



Clima: esperienze contro l'emergenza

Buone pratiche di adattamento ai cambiamenti climatici, tra sistemi paesaggistici e riduzione dei combustibili fossili / Osservatorio Cic: integrazione tra modello industriale e compostaggio di prossimità; compostabilità oggettiva di prodotto e compatibilità con la filiera di riciclaggio dei rifiuti organici / Prossimi appuntamenti del settore / Prodotti e servizi Visti per Voi



Dalla teoria alla pratica

Testo di Maria Gabriella Errico, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II

Le azioni intraprese da alcune città virtuose mostrano come sia possibile intervenire attraverso la creazione di nuovi sistemi paesaggistico-ambientali e di sistemi che sostituiscano i combustibili fossili

Il presente è un momento limite. Le scelte future potrebbero Inon garantire le medesime opportunità di godimento delle risorse alle prossime generazioni. Ci si rende sempre più conto di quanto sia compromessa l'esistenza dei paesaggi, prodotti complessi tra natura e artificio, per i repentini cambiamenti climatici. Il riscaldamento globale per l'accumulo di anidride carbonica (CO₂), la conseguente siccità, il rischio di alluvioni e l'incessante scomparsa di biodiversità sono questioni che rimandano a politiche non soltanto locali ma mondiali. Quello odierno è già il clima del futuro: si assiste impotenti a eventi catastrofici, allo scioglimento dei ghiacciai, alla progressiva scomparsa della barriera corallina, allo spopolamento delle città costiere per le estreme condizioni climatiche. Il problema climatico sta assumendo proporzioni ciclopiche e cresce a velocità superiori di quanto ci si poteva immaginare qualche anno fa.

È inaccettabile pensare a un futuro in cui il livello dei mari si innalzi, con perdita di biodiversità e grandi estinzioni, ed è insostenibile l'ipotesi di un adattamento all'innalzamento delle temperature di 2 °C rispetto all'epoca preindustriale. La Conferenza di Copenaghen del 2009 non è stata presa seriamente ed è risultata un fallimento per l'incapacità di dare una risposta internazionale al surriscaldamento globale. Ciononostante, resta la dimostrazione migliore che è possibile intervenire a livello mondiale per fronteggiare la crisi climatica. L'Accordo di Parigi del 2015 è stato un momento importante ma non sufficiente a contrastare il fenomeno, con

deliberati passi indietro sugli accordi presi da parte delle potenze economiche produttrici della percentuale più alta di carbonio in atmosfera. Minacciati da frequenti inondazioni e periodi di forte siccità, i paesaggi mostrano precocemente i segni di modifiche e di adattamento ai nuovi andamenti climatici. Anche la loro composizione chimica si è alterata a tal punto che Samuel S. Myers ha rilevato, in uno studio pubblicato sulla rivista Nature, che l'aumento del livello di CO, fa diminuire i valori nutrizionali dei prodotti agricoli. Sia nel grano che nelle colture di riso si registrano infatti significative diminuzioni delle quantità di zinco, ferro e proteine. Ciò accade perché la CO₂ fa crescere le piante molto più rapidamente ma, avendo a disposizione meno nutrienti e minerali, la loro concentrazione interna si riduce. Per Myers la minaccia più importante del cambiamento climatico è dunque la salute, perché incide sulla qualità delle colture e dunque degli alimenti, dell'acqua e dei mari. Il paesaggio quale spazio percepito dalle popolazioni è landscape ecology, ossia un sistema interagente di ecosistemi capace di mostrare caratteristiche rilevabili in un intorno geografico (3). È un ecotessuto multidimensionale, i cui elementi sono riconducibili a tessere distribuite in caratteristiche configurazioni in rapporto alla morfologia e ai processi ecologici del luogo. Per Forman, come Mumford, i paesaggi e le regioni urbane sono grandi giardini in cui sono le istituzioni di riferimento a dover operare per preservare l'integrità e l'identità di paesaggi agricoli e boschivi nelle relazioni con il territorio





In Islanda, che nel febbraio del 2019 ha annunciato l'uccisione di duemila balene (a sinistra), lo scioglimento dei ghiacciai è uno degli effetti più visibili di come il surriscaldamento globale sta alterando indelebilmente gli ecosistemi naturali.



urbano. La stabilità di un ecosistema non dipende soltanto dal suo grado di organizzazione ma anche dal numero e dalla qualità delle interazioni che si stabiliscono tra le varie specie: il grado di organizzazione dell'ecosistema dipende anche dalla loro persistenza, dal loro numero e dalla loro diversità. L'espansione della seconda metà del Novecento, ignorando la fragilità degli ecosistemi, ha gestito il territorio trasformando qualitativamente gli ambienti, fino a renderli sterili, improduttivi e tossici. Oggi si evita prudentemente di parlare di "decrescita" sebbene si tratti di un processo a cui bisogna certamente avviarsi (5). Riduzione, riuso, riciclo, rigenerazione sono i nuovi termini scaturiti dall'idea di un rinnovamento partendo dai fallimenti del passato.

