'aria
urbana

Benessere e salute



Riduzione stress, promozione
attività fisica, coesione sociale,
qualità dell'aria.

Valore immobiliare



Studi internazionali: +5–15% sul
valore degli immobili nelle aree con
verde di qualità.

Biodiversità



Corridoi ecologici, qualità degli
habitat per fauna urbana, resilienza
degli ecosistemi cittadini.

Che cosa si misura concretamente

Dai servizi ecosistemici ai dati osservabili

Regolazione termica

ombra prodotta
temperatura
superficiale
raffrescamento
dell'aria
comfort negli
spazi pubblici

Acqua e suolo

pioggia
intercettata
deflusso
rallentato
infiltrazione nel
suolo
pressione sulle
reti di drenaggio

Qualità dell'aria e clima

CO₂ assorbita e
stoccata
particolato
intercettato
qualità dell'aria
urbana
esposizione agli
inquinanti

Salute e benessere

sollevio dal
calore
qualità
dell'ambiente di
vita
fruizione degli
spazi
benefici per il
sistema
sanitario

Valori immobiliari

qualità dei
luoghi
attrattività
urbana
prossimità al
verde
valore diffuso
del contesto

Prima si misurano le prestazioni del verde, poi se ne stima il valore

Dal beneficio misurabile al valore

beneficio misurabile → costo evitato / valore economico

costi evitati

spese e danni
ridotti

benefici sanitari

minore
esposizione e più
benessere

minori criticità

meno calore,
meno pressione
sulle reti

valore economico diffuso

qualità urbana,
attrattività, utilità
collettiva

Il verde pubblico produce benefici ambientali, ma anche risparmi e valore per la collettività

Valore sì, ma con equità

Il diritto al verde

Il verde pubblico non deve diventare un privilegio per pochi

È una dotazione urbana essenziale

Va distribuito con maggiore attenzione ai quartieri più fragili

Dare valore al verde significa anche ridurre disuguaglianze
ambientali

Disuguaglianze ambientali e disuguaglianze di salute sono collegate

Come si misura il valore: gli strumenti disponibili

Dopo aver chiarito che cosa si misura, si scelgono gli strumenti più adatti per stimarne il valore.

i-Tree Eco

Quantifica benefici monetizzati e ambientali per singoli alberi o patrimoni arborei: CO₂, inquinanti, energia, valore di sostituzione.

ENVI-met

Simulazione microclimatica: aiuta a leggere calore urbano, ombreggiamento, comfort termico e riduzione dell'isola di calore.

Metodo CAVAT / CTLA

Valutazione patrimoniale degli alberi: utile per contenziosi, danni, scelte amministrative e valore di sostituzione.

Ecosystem Services Valuation

Framework di valutazione dei servizi ecosistemici: integra regolazione, benefici culturali, costi evitati e valore pubblico.

Il principio chiave

Non gestire in modo adeguato il verde pubblico ha un costo.

La mancata manutenzione genera:

- alberi pericolosi e costi di abbattimento
- perdita di servizi ecosistemici
- contenziosi e costi amministrativi
- svalutazione del patrimonio pubblico

Il valore di un platano adulto

Anche un singolo albero
può generare
benefici ambientali e
sanitari misurabili

100 kg/anno

CO₂ assorbita

500 g/anno

PM2.5 e PM10 intercettati

2.000–10.000

€/anno

beneficio sanitario stimato

3–5°C

riduzione della
temperatura superficiale

**biodiversità e
qualità urbana**

benefici ecologici e
percepiti

**Un platano maturo non è solo un albero: è ombra, aria migliore, salute,
raffrescamento e qualità dello spazio pubblico.**

Fonti di riferimento per i calcoli del platano

Elaborazione interna su bibliografia tecnico-scientifica coerente con i diversi gruppi di dati

CO₂ assorbita / particolato intercettato

100 kg/anno di CO₂

500 g/anno di PM2.5 e PM10 intercettati

USDA Forest Service (2021), Urban Trees and Air Quality Improvement

Mori, Ferrini & Saebo (2018), Air pollution mitigation by urban greening

Baró et al. (2014), Contribution of ecosystem services to air quality and climate change mitigation policies

