



LIFE URBANGREEN

UNA PIATTAFORMA TECNOLOGICA INNOVATIVA PER
MIGLIORARE LA GESTIONE DELLE AREE VERDI E
L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

LAYMAN'S REPORT

Sintesi e risultati del progetto



—— Dettagli del Progetto ——

TITOLO DEL PROGETTO: Una piattaforma tecnologica innovativa per migliorare la gestione delle aree verdi e l'adattamento ai cambiamenti climatici

DURATA: 1 luglio 2018 - 31 dicembre 2021

CONTRIBUTO FINANZIARIO DELL'UE: 1.310.335 euro

SETTORE: adattamento/pianificazione urbana

COORDINATORE DEL PROGETTO: R3 GIS

—— Partner ——



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



Con il contributo del programma LIFE dell'Unione Europea LIFE17 CCA/IT/000079

———— Indice ————

LIFE URBANGREEN: perché gli spazi verdi sono importanti	4
Gestione efficiente delle aree verdi	6
Gestione innovativa per affrontare il cambiamento climatico	8
Il modulo Smart Irrigation in GreenSpaces	10
Ogni azione conta: ridurre l'impronta ecologica	12
Misurare le piante urbane...	14
...e i loro benefici	16
Il cittadino giardiniere: il portale pubblico	18
La città futura: raccomandazioni e conclusioni	20
Contatti	22



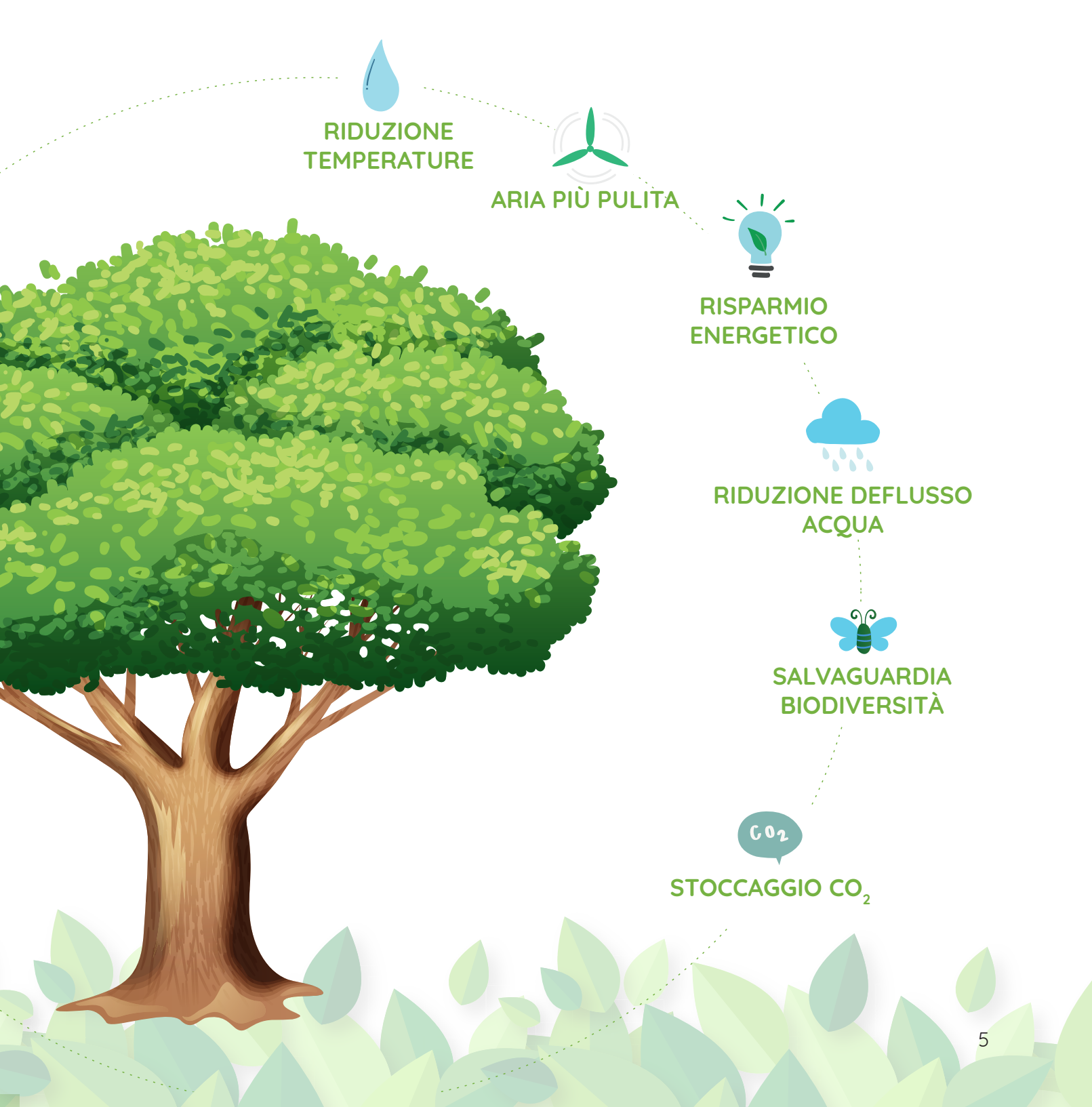
— LIFE URBANGREEN: perché gli spazi verdi sono importanti —