Crescita è un termine che nel linguaggio comune viene legato a sviluppo ed è connesso al senso della vita e alla sua evoluzione economica, sociale e politica, indicando condizioni che alimentano il progresso dei territori. La crescita però tende inevitabilmente a confrontarsi con la finitezza della biosfera e del complessivo equilibrio ecologico del pianeta e diviene regresso se rapportata all'ambiente inteso come ecosistema. Se la logica dello sviluppo ha determinato, a partire dagli anni Cinquanta e Sessanta del Novecento, il cambio di scala tra la città compatta ereditata dalla storia e la forma dispersa, tipica dell'era dello sviluppo (1), oggi si assiste a un nuovo fenomeno che sembra sancire la fine dell'espansione incontrollata delle città e avviare una fase di ripensamento profondo delle stesse. La crescita illimitata è responsabile della crisi ecologica e dei complessi equilibri dinamici del sistema climatico. I rischi e le responsabilità sui fattori della crisi ecologica sono noti già a partire dal 1970, ma nel tempo ben poco è stato fatto per arrestare un processo in atto che invece assume ora caratteristiche di emergenza mondiale. Solo nel 2015 con il già citato Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici si è previsto un piano d'azione per limitare il riscaldamento globale al di sotto dei 2 °C. Successivamente, circa settanta grandi città si sono impegnate a ridurre, se non a porre fine, la dipendenza da combustibili fossili.

Copenaghen: politica ambientalista obbligatoria

La Danimarca, da sempre all'avanguardia nelle azioni ambientaliste da essere già nel 1973 il primo Paese al mondo a implementare una legge ambientale, aspira a diventare il primo Paese al mondo totalmente indipendente dai combustibili fossili pianificando, con questi intenti, le sue città. Copenaghen è anche la prima città scandinava ad avere una politica ambientalista obbligatoria di sfondo alla pianificazione urbanistica, che si concretizza nell'incessante creazione di spazi verdi e infrastrutture per mobilità lenta. L'obiettivo è quello di diventare la prima città carbon neutral sviluppando nuovi stili di vita ecosostenibili con azioni rivolte verso l'incremento della rete ciclopedonale, dei parchi e giardini urbani, delle acque pulite, della filiera alimentare a chilometro zero, dell'autonomia energetica eolica e geotermica, dei riciclo dei rifiuti, delle biomasse. Copenaghen è la prima città che traduce l'Accordo di Parigi in realtà, puntando all'eliminazione dei gas serra entro il 2025. Già in più di dieci anni è riuscita a ridurre le emissioni del 40%, per il passaggio all'energia eolica e Hofor (la multiservizi locale) sta investendo miliardi di euro per costruire ulteriori 360 turbine eoliche, sostituendo le centrali di carbone con unità alimentate a biomasse. La città ha anche un altro vantaggio: per oltre 100 anni Copenaghen e la Danimarca in generale hanno fatto affidamento sul teleriscaldamento, un sistema in cui il calore viene prodotto e fornito da un impianto al quartiere e non singolarmente per unità abitativa. Ciò significa che sarà più facile passare all'energia pulita riducendo nettamente le emissioni di carbonio rispetto alle singole unità di caldaie a gas o petrolio. Copenaghen potrà essere la prima capitale resiliente ai cambiamenti climatici attraverso progetti che puntano alla qualità urbana con aree verdi, microparchi sui tetti e sulle facciate per rallentare il deflusso idrico. In una parola si riducono i problemi derivanti dall'aumento delle temperature e dalle precipitazioni meteoriche puntando sul paesaggio e sistemi porosi recuperando le acque per







A sinistra, a Copenaghen anche la pianificazione urbanistica tiene conto dell'obiettivo di diventare la prima città carbon neutral al mondo, con azioni volte a promuovere stili di vita sostenibili. A destra, erosione costiera a Praia do Forte, in Brasile.

Misure di mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici





A sinistra, dall'alto in basso, Singapore ha investito molto, negli ultimi anni, per ampliare il suo patrimonio verde, sia orizzontale che verticale; uno degli elementi caratteristici della sua dotazione ambientale sono i Supertree Grove, alberi-pilastri rivestiti di vegetazione rampicante e pannelli fotovoltaici. A destra, il Bangladesh è uno dei Paesi maggiormente esposti a inondazioni rovinose, fenomeno aggravato dalle conseguenze del surriscaldamento globale.



ecosistemi, permettendo a tutti i cittadini di essere a contatto con la natura a pochi metri dalla propria abitazione.

I Supertree rappresentano il simbolo di questa nuova concezione di città verde che si basa sul luogo, sulla cultura e sull'ambiente, una città nel giardino che si arricchisce attraverso la protezione e lo sviluppo della biodiversità. Pur nella concezione all'avanguardia, Singapore ha ancora molto da fare in termini di qualità dell'aria, di riduzione di emissione di CO₂, in mobilità alternativa all'automobile e in energia rinnovabile.

