

Verde Pubblico

Un patrimonio da gestire
e portare a valore

Quanto vale il verde in citta?

Beatrice Reggiani, Dott. In Scienze Ambientali, esperta ambientale e ricercatrice presso Vsafe s.r.l.

UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore

Vsafe Sustainable Value

ORDINE ARCHITETTI PARMA

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI DOTTORI FORESTALI DELLA PROVINCIA DI PARMA

Ministero della Giustizia

greenitaly
Salone Internazionale del Florovivaismo e del Paesaggio
7-9 OTTOBRE 2026

Vsafe
Sustainable Value

Valorizing Sustainable Agri-Food and Environment

è una società spin-off

dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza

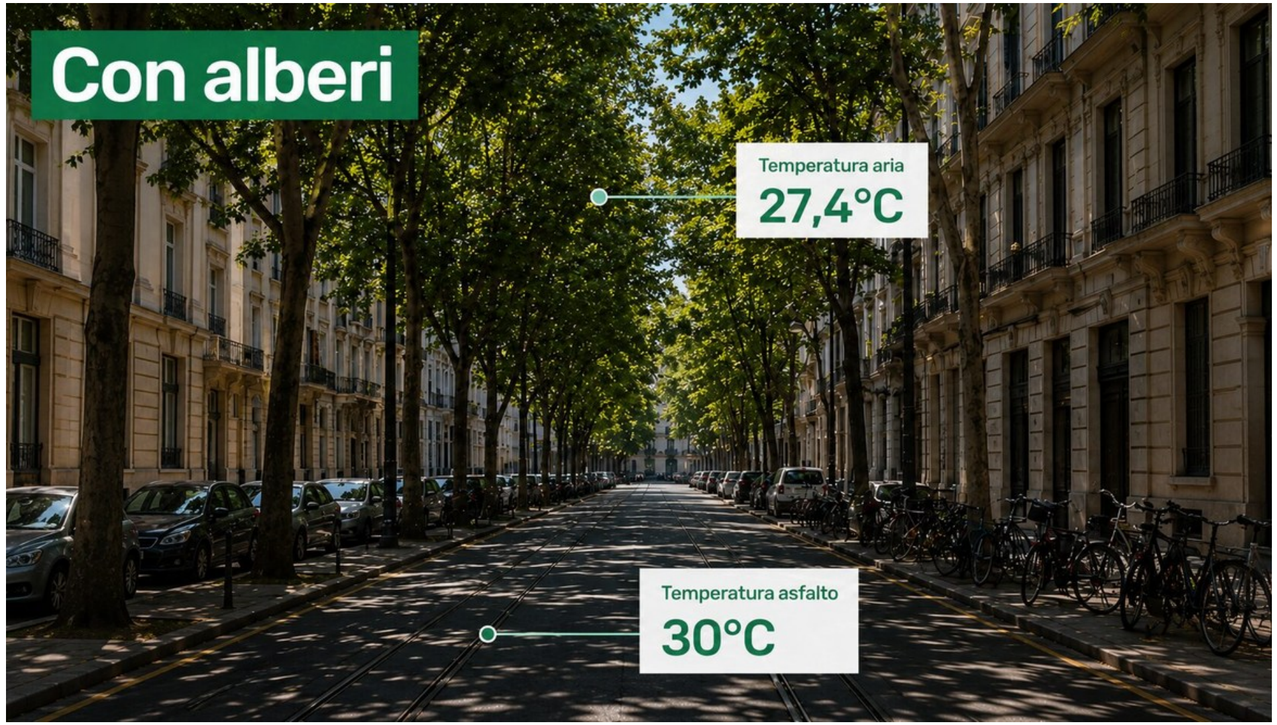
(Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali).

Offriamo servizi di consulenza economica
per la promozione della competitività e della sostenibilità nell'agro-alimentare e la valutazione dei servizi ecosistemici.

Servizi ecosistemici

Cosa sono? Ed è possibile quantificarli?



