



RIFIUTI, RISORSE, TRASFORMAZIONI

European Green Capital 2023



Gli ambiziosi obiettivi di neutralità climatica e di transizione verde di Tallinn, la città estone eletta European Green Capital 2023 / Prossimi appuntamenti di settore / Prodotti e servizi per la smart city e la sostenibilità



Osservatorio Cic:
attività di monitoraggio
della qualità della
frazione umida raccolta
e delle impurità presenti

Passo dopo passo fino al traguardo

Testo di **Diego Dehò**, coordinatore AQ. Foto di Tallinn European Green Capital 2023

La Strategia di Sviluppo Tallinn 2035 e il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima 2030 costituiscono le fondamenta metodologiche per attuare una transizione verde che porti la capitale estone a ridurre le emissioni del 40% entro il 2030 e raggiungere la neutralità climatica entro il 2050



II
AQ

Il collegamento tra città del Nord Europa e benessere avviene quasi in automatico e l'assegnazione del titolo di European Green Capital 2023 non fa che rafforzare questo piacevole stereotipo. Nell'immaginario collettivo la parte più settentrionale del vecchio continente viene infatti associata a concetti quali ordine, efficienza, pulizia, elevato senso civico unito a bassi livelli di corruzione... e ancora spazi verdi gestiti con accortezza, una cultura della mobilità ciclabile talmente radicata da risultare compatibile con caratteristiche climatiche che appaiono invece assolutamente non invidiabili. Tutto bello, tutto lindo e terso, con standard di qualità della vita che paiono irraggiungibili. Eppure, ciò che il cittadino medio italiano osserva da lontano spesso con invidia, nella mentalità di chi abita quei luoghi è ancora completamente perfettibile, migliorabile.

La Municipalità di Tallinn, in Estonia, coglie infatti l'occasione di questo prestigioso riconoscimento per evolvere nella direzione di città sempre più rispettosa dell'ambiente e delle

La realizzazione del Klindi Park costituisce una parte rilevante del corridoio verde che attraversa Tallinn.

persone, accelerando il processo per diventare sempre più sostenibile e inclusiva, cooperare maggiormente con cittadini, aziende e organizzazioni, progettare nuovi spazi urbani, sensibilizzare i residenti sulla natura e l'ambiente. La giuria dell'European Green Capital Award è rimasta colpita dall'approccio sistemico di governo *green* della città e degli obiettivi strategici interconnessi, che riflettono le ambizioni del Green Deal europeo.

Due documenti in particolare offrono una visione forte per il futuro e una chiara volontà di realizzare la transizione verde mediante la partecipazione della popolazione: la Strategia di Sviluppo Tallinn 2035 (Tallinn 2035 Development Strategy 2035), adottata nel 2020, e il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima 2030 (Tallinn Sustainable Energy and Climate Action Plan 2030).

Strategia di Sviluppo Tallinn 2035

Tallinn 2035 è un documento strategico che unisce gli sforzi di istituzioni, residenti e associazioni di cittadini, amministrazioni locali e Stato, redatto tenendo conto delle opinioni della popolazione locale. Articolato in sei obiettivi di sviluppo (*goals*, figura a destra), fa emergere una visione della città rivolta al futuro, leader della trasformazione verde in Estonia e con l'ambizione di elevarsi a esempio per il mondo.

I piani e le azioni di Tallinn al 2035 sono guidati dalla responsabilità nei confronti delle generazioni che verranno: lasciare una città migliore, una società migliore, un ambiente di vita migliore. La ricetta per l'attuazione di questa visione passa attraverso la cooperazione tra tutti i soggetti interessati, dalla pubblica amministrazione ai cittadini, dalle comunità e autorità locali nella regione urbana fino ai partner estoni e internazionali. Tallinn valuta l'efficienza delle sue politiche attraverso il raggiungimento degli obiettivi strategici.

Spazio urbano accogliente

Tallinn è una città a misura d'uomo, con spazi urbani, trasporti pubblici ed edifici facilmente accessibili a tutti. L'aria è pulita e i livelli di rumore tra i più bassi al mondo. Aspetto fondamentale per la qualità della vita, le aree verdi si trovano praticamente ovunque: la città è infatti ricca di viali, corridoi verdi, parchi e foreste urbane, mentre sugli edifici è frequente la creazione di giardini pensili e muri verdi. Tutti gli abitanti vivono, studiano e lavorano a un massimo di 4-5 minuti a piedi dallo spazio verde più vicino. L'adozione di marciapiedi con una buona permeabilità all'acqua facilita l'assorbimento delle piogge, evitando il più possibile lo scorrimento superficiale. Ci sono inoltre paesaggi multifunzionali, dove si combinano produzione alimentare, biodiversità e altri benefici naturali.

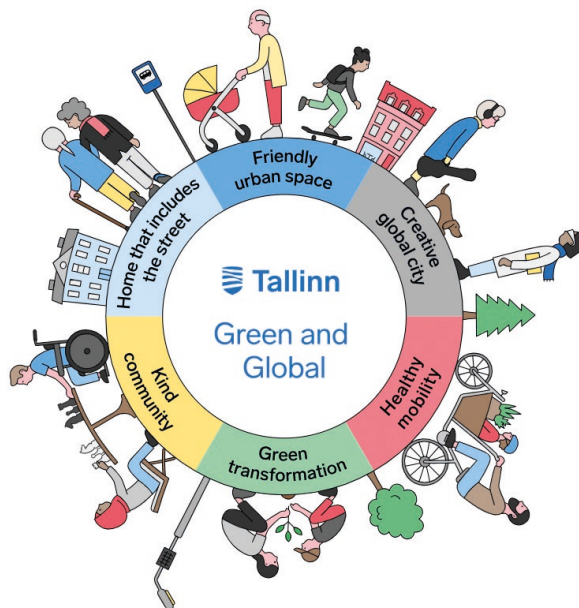
Città globale creativa

La regione urbana di Tallinn è diventata il cuore dell'economia *smart* e *green* nel Nord Europa. Sono presenti istituzioni educative di livello mondiale, un contesto che promuove la creatività e l'imprenditorialità responsabile (numerosi le start up), una vivace vita culturale. Il patrimonio storico e culturale crea l'identità della città, che può essere vissuta anche dalle generazioni future.