Il cambiamento climatico è una delle maggiori sfide per la nostra società. L'espansione delle aree verdi e il miglioramento nella gestione del verde sono due aspetti importanti per contrastare gli effetti negativi del cambiamento climatico, migliorare la qualità della vita nelle nostre città e aumentare la resilienza urbana. Le aree verdi migliorano significativamente il microclima, aiutano a prevenire le inondazioni durante le piogge intense e riducono lo stress termico nei giorni caldi. L'Organizzazione Mondiale della Sanità riconosce l'importanza delle infrastrutture verdi urbane, essenziali per creare città salubri, vivibili e sostenibili.

La valorizzazione degli spazi verdi risulta particolarmente efficace in termini di salute, equità sociale e sostenibilità ambientale. Pertanto, nelle strategie di sviluppo urbano, gli spazi verdi pubblici assumono un ruolo sempre più importante.

Il ruolo e le funzioni di parchi, giardini e altri tipi di aree permeabili e vegetate stanno cambiando: da elementi decorativi, si stanno trasformando in infrastrutture pubbliche che forniscono veri e propri servizi ai diversi tipi di insediamenti urbani.

Garantire una gestione sostenibile delle aree verdi urbane è un fattore chiave per massimizzare i benefici ambientali che alberi, arbusti e piante erbacee forniscono. Investire nelle infrastrutture verdi significa non solo ridurre gli effetti degli eventi meteorici intensi ma anche creare hotspot di biodiversità e aree ricreative per i cittadini. Gli spazi verdi sono particolarmente apprezzati dai cittadini provati dalla pandemia. La cura delle aree vegetate assume dunque importanza fondamentale.



—— Gestione efficiente delle aree verdi ——

Un numero crescente di città in tutto il mondo utilizza strumenti di gestione delle infrastrutture verdi, come ad esempio la piattaforma **GreenSpaces**, sviluppata da R3GIS (Italia). GreenSpaces si basa su un censimento dettagliato delle aree verdi pubbliche e agevola i Comuni nella pianificazione e nel monitoraggio delle attività di cura e gestione.

Le informazioni fornite dalla piattaforma mostrano quando e come un albero è stato potato, quando dovrà essere effettuata la prossima verifica della stabilità, quando un prato verrà sfalcato, ecc. Gli utenti hanno la possibilità di registrare i propri costi così come i costi degli appaltatori esterni. Ciò permette di gestire in modo efficiente le risorse spesso limitate.

GreenSpaces garantisce che le attività siano pianificate in modo efficiente, svolte secondo programma e documentate in dettaglio. Inoltre, l'aggiornamento quotidiano delle attività consente la quantificazione precisa di superfici ed elementi verdi. Un database storico tiene traccia delle modifiche e permette il monitoraggio degli indicatori. Tracciare le attività di monitoraggio degli alberi e le ispezioni dei parchi giochi migliora la sicurezza delle aree verdi urbane.

Come rendere efficienti e visibili in tempo reale i servizi ecosistemici e i benefici che le aree verdi urbane forniscono per contrastare il cambiamento climatico? R3GIS, insieme ai suoi partner tecnologici e scientifici, ProGEA 4D (Polonia) e l'Università di Milano, ha affrontato la questione nel **progetto EU LIFE URBANGREEN realizzato nelle città di Rimini (Italia) e Cracovia (Polonia)**. Questo progetto non solo ha arricchito la piattaforma GreenSpaces di nuovi moduli innovativi, ma ha anche offerto l'opportunità di testare e valutare la loro efficacia nei parchi e viali delle due città.

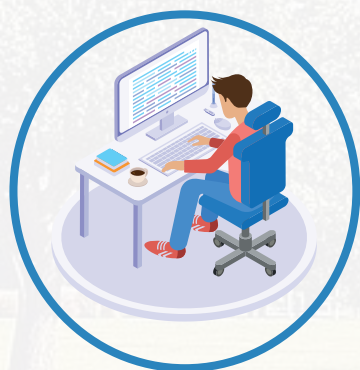
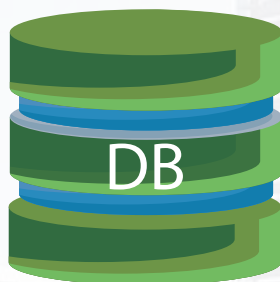
Γ CENSIMENTO



Γ CURA E GESTIONE



GREEN
SPACES



Γ OPERATORI



Γ CITTADINI

— Gestione innovativa per affrontare il cambiamento climatico —

Il progetto "LIFE URBANGREEN - Piattaforma tecnologica innovativa per migliorare la gestione delle aree verdi e favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici" ha potenziato la piattaforma di gestione GreenSpaces, già in uso in oltre 200 città di tutto il mondo, con nuovi strumenti innovativi volti a:

1. ottimizzare il consumo di acqua, irrigando solo dove e quando necessario;
2. ridurre l'impronta di carbonio delle attività di manutenzione con un piano di lavoro più efficiente;
3. quantificare i servizi ecosistemici forniti dalle infrastrutture verdi;
4. monitorare i parametri di salute degli alberi utilizzando dati di telerilevamento;
5. coinvolgere i cittadini nella gestione del verde urbano.