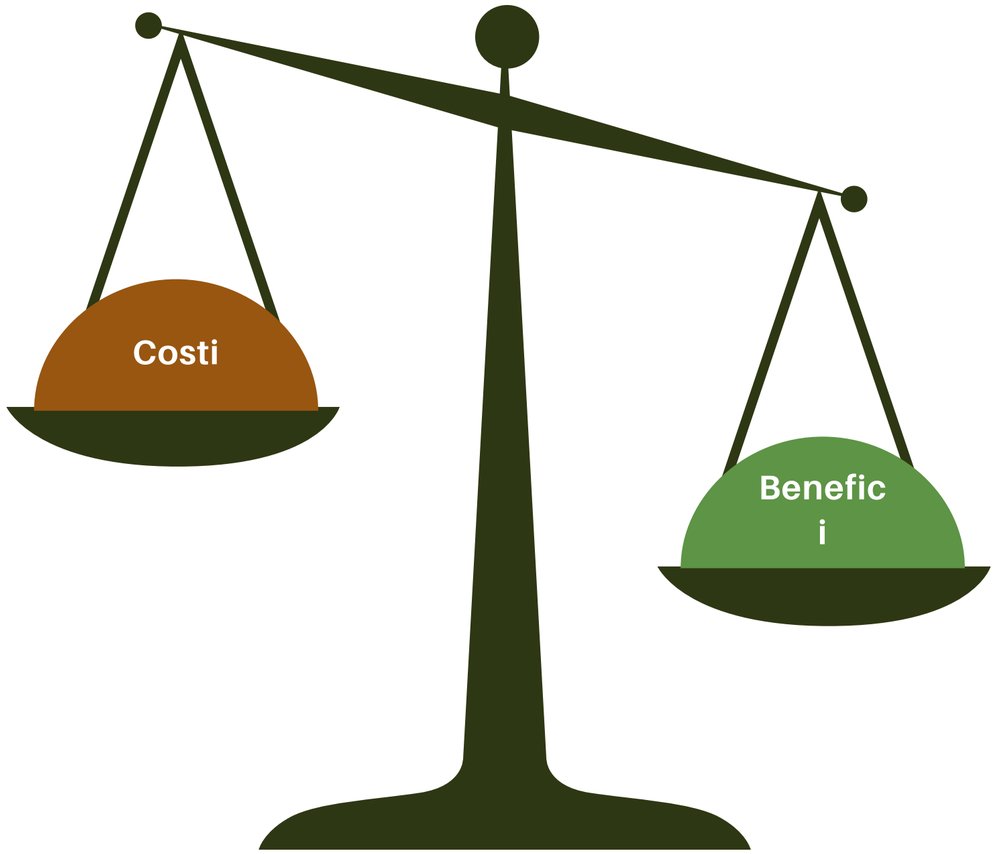


Fonte: https://forestami.org/isola-di-calore-urbana-alberi-forestami/

Valore Verde

Valutare i benefici economici del verde urbano
oggi e domani

Confrontarli con i **costi di realizzazione e gestione** per valutare l'efficienza dell'investimento in verde urbano.



Tradurre i **benefici sociali** generati da un'area verde, detti **servizi ecosistemici**, in termini economici.



Stoccaggio di carbonio

Le piante trasformano la CO_2 in biomassa, in questo modo regolano il clima globale, contrastando il cambiamento climatico.



Purificazione dell'aria

Capacità di alberi e arbusti di assorbire inquinanti atmosferici pericolosi per la salute umana e ambientale: CO, NOx, SOx, O3, PM2.5 e PM10 .



Riduzione del ruscellamento

Le piante trattengono parte delle precipitazioni, favorendo l'infiltrazione nel terreno e riducendo il ruscellamento.



Riduzione del rumore

Gli alberi assorbono parte del rumore prodotto da fonti antropiche con effetto benefico su salute e benessere delle persone.



Regolazione del clima locale

Tramite l'evotraspirazione le piante riducono la temperatura dell'aria e aiutano a contrastare il fenomeno dell'isola di calore urbana.