Mobilità sana

L'ambiente di vita a Tallinn favorisce la salute delle persone, che trascorrono molto tempo all'aria aperta, indipendentemente dalle condizioni atmosferiche. La maggior parte di loro si sposta con i trasporti pubblici, a piedi o in bicicletta, dinamiche che hanno portato negli anni a una riduzione del traffico automobilistico e dell'inquinamento. La costante attenzione al problema delle barriere architettoniche, tenuto in considerazione innanzitutto nella fase progettuale, consente alle fasce deboli, anziani, persone su sedia a rotelle e carrozzine o con cani guida di muoversi senza assistenza e in piena sicurezza. Le politiche di mobilità consentono oggi di combinare diverse forme di trasporto

LA STRATEGIA DI SVILUPPO TALLINN 2035



Friendly urban space = Spazio urbano accogliente
Creative global city = Città globale creativa
Healthy mobility = Mobilità sana
Green transformation = Trasformazione verde
Kind community = Comunità accogliente
Home that includes the street = Casa che include la strada

(tram, autobus, bike sharing, noleggio di veicoli a breve termine e in condivisione). in modo veloce, economico, comodo, affidabile ed ecosostenibile. La maggior parte degli alloggi e dei posti di lavoro nella regione urbana è servita dal trasporto pubblico, con le fermate al massimo a 400 metri di distanza ed elevata frequenza dei veicoli. L'ambiente urbano di Tallinn favorisce forme attive di mobilità, anche perché progettato in modo tale che asili nido, scuole, negozi e strutture per il tempo libero siano raggiungibili a piedi. La mobilità attiva è supportata da aree pedonali, piste ciclabili e parcheggi custoditi per le biciclette. Strade cittadine, trasporti pubblici, percorsi salute, piazze e parchi sono sicuri e attraenti.

Trasformazione verde

Sostenibilità e trasformazione verde non riguardano solo l'ambiente naturale, ma costituiscono principi centrali dell'intera società. La Municipalità persegue ambiziosi obiettivi, anche mediante un approccio intersettoriale: ridurre le emissioni di carbonio del 40% entro il 2030 (rispetto al 2007) e diventare una capitale climaticamente neutra entro il 2050.

La capitale estone si distingue per la ricchezza di specie e la vasta infrastruttura verde. La rete ecologica formata da parchi, foreste e giardini privati accresce la biodiversità e offre ai cittadini un ambiente piacevole, opportunità di svago e protezione da condizioni meteorologiche estreme.

L'acqua piovana viene trattata con soluzioni innovative e naturali (*Nature-based Solutions*) in modo che possa essere impiegata per le esigenze dei cittadini e per aumentare la vivibilità della natura in ambito urbano.

Tallinn è passata all'economia circolare: una produzione e un consumo più consapevoli limitano la produzione di rifiuti, la maggior parte dei quali viene riciclata. Le imprese industriali utilizzano i materiali in modo sostenibile e si assumono la responsabilità del trattamento dei propri prodotti. Il ciclo di vita di ogni prodotto e servizio e il loro recupero sono stati pensati in considerazione del loro impatto ambientale.

Comunità accogliente

Vari gruppi sociali e nazionalità convivono in armonia nei quartieri della città. Uno spazio urbano attentamente pianificato, persone rispettose l'una dell'altra e la collaborazione delle autorità danno ai cittadini un forte senso di sicurezza, con un minimo tasso di criminalità. Le comunità svolgono un ruolo importante nel creare coesione sociale e sicurezza.

Casa che include la strada

La città svolge un ruolo attivo nel modellare l'ambiente di vita, creando aree residenziali polifunzionali. Tallinn pianifica lo spazio urbano in modo completo, coopera con i proprietari privati e indirizza gli investimenti verso le aree in cui desidera favorire lo sviluppo. I nuovi locali residenziali sono preferibilmente costruiti vicino ai centri, dove uno spazio pubblico di qualità, i necessari collegamenti di trasporto pubblico, piste ciclabili, asili nido, servizi, scuole, scuole per hobby e altri servizi sono vicini a casa.

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima 2030

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima 2030 è un documento di sviluppo intersettoriale che specifica gli obiettivi della Strategia di Sviluppo Tallinn 2035 per il raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050 e

crea uno specifico piano d'azione per adempiere all'impegno stabilito nel Patto di Sindaci per la riduzione delle emissioni di gas serra delle città del 40% entro il 2030.

Le misure da adottare per raggiungere tali obiettivi sono suddivise in percorsi di azione, a partire dalla decrescita delle emissioni rispettivamente degli edifici, del trasporto, del settore energetico. Per il settore trasporto, per esempio, relativamente all'utilizzo di veicoli ibridi plug-in, elettrici e a idrogeno, sono state predisposte infrastrutture per la ricarica delle batterie e il rifornimento di carburante a idrogeno, inclusa la possibilità per le associazioni di proprietari di appartamenti di allestire stazioni di ricarica vicino alle proprie abitazioni. In aggiunta al passaggio completo all'uso di combustibili non fossili in trasporto pubblico, una rete ininterrotta di piste ciclabili copre l'intera città e può essere utilizzata durante l'intero arco dell'anno.

Misure di pianificazione urbana contribuiranno a ridurre l'impatto dei cambiamenti climatici sulla gestione delle risorse idriche, sulla salute, sui trasporti e sugli edifici. Si fa riferimento, per esempio, al rispetto delle condizioni stabilite nei piani globali relativamente alla limitazione della percentuale di aree pavimentate, alla pianificazione dell'infrastruttura verde, al ricorso a *Nature-based Solutions*, al rispetto di requisiti paesaggistici. Una pianificazione intelligente può ridurre la vulnerabilità della città ai rischi del cambiamento climatico: inondazioni dovute all'aumento delle precipitazioni, inondazioni costiere causate da tempeste più frequenti, corridoi del vento esacerbati dall'erosione, isole di calore. Nel caso del mare, è possibile mitigare gli effetti delle piene causate principalmente dalle mareggiate. I cambiamenti previsti nei parametri climatici (aumento delle precipitazioni, della temperatura media annuale, del livello del mare, degli eventi meteorologici estremi, della velocità del vento, diminuzione del ghiaccio marino e della copertura nevosa in inverno) influenzano la biodiversità, gli ecosistemi, i benefici e servizi che questi forniscono alla società. Una rete ben mantenuta di spazi verdi, comunità e specie è più resiliente ai cambiamenti climatici e presenta una migliore capacità di recupero. Pertanto, le principali misure sono la protezione della biodiversità (sia all'interno che all'esterno delle aree protette) e la garanzia della conservazione della rete ecologica. Ciò richiede informazioni su ecosistemi, specie e habitat, sui servizi ecosistemici che forniscono e sugli effetti del cambiamento climatico, dati che possono essere ottenuti attraverso la ricerca e il monitoraggio.