R3GIS ha coordinato il progetto e sviluppato nuovi moduli software, che sono stati integrati nella piattaforma GreenSpaces. Gli algoritmi alla base di questi nuovi strumenti sono stati sviluppati dall'Università di Milano a partire da dati raccolti da rilievi in campo e dagli inventari tridimensionali forniti dal partner tecnologico **ProGea 4D**.

La città di Rimini, con **Anthea**, e la città di Cracovia, con **ZZM**, hanno testato e valutato gli strumenti sviluppati, e applicato le buone pratiche proposte dall' **Università di Milano**. La New Central University in Taiwan sta osservando da vicino l'attuazione del progetto per adattare i risultati al contesto asiatico.

Le conoscenze acquisite e gli strumenti sviluppati nell'ambito del progetto LIFE URBANGREEN permetteranno di comprendere con maggiore precisione il ruolo delle foreste urbane e di massimizzarne i benefici per i cittadini. I nuovi dati forniti faciliteranno lo sviluppo di strategie in grado di rendere le città più resilienti agli effetti del cambiamento climatico.

R3GIS
managing spaces

Cracovia

ProGea^{4D}



Kraków
Municipal Greenspace
Authority

Rimini

Anthea



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Il modulo Smart Irrigation in GreenSpaces

Uno degli obiettivi principali di LIFE URBANGREEN è la gestione efficiente delle aree verdi al fine di aumentare i benefici per i cittadini e allo stesso tempo risparmiare risorse. In questo modo il progetto contribuisce alle strategie di adattamento al cambiamento climatico delle città di Rimini e Cracovia.

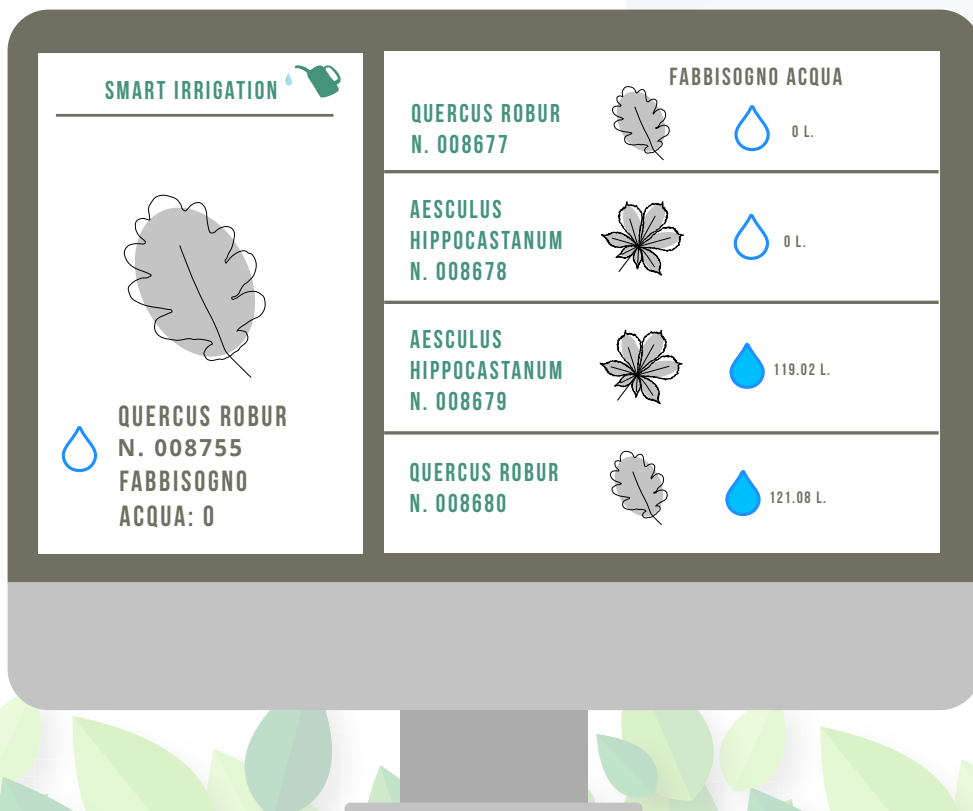
La siccità colpisce gli alberi inibendone la loro crescita e rendendoli più vulnerabili ad attacchi parassitari. Il modulo **Smart Irrigation** sviluppato dal progetto LIFE URBANGREEN utilizza i dati meteo per calcolare l'acqua fornita agli alberi (ad esempio con le precipitazioni) e l'acqua consumata (ad esempio, con la traspirazione). I giardinieri ricevono un avviso che mostra se l'irrigazione per un albero specifico è consigliata o urgente. Se è prevista pioggia, gli avvisi cambiano automaticamente. I giardinieri a loro volta possono registrare la quantità d'acqua fornita durante l'irrigazione e l'algoritmo ne terrà conto, calcolando dopo quanto tempo l'albero avrà nuovamente bisogno di acqua.

