



RIFIUTI, RISORSE, TRASFORMAZIONI

Progetto GreenInCities



Undici le città coinvolte nello sviluppo e nel test di metodologie e strumenti per pianificare interventi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici / Software per città più sostenibili / Prodotti e servizi per la smart city e la sostenibilità

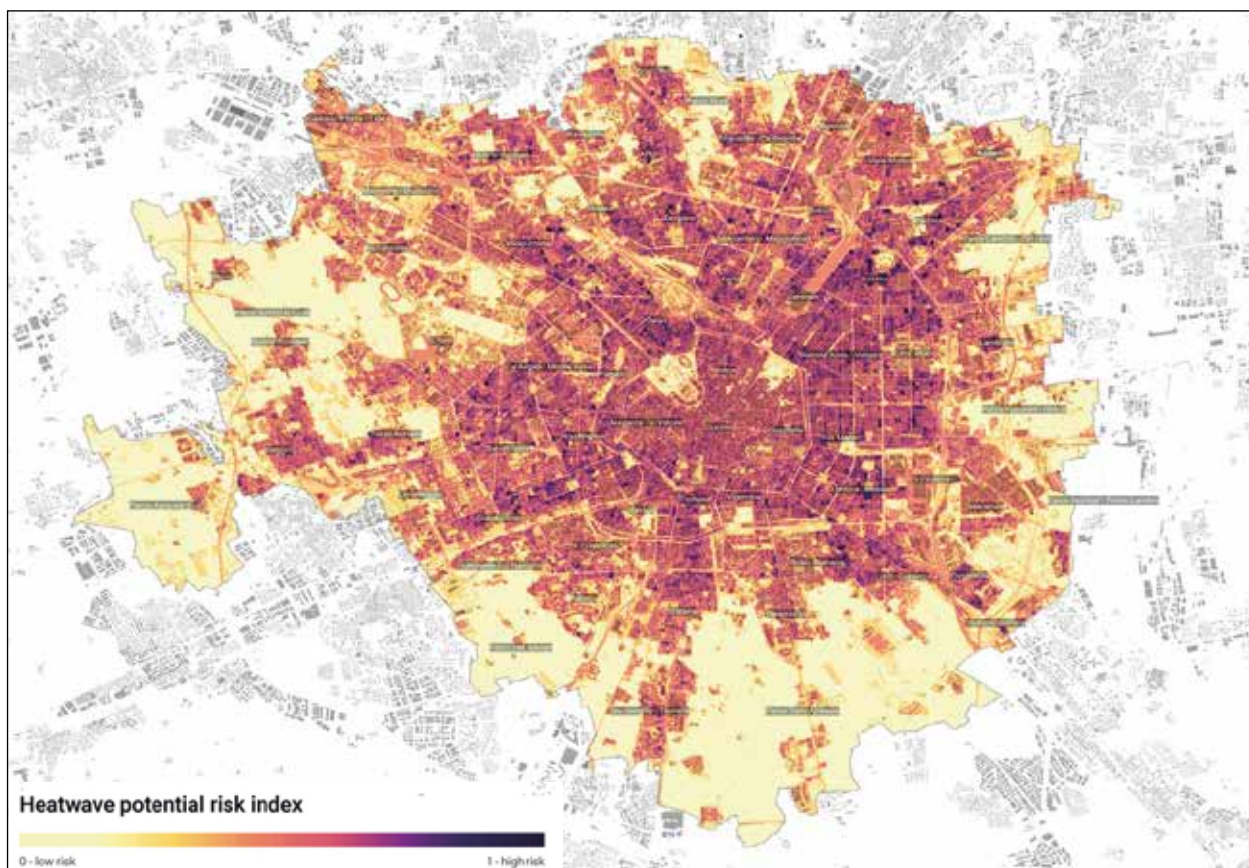


Osservatorio Cic:
soluzioni a basso impatto
per contrastare
il compattamento
dei suoli in ambito urbano

Insieme per la rinaturalizzazione

Testo di **Giulia Castellazzi**, Climate Adaptation Specialist e Landscape Architect presso il Land Research Lab. Immagini: Land

Un gruppo multidisciplinare mira a sviluppare e testare strumenti che rendano operativi approcci di pianificazione collaborativi per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, mediante la co-creazione di soluzioni per rigenerare aree vulnerabili e degradate. L'esperienza di Prato



Il progetto GreenInCities (2024-2027), finanziato dal bando “Urban greening and re-naturing for urban regeneration, resilience and climate neutrality” del programma di ricerca e innovazione europeo Horizon Europe, è coordinato dall’Institute for Advanced Architecture of Catalonia (laac) e coinvolge un gruppo multidisciplinare di università, istituti di ricerca, amministrazioni pubbliche, società di consulenza, professionisti ed esperti di tecnologie digitali, partecipazione e tematiche sociali.

GreenInCities mira a sviluppare, testare e validare metodologie e strumenti per rendere operativi approcci di pianificazione collaborativa per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Attraverso la co-creazione di soluzioni innovative di rinaturalizzazione e riqualificazione spaziale, il progetto punta a rigenerare aree vulnerabili e

Scheda tecnica del GreenInCities Sustainable Renaturing Toolbox (Heatwave Potential Risk della città di Milano).

degradate, migliorandone la resilienza agli eventi meteorologici e l'attrattività. Tra le principali sfide affrontate vi sono la sensibilizzazione delle comunità vulnerabili che vivono in contesti svantaggiati, la tutela della salute di flora e fauna e l'impiego di tecnologie avanzate per favorire la partecipazione attiva dei cittadini nei processi decisionali. Inoltre, il progetto supporta i *citymakers* nell'identificazione di soluzioni adatte alle specificità climatiche, ambientali e culturali di ciascun contesto.

GreenInCities coinvolge cinque città leader (Barcellona, Spagna; Prato, Italia; Nova Gorica, Slovenia; Atene, Grecia;

Helsinki, Finlandia) e sei città follower (Pécs, Ungheria; Reykjavik, Islanda; Cork, Irlanda; Matosinhos, Portogallo; Hersonissos, Grecia; Birstonas, Lituania), molte delle quali già selezionate nell'ambito della Missione "Climate-Neutral and Smart Cities by 2030" dell'Unione Europea.

Di fronte alla crescente perdita di biodiversità e all'emergenza climatica, caratterizzata dall'aumento delle temperature medie e dalla maggiore frequenza di eventi meteorologici estremi, il primo anno di progetto ha visto tra gli altri anche il contributo di Land, concentrato sulla traduzione degli obiettivi e dei framework globali in azioni concrete per la pianificazione urbana a livello locale.

Strumenti e metodologie

Uno dei principali risultati è il GreenInCities Sustainable Renaturing Toolbox, una raccolta di strumenti e metodologie sviluppati dai partner per facilitare la co-creazione di *Nature-based Solutions* (Nbs). Questo strumento ha l'obiettivo di promuovere la replicabilità di soluzioni di rigenerazione urbana e rinaturalizzazione, estendendo così l'impatto del progetto oltre i confini delle città pilota.

Il Toolbox si articola in due categorie principali:

- strumenti di valutazione quantitativa e diagnostica, per analizzare le condizioni locali e identificare priorità di intervento;
- sistemi di supporto alle decisioni, per guidare le amministrazioni nella scelta di strategie sostenibili ed efficaci.