I progetti per il 2023

La Municipalità di Tallinn ha lanciato per il 2023 una serie di progetti su larga scala, che potrebbero non sortire un effetto visibile nel futuro immediato, ma avranno sicuramente un impatto positivo sulla vita a Tallinn nei decenni a venire. Si tratta nello specifico di tre iniziative-faro, che si concentrano sulla biodiversità, sul cambiamento climatico, sull'innovazione verde e sull'introduzione di una mentalità rispettosa dell'ambiente, ponendosi al servizio dell'obiet-



Entro il 2035, almeno il 65% della superficie di Tallinn sarà costituita da aree naturali.



Sopra, il progetto della Pollinator Highway ha sfruttato un ex area industriale, creando un parco lineare che svolge un ruolo fondamentale nella tutela della biodiversità. Sotto, gli habitat della palude di Pääsküla.

tivo principe: creare un ambiente di vita migliore per tutti. La costruzione del Klindi Park è una parte rilevante del corridoio verde menzionato nella Strategia di Sviluppo Tallinn 2035. L'obiettivo è rendere l'affioramento roccioso calcareo che corre tra il centro città e i distretti di Lasnamäe e Pirita una infrastruttura integrata, definita dalla biodiversità e da *Nature-based Solutions*. La realizzazione del parco vuole metterne in risalto le risorse naturali attualmente nascoste, valorizzandone gli habitat, e creare un ambiente piacevole con strutture per il tempo libero, interferendo il meno possibile con la natura.

La Pollinator Highway (l'autostrada degli impollinatori, Putukaväili in estone) è un parco lineare che attraversa diversi spazi naturalistici e collega i quartieri della cit-

tà, rendendone più facile per le persone l'attraversamento a piedi o in bicicletta. È però sfruttato anche da impollinatori come farfalle, bombi e api (oltre che da altre specie animali) per spostarsi in sicurezza da un'area verde all'altra, svolgendo il proprio fondamentale ruolo di bastione alla conservazione della biodiversità urbana. La Pollinator Highway corre lungo un ex terrapieno ferroviario, dove i cavi dell'alta tensione sono stati interrati nel sottosuolo, liberando l'ex area industriale per il parco lineare, la cui progettazione è avvenuta in collaborazione con la popolazione locale e numerosi altri partner. La gente del posto è stata invitata a prendere parte a discussioni pubbliche sulle sezioni spaziali del parco; gli studenti dell'Accademia delle Arti esto-

ne hanno presentato idee su come riutilizzare le linee elettriche ad alta tensione sull'autostrada.

Una palude a soli 30 minuti dal centro della città è una delle particolarità di Tallinn. La palude di Pääsküla e le foreste circostanti formano una delle più grandi aree verdi locali, caratterizzata da un paesaggio variegato (nella parte meridionale è presente una torbiera) e da un tasso di biodiversità quantificabile in 300 specie di piante e più di 140 specie di uccelli, oltre a 17 specie di libellule (inclusa la libellula gigante protetta della palude) e ancora bombi, farfalle. Oggi è stata completamente prosciugata e il 90% è coperto da foreste.

Affinché l'ex palude e le zone salate della riserva palustre di Pääsküla ricomincino a crescere, i fossi un tempo costruiti per il drenaggio devono essere chiusi da dighe, senza però danneggiare i valori naturalistici dell'area: il modo migliore per farlo è costruire le dighe a mano, in lotti. I primi lavori hanno avuto luogo nel settembre 2022.

Il consiglio comunale ha adottato un nuovo piano di gestione per la protezione della torbiera, alla cui redazione hanno contribuito vari gruppi di interesse locali, dagli scienziati agli attivisti civici.

È stato il primo progetto inclusivo di questo tipo, in cui i soggetti attivi sul territorio hanno potuto partecipare al processo già nella fase iniziale, esprimere la propria opinione e preparare insieme il piano, che ha attraversato anche la fase di discussione pubblica ed è stato infine approvato dal governo della città.

Esso costituisce oggi il documento di base per ordinare i lavori di gestione della conservazione dell'area protetta della palude di Pääsküla, compreso il ripristino della palude stessa, e uno strumento di lavoro per la gestione dell'area protetta.



Non roviniamo un'eccellenza italiana

È stato presentato a Roma il 6 luglio, in un convegno organizzato da Assobioplastiche, Consorzio Biorepack e Consorzio Italiano Compostatori (Cic), il IX Rapporto sulla filiera italiana delle bioplastiche compostabili. Oltre a illustrare i dati sia della produzione sia del riciclo organico di questi manufatti, sono anche state evidenziate alcune criticità e forniti elementi per risolvere le imperfezioni del sistema.

Qualche numero

Ecco innanzitutto cosa dicono i numeri del settore. L'industria delle plastiche biodegradabili e compostabili (dati 2022, Plastic Consult) è rappresentata da 271 aziende, che producono circa 120mila tonnellate di manufatti compostabili (+2,1% sul 2021), con un fatturato complessivo di 1.168 milioni di euro (+10,1% sul 2021 e un tasso di crescita media annua del 10% dal 2012, quando era di 370 milioni). Gli addetti, ovvero le risorse che nelle aziende del comparto si occupano direttamente dei prodotti che entrano nella filiera delle plastiche compostabili, sono 3.005 (+3,8%), cresciuti del 135% in poco più di un decennio.