AQ

i periodi di forte siccità. Dal 2016 più di 300 progetti sono stati avviati per proteggere la città dai violenti nubifragi e dalle frequenti inondazioni.

Singapore, "città salutare"

Spostandosi in Asia, Singapore è la città che ha investito in questi ultimi anni sia sul verde orizzontale che quello verticale e dove grandi architetti e paesaggisti stanno puntando sulle grandi potenzialità della vegetazione con innovative sistemazioni paesaggistiche. Per la quantità di area verde per ogni cittadino, pari a 65 m² rispetto alla media di 39 m² europea, è stata definita nel 2013 "la città in un giardino" e in effetti possiede circa 333 km² di verde su una superficie totale di 710 km².

Uno dei progetti di paesaggio più noti realizzato negli ultimi anni è sicuramente il Gardens by the Bay, la cui pianificazione a opera del team costituito dagli ingegneri dell'Atelier 10 e dal progettista Wilkinson Eyre e dai paesaggisti di Grant Associates, è iniziata nel 2006 e si è conclusa nel 2012. Si tratta di un immenso parco-giardino avente una superficie di 101 ettari diviso in due grandi serre, la Flower Dome e la Cloud Forest, attorno alle quali si ergono i Supertree Grove, alberi/pilastri con altezza variabile da 25 ai 50 metri, rivestiti di piante rampicanti, fiori e pannelli fotovoltaici, su cui poggiano grandi vetrate. Un progetto che, pur nella sua grande estensione, si oppone agli sprechi ambientali utilizzando materiali ecosostenibili e di recupero, sistemi di riciclo nonché di riutilizzo delle acque meteoriche attraverso serbatoi di raccolta interni ai Supertree utilizzate per l'irrigazione. Kathryn Gustafson ha definito Singapore "città salutare" perché contribuisce all'equilibrio ecologico attraverso spazi verdi interurbani, sia orizzontali che verticali, che fungono da collegamento tra i diversi ambiti urbani, tra persone ed

Londra e Parigi tra energia e orti urbani

Non è una novità che anche Londra si stia muovendo sempre più verso un'architettura verde e sistemi paesaggistici urbani. Il progetto 100 pocket parks prevede la realizzazione di 100 nuovi parchi diffusi in 26 quartieri della città. L'attenzione al paesaggio urbano mira a trasformarla in una capitale verde ovvero una national park city con il doppio vantaggio di abbellire la città con aree verdi naturali purificando l'aria con l'assorbimento di quantità sempre maggiori di CO_a. Anche Londra punta a divenire una città carbon free entro il 2050 con il programma Energy for Londoners si prevedono investimenti in energia eolica, fotovoltaica oltre alla messa a dimora di oltre 110 mila alberi. È da segnalare anche l'iniziativa Parisculteurs, partita nel 2016 a Parigi e che ha l'obiettivo di ricoprire tetti e pareti dei palazzi con orti urbani e di arrivare ad avere circa 100 ettari di coltivazioni urbane entro il 2020. A seguito di quest'iniziativa un terzo degli spazi verdi verrà trasformato in orto urbano e i parigini potranno decidere di diventare giardinieri del proprio quartiere coltivando piante, frutta, verdura o fiori. Il cambiamento è un fenomeno reale che mette a rischio seriamente la salute e le condizioni di vita dell'uomo. L'International Energy Agency ha annunciato nel 2012 che, in assenza di misure di piani energetici, la temperatura del pianeta crescerà di 2 °C entro il 2020. Per cui, è chiaro che bisogna produrre misure urgenti che riducano drasticamente la quantità di combustibile fossile bruciato entro il 2050. Ciò vuol dire ridurre le concentrazioni di CO, nell'aria e nei mari, perché adattarsi a condizioni climatiche in continuo mutamento, con un clima fuori controllo, è una prospettiva grave. È necessario pensare a quali strategie politiche, nonché progettuali, adottare per catturare quanta più CO₂ possibile, sia dall'aria che dal mare e costruire il futuro partendo proprio dall'atmosfera.