Tre strumenti di valutazione quantitativa che analizzano gli impatti dell'isola di calore urbana (Urban Heat Island Effect), misurando i servizi ecosistemici offerti dalle infrastrutture verdi e blu sono stati sviluppati da Land. Il primo è l'indice di rischio legato al calore estremo (Heatwave Potential Risk, Hpr), che incrocia la gravità degli eventi climatici con l'esposizione delle fasce di popolazione più vulnerabili e le caratteristiche morfologiche e materiali della città. Il secondo è l'indice di performance microclimatica della vegetazione urbana (Microclimatic Performance Index, Mpi), che valuta la capacità del verde di mitigare il microclima in base a densità della copertura arborea, tipologia del suolo, potenziale di evapotraspirazione, ombreggiamento e albedo. Infine, il terzo indice identifica le Park Cool Islands (Pci), ovvero le aree più efficaci nella mitigazione del calore in base a dimensioni e caratteristiche. Questi spazi rappresentano veri e propri rifugi climatici, offrendo sollievo dalle alte temperature nei momenti di emergenza.

Oltre agli strumenti di valutazione quantitativa, sono stati sviluppati alcuni servizi a supporto dei processi decisionali. Tra questi, il Lim landscape information modelling® Pre-assessment Dashboard, un sistema di valutazione preliminare che stima i servizi ecosistemici attesi dalla vegetazione attraverso sei indicatori, chiamati Key Performance Indicators (Kpis). Essi utilizzano valori medi per prevedere l'evoluzione delle prestazioni ambientali del verde nel tempo, valutandone i benefici cumulativi dall'anno di impianto fino a 30 anni dopo (anno di maturità di un albero). Questo approccio integra

dati concreti nella progettazione del paesaggio, offrendo una visione strategica basata su metriche scientifiche per valorizzare la vegetazione in ambito urbano e territoriale. Sempre in tema di impatti, il Land Sustainability Compass® è un altro strumento per valutare, in modo qualitativo, i contributi di un progetto di paesaggio o di sviluppo territoriale rispetto agli Obiettivi di Sostenibilità (Sdgs) dell'Agenda 2030. Il Compass si struttura su più livelli interconnessi: i tre principi del New European Bauhaus (inclusivo, bello, sostenibile), iniziativa della Commissione Europea per favorire lo sviluppo sostenibile nell'ambito dell'European Green Deal; quattro dimensioni della sostenibilità (ambientale, economica, sociale e culturale); e dodici Sdgs selezionati con i relativi target. Il metodo di valutazione prevede l'assegnazione di un punteggio a ciascun target, sulla base delle azioni previste o attuate in un determinato progetto, secondo criteri standardizzati. Il valore risultante, denominato Landscape Sustainability Score, consente di confrontare diversi progetti analizzati con il Compass o di monitorare l'evoluzione di uno stesso progetto nel tempo.

Infine, il Toolbox sviluppato nell'ambito del progetto GreenInCities sottolinea la replicabilità di questi strumenti, fornendo un supporto concreto per l'elaborazione di strategie e scenari basati su dati comunicabili ai cittadini: un modo per rendere tangibili i benefici del verde e della natura in città.

Colmare le lacune di pianificazione per città più resilienti

Il lavoro di sistematizzazione dei vari strumenti confluirà poi nella Re-Naturing Evaluation Matrix, che include una revisione approfondita di quadri e programmi globali ed europei, con la definizione di obiettivi e indicatori per monitorare l'efficacia delle scelte attuate a scala comunale. Questi strumenti forniscono agli *stakeholders* un quadro strutturato per la valutazione delle opzioni disponibili e la definizione delle priorità, integrandosi nei processi di co-analisi e co-progettazione. In questo modo, il progetto



Workshop di analisi degli strumenti di pianificazione delle cinque città leader coinvolte.



A sinistra, strategia di riconnessione del complesso scolastico di San Paolo con il fiume Bisenzio: la matrice ecologica per la città di Prato. A destra, la capacità di raffrescamento delle infrastrutture verdi della stessa città toscana calcolato attraverso il Microclimatic Performance Index, uno degli strumenti di valutazione quantitativa e diagnostica del GreenInCities Sustainable Renaturing Toolbox. Sotto, workshop con gli studenti delle scuole primarie e secondarie.

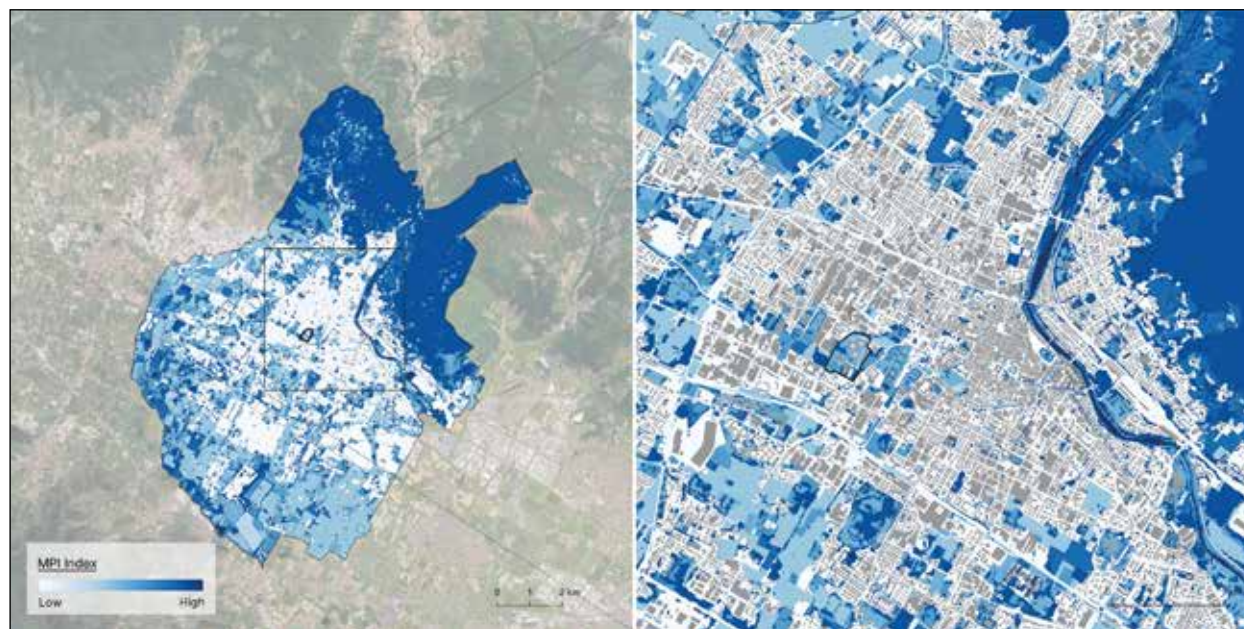
favorisce un approccio decisionale inclusivo, coinvolgendo cittadini e attori chiave nella definizione di strategie condivise e sostenibili. Per facilitare l'integrazione delle strategie di rinaturalizzazione nelle politiche locali, le undici città del consorzio di progetto ed esperti tecnici si sono incontrati in un workshop svoltosi a Cork, durante il Consortium Meeting del progetto nell'ottobre 2024. Ogni città ha condotto un'autovalutazione, identificando le debolezze nelle strutture di *governance* locale, le lacune nell'attuazione delle politiche e le sfide poste da dati ambientali inaffidabili o incompleti, per citare alcuni aspetti cruciali. Tali informazioni sono essenziali per comprendere le barriere sistemiche che potrebbero ostacolare il successo dell'attuazione di strategie in diversi ambiti (per esempio, adattamento climatico, natura e biodiversità, infrastrutture verdi e blu, servizi ecosistemici e Nbs). Nonostante le azioni di rinaturalizzazione siano al centro delle politiche europee e sempre più presenti nelle agende urbane, la loro integrazione negli strumenti di pianificazione risulta infatti ancora limitata. Ciò evidenzia la necessità di colmare il divario tra le ambizioni locali, espresse nei documenti di piano, e le direttive di *governance* climatica su scala più ampia. Partendo dalle lacune identificate, i partner tecnici stanno supportando le città nell'individuare gli strumenti e le pratiche più efficaci per rafforzare e monitorare i loro piani di adattamento climatico e i piani d'azione basati sulle Nbs. Analizzando i loro attuali modelli di *governance*, le città sono state in grado di identificare gli strumenti del GreenInCities Toolbox