Servizi estetici

La vista del verde provoca un senso di bellezza che genera benessere mentale e riduce lo stress.



Valore ricreativo

La presenza di verde urbano favorisce l'attività fisica all'aperto e il gioco con benefici per la salute fisica e mentale.



Valore identitario e aggregazione

Singoli elementi del verde urbano che assumono una valenza identitaria per la comunità locale. Verde urbano come spazio di aggregazione.

Come funziona?

Il modello Valore Verde e la quantificazone dei servizi ecosistemici

1°
Individuare i servizi ecosistemici

2°
Quantificarli con indicatore specifico

3°
Attribuire un valore economico





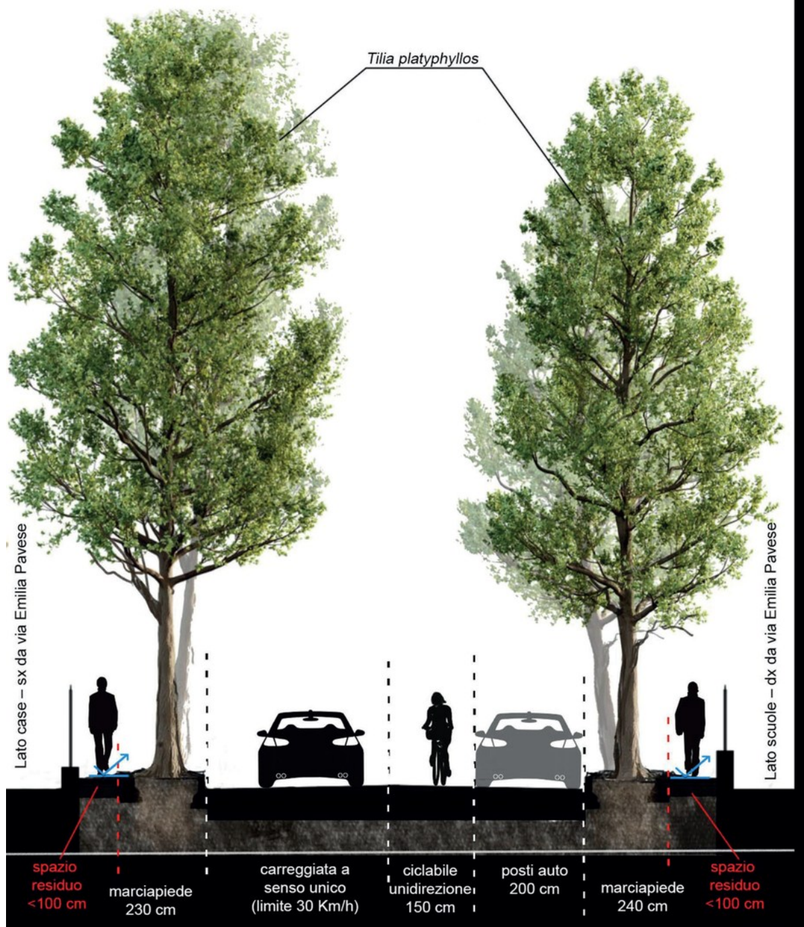


Caso studio di Via Stradella

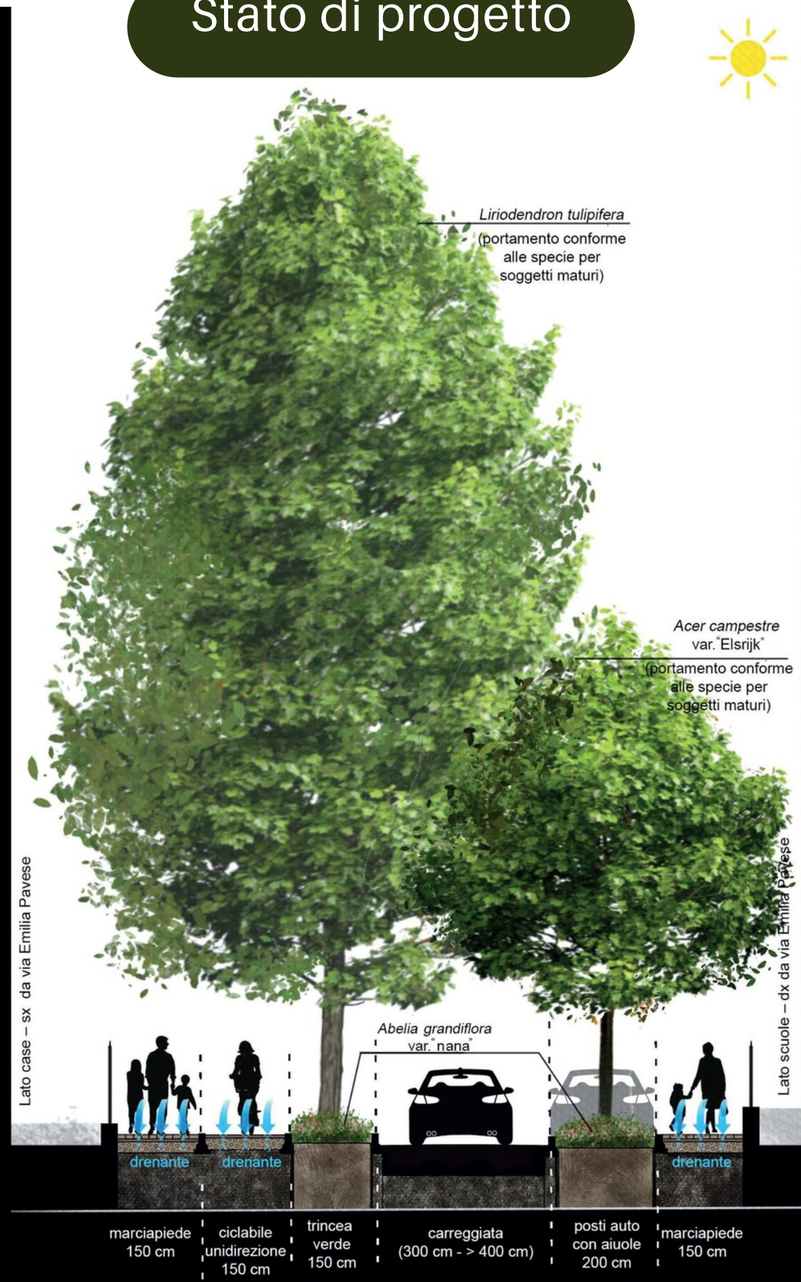
Obiettivi:

- Ridurre i costi di manutenzione.
- Aumentare i servizi ecosistemici.
- Migliorare accessibilità e sicurezza in un ottica di mobilità sostenibile.