Bangladesh: tutela delle coste

Così come bloccare la deforestazione è un'altra delle azioni necessarie per lo smaltimento della CO₂. In un solo anno sono scomparsi 8mila km² di foresta amazzonica, le cifre ufficiali fornite dal governo brasiliano indicano un aumento della deforestazione pari al 13,7% dal 2017 al 2018 con il peggior indice negli ultimi dieci anni. L'aumento di CO, in atmosfera provoca su tutto il pianeta una serie di fenomeni derivanti dal surriscaldamento, soprattutto in Bangladesh, luogo in cui sono più visibili gli effetti del cambiamento climatico perché è il più esposto ai cicloni tropicali. Inoltre, avendo circa due terzi del territorio sotto 5 metri rispetto il livello del mare, è frequentemente soggetto ad alluvioni. Secondo l'indice che valuta la vulnerabilità dei Paesi soggetti agli effetti del riscaldamento globale del 2015, il Climate Change Vulnerability Index, il Bangladesh è tra i Paesi più esposti, tanto che si è stimato che entro poco più di trent'anni oltre guaranta milioni di persone potrebbero perdere i loro mezzi di sussistenza oltre che l'abitazione. Tutto questo si tramuta in misure progettuali volte a contrastare gli effetti del cambiamento del clima tanto che il governo bengalese ha investito oltre 10 miliardi di dollari per rafforzare argini fluviali, costruire rifugi anticicloni e adattare i sistemi agricoli nelle aree rurali, investendo in sostanza nel rafforzare i sistemi paesaggistico-ambientali. L'erosione costiera causa ogni anno la perdita di circa 10mila ettari di terreno e per impedire che il Bangladesh venga ingoiato dall'Oceano Indiano è indispensabile proteggere le foreste e gli ambienti naturali. Per questo la strategia nazionale è incentrata sulla tutela degli ecosistemi costieri. Proprio per aumentare la resilienza climatica del Bangladesh, la Banca Mondiale ha finanziato un progetto di riforestazione di mangrovie nelle Sundarbans, la più grande foresta di mangrovie del mondo. Il rimboschimento, riducendo la vulnerabilità del territorio a tempeste e cicloni, ha contribuito ad assorbire grandi quantità di CO, e ha migliorato i mezzi di sussistenza per le popolazioni locali, fornendo un habitat prezioso alla fauna selvatica. Le mangrovie, dopo le barriere coralline, costituiscono la protezione naturale più efficace per contrastare le tempeste tropicali per la loro straordinaria capacità di immagazzinare CO₂, fino a cinquanta volte superiore rispetto a quella delle foreste tropicali, e forniscono sostentamento a numerose comunità costiere. Nota l'importanza di tali ambienti, per la loro protezione è nata l'iniziativa Mangroves for the future, che promuove il ruolo degli ecosistemi costieri sani rendendo resilienti le comunità costiere in Bangladesh, Cambogia, India, Indonesia, Maldive, Myanmar, Pakistan, Seychelles, Sri Lanka, Tailandia e Vietnam.

Bisogno di respirare

Risulta evidente che i problemi legati all'innalzamento delle temperature risiedono nella quantità di CO₂ presente in atmosfera. A questo proposito già da quindici anni si studia il modo per catturarla attraverso particolari impianti in grado di pulire l'aria e di trasformarla in carburante. Lo scoglio principale è quello di rendere economico il processo di trasformazione con costi più convenienti per la produzione di vasta scala. Uno studio condotto dalla Carbon Engineering pubblicato sulla rivista Joule fornisce nuove prospettive a riguardo. Nasce cosi l'impianto canadese a Squamish, diretto dal professore di fisica applicata David Keith di Harvard, in grado di trasformare la CO₂ catturata dall'aria in diversi tipi di combustibili liquidi al costo di produzione di un dollaro al litro, dunque di poco superiore ai costi dei combustibili attuali ma certamente non proibitivo. Questa tecnologia propone soluzioni per la trasformazione di CO, già presente in atmosfera che ritornerà in circolo una volta riutilizzata ma senza produrne di nuova. L'aria attorno agli impianti risulterà pulita da eccessi di CO₂ e ciò darebbe benefici in termini di salute, di qualità del suolo, del mare e soprattutto potrebbe contenere gli effetti climatici da uso incontrollato di combustibili fossili.

Il dibattito è molto più vasto di quanto si possa qui riassumere, per i tanti fattori che lo compongono. È però fondamentale affermare che ogni azione, anche se minima, assume grande importanza nel dare valore a un nuovo modo di fare paesaggio stimolando a trovare sempre più soluzioni concrete e reali appaganti per tutti. Il fine scandirsi dei vigneti sui crinali delle colline, i mulini che sfruttano il moto delle acque fluviali, i campi di riso, in tutto il pianeta il paesaggio mostra i segni del lavoro dell'uomo per rendere la natura produttiva. Così come la deforestazione, la desertificazione, le tonnellate di petrolio riversate in mare, sono altrettanti segni del passaggio dell'uomo, che hanno trasformato la natura in maniera violenta e talvolta irreversibile. Dopo aver nutrito l'uomo per millenni, il pianeta Terra ha bisogno di rispetto, di atteggiamenti sostenibili, di applicazione di tecnologie avanzate e di visioni politiche nuove per individuare un diverso equilibrio tra risorse e consumi.

Bibliografia

- 1) Choay F., 1996. *L'allegoria del patrimonio*. Officina edizioni, Roma.
- 2) Flannery T., 2015. *Una speranza nell'aria. I cambiamenti climatici e la sfida che siamo chiamati ad affrontare.* Corbaccio, Milano.
- 3) Forman R.T.T., Godron M., 1986. *Landscape ecology.* John Wiley & Sons, New York.
- 4) Ghosh A., 2017. La grande cecità. Il cambiamento climatico e l'impensabile. Neri Pozza editore, Vicenza.
- 5) Latouche S., 2011. *Il tempo della decrescita. Introduzione alla frugalità felice.* Eleuthera, Milano.
- 6) Smith M.R., Myers S.S., 2018. Impact of anthropogenic CO_2 emissions on global human nutrition. Nature Climate Change vol. 8, pag. 834-839.