che potrebbero contribuire a colmare queste lacune. Il Toolbox offre un'ampia gamma di soluzioni, dagli strumenti di mappatura digitale alle piattaforme di coinvolgimento delle comunità, tutte progettate per supportare l'efficace implementazione delle Nbs, integrando i pilastri del New European Bauhaus (sostenibilità, inclusione e bellezza) a livello locale. Per garantire un'implementazione efficace, è fondamentale approfondire la conoscenza e la quantificazione dei benefici delle varie soluzioni, favorendo un consenso trasversale tra i diversi *stakeholders* coinvolti nei processi di trasformazione.

Il caso studio italiano: la città di Prato

Uno dei cinque progetti pilota di GreenInCities è Prato, che ha ricevuto dalla Commissione Europea il "Eu Mission Label Climate-Neutral and Smart Cities" e ha visto alla fine del





2024 l'approvazione del suo Climate City Contract (Ccc). L'area di intervento è il complesso scolastico multifunzionale di San Paolo, che rientra nella visione strategica delle Strategie per la Forestazione Urbana, parte integrante dello strumento urbanistico, approvato nel 2019. Questo strumento di pianificazione punta a coordinare le azioni di rigenerazione urbana in chiave ecologica, promuovendo un approccio sostenibile e integrato. L'area d'intervento è situata in prossimità degli insediamenti della comunità cinese e l'attività è specificamente orientata a coinvolgere le scuole elementari e medie locali. Il progetto pilota terrà in considerazione le esigenze di soggetti umani e non umani, come per esempio gli impollinatori e i piccoli mammiferi, con l'obiettivo di promuovere l'inclusione e migliorare la fruibilità e la qualità ambientale dell'area.

Il progetto per il polo di San Paolo sarà coadiuvato dall'uso degli strumenti del GreenInCities Sustainable Renaturing Toolbox e prevede due elementi fondamentali:

- la co-creazione del masterplan d'ambito attraverso una visione paesaggistica degli spazi aperti coordinata tra i vari settori ed enti coinvolti, che promuova la mobilità lenta, la creazione di aree di sosta per favorire la socializzazione e di soluzioni verdi per la mitigazione delle isole di calore;
- la co-progettazione e la co-implementazione di un giardino intorno al nuovo impianto sportivo multifunzionale.

Durante la fase iniziale di co-analisi, il Land Research Lab, in collaborazione con Things (società di consulenza digitale e del design), ha coinvolto 170 studenti e i principali *stakeholders* istituzionali per raccogliere dati e percezioni utili alla definizione del masterplan. Gli studenti hanno espresso opinioni su accessibilità, sicurezza e vitalità degli spazi aperti, mentre gli *stakeholders*, tra cui il Comune, la Provincia, i dirigenti scolastici e le aziende, hanno fornito prospettive strategiche per la gestione e lo sviluppo dell'area.

L'approccio collaborativo adottato da GreenInCities, che combina analisi quantitativa, co-creazione e coinvolgimento attivo della cittadinanza, garantisce che la pianificazione sia guidata non solo dai dati, ma anche dalle esigenze e dalle aspirazioni di chi vive e lavora nei territori coinvolti. Questo metodo consente di orientare il processo di rinaturalizzazione verso risultati più inclusivi, significativi e sostenibili, rafforzando la capacità delle città di rispondere alle sfide climatiche e sociali del futuro.

Bibliografia

- European Commission, 2021. *Adaptation to Climate change, Implementation plan*. climat_mission_implementation_plan_final_for_publication.pdf (europea.eu).
- European Commission, 2021. *EU Biodiversity Strategy for 2030, Bringing nature back into our lives*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission, 2020. *100 climate-neutral cities by 2030 -by and for the citizens – Report of the mission board for climate-neutral and smart cities*. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/46063>
- European Commission (n.d). *European Green Deal*. Publications Office of the European Union. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- GreenInCities Consortium, 2024. *GreenInCities Sustainable Renaturing Toolbox*. GreenInCities. <https://www.greenincities.eu/deliverables>
- Netzerocities. NetZeroCities (n.d.). <https://netzerocities.app/QR-CCC#:~:text=CLIMATE%20CITY%20CONTRACT-S.an%20iterative%20co%2Dcreation%20process>
- United Nations, 2015. *The UN Sustainable Development Goals*. United Nations, New York: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/summit/>

Tra le materie prime critiche...

La Commissione Europea ha recentemente proposto un primo elenco di prodotti, componenti e flussi di rifiuti che hanno un elevato potenziale di recupero per le materie prime critiche. Il contesto di riferimento è quello del Regolamento (Ue) 2024/1252 (il cosiddetto Critical Raw Materials Act, nello specifico l'art. 26), che istituisce un quadro atto a garantire un approvvigionamento sicuro di tali materie. Le categorie individuate nella bozza diffusa sono undici e comprendono tra le altre batterie, apparecchiature elettriche ed elettroniche, turbine eoliche e veicoli a motore, prodotti tecnologici che ormai siamo abituati ad associare alle materie prime critiche e strategiche. Tuttavia, nel testo presentato dalla Commissione c'è anche qualche novità interessante: al punto nove dell'elenco, infatti, compaiono compost e digestato da rifiuti organici, mentre al punto dieci sono stati inseriti i fanghi da depurazione derivanti dal trattamento delle acque reflue urbane. Due flussi di rifiuti la cui gestione, in ottica circolare, può contribuire a ridurre la dipendenza dell'Europa dall'importazione di fertilizzanti di sintesi, con particolare riferimento a quelli a base di fosforo, provenienti da Paesi terzi extra Ue.

Al termine della fase di consultazione in corso, la lista sarà pubblicata dall'esecutivo europeo attraverso un regolamento di esecuzione, e dovrà essere tenuta in considerazione da tutti gli Stati dell'Ue nella redazione di programmi nazionali volti a promuovere una maggiore circolarità delle materie prime critiche.