Il modulo Smart Irrigation offre i seguenti vantaggi:

- nei periodi di siccità le città risparmiano acqua irrigando solo le piante che ne hanno necessità garantendo in questo modo la sopravvivenza degli alberi giovani e supportando strategie di adattamento al cambiamento climatico;
- gli alberi sono una sorta di condizionatori d'aria naturali e la loro prestazione migliorerà una volta che riceveranno la quantità d'acqua ideale;
- grazie alla gestione intelligente si evita lo spreco di acqua;
- gli alberi crescono forti e sani, assicurando benefici a lungo termine.

Il modulo Smart Irrigation funziona ancora meglio se abbinato a dispositivi per il rilascio lento dell'acqua, come per esempio i sacchi di irrigazione o altri accorgimenti simili.

I gestori delle aree verdi hanno anche a disposizione un **cruscotto meteo** che fornisce dati meteorologici su base oraria, previsioni per le 72 ore successive e allerte meteo.



—— Ogni azione conta: ridurre l'impronta ecologica ——

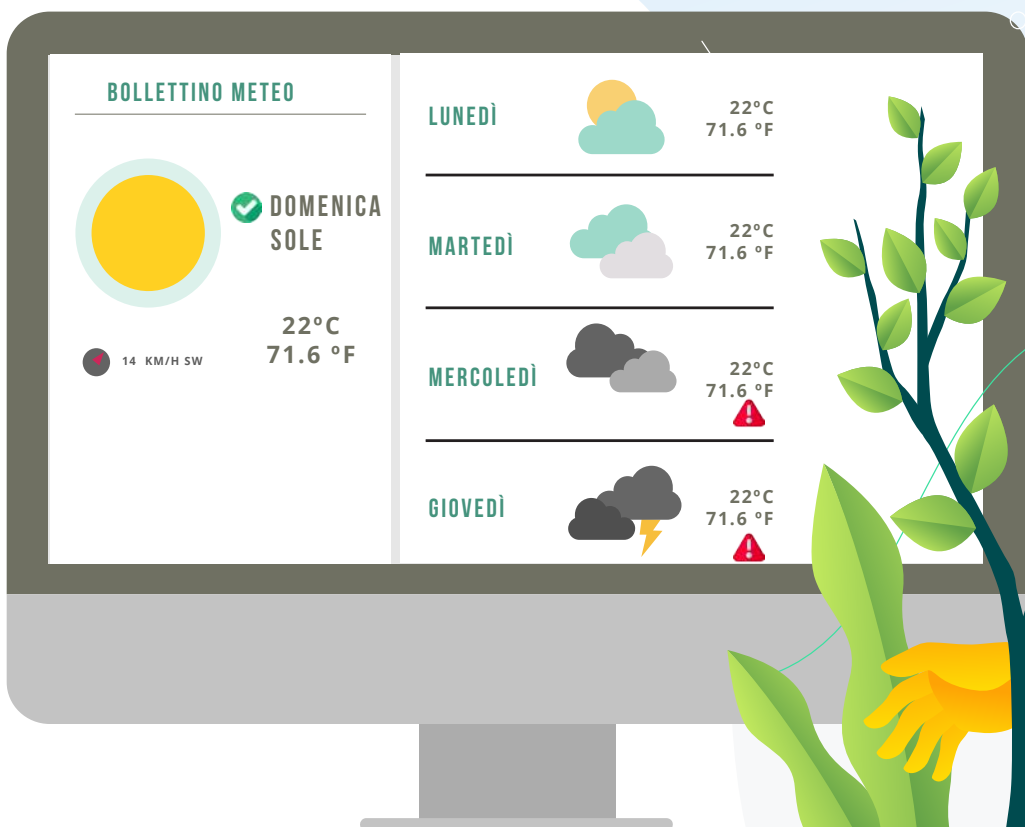
Il progetto LIFE URBANGREEN e la piattaforma GreenSpaces danno supporto ai Comuni e alle aziende che gestiscono il verde urbano nel loro lavoro quotidiano, stabilendo nuovi standard: il modulo di **pianificazione avanzata delle attività** permette la definizione di piani di lavoro settimanali per ogni operatore o per gruppi di lavoro, riunendo dipendenti comunali, forze lavoro esterne ed esperti di settore per compiti specifici.

Tutte le attività sono valutate alla luce delle previsioni meteo, in modo che l'esecuzione dei lavori programmati e degli interventi urgenti sia il più efficiente possibile.