Intercettare e riciclare

Oltre a registrare un segno positivo nell'andamento del mercato dell'immesso al consumo, uno dei temi in discussione è stato: quanta plastica compostabile si riesce a intercettare e a riciclare? Anche qui i dati sono altrettanto positivi: quelli prodotti dalla collaborazione tra Biorepack e Cic mostrano che il riciclo organico delle bioplastiche compostabili ha raggiunto nel 2022 quota 60,7% dell'immesso al consumo, superando con otto anni di anticipo gli obiettivi fissati per il 2030 (pari al 55%). Tutto ciò grazie al settore del riciclo organico, che in Italia, Paese leader nel comparto, funziona da diversi anni e si sta rendendo omogeneo su tutto il territorio nazionale. Ricordiamo che la produzione e l'utilizzo di manufatti compostabili in Italia ha inizio più di 25 anni fa con l'impiego dei sacchetti compostabili quale strumento di facilitazione della raccolta differenziata dell'umido. Tale utilizzo ha sicuramente contribuito in maniera positiva alla crescita e all'ottimizzazione del sistema della raccolta differenziata della frazione umida, fino a farlo diventare uno dei più avanzati al mondo sia per diffusione territoriale sia per quantitativi e qualità dei rifiuti organici raccolti. Le centinaia di impianti di compostaggio e integrati (digestione anaerobica e compostaggio) distribuiti nelle diverse regioni italiane hanno trattato più di 8 milioni di tonnellate di rifiuto a matrice organica (dato riferito al 2021). Il trattamento biologico del rifiuto organico ha permesso di evitare 5,4 megatonnellate di CO₂ equivalente e di produrre oltre 2 milioni di tonnellate di compost (il 34% delle quali a marchio Cic), riportando nei terreni agricoli 440mila tonnellate di carbonio organico.

Limitare la contaminazione

I manufatti compostabili realizzati nell'ottica di contribuire a incrementare l'efficienza della raccolta dei rifiuti organici e di ridurre la contaminazione con materiali indesiderati (primo tra tutti la plastica, principale "nemico" del settore del riciclo dei rifiuti organici, ma anche vetri e metalli) possono determinare un contenimento dei costi di gestione. Degli oltre 8 milioni di tonnellate di rifiuti a matrice organica gestiti annualmente in Italia, i manufatti compostabili rappresentano un quantitativo a oggi limitato (poco più dell'1% in peso secco). L'interesse principale per l'industria del compostaggio è che i manufatti compostabili immessi nel mercato possano garantire elevate rese di intercettazione dei rifiuti organici e contribuire a limitarne la contaminazione da materiali estranei, in particolare da plastiche.

Assobioplastiche ci informa che, sebbene la legge che ne vieta l'uso sia in vigore da più di 10 anni e nonostante gli impegni profusi dalla filiera e dagli organi di controllo, il tasso dei sacchetti illegali è infatti salito dal 22% del 2021 al 28% del 2022. Anche i compostatori rilevano che, nonostante la raccolta del rifiuto umido in Italia debba essere effettuata con manufatti compostabili (carta e/o bioplastica), le analisi merceologiche che il Cic conduce annualmente riportano un dato al tempo stesso curioso e allarmante: il 40% dei sacchetti utilizzati dai cittadini non è compostabile. Ciò ha un effetto negativo diretto sulla qualità del rifiuto umido raccolto, che rischia in prospettiva di aumentarne la percentuale non effettivamente avviata a riciclo, di incidere negativamente sulla quantità (non sulla qualità) del compost prodotto, di danneggiare il settore economico del riciclo organico e di aumentare i costi di gestione e trattamento della frazione organica, con ripercussioni per i Comuni e i cittadini.

In sintesi, accanto a un settore, quello delle bioplastiche compostabili, che continua la sua naturale crescita di volumi, fatturato e occupati, anche nel settore del trattamento organico (raccolte differenziate e impiantistica) continuano ad aumentare i quantitativi di materia ed energia prodotti (compost e biometano). In virtù del fatto che il riciclo delle bioplastiche passa necessariamente dal riciclo organico effettuato negli impianti, le due filiere stanno collaborando l'una per diminuire i manufatti non a norma e l'altra per correggere gli errori che si possono commettere in fase di raccolta, con l'obiettivo di diminuire ancora di più le impurità contenute nella frazione umida. Solo una serie di campagne di monitoraggio e un'efficace campagna comunicativa possono aiutare entrambi i settori a ottimizzare un sistema produttivo che è già all'avanguardia in Europa e nel mondo: quello del riciclo organico.

Massimo Centemero
direttore generale Cic

Per un'informazione ben calibrata

Testo di **Alberto Confalonieri** e **Gianluca Longu**, Consorzio Italiano Compostatori

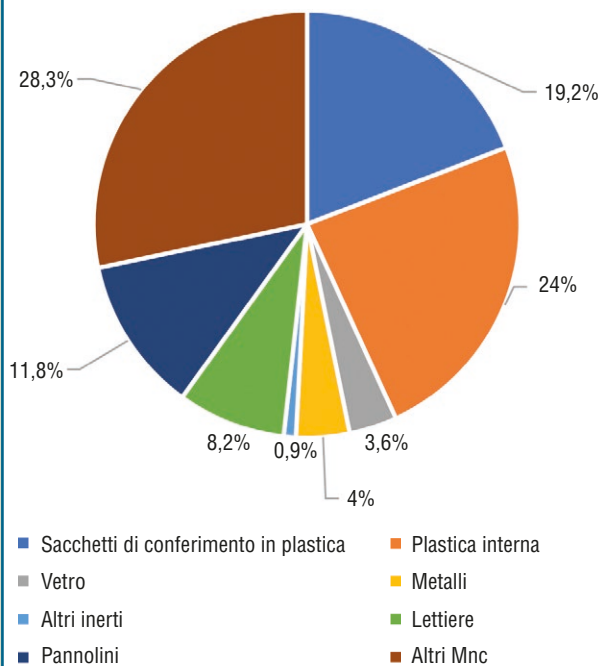
Le attività di monitoraggio condotte dal Cic sul territorio nazionale consentono di tracciare un quadro esaustivo delle impurità presenti all'interno della frazione umida raccolta, rivelando utili informazioni per la messa a punto di idonee campagne di informazione e sensibilizzazione