Una pratica per ridurre il carbonio

È ormai scientificamente e operativamente consolidato che applicazioni ripetute di compost e digestato di alta qualità aumentano la sostanza organica del suolo, il che non solo migliora la produttività del suolo stesso e la sua capacità di svolgere servizi agroecologici (per esempio riducendo la

compattazione, migliorando la capacità di ritenzione idrica, aumentando la diversità degli organismi del suolo), ma può anche aumentare la rimozione del carbonio dall'atmosfera o ridurne le emissioni dal suolo. In questo contesto, anche l'European Compost Network ritiene che sia necessario incentivare l'uso su larga scala di compost e digestato come pratica agricola per la riduzione del carbonio, per affrontare la crisi climatica e altre pressioni ambientali e sociali. Premiare l'uso di ammendanti organici migliorerebbe la salute e la produttività dei terreni agricoli, promuovendo l'adozione diffusa di pratiche agricole sostenibili per la riduzione del carbonio in tutte le regioni d'Europa. Come abbiamo avuto modo di approfondire in un precedente numero (AQ 1/2025), nella valutazione della qualità e delle potenzialità dei suoli non ci si deve però concentrare solo su quelli agricoli extraurbani: i concetti che stanno alla base del *carbon farming* (l'insieme delle pratiche di gestione dei suoli che portano a un complessivo incremento o preservazione della sostanza organica in essi contenuta) sono gli stessi che si possono applicare al verde delle nostre città, fonte di benessere nel nostro vivere quotidiano.

Anche in ambito urbano il suolo, con la sua complessità chimico-fisica e biologica, esprime al meglio le proprie funzioni quando è tutelato e gestito con cura. Questa consapevolezza, associata all'attuale quadro critico dello stato di salute dei suoli urbani e al riconoscimento della capacità del suolo di sottrarre carbonio dall'atmosfera, rappresenta il punto di partenza per un percorso che da tempo non solo auspichiamo, ma che abbiamo costantemente promosso nei contesti istituzionali individuando come Urban Carbon Farming l'insieme delle pratiche agronomiche capaci non solo di ampliare le aree a verde pubblico (limitando così l'ulteriore consumo di suolo) ma soprattutto di rendere più vitale l'ecosistema urbano, grazie ad alberi, arbusti e tappeti erbosi che rendono la città più permeabile (favorendo la gestione delle piogge), meno vulnerabile alle ondate di calore, in grado di catturare anidride carbonica, di fissare carbonio nel terreno e, in definitiva, di rafforzarne resilienza e vivibilità.

Siamo lieti in questo senso che il tema portante della prossima edizione della Giornata Mondiale del Suolo (5 dicembre 2025), "Healthy soils for healthy cities", metta al centro dell'attenzione proprio il ruolo della gestione sostenibile del suolo urbano nella creazione di città resilienti e nell'affrontare sfide come l'impermeabilizzazione del suolo e, aggiungiamo noi, la sua fertilità e capacità di contrastare il cambiamento climatico in atto.

Massimo Centemero
direttore generale Cic



Si parla anche di compost nel Critical Raw Materials Act.

A beneficio delle radici

Testo di **Ambrogio Pigoli** e **Alberto Confalonieri**, Consorzio Italiano Compostatori

Un recente studio condotto nel Regno Unito esplora in maniera approfondita il potenziale di varie tecniche poco invasive, tra cui anche *Nature-based Solutions* quali l'impiego di lombrichi e di *Trifolium repens*, per migliorare la salute e la crescita degli alberi ornamentali in città

Uno dei problemi principali per la salute del verde in città, sia esso costituito da piante ad alto fusto, cespugli o prati, è la compattazione del suolo; i suoli urbani, infatti, sono normalmente sottoposti a condizioni di stress eccezionale rispetto a quelli naturali.

La causa principale è l'eccessivo calpestamento da parte degli utenti o nel corso delle operazioni di manutenzione, con tosaerba e altri macchinari. Altre fonti di stress non vanno però sottovalutate; nei contesti urbani i suoli sono spesso circondati da zone coperte da cemento o asfalto, situazione che causa forti oscillazioni termiche e, durante i periodi di precipitazioni intense, accumulo e ristagno d'acqua.

Nelle zone geografiche soggette a gelo invernale, il sale distribuito sulle strade per prevenire la formazione di ghiaccio è deleterio per la struttura del suolo.

Benché meno rilevante dei precedenti punti, anche l'assenza di macro-fauna, che spesso svolge vere e proprie attività "ammendanti" nei confronti dei suoli, concorre a causarne compattazione eccessiva in parchi e aiuole cittadine. Infine, la presenza di cantieri o altri lavori che portano all'occupazione, anche temporanea, dei suoli da parte di veicoli o materiali è una condizione che esaspera ulteriormente la costipazione dei terreni.

Quali sono le conseguenze?

Un suolo eccessivamente compattato ostacola la crescita radicale: riducendone la capacità di penetrare nel terreno, induce infatti ispessimenti e ramificazioni anomale.

Alcune specie arboree risultano più sensibili di altre a questi problemi; per esempio, in *Acer saccharum* la crescita radicale è già inibita a livelli moderati di compattazione ⁽¹⁾. Anche la tessitura del suolo influisce sulla risposta delle piante: nei suoli sabbiosi, la compattazione tende a creare minori difficoltà allo sviluppo degli apparati radicali, mentre i suoli limosi o argillosi, a causa della maggiore tendenza alla distruzione della struttura, portano a stress molto più severi.

La ridotta crescita delle radici si ripercuote sulla salute della pianta in due modi principali: limitando la capacità della radice stessa di assorbire acqua e nutrienti dal suolo e aumentando il rischio di schianti in caso di vento forte o di maltempo. Inoltre, il suolo compattato causa situazioni di asfissia e di ristagno idrico, mentre paradossalmente inasprisce gli effetti della siccità, trattenendo meno acqua.



Il compattamento del suolo ostacola la crescita delle piante.

Come intervenire?

Esistono numerose pratiche e interventi per contrastare la compattazione del suolo, a partire da una corretta preparazione in fase di messa a dimora di piante, cespugli o semina di prati. L'elenco delle buone pratiche è ampio e include tra le altre l'applicazione di ammendanti organici, l'alleggerimento del suolo con materiali inerti come sabbia o argilla espansa, e la predisposizione di opere idrauliche per prevenire ristagni idrici. Ammendanti organici e materiali alleggerenti possono essere applicati anche su suoli inerbiti compattati: è infatti pratica comune distribuire compost e sabbia su prati sottoposti a calpestio intenso; quando la compattazione interessa aree in prossimità di alberi ad alto fusto, è fondamentale intervenire con maggiore cautela per evitare danni all'apparato radicale. Negli anni sono state sviluppate tecniche meno invasive per smuovere il suolo e agevolarne l'alleggerimento.

Una di queste è il vertical mulching, che consiste nella realizzazione di fori verticali di pochi centimetri di diametro e fino a mezzo metro di profondità, riempiti con ammendanti organici ed eventualmente sabbia, per modificare la tessitura del suolo. Questa pratica migliora l'infiltrazione dell'acqua e la circolazione dell'ossigeno, contribuendo alla decompattazione del suolo anche nelle aree circostanti nel medio-lungo termine.