Se un'attività pianificata non è compatibile con le previsioni meteo in un determinato giorno, GreenSpaces avviserà gli operatori. Supponiamo, ad esempio, che si preannuncino forti raffiche di vento in un giorno in cui è previsto l'utilizzo del cestello elevatore: GreenSpaces evidenzierà l'incompatibilità, e l'attività potrà essere riprogrammata. Allo stesso modo, se è prevista una forte pioggia, il cruscotto meteo suggerirà di riprogrammare lo sfalcio del prato.

Un modulo di controllo dei costi permette di registrare le risorse utilizzate per svolgere le attività e calcolarne l'impronta ecologica. Amministratori e operatori del verde otterranno così informazioni sulle risorse necessarie per una manutenzione accurata e sostenibile. Allo stesso tempo, potranno scegliere metodi e strumenti che abbiano il minor impatto possibile sulle persone e sull'ambiente.

Grazie a queste funzionalità, le Amministrazioni comunali potranno selezionare le aziende che lavorano nel modo più ecologico e monitorarne le prestazioni.



—— Misurare le piante urbane... ——

Il progetto LIFE URBANGREEN ha sottoposto a misurazioni singoli alberi delle specie più comuni a Cracovia e Rimini. L'obiettivo era raccogliere dati sulla biomassa, sulla superficie fogliare e sulla traspirazione, con misurazioni in primavera, estate e autunno per tre anni consecutivi. Sono stati inoltre raccolti campioni di foglie per valutare la quantità di inquinanti che le piante hanno rimosso dall'aria. Con questi dati è stato sviluppato un algoritmo per GreenSpaces che calcola i benefici naturali forniti dagli alberi urbani.

All'interno del **modulo Servizi Ecosistemici** i dati relativi a evapotraspirazione potenziale, radiazione solare, specie, età e sito di crescita dell'albero alimentano un algoritmo ideato per rispondere a una serie di domande. Quanta CO₂ immagazzina permanentemente ogni albero? Quanto particolato filtra l'albero dall'aria? Qual è l'effetto di un filare alberato sulla temperatura della strada?

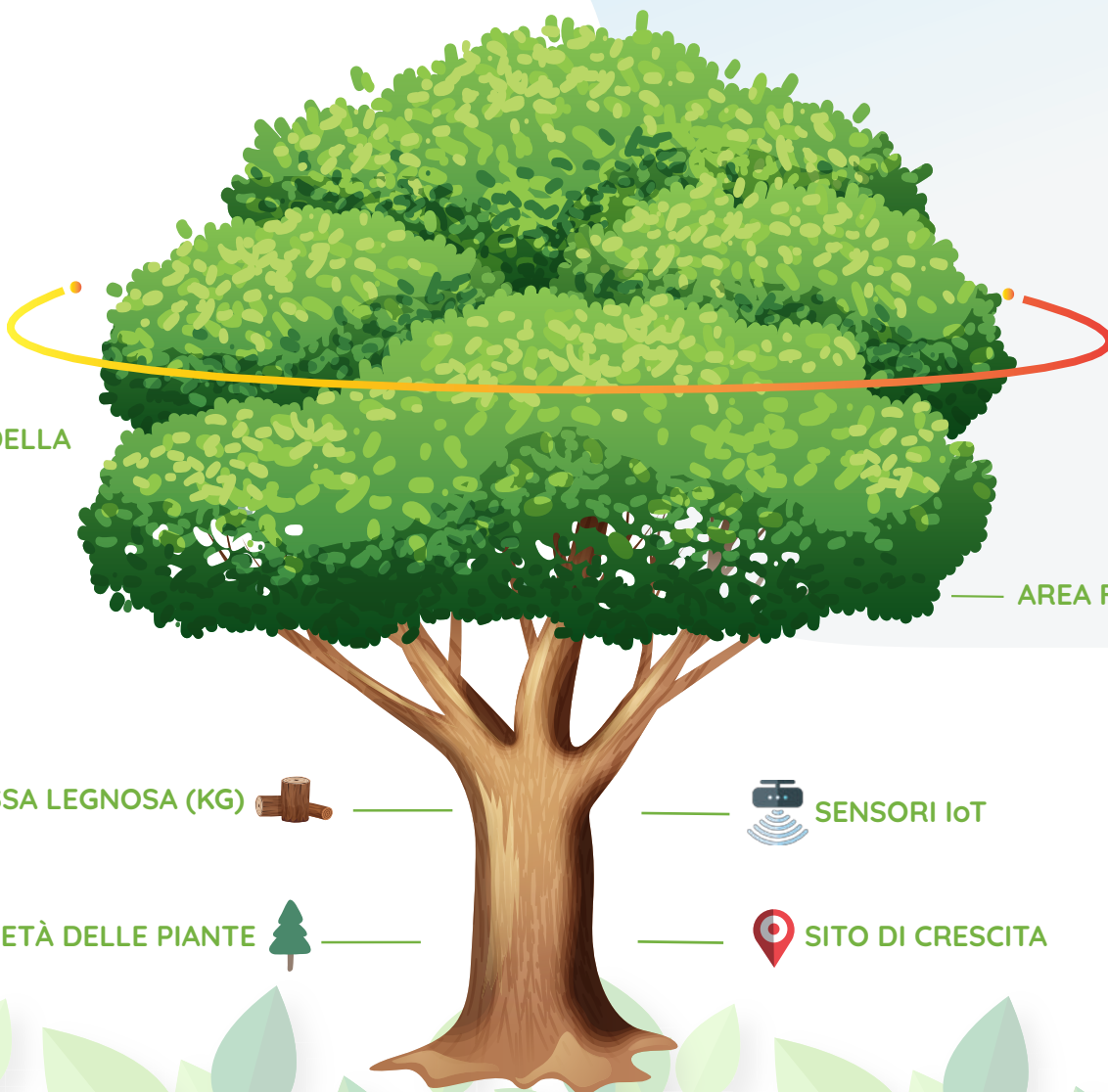
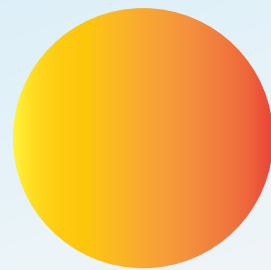
In aggiunta ai dati meteo, Rimini e Cracovia utilizzano sensori "**TreeTalker**" per controllare la salute degli alberi. Inoltre, il modulo **TreeSat** analizza periodicamente delle immagini satellitari per monitorare l'evolversi della vitalità degli alberi lungo le strade. Le anomalie sono visibili da immagini multispettrali molto prima che possano essere rilevate da terra. Il sistema segnala gli alberi con comportamenti anomali, in modo che si possa intervenire tempestivamente con analisi aggiuntive o interventi di cura.