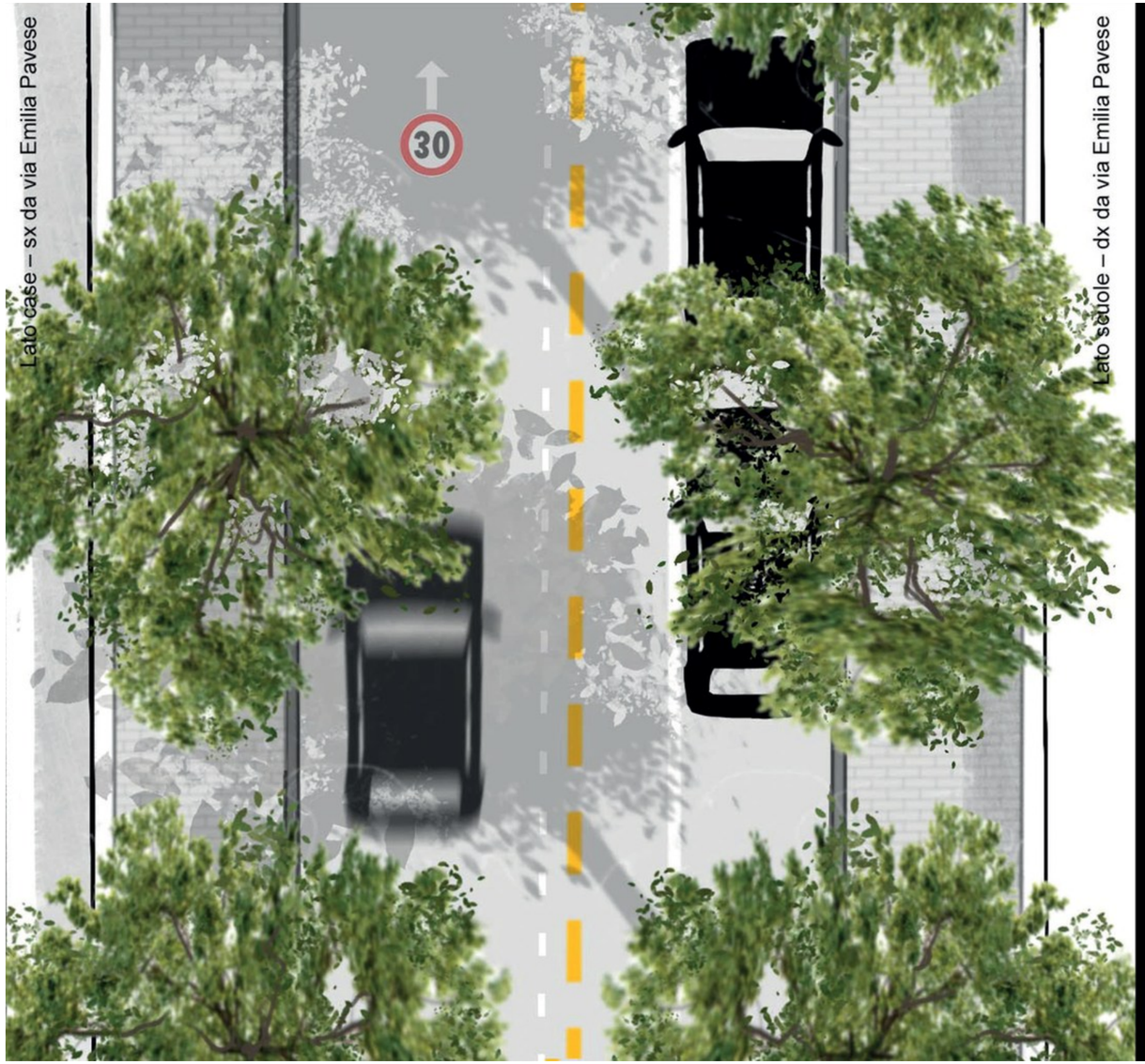
Stato di fatto



Stato di progetto



Stato di fatto



Stato di progetto



Stato di fatto

Stato di progetto



FOTO 1



SIMULAZIONE FOTOREALISTICA

Quali costi e Benefici ?

Costi

- Costi di manutenzione
- Costi di realizzazione
- Danni ai manufatti pubblici
- Danni a immobili privati
- Danni a persone fisiche

Benefici

- Capacità di stoccare CO_2
- Capacità di purificare l’aria
- Capacità di regolare il runoff
- Mitigazione dell’isola di calore
- Valore estetico
- Valore di fruizione

Stato di fatto

Costi

- Costi di manutenzione
- Danni ai manufatti pubblici
- Danni a immobili privati
- Danni a persone fisiche

Benefici

- Capacità di stoccare CO_2
- Capacità di purificare l’aria
- Mitigazione dell’isola di calore
- Valore estetico

Stato di progetto

Costi

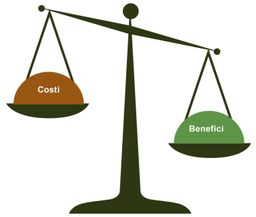
- Costi di manutenzione
- Costi di realizzazione

Benefici

- Capacità di stoccare CO_2
- Capacità di purificare l’aria
- Capacità di regolare il runoff
- Mitigazione dell’isola di calore
- Valore estetico
- Valore di fruizione

Cosa è stato considerato?