Grazie agli ambiziosi obiettivi di riciclaggio (e non più di mera raccolta differenziata) fissati dalla normativa europea, il tema della qualità dei flussi di rifiuti urbani raccolti dovrebbe diventare oggetto di un impegno primario da parte dei comuni e delle aziende che svolgono i servizi di raccolta, per consentire di ridurre al minimo la produzione degli scarti che si generano nel corso delle operazioni di recupero. Il tema è particolarmente sentito nella filiera dei rifiuti organici, la cui fase di recupero prevede trattamenti molto impegnativi per la rimozione delle impurità, motivo per cui il Cic promuove da sempre l'adozione di sistemi per la raccolta capaci di massimizzarne l'intercettazione e la purezza, impegnandosi anche attivamente in progetti di informazione che coinvolgano istituzioni e cittadini. A questi si accompagnano, da ormai venticinque anni, campagne di indagini merceologiche direttamente realizzate dal Cic, che restituiscono un quadro esauriente circa la contaminazione della frazione organica, in particolare di quella umida (scarti di cucine e mense), identificandone le principali componenti responsabili e le possibili opzioni migliorative. Le indagini sono svolte di norma su diretta richiesta degli impianti associati al Cic, che se ne servono sia per comprendere appieno le caratteristiche dei rifiuti trattati, sia per modulare le tariffe di conferimento, stabilite in base alla purezza merceologica degli stessi. Si aggiungono a queste specifici progetti di analisi e monitoraggio nell'ambito di collaborazioni con consorzi di filiera interessati: Corepla, Comieco, Rilegno e Cial, a cui si è aggiunto, dal 2021, il Consorzio Biorepack, che il Cic affianca nelle indagini finalizzate a misurare i quantitativi di imballaggi in plastica biodegradabile e compostabile conferiti nella frazione organica delle raccolte differenziate urbane.

Monitoraggio 2021: i risultati

Si riportano di seguito alcuni dei risultati ottenuti dall'attività di monitoraggio della frazione umida del 2021, frutto di quasi 1500 indagini merceologiche condotte su tutto il territorio nazionale, per un quantitativo di rifiuti analizzato pari a circa 224mila kg. Dai dati raccolti e le elaborazioni effettuate risulta che la frazione umida raccolta in Italia presenta una percentuale di materiali impropri (Materiale Non Compatibile, Mnc) pari al 6,2% in peso. Sebbene leggermente inferiore rispetto al 2020 (il Mnc medio era del 6,4%), il dato è sintomatico di un tendenziale peggioramento della situazione, considerando che negli anni precedenti il

FIGURA 1 - MATERIALE NON COMPATIBILE (MNC) NELLA FRAZIONE UMIDA NEL 2021



La figura fa riferimento alla composizione media nazionale.

Mnc si attestava intorno al 5%, e che l'indagine condotta nel 2022 (i cui dati sono in fase di elaborazione, in attesa dei dati quantitativi sulle raccolte differenziate forniti da Ispra) mostra un ulteriore incremento delle frazioni estranee. L'analisi della composizione media del Mnc (Figura 1) mostra che la plastica, equamente suddivisa in sacchetti impropriamente utilizzati per il conferimento dei rifiuti e manufatti di vario tipo mischiati agli scarti di cucina, è il principale contaminante, rappresentando il 43,2% del totale. Seguono, con l'11,8%, i pannolini (frazione che include anche pannolini e assorbenti) e le lettiere per animali non compostabili (8,2%), collegate all'aumento degli animali domestici ospiti nelle abitazioni italiane e a indicazioni poco chiare sul loro corretto conferimento. Si citano per completezza anche vetri e metalli, anche se, con il 3,6% e il 4% rispettivamente, costituiscono fortunatamente frazioni poco più che residuali, a parte taluni contesti locali.

Volendo avanzare considerazioni correlate all'area geografica dove sono stati svolti i monitoraggi, il Centro e il Nord-Est, dove è ancora significativa la diffusione di sistemi di raccolta differenziata mediante cassonetto stradale, si caratterizzano per la maggiore contaminazione della frazione umida (rispettivamente l'8% e il 7,5% di Mnc) e, in particolare, delle plastiche (rispettivamente il 3,5% e il 3,2%).

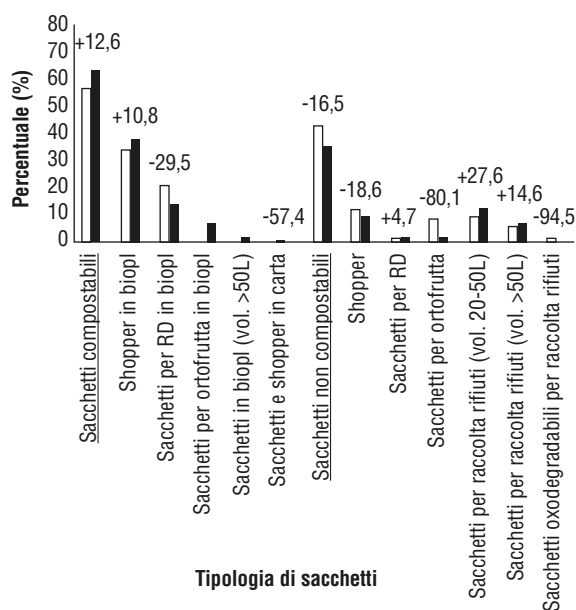
Il valore della comunicazione

Allo scopo di evidenziare i margini di miglioramento della qualità dell'umido grazie a opportune campagne di comunicazione e sensibilizzazione, il Cic ha ricalcolato il Mnc dei campioni analizzati simulando gli effetti dei cambiamenti di comportamento dei cittadini sulle tre principali frazioni merceologiche (sacchetti in plastica, pannolini e lettieri non compostabili) conferite erroneamente con la frazione umida. In particolare, si è agito sui sacchetti immaginando che fossero in materiale compostabile, e sulle altre due componenti (pannolini e lettieri in materiale inerte) ipotizzandone l'assenza *tout court* nei campioni analizzati: i risultati mostrano come, solo riassegnando il peso dei sacchetti in plastica alla frazione compostabile, il Mnc medio scenderebbe dal 6,2% al 4,9%; mentre l'effetto combinato della sostituzione dei sacchetti e dell'eliminazione dei pannolini farebbe scendere il Mnc al 4,5%, che si ridurrebbe ulteriormente al 3,9% agendo su tutte e tre le frazioni estranee indagate.