Esistono inoltre tecniche basate sull'uso di aria compressa per disgregare suoli compatti e mescolarli successivamente con sabbia e/o ammendanti, con un rischio minimo di danneggiamento alle radici. Un'altra pratica disponibile è

lo scavo di trincee radiali, ossia solchi che si allontanano a raggiera dal tronco dell'albero, assecondando la direzione di sviluppo delle radici, evitando quindi il rischio di tagliarle e riducendo il rischio complessivo di danni. Le trincee vengono poi riempite con materiale organico ammendante. Infine, esistono approcci cosiddetti *Nature-based*, come l'impiego di lombrichi (noti per il loro ruolo nella formazione del suolo e nell'aerazione) che, scavando gallerie, migliorano la struttura del terreno e favoriscono l'infiltrazione dell'acqua. Un'altra opzione interessante è l'uso del *Trifolium repens* (trifoglio bianco), una pianta capace di arricchire il terreno fissando naturalmente l'azoto atmosferico. Questa specie è ampiamente utilizzata in agricoltura ma ancora poco considerata in ambito urbano.

Lo studio di Percival et al.

Uno studio condotto da Percival e altri autori (2025) esplora in modo approfondito il potenziale di diverse tecniche poco invasive per migliorare la salute e la crescita degli alberi ornamentali in contesto urbano ⁽²⁾.

La ricerca, articolata su un periodo triennale, è stata realizzata a Hayes, nel Regno Unito, su piante della specie arborea *Tilia x europea* (tiglio europeo), comunemente impiegate nel verde urbano, messe a dimora in suoli tipicamente poveri e compattati, come frequentemente accade in ambiente cittadino.

In questo studio sono state testate due soluzioni *Nature-based* per la decompattazione del suolo quali l'introduzione di lombrichi e la coltivazione di *Trifolium repens*, in combinazione con tecniche già in uso come il vertical mulching e l'applicazione di uno strato superficiale di cippato.

L'area sperimentale è stata divisa in sei tesi più un controllo non trattato (box in alto), e mantenuta sotto controllo per

Le sei tesi dello studio

Ecco le sei tesi prese in considerazione da questo studio, a cui bisogna aggiungere un controllo non trattato:

- vertical mulching, nel quale i fori sono stati riempiti con una miscela di ammendanti e sabbia;
- pacciamatura, con cippato di legno, alta circa 5 cm;
- vertical mulching e pacciamatura;
- vertical mulching, pacciamatura e apporto di lombrichi (*Dendrobaena veneta* e *Lumbricus terrestris*) in quantità equivalente a 8 vermi al metro quadrato.
- vertical mulching e semina di *Trifolium repens* (trifoglio bianco);
- vertical mulching, apporto di lombrichi e semina di *Trifolium repens* (trifoglio bianco).

un periodo di tre anni. Durante questo periodo sono stati monitorati diversi parametri di qualità del suolo, tra i quali la densità apparente, il contenuto di sostanza organica e il pH, oltre ad altri indicatori come il rilascio stimato di azoto, la degradazione di strisce di cotone e l'abbondanza di lombrichi. Sono state condotte anche misurazioni sulle piante in crescita, come il diametro a petto d'uomo, la densità della chioma e la massa secca radicale, quest'ultima solo alla fine del terzo anno. Tutte le soluzioni adottate, sia singolarmente che in combinazione, hanno prodotto una significativa riduzione della compattazione del suolo (tabella in basso) e un miglioramento della crescita degli alberi. I benefici si sono osservati sia rispetto alla situazione all'inizio della prova, sia rispetto al controllo non trattato. Sono tuttavia emerse alcune differenze tra i vari trattamenti; in particolare, la combinazione di tecniche tradizionali con l'introduzione di lombrichi si è rivelato il più efficace nel migliorare le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo nell'arco dei tre anni. È stato inoltre osservato che, con il tempo, la compattazione si è ridotta anche nelle aree adiacenti non trattate, grazie alla migrazione spontanea dei lombrichi. I risultati delle pratiche *Nature-based* nel contrasto alla compattazione del suolo sono molto incoraggianti, offrendo agli arboricoltori urbani una serie di soluzioni in grado di favorire una migliore crescita radicale e della chioma, incrementando i benefici ecosistemici forniti dagli alberi urbani e contribuendo così alla mitigazione degli impatti del cambiamento climatico.

Bibliografia

- 1) Day S.D., Bassuk N.L., 1994. *A review of the effects of soil compaction and amelioration treatments on landscape trees*. Journal of Arboriculture 20(1): January.
- 2) Percival G.C., Graham S., Percival C., Challice D., 2025. *Evaluation of Nature-based and Traditional Solutions for Urban Soil Decompaction*. Arboriculture & Urban Forestry 2025. 51(4):297–313 - <https://doi.org/10.48044/jauf.2025.012>

VALORI MEDI DI DENSITÀ DEL SUOLO NELLE TESI DELLO STUDIO DI PERCIVAL ET AL., 2025

Trattamento	Mese 4	Mese 16	Mese 28
Controllo	1,80 ^d	1,81 ^c	1,81 ^c
Vertical mulching (Vm)	1,68 ^c	1,50 ^b	1,40 ^a
Pacciamatura	1,69 ^c	1,55 ^b	1,51 ^b
Vm + pacciamatura	1,64 ^{bc}	1,41 ^a	1,40 ^a
Vm + pacciamatura + lombrichi	1,59 ^{ab}	1,37 ^a	1,32 ^a
Vm + <i>Trifolium repens</i>	1,66 ^{bc}	1,41 ^a	1,38 ^a
Vm + <i>T. repens</i> + lombrichi	1,51 ^a	1,38 ^a	1,37 ^a

I valori medi sono espressi in g/cm³. Una densità più bassa significa un suolo meno compattato, con grande beneficio per la salute delle piante. Sebbene lo studio abbia considerato anche altri parametri, si è deciso di riportare solo la densità del suolo perché di più immediata comprensione. I numeri all'interno di una stessa colonna seguiti da una lettera comune non sono significativamente diversi secondo il test di significatività di Tukey (P = 0,05).

Il Cic a Montecitorio

Si è svolto lo scorso 23 luglio a Palazzo Montecitorio l'evento "Riciclo, una sfida di valore", promosso da Camera dei deputati e Confindustria Cisambiente. Il Convegno è stato un momento di confronto sul ruolo chiave del riciclo nella transizione ecologica; nel corso del suo intervento, il direttore del Cic Massimo Centemero ha affrontato due temi strategici. Da un lato l'importanza di perseguire la qualità della raccolta differenziata del rifiuto organico, un primo passo concreto per ridare vita alla materia con la massima efficienza possibile: trasformare la frazione organica dei rifiuti in compost di qualità significa restituire fertilità ai suoli, chiudere il cerchio dei nutrienti e ridurre l'impatto ambientale dei rifiuti. Dall'altro il direttore ha avanzato una proposta di diversificazione della valorizzazione del compost attraverso l'Urban Carbon Farming, unendo rigenerazione degli spazi verdi delle città, miglioramento della qualità del suolo e contributo allo stoccaggio del carbonio. Centemero ha inoltre sottolineato come sia il momento di investire sul rifiuto organico, valorizzare il lavoro di cittadini e imprese nella raccolta differenziata e promuovere modelli innovativi di economia circolare urbana.