Costi



Benefici

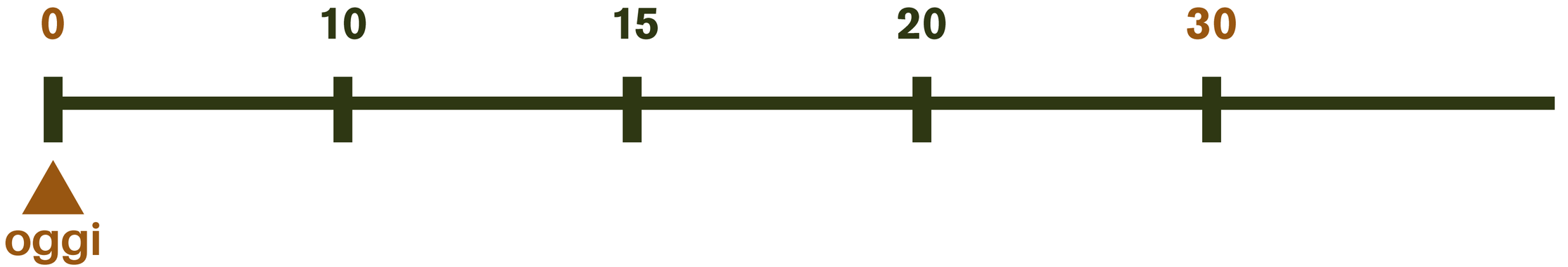
- Costi di manutenzione
- Costi di realizzazione (solo stato di progetto)

- Capacità di stoccare CO_2
- Capacità di purificare l'aria
- Capacità di regolare il runoff

Perchè solo questi? Dati non disponibili, metodi non precisi/applicabili, tempo insufficiente.

Da tenere a mente quando si leggono i risultati.

Per quanto tempo?



Prospettiva medio-lungo termine

- è un investimento pubblico;
- gli alberi sono esseri viventi che crescono e si evolvono (sistema dinamico);
- è un intervento che trasforma il territorio e ne condiziona l'assetto futuro;
- le generazioni future non sono meno importanti di quelle presenti.

Allora perchè non 50 anni? Limiti tecnici.

Quantificare i benefici

Per entrambi gli scenari (di fatto e di progetto) sono stati valutati i seguenti servizi ecosistemici generati anno per anno per 30 anni:

- **Cattura e stoccaggio CO_2**: tonnellate di CO_2
- **Purificazione dell'aria:** kg di CO, O_3, NO_2, SO_2 e PM2.5 rimossi
- **Regolazione del ruscellamento:** m^3 d'acqua

Metodi: software **i-Tree ECO** e coefficienti di deflusso dei materiali



Stato di fatto

Servizi cumulati	Anno 0	Anno 10	Anno 20	Anno 30
Regolazione del clima globale in tonnellate di CO_2	402	591	814	1 072
Purificazione dell'aria in kg di inquinante	35	450	1 001	1 685
Regolazione del ruscellamento m^3	0	0	0	0

Stato di progetto

Servizi cumulati	Anno 0	Anno 10	Anno 20	Anno 30
Regolazione del clima globale in tonnellate di CO_2	21	1 168	4 587	9 540
Purificazione dell'aria in kg di inquinante	5	160	608	1 550
Regolazione del ruscellamento m^3	2 436	26 842	51 393	76 189

Compromessi

Stato di fatto

Servizi cumulati	Anno 0	Anno 10	Anno 20	Anno 30
Regolazione del clima globale in tonnellate di CO_2	402	591	814	1 072
Purificazione dell'aria in kg di inquinante	35	450	1 001	1 685
Regolazione rel ruscellamento m^3	0	0	0	0

Stato di progetto

Servizi cumulati	Anno 0	Anno 10	Anno 20	Anno 30
Regolazione del clima globale in tonnellate di CO_2	21	1 168	4 587	9 540
Purificazione dell'aria in kg di inquinante	5	160	608	1 550
Regolazione rel ruscellamento m^3	2 436	26 842	51 393	76 189

- Lo stato di progetto offre un maggior numero di servizi ecosistemici e migliora la multifunzionalità.
- Nel nuovo scenario, la CO2 stoccata in 30 anni anni è circa 9 volte superiore rispetto allo scenario attuale.
- La depurazione dell'aria è un poco inferiore nel nuovo scenario rispetto a quello attuale.