Più raccolta differenziata, più impianti

ntro luglio 2020 anche l'Italia, come tutti Paesi dell'Unione Europea, sarà chiamata a recepire le direttive del Pacchetto sull'Economia Circolare.

Il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva Rifiuti (tra i quali anche la raccolta differenziata del biorifiuto estesa a tutta la popolazione e l'obiettivo del 65% di effettivo riciclo del rifiuto urbano) implicherà:

- la generazione, entro il 2023 e sull'intero territorio nazionale, di circa 2 milioni di t/anno di rifiuti organici, oltre a quelli già prodotti a oggi (6,5 milioni di t/anno);
- la necessità di individuare sistemi di trattamento che possano garantime l'effettivo riciclo.

Considerato che alcuni territori della Penisola non hanno ancora introdotto la raccolta differenziata della frazione organica (si fa riferimento soprattutto a regioni del Centro e del Sud, ma anche ad alcuni comprensori del Nord, come la Liguria) o, anche qualora l'abbiano fatto (per esempio la Campania e alcune zone della Puglia), non hanno sviluppato un'adeguata rete impiantistica, l'approccio integrato di creazione di un impianto centralizzato con una serie di iniziative periferiche potrebbe garantire la soluzione al problema.

I sistemi di compostaggio decentrato

La continua ricerca di soluzioni tese al miglioramento delle performance dei territori dal punto di vista della gestione dei rifiuti ha portato, in anni recenti, alla concretizzazione di esperienze di compostaggio di prossimità, basate sulla raccolta e sul recupero della frazione organica da un numero limitato di utenze, o da piccole comunità isolate.

Il compostaggio di prossimità, chiamato anche compostaggio decentrato, è nato negli anni Novanta in Piemonte, Lombardia e Veneto: agevolato da normative regionali, prevedeva il trattamento dei rifiuti organici verdi in piattaforme con capacità inferiore a 1000 t/anno. Oggi questi impianti sono circa un centinaio, hanno aumentato la capacità e sono autorizzati al trattamento di circa 750mila t/anno di rifiuti verdi. Da qui sono poi scaturite esperienze di compostaggio di comunità, ovvero piccole iniziative realizzate nell'ambito di realtà che riportano al concetto di autocompostaggio.

Questa forma di recupero rappresenta un'attività potenzialmente utile per piccole comunità isolate oppure per ambiti circoscritti quali parchi, istituti penali, complessi turistici ecc. Da un punto di vista strategico, però, è opportuno sottolineare come tale pratica non possa sostituire in modo indiscriminato e in qualsiasi ambito la raccolta sistematica ed estesa dei rifiuti organici, che dovrebbe essere organizzata su ambiti ed estensioni territoriali sovracomunali (come d'altronde viene prevista la gestione complessiva dei rifiuti urbani ai sensi del D.Lgs. 152/2006) seguita dal riciclaggio in impianti industriali. Dal punto di vista tecnico invece risulta importante sottolineare che qualsiasi attività di compostaggio, ivi compreso quello di comunità, deve garantire il rispetto di adeguati standard operativi e di qualità del prodotto finale, al fine di preservare la credibilità e l'efficacia di una filiera (quella della raccolta e del recupero dei rifiuti organici) strategica per il conseguimento degli obiettivi complessivi di gestione dei rifiuti sanciti dalla normativa nazionale ed europea, in aderenza ai principi dell'economia circolare.

È inoltre il caso di sottolineare con forza che la crescita della filiera è stata determinata dall'evoluzione tecnica del settore, dai sempre più elevati standard ambientali richiesti e dalla alta qualità agronomica e ambientale degli ammendanti compostati ottenuti. Soltanto l'ottimizzazione del binomio processo-prodotto ha permesso alla filiera del recupero dello scarto organico di raggiungere una notevole credibilità e gli eccellenti risultati noti a tutti.

La parola chiave: integrazione

Se si analizzano i dati storici, di cui il Consorzio Italiano Compostatori ha piena conoscenza, avendo seguito l'evoluzione del settore almeno negli ultimi 25 anni, si percepisce come ci sia da sempre una coesistenza tra sistemi industriali, che possono essere definiti centralizzati, e iniziative decentrate. Se organizzata in modo integrato, tale coesistenza dei due approcci (quello industriale e quello di prossimità) alla gestione dei rifiuti organici in un medesimo ambito territoriale può rappresentare una soluzione innovativa e funzionale.

La presenza di un impianto industriale baricentrico al territorio si identifica quale struttura di riferimento centralizzata, a cui far confluire tutti i rifiuti di facile intercettazione mediante i sistemi di raccolta differenziata strutturati.