EVAPOTRASPIRAZIONE POTENZIALE 

RADIAZIONE SOLARE 

DATI DI TELERILEVAMENTO 

PRECIPITAZIONI 




DIMENSIONI DELLA
CHIOMA


AREA FOGLIARE (m²)

BIOMASSA LEGNOSA (KG) 

 SENSORI IoT

SPECIE ED ETÀ DELLE PIANTE 

 SITO DI CRESCITA

— ...e i loro benefici —

Come possiamo calcolare i benefici degli alberi per i cittadini? LIFE URBANGREEN fa luce sui principali **servizi ecosistemici per l'adattamento al cambiamento climatico svolti dalla vegetazione**: la traspirazione e la capacità di raffrescamento delle foglie, il sequestro del carbonio e il deposito di particolato per la mitigazione dell'inquinamento atmosferico. Per misurare i benefici forniti dagli alberi, non solo è necessario un censimento completo delle aree verdi urbane, ma occorrono anche informazioni sulle specie arboree.

Gli alberi di città si comportano diversamente da quelli del bosco perché sono esposti a più fattori di stress: l'uso di sale sulle strade durante l'inverno per sciogliere il ghiaccio o la manutenzione delle infrastrutture sotterranee, che può arrecare danni alle radici.

In LIFE URBANGREEN il comportamento e i benefici delle singole specie arboree sono studiati in loco e trasformati in strumenti da applicare anche altrove.