Bioeconomia

È stato pubblicato "Unlocking the full potential of biowaste in the circular economy", il position paper congiunto di Ecn, Municipal Waste Europe ed European Biogas Association che presenta raccomandazioni per rafforzare la Strategia Europea per la Bioeconomia. Per maggiori informazioni: <https://www.compost.it/news/position-paper-congiunto-su-eu-bioeconomy-strategy/>

Workshop del Progetto Peatless

Il 26 settembre si è tenuto presso il Gea di Pistoia un workshop nell'ambito del Progetto Peatless, un'iniziativa finalizzata a ridurre l'uso della torba nei substrati di coltivazione, promuovendo l'impiego di materiali rinnovabili di origine locale, come il compost. Il workshop, organizzato dal Cic insieme con l'Associazione Vivaisti Italiani (Avi), è stato articolato in due parti. La prima aveva l'obiettivo di raccogliere le opinioni e le esperienze dei vivaisti e dei produttori di terriccio che quotidianamente utilizzano e realizzano substrati di coltivazione. Attraverso un questionario, i partecipanti sono stati invitati a esprimere le loro opinioni sulle opportunità e le criticità legate all'uso di substrati a basso contenuto di torba, come per esempio la disponibilità di questi materiali durante tutto l'anno, il loro costo e le prestazioni agronomiche. La seconda parte, invece, era dedicata a informare gli operatori del settore sulle attività del progetto, sulle problematiche ambientali connesse all'estrazione della torba e sulle potenzialità del compost come componente alternativo.

Il Progetto Peatless è stato finanziato dal programma Horizon Europe dell'Unione Europea (Ga n. 101216569) e dalla Segreteria di Stato Svizzera per la formazione, la ricerca e l'innovazione (Seri).

Per maggiori informazioni:

<https://peatless.eu/>



Il Cic a Ecomondo

Il Cic, socio fondatore e membro del Comitato Tecnico Scientifico, sarà presente anche quest'anno a Rimini (4-7 novembre) al Pad. D3, Stand 206-307. Organizza la XXVII Conferenza Nazionale sul Compostaggio e la Digestione Anaerobica - Plenaria e Tecnica (5 novembre) e il Convegno sulla "Valorizzazione dei fanghi di depurazione per la produzione di fertilizzanti" (6 novembre).

European Mission Soil Week

La Direzione Generale per l'Agricoltura e lo Sviluppo Rurale (Dg Agri) della Commissione Europea ha organizzato, insieme con il Ministero danese per la Transizione Verde e con l'Università di Aarhus, la European Mission Soil Week (Emsw) 2025, la manifestazione annuale volta a promuovere la Missione "A Soil Deal for Europe" (Missione Suolo) di Horizon Europe. L'evento, che si terrà il 5 e 6 novembre 2025 presso l'Università di Aarhus (Danimarca) riunisce ricercatori, politici, agricoltori, forestali, urbanisti e altri professionisti per discutere, condividere informazioni e collaborare al fine di migliorare la salute e la sostenibilità dei suoli europei, affrontando sfide come il cambiamento climatico e la sicurezza alimentare. Questa edizione si concentra sugli investimenti e sui modelli di business per la salute del suolo, riconoscendo il crescente slancio degli attori pubblici e privati nel canalizzare le risorse verso una gestione sostenibile del territorio. Emsw 2025 offre una piattaforma unica per mettere in contatto diversi stakeholders e, attraverso sessioni, mostre e attività di networking, i partecipanti esploreranno modelli pratici e soluzioni stimolanti per accelerare la transizione verso una gestione sostenibile del suolo.

Per maggiori informazioni:

<https://www.europeanmission-soilweek2025.eu/>



Stoviglie riutilizzabili

A tre anni dall'entrata in vigore della Direttiva Sup sulla plastica monouso, Legambiente presenta "Usa & getta o riutilizzabile? Facciamo chiarezza!" l'indagine per fare luce sulla scarsa trasparenza e sulla confusione normativa relativa alla vendita di prodotti in plastica etichettati come riutilizzabili in Italia. Per maggiori informazioni: <https://www.legambiente.it>

Software e progetti per rispondere alla crisi climatica



Specializzata nello sviluppo di soluzioni software innovative per la gestione del verde urbano, R3Gis è nota in particolare per GreenSpaces, una piattaforma integrata e georeferenziata utilizzata da enti pubblici, aziende e consulenti per l'inventario, il monitoraggio e la manutenzione efficiente di parchi e alberate in città. L'azienda investe costantemente in ricerca e sviluppo, promuovendo l'impiego di tecnologie all'avanguardia, tra cui gemelli digitali, sensori e intelligenza artificiale, per rendere le città più sostenibili, sicure e resilienti ai cambiamenti climatici. Ne abbiamo intervistato il fondatore e amministratore delegato Paolo Viskanic, esperto internazionale di dati ambientali e sistemi Gis.

Quali strumenti proponete alle pubbliche amministrazioni perché possano operare in un'ottica di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici?

Sappiamo che le aree verdi e le *Nature-based Solutions* costituiscono le principali misure per mitigare gli effetti del cambiamento climatico. Per operare le scelte giuste è tuttavia importante capire anche quali sono i benefici che il verde apporta alle città: è qui che entra in gioco la piattaforma GreenSpaces, che oltre a facilitare la gestione del verde permette di calcolare i servizi ecosistemici del verde urbano e gli effetti sull'ambiente.

Con GreenSpaces offriamo strumenti specifici: il modulo Benefits calcola e visualizza i servizi ecosistemici delle piante urbane; il modulo Meteo integra dati meteorologici costantemente aggiornati; il modulo Water supporta una gestione efficiente dell'irrigazione. Tutti questi strumenti permettono alle amministrazioni di pianificare interventi calibrati sugli obiettivi di sostenibilità e resilienza.

Ci può descrivere in modo più dettagliato il modulo Benefits?

Il modulo Benefits di GreenSpaces è uno strumento scientifico, sviluppato insieme alle Università di Milano e di Firenze, per il calcolo e la visualizzazione dei principali servizi ecosistemici forniti dagli alberi e dagli arbusti in ambito urbano. Utilizza dati di misurazione diretta, input meteorologici e algoritmi specifici per ogni specie vegetale, per quantificare benefici quali il sequestro di CO₂, la rimozione del particolato, il raffrescamento tramite traspirazione, l'intercettazione dell'acqua e il valore economico dei benefici di ogni singola pianta e area verde aggregata. In sintesi, fornisce valutazioni scien-

tificamente solide e specifiche per ogni località dei servizi ecosistemici, sfruttando l'integrazione avanzata dei dati, guidando sia le decisioni operative che la sensibilizzazione del pubblico per la gestione del patrimonio verde urbano.

Può riportare un progetto che ritiene particolarmente interessante in tal senso?