Contesti territorialmente o socialmente isolati possono essere invece provvisti di impianti satellite di piccole o piccolissime dimensioni e tecnologicamente semplificati, funzionalmente interati con gli impianti centralizzati.

Una metodologia di lavoro

Al fine di garantire l'effettivo riciclo della frazione organica, nel rispetto sia del principio di prossimità che della sostenibilità economica, il Consorzio Italiano Compostatori suggerisce una metodologia di lavoro per ciascun ambito territoriale:

- delineare un percorso strategico che definisca le aree in cui mancano gli impianti e sulle quali intervenire con tempestività;
- introdurre un modello integrato, nel quale confluiscano le raccolte della frazione organica capillari sul territorio, il trattamento centralizzato all'interno di impianti industriali, il trattamento in loco con compostaggio decentrato (iniziative di compostaggio domestico, compostaggio della sola frazione verde e compostaggio di prossimità) e la valutazione della sostenibilità di ciascuna iniziativa.

Massimo Centemero direttore generale Cic







Compostabile, ma non solo

Testo di Marco Ricci e Alberto Confalonieri, Consorzio Italiano Compostatori

La qualità dei rifiuti organici ha beneficiato dell'introduzione sul mercato di sacchetti compostabili e dell'obbligo di avvalersene per la raccolta differenziata. Il mondo di questi manufatti si sta ora ampliando; una gestione efficace del loro fine vita richiede l'impegno congiunto dell'intera filiera



Verifica con il tuo Comune/Gestore Locale le modalità di conferimento e raccolta dei rifiuti



AQ

a oltre 20 anni la raccolta differenziata (Rd) dei rifiuti organici in Italia si avvale dell'impiego di manufatti dedicati, costituiti da sacchetti realizzati in materiale biodegradabile e compostabile, per aiutare i cittadini nella corretta separazione degli scarti di cucina e avviarli correttamente al riciclo. Tali manufatti a perdere agevolano la separazione di un rifiuto che si caratterizza per la presenza di avanzi di cibo facilmente deperibili (si pensi per esempio a cibi cotti, carne e pesce), potenzialmente causa di odori molesti e dall'elevato contenuto di acqua.

Il Cic, da sempre impegnato a perseguire la qualità della Rd, ha evidenziato mediante ripetute indagini che la purezza merceologica (misurata attraverso la rilevazione del quantitativo di frazioni estranee) degli scarti di cucina contenuti in sacchetti biodegradabili e compostabili aumenta da cinque a otto punti percentuali rispetto a quelli raccolti in sacchetti tradizionali in polietilene. È anche grazie a queste evidenze che il legislatore ha introdotto nel 2010 una modifica del Testo Unico Ambientale (art. 182-ter del D.Lgs. 152/06), in base alla quale la Rd dei rifiuti organici deve essere condotta in contenitori a svuotamento riutilizzabili o mediante sacchetti a perdere compostabili, certificati ai sensi della norma UNI-EN 13432.

Il consolidamento del mercato dei sacchetti per la Rd e il concomitante sviluppo della green economy hanno portato negli anni all'immissione sul mercato italiano ed europeo di un'ampia gamma di prodotti biodegradabili e/o compostabili, generando talvolta confusione, sia nel consumatore che negli addetti del settore, su quale sia il loro fine-vita più appropriato.

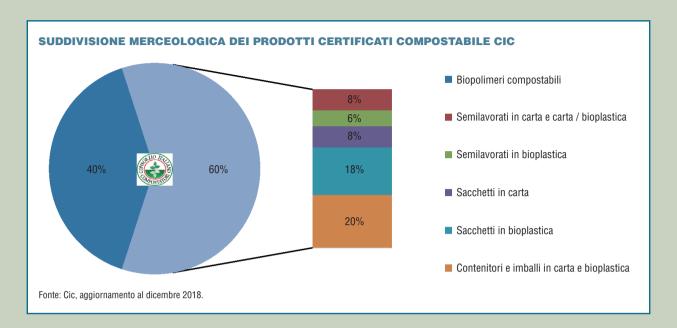
Da sinistra, il logo Compostabile Cic e la home page del sito web www.compostabile.com.

Perché un marchio di compostabilità italiano

Imballaggi e altri manufatti usa e getta conferiti assieme agli scarti di cucina rappresentano oggi quote significative dei flussi in ingresso agli impianti di compostaggio.

Da stime Cic derivanti da numerose campagne di monitoraggio dedicate (realizzate in seguito a specifici accordi di programma stipulati dal Cic con i principali consorzi di filiera del Conai), si è valutato che nel 2016 gli imballaggi in carta e plastica (tradizionale e compostabile) trasferiti al settore del compostaggio industriale siano stati pari a circa 264mila t/anno, circa il 6,5% del quantitativo totale di umido trattato. Si può quindi capire facilmente come il comportamento di tali frazioni nella fase di riciclaggio dei rifiuti organici diventi un elemento fondamentale per il buon funzionamento degli impianti.