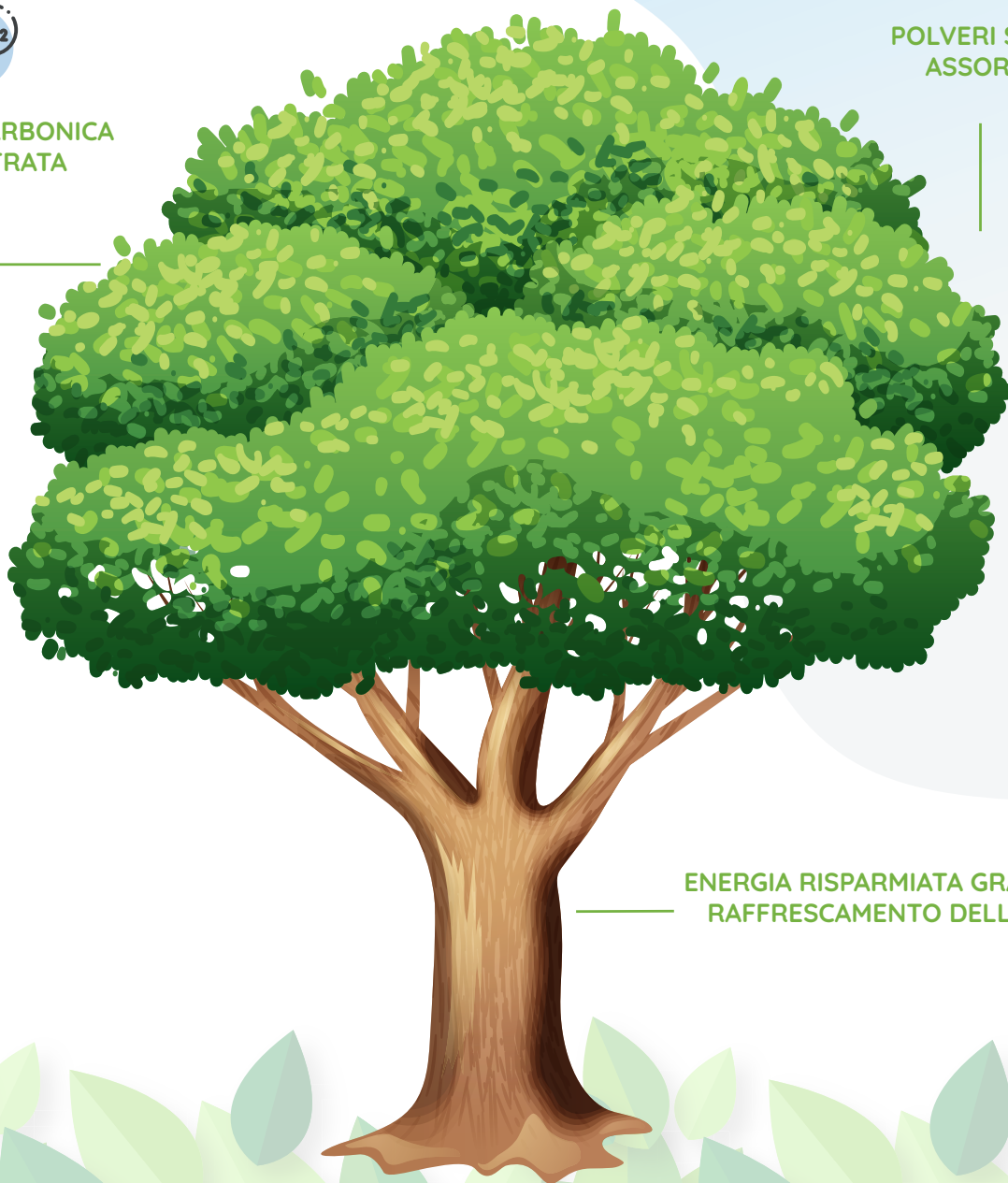
Quello che si scopre, ad esempio, è che ogni albero analizzato a Rimini e Cracovia assorbe una media di 1,5 tonnellate di CO₂ all'anno, anche se gran parte della CO₂ viene rilasciata nuovamente nell'ambiente prima della fine della stagione vegetativa. Inoltre, un albero stocca permanentemente una media annuale di 30 chilogrammi di CO₂ dannosa per il clima. Ciò corrisponde alla quantità emessa da un'auto che percorre 200 chilometri.



POLVERI SOTTILI
ASSORBITE



ANIDRIDE CARBONICA
SEQUESTRATA



ENERGIA RISPARMIATA GRAZIE AL
RAFFRESCAMENTO DELL'ARIA



—— Il cittadino giardiniere: il portale pubblico ——

Le strategie di adattamento della città al numero crescente di ondate di calore, siccità, forti precipitazioni e raffiche di vento non possono avere successo senza il coinvolgimento dei cittadini. Per avviare una trasformazione sociale e culturale, i dati e le informazioni raccolte devono essere disponibili ai cittadini. Una strategia funziona se sviluppata con il consenso generale sul ruolo svolto dalle infrastrutture verdi urbane.

Per questo motivo, i risultati degli studi sugli spazi verdi di Cracovia e Rimini sono resi accessibili a tutti. Un **portale pubblico** evidenzia in tempo reale i principali benefici offerti dagli alberi urbani. Ecco un esempio: il portale indica la quantità di particolato che gli alberi rimuovono dall'atmosfera in un parco in un anno. Questa ed altre informazioni possono essere visualizzate anche per un singolo albero a livello annuale o giornaliero. Completano il quadro le descrizioni delle specie arboree più comuni e dei loro benefici ambientali.

Si scopre così che l'acero di Norvegia è l'albero più comune tra quelli studiati a Cracovia, che ne conta più di 9.500 individui, mentre la popolazione di cornioli bianchi si limita a sei esemplari.

A ogni specie arborea è assegnato un punteggio tra 1 e 10 in base alle prestazioni secondo tre parametri: assimilazione di CO₂, miglioramento della qualità dell'aria e rinfrescamento estivo attraverso la traspirazione delle foglie.

Stando ai dati raccolti a Rimini e pubblicati nel portale dedicato ai cittadini, la quercia (*Quercus robur*) ottiene migliori risultati in relazione a questi tre benefici ecologici rispetto ad altre specie.