Aspetto peculiare dei monitoraggi condotti dal Cic è l'accompagnamento delle analisi merceologiche con la classificazione delle tipologie di sacchetti utilizzati per la raccolta della frazione umida. Nonostante la normativa stabilisca che la raccolta separata dei rifiuti organici debba essere effettuata esclusivamente mediante sacchetti compostabili (certificati a norma UNI EN 13432-2002), l'analisi della composizione del Mnc mostra chiaramente che è ancora ampio il ricorso da parte degli utenti ai sacchetti di plastica tradizionale, che rappresentano circa il 20% in peso del Mnc complessivo. In termini numerici, la cernita di oltre 90mila sacchetti ha mostrato che 31,2% di questi non è compostabile, in diminuzione rispetto agli anni precedenti ma ancora lontano dall'essere soddisfacente, anche in considerazione del fatto che i divieti di commercializzazione di sacchetti in plastica convenzionale si sono progressivamente estesi in Italia. Da dove vengono, quindi, i quasi 29mila sacchetti "proibiti"? Aiuta a riguardo un'analisi comparata di due precedenti campagne condotte rispettivamente nel 2016 e nel 2019 (Figura 2), sulle modifiche nella ripartizione delle diverse tipologie di sacchetti censiti, che permette di avanzare interessanti considerazioni:

- l'aumento complessivo di sacchetti in plastica compostabile nell'umido è legato principalmente alla massiccia diffusione di shopper compostabili dovuta ai progressivi divieti di commercializzazione dei sacchetti per asporto merce, leggeri e ultraleggeri, in plastica tradizionale. Questi sono largamente usati sia come contenitori principali, sia per avvolgere residui particolarmente putrescibili o che generano percolato (pesce, frutta ricca di acqua ecc.), poi inseriti nei contenitori principali (sacchetti esterni);
- la persistente presenza di manufatti in plastica sembra d'altra parte associata a un allarmante aumento dei sacchetti da 20-50 litri (20-50L) e maggiori di 50 litri (>50L), appositamente (ed erroneamente) acquistati dagli utenti come contenitori dei rifiuti di cucina. Si possono supporre varie ragioni per spiegare quest'evoluzione indesiderata, ma in prima battuta si può presumere che campagne di comunicazione e sensibilizzazione inadeguate o di frequenza insufficiente rivolte ai cittadini ne riducano la competenza, favorendo pratiche sbagliate e false credenze;
- vi è un calo dei sacchetti in bioplastica e carta appositamente realizzati per la raccolta differenziata dei rifiuti organici, un tempo distribuiti capillarmente dai comuni ogni anno e accompagnati da istruzioni aggiornate sulle pratiche di raccolta differenziata. Senza adeguate spiegazioni sulla gestione sicura della raccolta differenziata, un possibile risultato a cui stiamo assistendo è che i cittadini, preoccupati per la possibile fragilità di buste e shopper in bioplastica e i conseguenti rischi percepiti di fuoriuscita di percolato o di residui alimentari, utilizzino la plastica, più resistente e impermeabile, come sacchetto di conferimento; incuranti o inconsapevoli dei danni che stanno causando al settore del riciclaggio dei rifiuti organici.

FIGURA 2 - CONFRONTO SULLA RIPARTIZIONE TRA LE CATEGORIE DI SACCHETTI CENSITI



Le colonne di sinistra riportano i dati della campagna del 2016, quelle di destra i dati della campagna del 2019; la cifra relativa indica la variazione percentuale della seconda campagna rispetto alla prima; le cifre mancanti sono relative alle tipologie di sacchetti non rilevate nella campagna del 2016. RD = raccolta differenziata; Biopl = plastica biodegradabile e compostabile.

Green Med Symposium

Anche quest'anno il Cic ha sostenuto e ha partecipato al Green Med Symposium (dal 3 al 5 maggio 2023 presso la Stazione Marittima di Napoli), l'evento organizzato da Ricicla TV in collaborazione con Ecomondo, che dal 2019 si pone come punto di incontro tra istituzioni, imprese e cittadini.

Per questa IV edizione, l'offerta espositiva si è divisa in distretti: accanto a quelli dedicati al Med in Sud, all'educazione/formazione e allo sport/cultura, era previsto anche quello incentrato sull'Economia Circolare. All'interno del palinsesto delle tre giornate, il Consorzio Italiano Compostatori ha partecipato al Convegno intitolato "Dal consumo alla rigenerazione: il ruolo del suolo nella lotta ai cambiamenti climatici", parlando del ruolo dei rifiuti come risorsa per il suolo e l'agricoltura e ha inoltre promosso l'evento "Biowaste ed economia circolare, tra opportunità e criticità da risolvere".

In occasione dell'evento, il direttore Massimo Centemero ha rilasciato una breve intervista a Ricicla TV. Per maggiori informazioni e rivedere le dirette streaming:

<https://www.compost.it/news/the-green-symposium-2023/>



XXV Conferenza C&Da

Come di consueto, anche quest'anno il Cic organizza, in occasione della fiera di Ecomondo (Rimini, 7-10 novembre 2023), la Conferenza Nazionale sul Compostaggio e la Digestione Anaerobica. Giunta alla sua XXV edizione, si offre come punto di riferimento per gli operatori di settore. Maggiori informazioni: <https://www.compost.it/conferenza-nazionale-sul-compostaggio/>

Progetto Biobest

Nell'ambito del Progetto Europeo Biobest, finanziato dal Programma Life dell'Unione Europea con l'obiettivo di promuovere la produzione di compost e digestato di qualità, si è svolto online il 20 giugno scorso il secondo *focus group* dal titolo "Identification of barriers limiting the bio-waste data collection and management".

Obiettivo dell'evento, organizzato e condotto dal Cic, è stato quello di discutere in merito sia agli ostacoli esistenti nei diversi Paesi europei relativamente alla rilevazione dei dati sulla raccolta e sul trattamento dei rifiuti organici, sia alle modalità del loro superamento.

Erano presenti i portatori di interesse internazionali: European Environment Agency (Eea), International Solid Waste Association (Iswa), Zero Waste Europe (Zwe), Association of Cities and Regions for Sustainable Resource Management (Acr+), European Compost Network (Ecn), Extended Producer Responsibility Alliance (Expra) e Services of General Interest Europe (Sgi Europe). Si sono inoltre raccolte le opinioni degli specialisti del settore e presentate alcune buone pratiche europee sulla raccolta dei dati di gestione del biowaste evidenziate durante le indagini condotte nell'ambito del progetto in Italia e Catalogna.