Beneficio sanitario stimato

2.000–10.000 €/anno di beneficio sanitario stimato

Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (2021), Air quality guidelines: Global update 2021

OMS (2021), Green spaces and health

Riferimento al minore impatto su malattie respiratorie e cardiovascolari

Riduzione della temperatura superficiale

3–5°C di riduzione della temperatura superficiale

Bowler et al. (2010), Urban greening to cool towns and cities

EEA (2023), Urban adaptation to climate change in Europe

Ferrini (2022), Il Verde Urbano e la sua gestione sostenibile

Biodiversità e qualità urbana

Funzione ecologica, rifugio per impollinatori e fauna urbana, qualità percepita dello spazio

Millennium Ecosystem Assessment (2005)

Tzoulas et al. (2007), Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure

Ferrini (2022), Il Verde Urbano e la sua gestione sostenibile

La tabella del platano è una sintesi elaborata internamente; le fonti qui richiamate sono quelle più coerenti per ciascun gruppo di dati.

Verde urbano, salute e benessere

WHO Europe riconosce il ruolo degli spazi verdi urbani per salute e benessere.

I benefici riguardano:

riduzione dell'esposizione al calore

supporto ad attività fisica e salute mentale

migliore qualità dell'ambiente di vita

riduzione dell'esposizione a fattori ambientali nocivi

Il verde pubblico non è solo una componente ambientale: è anche una infrastruttura di salute pubblica

Il verde urbano non produce solo benessere diffuso: produce anche prevenzione.

Morti premature prevenibili

lo studio europeo

**Barboza et al., The Lancet Planetary Health (2021):
fino a 42.968 morti premature evitabili/anno**

978 città europee

31 Paesi

49 aree metropolitane

oltre 169 milioni di residenti adulti

tema analizzato:

quanta mortalità naturale prematura
potrebbe essere evitata

se fosse raggiunto un migliore accesso
al verde urbano

Il dato non è intuitivo: è il risultato di una health impact assessment su scala urbana europea

Come si costruisce il dato

Raccomandazioni OMS

sull'accesso al verde

spazi verdi pubblici di almeno
0,5–1 ha entro 300 m dall'abitazione

Misura satellitare della

copertura vegetale urbana (NDVI)

usata come proxy dell'esposizione
al verde urbano

Dati di mortalità naturale

servono a stimare l'impatto sanitario
potenzialmente evitabile

Funzioni esposizione–risposta da meta-analisi

traducono la differenza di esposizione
al verde in differenza attesa di mortalità

Il numero finale nasce dall'incrocio tra accesso al verde, esposizione reale, mortalità osservata e modelli epidemiologici.

Il problema non è quanto costa il verde pubblico

ISOLA DI CALORE
più calore
più consumi

SUOLO IMPERMEABILE
acqua che scorre via,
rischio allagamenti

POCA OMBRA
disagio urbano
e minore comfort

QUARTIERI FRAGILI
maggiore esposizione,
meno opportunità

€ COSTO COME SPESA?
No. È solo una parte
del problema.

OMBRA E COMFORT
benessere, salute
e vivibilità

SUOLI PERMEABILI
acqua assorbita,
meno allagamenti

SPAZI VIVI E MOBILITÀ ATTIVA
incontri, relazioni,
attività quotidiane

BENEFICI DISTRIBUITI
più equità,
meno disuguaglianze

— +

LEAF COSTO COME PERDITA
perdita di servizi ecosistemici,
qualità urbana e equità.

Il problema è quanto **costa** una città che **perde le sue funzioni ecologiche** e **distribuisce male i benefici ambientali**.

Una città che distribuisce meglio il verde distribuisce meglio anche salute, benessere e qualità urbana.

La sfida della modernità è comprendere che il verde non è una componente separata, ma struttura integrata del costruito, parte attiva dei sistemi urbani, della salute e dell'equilibrio dei territori

Per questo il Piano di gestione è fondamentale:

Traduce questa consapevolezza in cura, continuità, scelte tecniche e visione





Ombra e
microclima

CO₂
↓ ↓ ↓
CO₂ e
inquinanti

Acqua e
suolo

Salute e
benessere

Qualità
dell'aria

Biodiversità

Valore urbano
ed equità

Grazie per l'attenzione

*Il verde urbano genera valore,
salute e qualità della vita.*