Questa considerazione, unitamente al progressivo sviluppo del settore degli imballaggi e dei prodotti compostabili o presunti tali ha spinto il Cic, che da oltre 25 anni rappresenta il settore del recupero dei rifiuti organici in Italia, ad avviare nel 2006 il marchio Compostabile Cic, inizialmente pensato come un servizio destinato agli impianti di compostaggio associati, per rispondere alla necessità di identificare con chiarezza i prodotti effettivamente compostabili. Il marchio consente infatti di contraddistinguere i materiali e i prodotti che, nel rispettare i requisiti dello standard europeo UNI EN



13432 del 2002, siano effettivamente trasformati nel corso di un processo di compostaggio industriale.

Un'azienda a cui venga rilasciato il marchio Compostabile Cic sui propri prodotti ne può quindi vantare l'oggettiva compostabilità; la grande distribuzione può, nella selezione dei propri fornitori, identificare facilmente quei prodotti (i principali sono i sacchetti monouso per l'ortofrutta, gli shopper per la spesa e i sacchetti dedicati alla raccolta dello scarto organico) che rispettano i requisiti di compostabilità.

L'impianto di riciclaggio, infine, può contare sul fatto che i manufatti provvisti del marchio Compostabile Cic sono oggettivamente idonei al processo di compostaggio, e non influiscono negativamente sulla qualità del compost finale. Il sistema del marchio Compostabile Cic registra oggi la presenza di circa 20 aziende che hanno scelto di intraprendere il percorso di certificazione e che utilizzano il logo Compostabile Cic per rendere riconoscibili i propri prodotti certificati. Le tipologie degli oltre 50 prodotti provvisti del marchio spaziano dai biopolimeri ai semilavorati in bioplastica, fino ai prodotti finiti in bioplastica e carta (spesso accoppiata alla bioplastica) (figura in alto). Per saperne di più sui prodotti certificati a marchio Compostabile Cic si può consultare il sito www.compostabile.com.

Compatibilità con la filiera del riciclaggio, tra impianti e sistemi di raccolta

Nonostante sia imprescindibile certificare la compostabilità di un prodotto secondo lo standard europeo UNI EN 13432, ciò non basta per garantirne l'effettiva compatibilità con la filiera del riciclaggio. Nelle valutazioni complessive entrano infatti in gioco altri importanti fattori, tra i quali:

- la configurazione specifica dell'impianto di riciclaggio di riferimento:
- la compatibilità del prodotto con gli attuali sistemi di Rd. Partendo dal primo aspetto, va ricordato che gli impianti di riciclaggio dei rifiuti organici operativi in Italia, nei quali il processo biologico (di compostaggio e/o digestione

anaerobica) è accompagnato da una serie di operazioni meccaniche preliminari e successive, sono stati progettati e realizzati con l'obiettivo di trattare rifiuti (principalmente scarto umido e scarto verde) con specifiche caratteristiche merceologiche, e che oggetti nettamente diversi, ancorché compostabili, devono essere gestiti in modo opportuno per poter essere riciclati efficacemente. Allo stesso modo i circuiti di Rd, soprattutto quelli relativi alle utenze domestiche, non sempre sono strutturati in modo tale da poter includere rifiuti a elevato ingombro (come un imballaggio voluminoso) che andrebbero a sottrarre spazio allo scarto di cucina, il quale è invece un rifiuto a elevato peso specifico. È quindi essenziale per i consumatori acquisire informazioni specifiche, e si consiglia di rifarsi sempre alle indicazioni del proprio Comune o del gestore del servizio rifiuti per verificare le corrette modalità di conferimento di specifici materiali ai circuiti di raccolta sul proprio territorio. Si ricorda a tale proposito che il marchio Compostabile Cic si accompagna per questo motivo alla dicitura obbligatoria "Verifica con il tuo Comune o con l'ente gestore le modalità di conferimento e raccolta dei rifiuti". L'opportunità di sfruttare il ruolo di diverse tipologie di prodotti compostabili per migliorare ulteriormente la qualità dei rifiuti organici non va trascurata. L'esperienza maturata attraverso le centinaia di analisi merceologiche condotte annualmente, la profonda conoscenza del settore del riciclaggio dei rifiuti organici e i ripetuti confronti con i gestori degli impianti sul tema della diversificazione dei manufatti bio contribuiranno certamente a sviluppare ulteriormente l'integrazione dei prodotti compostabili funzionali al settore del riciclo dei rifiuti organici. In tale prospettiva, è importante operare lungo l'intera filiera, valutando le caratteristiche dei prodotti, dialogando con i Comuni e i gestori perché siano ulteriormente affinati i sistemi di Rd e siano fornite informazioni sempre più chiare agli utenti del servizio. Di conseguenza, il sistema impiantistico potrà gestire in modo efficace i manufatti compostabili, rendendo sempre più efficiente il processo di riciclo.