Per maggiori informazioni: <https://www.compost.it/iniziativa-in-corso/progetto-life-biobest/>



Il Cic a Sanatech

Si svolgerà nel Quartiere Fieristico di Bologna, dal 7 al 9 settembre 2023, il salone professionale dedicato alla filiera della Produzione Agroalimentare, Zootecnica e del Benessere, Biologica ed Ecosostenibile - Sanatech. Anche quest'anno il Cic, che fa parte dell'Advisory Board, sarà presente con uno spazio proprio. Maggiori informazioni: <https://www.compost.it/news/sanatech-2023/>

Premio Speciale Cic per Comuni Ricicloni 2023

In occasione della 30ª edizione dei Comuni Ricicloni, l'evento annuale organizzato da Legambiente che quest'anno si è svolto il 6 luglio a Roma nella Sala Verde dell'Hotel Quirinale, il Cic ha assegnato il Premio Speciale Cic ai quattro comuni italiani coinvolti nel progetto europeo Sircles, che ha come obiettivo favorire l'inserimento lavorativo di persone a rischio di esclusione sociale nel settore dei rifiuti organici.

I comuni premiati sono Alberobello, Locorotondo, Noci e Putignano appartenenti al territorio della Valle d'Itria (Puglia): il loro ruolo è stato determinante nell'agevolare le attività di sensibilizzazione indirizzate al miglioramento dell'attuale stato della gestione dei rifiuti organici nel territorio della Valle d'Itria.

Tali azioni di sensibilizzazione sono state possibili grazie alla collaborazione con le sette persone che, selezionate tra i soggetti a rischio e formate attraverso un programma intensivo specializzato a lungo termine, hanno agito da facilitatori del progetto sul territorio, svolgendo le attività sul campo.

Per maggiori informazioni sul progetto Sircles: <https://www.compost.it/sircles/>



Convegno Biorepack

Organizzato dal Consorzio Biorepack, in collaborazione con Assobioplastiche e Cic, il convegno "Il sistema italiano delle bioplastiche, motore di sviluppo e rigenerazione" (Roma, 6 luglio 2023) si è svolto con l'obiettivo di intavolare un dibattito tra esperti e parlamentari per illustrare l'evoluzione dell'innovativo settore delle Bioplastiche Compostabili. Maggiori informazioni: <https://shorturl.at/qxBSY>



**CONTRASTIAMO IL
CAMBIAMENTO CLIMATICO
CON UNA CORRETTA INFORMAZIONE**

ACER+AQ

**AGGIUNGE CULTURA ALL'INFORMAZIONE TECNICA
PER SPECIALISTI DEL VERDE E AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE**



Articoli tecnico-scientifici
autorevoli e aggiornati



Soluzioni progettuali
e pratica professionale



Commenti di esperti e
contributi internazionali

ABBONATI QUI:

ilverdeeditoriale.com/abbona.aspx

O CONTATTA L'UFFICIO ABBONAMENTI
abbonamenti@ilverdeeditoriale.com • 371 5224740

**IL VERDE
EDITORIALE**



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

BRESCIA

Living and Walking in Cities

6-8 settembre. La conferenza "Living and Walking in Cities - New challenges for sustainable urban mobility" (Vivere e camminare nelle città - Nuove sfide per la mobilità urbana sostenibile) affronterà il tema della mobilità da varie prospettive. Parlando di sistemi di trasporto e di mobilità pedonale si spazierà dall'osservazione degli spazi di attesa alle politiche attuabili; soffermandosi sulla pianificazione urbana, si sviscereranno le implicazioni sociali e temporali dei cambiamenti necessari per giungere a una mobilità urbana più attiva e sostenibile. Nell'ambito del trasporto pubblico, la riflessione toccherà la rilevanza dell'impiego dei dati, nonché le questioni economiche ed etiche, nell'utilizzo delle nuove tecnologie, mentre nell'ottica della mobilità urbana sicura, l'analisi del rischio sarà declinata a partire dalle infrastrutture fino al caso specifico della pedonalità, senza trascurare le tematiche dell'accidentalità e del comportamento degli utenti.
■ <https://lwc.unibs.it>

TRENTO

Deserto Italia

20 agosto. È visitabile fino a questa data presso il Muse la mostra fotografica "Deserto Italia" di Stefano Torrone, inaugurata lo scorso 16 giugno. Il percorso espositivo racconta i paesaggi italiani nei quali sono state più evidenti le "ferite" inferte dal clima, attraverso 22 scatti in bianco e nero che ruotano attorno al concetto di "deserto": deserto sono i ghiacciai che si ritirano e si spaccano, i fiumi che si asciugano lasciando emergere i letti sabbiosi, i laghi che si abbassano facendo affiorare fondali rocciosi. Dal naturale all'artificiale, la ricerca si estende anche ai deserti provocati dall'uomo o per i quali il fattore antropico è determinante, come le zone di grandi incendi o degli impianti sciistici dismessi.
■ www.muse.it



BOLOGNA

Mitigazione del rischio di alluvione e di siccità

11 settembre. Una migliore comprensione dei rischi ambientali, naturali e antropogenici, la loro interrelazione con gli effetti provocati dal cambiamento climatico, lo sviluppo di metodologie di ricerca aggiornate e il successivo trasferimento delle conoscenze ai gestori del rischio di catastrofi naturali sono le tematiche al centro del workshop internazionale "Novel concepts for the mitigation of flood and drought risk - Science progress and engineering practice" (Nuovi concetti per la mitigazione di rischio alluvione e siccità - Progresso scientifico e pratica ingegneristica), che si terrà in lingua inglese.
■ www.sii-ihs.it

MILANO
ETC 2023

6-8 settembre.

L'Association for European Transport organizza presso il Campus Bovisa del Politecnico la 51ª European Transport Conference, annuale conferenza che riunisce ricercatori, responsabili politici e professionisti attorno a idee e visioni dei trasporti a livello europeo, nazionale, regionale e locale.
■ <https://aetransport.org>

FERRARA

RemTech Expo

20-22 settembre. Rigenerazione urbana e sostenibilità edilizia; bonifica, tecnologie di bonifica acque e suoli, vecchie discariche e trattamento rifiuti; rischi naturali e clima; economia circolare: sono questi alcuni dei settori merceologici in cui si articola l'offerta espositiva di RemTech Expo, l'evento fieristico sullo sviluppo sostenibile dei territori che trova uno dei suoi punti di forza nella capacità di coniugare l'esposizione di idee, prodotti, progetti e soluzioni con momenti dedicati all'approfondimento.
■ <https://www.remtechexpo.com>