Il progetto Talea (Green Cells Leading the Green Transition), finanziato nell'ambito della European Urban Initiative, è un'iniziativa di rigenerazione urbana guidata dal Comune di Bologna e incentrata sulla riduzione degli effetti dei cambiamenti climatici, in particolare del fenomeno delle isole di calore urbane, tramite l'integrazione di Talea Green Cells modulari nelle infrastrutture cittadine. Queste cellule verdi sono unità spaziali componibili che combinano *Nature-based Solutions*, tecnologia digitale e dati raccolti dai cittadini, trasformando gli spazi pubblici in rifugi climatici, migliorando la connettività ecologica e promuovendo l'inclusione sociale. R3Gis contribuisce fornendo GreenSpaces come piattaforma centrale per la gestione efficiente e sostenibile delle aree verdi urbane, sfruttando strumenti digitali avanzati di monitoraggio e coinvolgendo attivamente la cittadinanza nella cura e valorizzazione del verde comunale, favorendo interventi replicabili e scalabili a sostegno della transizione verde e digitale di Bologna.

In quale direzione sta andando lo sviluppo dei software per la pianificazione del verde e l'adattamento ai cambiamenti climatici?

Lo sviluppo degli strumenti informatici per la gestione del verde urbano e l'adattamento ai cambiamenti climatici si sta orientando verso piattaforme digitali integrate, che aggregano dati satellitari, open data e sensori per monitorare in tempo reale la salute delle aree verdi e ottimizzare la manutenzione. Attraverso interfacce avanzate e gemelli digitali aggiornati periodicamente vengono resi disponibili indicatori chiave, analisi predittive e strumenti per pianificare tempestivamente gli interventi. Le nuove soluzioni puntano sull'intelligenza artificiale per valutare lo stress vegetativo, simulare scenari climatici, pianificare la messa a dimora ottimale degli alberi e promuovere forme di partecipazione pubblica nella gestione collaborativa del verde. R3Gis è in prima linea nell'applicare queste nuove tecnologie, integrarle in GreenSpaces e aiutare le città ad adottarle in maniera efficace.

Gli eventi presentati in questa rubrica potrebbero subire delle variazioni non previste

SANTA MARGHERITA DI PULA (CA)

Sardinia Symposium

13-17 ottobre. Il Forte Village Resort di Santa Margherita di Pula (Cagliari) fa da scenario alla 20ª edizione del Sardinia Symposium, appuntamento di riferimento sulla gestione dei rifiuti, sul recupero delle risorse e sulle pratiche di discarica sostenibile. Con cadenza biennale, l'evento richiama oltre 700 esperti tra ricercatori, professionisti, istituzioni e imprese, e si articola in otto sessioni parallele, con oltre 400 presentazioni, workshop tematici, laboratori interattivi Active Lab (durante i quali i partecipanti avranno l'opportunità di applicare le nozioni teoriche a casi studio reali oppure ad attività concrete) e focus plenari in formato talk-show. Grande spazio sarà riservato all'innovazione, al confronto interdisciplinare e al dialogo tra mondo accademico e industria, con l'obiettivo di individuare soluzioni concrete e sostenibili alle sfide globali legate ai rifiuti.
■ www.sardiniasymposium.it

RIMINI

Ecomondo

4-7 novembre. Torna anche questo novembre Ecomondo, la fiera internazionale dedicata all'economia circolare e alla transizione ecologica, come da tradizione alla fiera di Rimini. La manifestazione costituisce da anni un appuntamento imperdibile per aziende, istituzioni, enti di ricerca e professionisti che operano nei settori della green economy, della sostenibilità, dell'innovazione tecnologica e della tutela ambientale. I padiglioni accolgono un ricchissimo ventaglio di soluzioni e tecnologie per la gestione e il riciclo dei rifiuti, il trattamento e il riutilizzo delle acque, la bonifica dei suoli, le energie rinnovabili e la mobilità sostenibile. Ecomondo è esposizione ma anche formazione e networking: conferenze, workshop e tavole rotonde offrono uno spazio di confronto sui temi più attuali della green economy (decarbonizzazione, comunità energetiche ecc.) mettendo a sistema gli elementi chiave che definiscono le strategie di sviluppo della politica ambientale dell'Unione Europea.

■ Italian Exhibition Group, via Emilia 155, 47921 Rimini, tel. 0541 744111, fax 0541 744200. www.ecomondo.com

LIONE (FRANCIA)

Pollutec

7-10 ottobre. Eurexpo Lione ospita Pollutec, il salone internazionale che da più di 40 anni presenta al pubblico soluzioni ambientali ed energetiche. L'evento, punto d'incontro tra imprese, professionisti di settore e istituzioni, offre una panoramica su innovazioni, tecnologie e servizi dedicati alla protezione dell'ambiente, alla gestione sostenibile delle risorse e alla transizione ecologica. Attraverso conferenze, workshop e aree dimostrative, la manifestazione favorisce lo scambio di conoscenze, confermando l'appuntamento strategico per comprendere le tendenze globali e costruire insieme soluzioni concrete per un futuro sostenibile.

■ www.pollutec.com

BARCELONA

(SPAGNA)

Smart City Expo World Congress

4-6 novembre. Dal 2011, l'evento di riferimento per tutto quanto ruota intorno alle città e all'innovazione in ambito urbano raduna leader di aziende globali, esperti, governi e organizzazioni. L'obiettivo comune è quello di plasmare un nuovo paradigma urbano: più sostenibile, efficiente e incentrato sull'uomo.

■ www.smartcityexpo.com

BOLZANO

Biolife

6-9 novembre. Va in scena Biolife, la fiera dedicata allo stile di vita consapevole e sostenibile. L'evento è pensato per consumatori attenti, professionisti del settore e chiunque desideri approfondire tematiche legate alla sostenibilità, all'economia circolare e al consumo responsabile. Il salone adotta pratiche green: allestimenti eco-sostenibili, ricariche gratuite per veicoli elettrici e uso gratuito dei trasporti pubblici per i visitatori con biglietto online nel weekend. Un appuntamento per coltivare la consapevolezza verso un futuro più sostenibile.
■ www.fierabolzano.it/it/biolife

XI
AQ

MILANO

Smart Building Expo

19-21 novembre. Sono le giornate di Smart Building Expo, manifestazione dedicata alla twin transition, digitale ed energetica, degli edifici e delle città. Protagoniste saranno così le tematiche della connettività, dell'efficienza energetica, dell'automazione, della smart city e delle soluzioni per migliorare la sostenibilità e la qualità della vita negli ambienti residenziali, commerciali e industriali. Due le aree previste: Rinnovabili District, focalizzato sull'energia che cambia la città, e Smart Lighting, dedicata al mondo dell'illuminotecnica e al suo contributo al risparmio energetico negli edifici e nelle aree urbane. Smart Building Expo non è solo esposizione ma anche formazione: workshop, convegni e incontri offriranno aggiornamenti su normative, trend tecnologici e opportunità di mercato, favorendo il dialogo tra gli attori della filiera.

■ <https://smartbuildingexpo.it>

EUROPA

Settimana Europea per la Riduzione dei Rifiuti

22-30 novembre. È sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (Raee) il focus dell'edizione 2025 della Settimana Europea per la Riduzione dei Rifiuti, la campagna di comunicazione ambientale che propone ogni anno, nell'arco di una settimana circa, azioni di sensibilizzazione. Cittadini, associazioni, Ong, scuole, imprese e autorità pubbliche possono prendervi parte organizzando un proprio evento (il termine ultimo per presentarlo è quest'anno il 9 novembre) sul tema della riduzione dei rifiuti, e contribuendo ad accrescere un sempre ricco calendario di appuntamenti.