HOME IL PROGETTO ALBERI AREE VERDI SDGs

Cerca un'area verde

mostra filtri



Lotto via Tonale via dell'Altea

Area verde recintata agli atti del Comune di Rimini



Via Macanno nuovi condomini franco INPS

Area verde recintata agli atti del Comune di Rimini



Piazzetta Ducale

Area verde recintata agli atti del Comune di Rimini

Tutti i diritti riservati © 2020 LIFE URBAN GREEN
Powered by R365



Con il contributo del Programma LIFE dell'Unione Europea
LIFE17 CCA/IT/000079

LIFE URBAN GREEN RIMINI

Numeri del progetto LIFE URBAN GREEN a Rimini

Nella città di Rimini ci sono circa 500 alberi. I dati seguenti indicano i valori relativi agli alberi piantati nel progetto LIFE URBAN GREEN.



26.598

Alberi piantati



1.984 t

CO₂ risparmiata per anno



9.410 kg

PM10 evitata per anno



12.030 MWh

Energie risparmiate per anno

—— La città futura: conclusioni ——



Il progetto LIFE URBANGREEN ha studiato dieci specie di alberi a Rimini e Cracovia. Tre di esse sono presenti in entrambe le città (*Quercus robur*, *Aesculus hippocastanum*, *Populus nigra*). Il progetto fornisce le prime conclusioni sui benefici e sul comportamento degli alberi urbani nell'Europa centrale e orientale.

Per poter trarre conclusioni affidabili e fornire informazioni sufficienti a chi progetta e gestisce il verde urbano occorrerà ampliare l'elenco delle specie arboree e delle zone climatiche prese in considerazione. **Si suggerisce quindi di estendere il progetto ad altre città con specie e condizioni climatiche diverse**, al fine di creare una vera e propria rete. Ciò permetterebbe di individuare le specie di alberi e arbusti più promettenti sotto il profilo dell'adattamento al cambiamento climatico.



I dati a lungo termine sulla qualità ambientale sono sempre più importanti anche sul piano economico e permettono ad amministratori, imprese e cittadini di rispondere in modo più puntuale ed efficiente alle sfide del cambiamento climatico. Appare dunque più che opportuno permettere al pubblico di consultare liberamente i dati e gli strumenti impiegati per raccogliarli. In quest'ottica, **il portale pubblico di LIFE URBANGREEN assume un ruolo cruciale per quanto riguarda la costruzione della conoscenza tra i diversi attori**, che possono accedere a queste informazioni per portare miglioramenti nella gestione delle infrastrutture verdi e nella ricerca.



Il cambiamento climatico mette sotto pressione l'ambiente urbano, aumenta i rischi legati alle infrastrutture verdi ed è una minaccia alla salute dei cittadini. Sempre più spesso, infatti, la caduta di rami e alberi rende necessario l'intervento dei vigili del fuoco e di altre unità di soccorso. La piattaforma GreenSpaces e i risultati di LIFE URBANGREEN aiutano a migliorare il monitoraggio e trasferire la discussione sulla sicurezza pubblica su un piano più tecnico e obiettivo.

GreenSpaces evidenzia i **vantaggi delle città più verdi in termini di benefici ambientali e orienta le Amministrazioni comunali che si propongono di organizzare in modo efficiente le attività di supervisione e cura degli alberi, minimizzando i rischi connessi**. LIFE URBANGREEN aiuta i Comuni a espandere le infrastrutture verdi e migliora le procedure di gestione e sicurezza rispetto ai sistemi tradizionali. I modelli climatici prevedono un aumento del numero e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi, motivo per cui diventa sempre più importante adottare procedure standard nel controllo e nella cura degli alberi.



Il progetto LIFE URBANGREEN ha analizzato solo alcuni dei benefici ambientali associabili alle piante. In realtà, le aree verdi hanno molti più effetti positivi sulle persone e sull'ambiente urbano di quanto il progetto abbia studiato. Per esempio, alcune specie di alberi favoriscono maggiormente la biodiversità ospitando una grande varietà di insetti e uccelli. **Chiaramente, i massimi benefici ambientali sono ottenibili piantando il giusto mix di specie arboree**. Quello che gli alberi non possono fare da soli è invertire le tendenze del cambiamento climatico: è quindi fondamentale una strategia globale per raggiungere rapidamente gli obiettivi di Parigi e limitare il riscaldamento globale a 1,5 gradi.

— Contatti —

COORDINATORE DI PROGETTO

Paolo VISKANIC

R3GIS

paolo.viskanic@r3gis.com

PROJECT MANAGER

Alice PASQUINELLI

R3GIS

alice.pasquinelli@r3gis.com

PARTNER DI PROGETTO

Edoardo CAGNOLATI

ANTHEA

edoardo.cagnolati@anthea.rimini.it

Alessio FINI

Università degli Studi di Milano

alessio.fini@unimi.it

Przemysław SZWALKO

Gmina Miejska Kraków

pszwalko@zsm.krakow.pl

Katarzyna BAJOREK-ZYDRON

ProGea 4D

katarzyna.bajorek-zydron@progea.pl





LIFE  URBANGREEN

www.lifeurbangreen.eu



Con il contributo del programma LIFE dell'Unione Europea LIFE17 CCA/IT/000079