Specie arboree esaminate

Specie	C Stoccato	PM10 abbattuto	Costi di Gestione	Aggressività app.radicale	sviluppo Chioma	Allergeni	Emissione di VOCs
Acer campestre - var.	medio-basso	alto	basso	basso	contenuto	si	basso
Acer platanoides - var.	medio	basso	medio	basso	contenuto	no	medio-basso
Acer pseudoplatanus - var.	medio	basso	medio	basso	contenuto per alcune var.	no	medio
Carpinus betulus - var.	medio	basso	basso	alto	contenuto per alcune var.	si	basso
Fraxinus ornus	medio	basso	medio		Medio	no	------
F. excelsior var.	medio-alto	medio-basso	medio	basso	Contenuto per alcune var.	si	------
F. oxyacarpa	medio-alto	basso	medio	basso	Contenuto per alcune var.	no	------
Gleditsia triacanthos var.	medio	basso	medio	basso	Contenuto per alcune var.	no	medio-basso
Lyquidambar stiraciflua var.	alto	basso	medio	medio-alto	Contenuto per alcune var.	no	medio-alto
Liriodendron tulipifera var.	alto	medio-basso	medio	medio-basso	ampia, ma ovale	no	medio
Pyrus calleryana var.	basso	alto	basso	basso	Contenuto	no	medio-basso
Quercus ilex	alto	medio-alto	medio	medio	gestibile	no	medio-alto
Tilia tomentosa var.	medio-alto	basso	medio	medio-alto	ampia, ma ovale	no	medio
Ulmus pumila var.	alto	basso	medio	alto	ampia, ma ovale	no	—-

Selezione di 12 specie arboree scelte ed esaminate per 7 caratteristiche ecologiche, morfologiche, gestionali, idoneità all’ambiente urbano

Attribuire un valore

Passaggio a valori monetari tramite appositi prezzi ambientali contenuti nell'Environmental Prices Handbook 2024.

Environmental Prices Handbook 2024: EU27 version

Methodical justification of key indicators used for the valuation of emissions and the environmental impact

- **Cattura e stoccaggio CO_2:** costi di abbattimento della CO_2 secondo obiettivi UE.
- **Depurazione dell'aria:** costi evitati in termini di salute della popolazione (incidenza e mortalità malattie respiratorie).
- **Regolazione del ruscellamento:** tariffe del gestore del servizio idrico integrato in quanto a Piacenza la maggior parte del sistema fognario è di tipo misto.



Stato di fatto

Servizi cumulati	Anno 0	Anno 10	Anno 20	Anno 30
Regolazione del clima globale in €	83 423	134 686	226 891	389 013
Purificazione dell'aria in €	787	10 223	22 756	38 332
Regolazione del ruscellamento in €	-	-	-	-
Totale in €	84 210	144 909	249 647	427 345

> 11

Stato di progetto

Servizi cumulati	Anno 0	Anno 10	Anno 20	Anno 30
Regolazione del clima globale in €	4 259	332 690	1 773 841	4 856 132
Purificazione dell'aria in €	100	3 183	12 113	30 948
Regolazione del ruscellamento in €	3 204	35 315	67 636	100 312
Totale in €	7 563	371 188	1 853 590	4 987 392

> 2

Il projet est vantageux

Stato di fatto

Servizi cumulati	Anno 0	Anno 10	Anno 20	Anno 30
Regolazione del clima globale in €	83 423	134 686	226 891	389 013
Purificazione dell'aria in €	787	10 223	22 756	38 332
Regolazione del ruscellamento in €	-	-	-	-
Totale in €	**84 210**	**144 909**	**249 647**	**427 345**