■ <https://www.envi.info/it/serr/>

1 • IOKI ROUTE

Lanciato di recente anche sul mercato italiano, ioki Route è il primo sistema progettato per gestire i percorsi e la navigazione degli autobus completamente senza computer di bordo, permettendo alle aziende di trasporto pubblico di risparmiare sui costi legati all'hardware e sui tempi di formazione per gli autisti. Il software consente infatti di creare, modificare e gestire i tracciati degli autobus in modo rapido e flessibile, adattandosi facilmente a deviazioni o necessità operative, per esempio quelle dei servizi sostitutivi. L'applicazione guida il conducente lungo il percorso assegnato segnalandogli in tempo reale modifiche, fermate provvisorie o situazioni particolari che richiedono attenzione. Calano così il rischio di errori e ritardi, il livello di stress e gli incidenti dovuti a una navigazione sbagliata, migliorando la qualità del servizio ai passeggeri e la loro esperienza di viaggio.

ioki<https://ioki.com>**2 • FUTURE BINS**

Sono stati distribuiti alla fine di giugno 2025 al Comune di San Lazzaro di Savena (BO) i primi Future Bins, gli innovativi bidoncini per la raccolta domestica dei rifiuti realizzati con il polverino Pet, un materiale completamente riciclato e riciclabile che proviene dagli scarti di lavorazione degli oggetti prodotti con la plastica riciclata. Nel caso specifico i numeri parlano di 7.500 bidoncini sottolavello e di oltre 400 compostiere, ma si tratta di qualcosa di più: sono infatti i primi frutti di un progetto iniziato nel 2023 e diventato ora realtà grazie a una rete virtuosa di aziende promossa e costruita dal Gruppo Hera. La materia prima viene dal riciclo svolto da Aliplast, che riceve plastica dalla raccolta differenziata degli imballaggi e la lavora per creare nuovi prodotti, generando a sua volta scarti che vengono raffinati e nuovamente trasformati per realizzare, grazie agli stampi industriali di altre due aziende, i contenitori: i bidoncini sottolavello e la compostiera.

Gruppo Herawww.gruppohera.it**3 • RBS500**

La sostenibilità si misura anche nell'evitare scavi e opere laddove non necessari, oltre che nei luoghi in cui non sono possibili, per esempio in presenza di strutture e sottoservizi ipogei. Per la regolamentazione degli accessi, per impedire il transito non autorizzato e per una gestione sicura e regolamentata dei flussi veicolari nelle aree sensibili in questi contesti, Pilomat propone i Road RBS500: è un road blocker a "basso profilo" che può essere installato senza opere murarie sulla pavimentazione esistente. Per la posa sono sufficienti dei normali tasselli chimici di fissaggio al terreno per ottenere, in tempi brevissimi, una barriera in grado di rispondere a ogni esigenza di sicurezza, a protezione degli accessi a strade, spazi pubblici ed edifici. Il funzionamento di RBS500 è semplice: la piattaforma metallica motorizzata si solleva dal suolo formando un ostacolo invalicabile, alto 50 cm e largo 3,5 m, 4,5 m o 5,5 m.

Pilomatwww.dissuasoripilomat.it**4 • UNDERLINE**

Tra le più recenti novità della linea Buzzi & Buzzi per l'illuminazione pubblica e stradale, Underline coniuga il risparmio energetico garantito dalla sorgente luminosa a Led (con una temperatura colore di 3000 K) e l'eleganza di una luce segnapasso decisa ma non invasiva, che mimetizzandosi nel contesto di inserimento punta alla valorizzazione degli elementi naturali circostanti, sottolineandoli, enfatizzandoli e rendendoli protagonisti della scena. Underline è un apparecchio da terra calpestabile, ideale per ambienti esterni con alto grado di protezione IP68, realizzato in DurCoral®. Quest'ultimo è un materiale high tech tre volte più resistente del cemento, che consente elevate prestazioni in termini di qualità e di portata, venendo a sua volta enfatizzato in tutta la sua forma e importanza da un fascio luminoso ben definito, con una inclinazione di 90° e in grado di raggiungere i 4,5 W di potenza.

Buzzi&Buzziwww.buzzi-buzzi.itXII
AQ**ACERQUALITY**

Allegato redazionale
al numero 5/2025 di ACER

**IL VERDE
EDITORIALE**

Direttore responsabile Graziella Zaini
Coordinatore AQ Diego Dehò
Collaboratori principali Arianna Ravagli,
Anna Pisapia
Segreteria Anna Mauri

Progetto grafico Maria Luisa Celotti, Eva Schubert
Impaginazione Roberto Luppi
Hanno collaborato Vera Brambilla, Giulia Castellazzi,
Massimo Centemero, Alberto Confalonieri,
Paola Negroni, Ambrogio Pigoli

In copertina: indice di rischio legato al calore estremo della città di Prato, progetto GreenInCities (foto Land).

PROMOZIONE VALIDA DAL 27/09/2025 AL 30/11/2025

PROMOZIONE AUTUNNO 2025 —



INQUADRA IL QR CODE
e scopri la promozione.

MS 194 T MOTOSEGA



Catalogo

474€

PREZZO PROMO

339€

GTA 40 SET POTATORE



Catalogo

449€

PREZZO PROMO

379€



STIHL

Iniziativa valida fino a esaurimento scorte solo dai Rivenditori Specializzati aderenti.

Cura e Gestione degli Alberi

Gli alberi sono gli organismi viventi che in condizioni adeguate possono vivere più a lungo. Grazie alla loro presenza e alle loro attività, sono in grado di migliorare le condizioni dell'ambiente circostante. Per far sì che le piante possano esprimere al meglio le loro qualità, garantendo al contempo un tollerabile livello di rischio, è necessario predisporre un adeguato piano di cura e gestione del patrimonio arboreo.



Monitoraggio
delle Alberature



Potature secondo le
Moderne Tecniche



Consolidamenti



Trattamenti
Fitosanitari



Concimazioni
Radicali



Miglioramento
del Suolo

Demetra, da oltre trent'anni, è impegnata nella gestione a 360 gradi di patrimoni arborei e alberi monumentali. Grazie all'utilizzo delle più moderne strumentazioni tecnologiche e ad un team di professionisti esperti e certificati, Demetra può supportare enti pubblici e privati nella realizzazione di censimenti, valutazioni delle condizioni di salute e stabilità degli alberi e analisi del rischio.

Attraverso un'adeguata programmazione è possibile stimare il budget pluriennale necessario per la cura di popolamenti arborei, ottimizzando le risorse per ottenere riduzioni dei valori di rischio associato alla presenza degli alberi e un incremento del valore paesaggistico, ambientale ed ecosistemico del proprio patrimonio arboreo.



Controlli su Alberi di
Parchi e Giardini



Valutazione dei
Danni Interni



Pianificazione degli
interventi per la
gestione del rischio



Via Visconta 75, 20842 - Besana B.za (MB)
Tel. 0362.802120 | info@demetra.net

Per maggiori informazioni
Dott. Agr. Daniele Guarino | guarino@demetra.net

demetra.net