XI
AQ

SANTA MARGHERITA DI PULA (CA)
Sardinia Symposium

9-13 ottobre. Ritorna l'appuntamento biennale con Sardinia 2023, il 19° Simposio internazionale sulla gestione dei rifiuti, recupero delle risorse e discariche sostenibili. Il programma scientifico di quest'anno è strutturato in otto percorsi paralleli e comprende complessivamente più di 450 presentazioni, selezionate in base alla qualità dal Comitato di Programma. Le diverse sessioni ruotano attorno ad alcune domande chiave: "Definizione di rifiuti e prodotti. A che punto siamo con la procedura End of Waste?"; "Abbiamo bisogno di nuove definizioni e regolamenti per lo smaltimento in discarica nell'economia circolare?"; "Riutilizzo, upcycling, downcycling, sidecycling, bycycling: dove andare?". Chiude il programma la tavola rotonda dal titolo "Il ruolo della gestione dei rifiuti nel raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile".
■ <https://www.sardiniasymposium.it>

BOLOGNA

Accadueo

11-13 ottobre. Da più di un trentennio manifestazione di riferimento per il servizio idrico italiano e internazionale, Accadueo è una fiera con cadenza biennale che ruota intorno all'universo acqua. Negli corso degli anni ha permesso di rafforzare il rapporto tra istituzioni, associazioni e imprese diventando un luogo di incontro e confronto unico nel settore, fondamentale per il suo sviluppo sistemico. Al centro dei contenuti dell'edizione 2023 ci sarà la transizione ecologica, con la sostenibilità posta quale cardine di tutti gli ambiti di interesse, dalla depurazione al riuso delle acque reflue, passando per i fanghi e la gestione di acquedotti e reti.
■ <https://www.accadueo.com>

1 • PIXIE DRONE

LifeGate, in collaborazione con il Consorzio di Bonifica Est-Ticino Villoresi e alla presenza dell'assessora all'Ambiente e Verde del Comune di Milano Elena Grandi, ha posizionato a inizio luglio 2023 nella Darsena meneghina e lungo i Navigli il Pixie Drone. Si tratta di un drone che, navigando a una velocità massima di 3 km/h e con un'autonomia di 6 ore di funzionamento con una ricarica, è in grado di raccogliere fino a 60 kg di rifiuti galleggianti di ogni tipo. Dotato di una videocamera con una portata di 300 m, aiuterà gli operatori del consorzio E-T Villoresi nella rimozione di plastica, carta, bottiglie di vetro, carcasse di piccoli animali, sedie, biciclette delle aziende di bike sharing... sensibilizzando al tempo stesso cittadini e turisti a un maggior rispetto ambientale. Grazie a una speciale spugna assorbente, Pixie Drone può raccogliere anche residui di olio e carburante galleggianti.

LifeGatewww.lifegate.it**2 • PARKER**

Tra le novità 2023, Linea Light ha ampliato la gamma, Parker per l'illuminazione urbana a Led con una nuova versione compatta, le cui possibilità di configurazione si traducono in un'elevata adattabilità a diversi ambiti. Le tre differenti ottiche Street, Urban e Park con distribuzioni asimmetriche sono studiate per rispondere a varie situazioni ambientali. L'apparecchio può essere regolato a intervalli di 5°, permettendo di ottenere differenti angolazioni. Questa flessibilità agevola sia il posizionamento sia la regolazione orizzontale di Parker, che grazie alla speciale staffa può essere installato anche a parete. Per la gestione e il controllo, al sistema integrato On/Off si aggiunge quello con tecnologia Autocontrol System®, progettata per rendere l'armatura stradale autonoma, in grado di autoregolarsi in base alla programmazione scelta in funzione delle esigenze illuminotecniche giornaliere, venendo incontro a quelle di risparmio energetico.

Linea Lightwww.linealight.com**3 • RECHARGE AROUND**

Per chi possiede una auto elettrica, pianificare un viaggio, magari attraversando l'Italia da Nord a Sud, oggi è più semplice e costituisce una minore fonte di preoccupazione. Repower ha infatti recentemente lanciato la nuova versione di Recharge Around, l'App nella quale sono censite tutte le colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici presenti in Italia e all'estero, arricchendola di nuove funzionalità e strumenti. Dopo aver aperto l'App, l'utente seleziona l'area geografica di interesse per visualizzare sulla mappa la rete di stazioni di ricarica; selezionata quella prescelta, può accedere a numerose informazioni sugli strumenti di ricarica (numero, potenza e tipologia delle prese, accessibilità, fruibilità e disponibilità in tempo reale) e a dettagliate indicazioni sul percorso migliore per raggiungerla. Al termine della ricarica, può lasciare una recensione, con un breve testo o attraverso immagini, per condividere la sua esperienza.

Repowerwww.repower.com**4 • LIMENET**

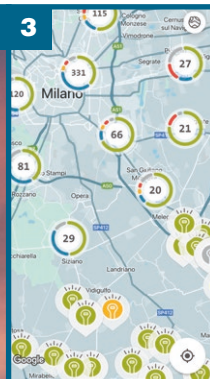
L'anidride carbonica prodotta dalle attività umane rappresenta il principale fattore del riscaldamento globale in atto. La start up Limenet ha messo a punto una tecnologia in grado di trasformarla in bicarbonato di calcio, aggiungendo potenziali effetti benefici per l'ecosistema marino. Allo scopo, ha realizzato un impianto pilota nel Centro di Supporto e Sperimentazione Navale della Marina Militare italiana di La Spezia. Semplificando, la tecnologia funziona così: dal carbonato di calcio (presente in natura in grandissime quantità), acqua marina ed energia rinnovabile, Limenet è in grado di trasformare l'anidride carbonica, raccolta dall'atmosfera o da altre sorgenti, in una soluzione acquosa di bicarbonati di calcio. La successiva dissoluzione di tali composti carbonatici nell'acqua del mare ne aumenta l'alcalinità, cioè la capacità di resistere ai cambiamenti nei livelli di acidità, con potenziali benefici per l'ecosistema marino.

Limenetwww.limenet.techXII
AQ

1



2



3



4

ACERQUALITY

Allegato redazionale
al numero 4/2023 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 Lorenzo Benassi
Hanno collaborato
Massimo Centemero, Alberto Confalonieri,
Gianluca Longu, Paola Negrini

In copertina: uno dei manifesti simbolo del percorso di sostenibilità ambientale di Tallinn (immagine Tallinn European Green Capital 2023).