Stato di progetto

Servizi cumulati	Anno 0	Anno 10	Anno 20	Anno 30
Regolazione del clima globale in €	4 259	332 690	1 773 841	4 856 132
Purificazione dell'aria in €	100	3 183	12 113	30 948
Regolazione del ruscellamento in €	3 204	35 315	67 636	100 312
Totale in €	**7 563**	**371 188**	**1 853 590**	**4 987 392**

- **Anno 0 :** i benefici dello stato di fatto sono 11 volte superiori che nello stato di progetto.
- **Anno 10 :** i benefici nello stato di progetto sono più di 2 volte quelli dello stato di fatto.
- **Anno 30 :** i benefici nello stato di progetto sono più di 12 volte quelli dello scenario attuale.

Costi



- Per entrambi gli scenari è stato redatto un piano di manutenzione delle opere a verde e sulla base di esso sono stati stimati i costi di manutenzione per 30 anni usando il prezzario Assoverde.

- Per quanto riguarda i costi di realizzazione sono stati considerati solo quelli relativi alle opere a verde così come descritti dal DOCFAP.

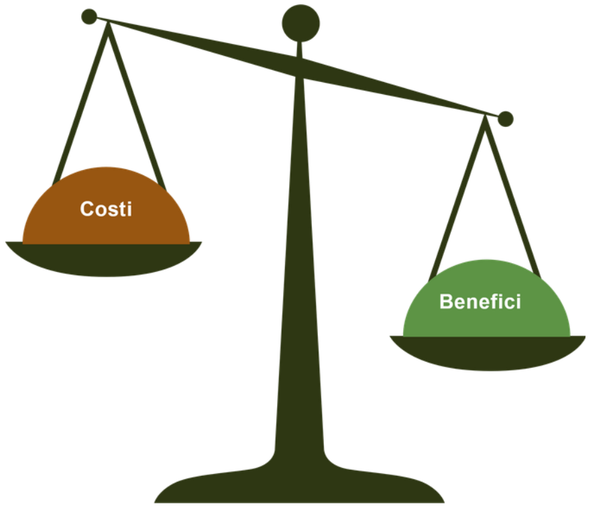


Costi di manutenzione ridotti

Costi	Stato di fatto	Stato di progetto
Costi di manutenzione in €	663 277	231 832
Costi di realizzazione in €	-	277 183
Costi totali in €	663 277	509 016

- I costi di manutenzione si riducono di quasi tre volte rispetto alla situazione attuale.
- Il risparmio è di circa 14 300 € all'anno, per un totale di oltre 430 000 € in 30 anni.
- Il progetto si ripaga da solo in costi di manutenzione evitati.

Analisi costi benefici sociale



Perchè sociale?

- Bene comune, investimento pubblico.
- Costi e benefici per la collettività.
- Valutiamo le esternalità .
- Prospettiva medio-lungo termine.
- Tasso di sconto basso dell’1% che attribuisce importanza anche alle generazioni future.

Risultati

Indicatori	Stato de fatto	Stato de progetto
Benefici totali attualizzati in €	368 209	4 033 290
Costi totali attualizzati in €	580 609	467 918
Valore Netto Attuale in €	-212 400	3 565 372

Benefici più di 10 volte superiori.

Il tempo di rendimento di 10 anni è molto efficiente e paragonabile a un investimento privato (ad esempio, impianto fotovoltaico 6-10 anni, cappotto edificio 5-12 anni).

Il nuovo progetto è l'investimento più vantaggioso

Conclusioni

Il modello Valore Verde è uno strumento di supporto alle decisioni e può essere usato come:

Supporto alla pianificazione
valutare costi e benefici sociali generati dalle scelte nel medio-lungo termine

Supporto al finanziamento
giustificare la richiesta o l’impiego di risorse, dimostrare e rendicontare gli obiettivi raggiunti.

Supporto alla progettazione
valutare diverse soluzioni progettuali in modo da individuare quella che massimizza i benefici al netto dei costi



Grazie per l’attenzione