AQ

Bioeconomia dei rifiuti organici e delle biomasse

A partire dallo scorso 12 ottobre 2018 si stanno svolgendo, presso la sede del CNR di Milano, le lezioni del master "Bioeconomia dei rifiuti organici e delle biomasse".

Il percorso formativo, che ha carattere multidisciplinare, è strutturato in moduli funzionali a un insegnamento attivo, che stimola l'apprendimento degli studenti, sia a livello individuale, sia attraverso dinamiche di gruppo. Il 16 febbraio si è concluso il modulo sulla "Gestione dei rifiuti organici" organizzato dal Consorzio Italiano Compostatori.

Le lezioni del mese di febbraio hanno affrontato in particolare i temi del monitoraggio e della comunicazione ambientale, della salute e della sicurezza negli impianti, oltre ad approfondire il ruolo che gli enti preposti al controllo sono chiamati a svolgere. Gli studenti hanno poi integrato la propria formazione con attività sul campo, confrontandosi con diverse realtà aziendali.

Il Cic ringrazia tutte le aziende coinvolte e i relatori che si sono avvicendati nel corso dell'intero modulo per il contributo offerto a questo importante evento di alta formazione pensato per i futuri gestori di rifiuti organici.



Marchio Compostabile Cic: è online il nuovo sito

Dedicato al marchio Compostabile Cic, che identifica i prodotti compostabili che rispettano lo standard europeo UNI EN 13432 del 2002 nei processi di compostaggio industriale, il sito www.compostabile.com è dinamico e intuitivo e fornisce tutte le informazioni necessarie a chi volesse intraprendere la strada della certificazione.

Il Cic presente a Fa' la Cosa Giusta!

Si è svolta durante tutto il weekend dell'8-10 marzo 2019, nei padiglioni 3 e 4 di Fieramilanocity, la 16° edizione di Fa' la Cosa Giusta! la più grande fiera nazionale del consumo critico e stili di vita sostenibili.

Anche quest'anno il Consorzio Italiano Compostatori ha confermato la sua presenza con un'iniziativa concreta di economia circolare.

Con quattro postazioni dedicate al compost, dislocate in punti diversi all'interno dei due padiglioni della Fiera, il Cic ha contribuito a creare un percorso educativo di sensibilizzazione rivolto a scuole e famiglie, con l'obiettivo di avvicinarle a una corretta gestione della raccolta differenziata della frazione organica del rifiuto, che sta alla base della produzione di compost di qualità. Il compost è stato quindi fisicamente esposto e i visitatori hanno potuto vederlo e prenderne una piccola quantità da portare a casa.

Sono stati distribuiti inoltre, insieme ai sacchetti di compost, piccoli manualetti redatti dal Cic, che spiegano come si ottiene il compost e contengono alcuni consigli d'uso.



Premio Manager Utility 2018 a Roberto Sancinelli

Martedì 5 marzo, in occasione del XIX workshop dell'Osservatorio sulle Alleanze e le Strategie del Mercato (svoltosi a Palazzo Clerici, a Milano), il consigliere del Cic Roberto Sancinelli è stato premiato dalla rivista "Management delle Utilities e delle Infrastrutture" per il suo contributo nel settore dei servizi pubblici locali.

Votazione del nuovo chair e rinnovo del board Ecn

Giovedì 7 marzo 2019 a Bruxelles (Belgio) si è tenuta l'assemblea generale annuale dei soci dell'European Compost Network (Ecn), durante la quale è stato eletto il nuovo *chair* ed è avvenuto il parziale rinnovo del *board*, con la nomina di tre nuovi membri del consiglio direttivo, che resteranno in carica per il prossimo triennio.

L'Ecn, il cui obiettivo è promuovere in tutta Europa la conoscenza di pratiche di riciclaggio sostenibili (con un focus particolare dedicato al compostaggio, alla digestione anaerobica e agli altri processi di trattamento biologico delle risorse organiche) ha svolto un importante ruolo, contribuendo così a centrare alcuni degli obiettivi sanciti dal Pacchetto sull'Economia Circolare. Delle numerose aziende, associazioni e centri universitari italiani che formano la nutrita compagine italiana di Ecn, fa parte anche il Cic in qualità di socio fondatore.

Come nuova presidente dell'European Compost Network è stata eletta la belga Kristel Vandenbroek (sotto, a sinistra), mentre Massimo Centemero del Cic (sotto, a destra), è il nuovo vicepresidente.



II Cic ed Ecomondo

Il 9 novembre 2018 il Cic ha coordinato il lancio della piattaforma nazionale del biometano. Socio fondatore, membro del comitato scientifico e ambasciatore di Ecomondo, il Cic sarà a Rimini (5-8 novembre 2019) con vari eventi. Le Università che volessero presentare studi/ricerche su compostaggio/digestione anaerobica possono scrivere a: cic@compost.it.

IX

Fare i conti con l'ambiente





Manifestazione



Evento sempre attivo



Grande valore formativo



Partecipazione





WasteWater Energy Engineering

www.labelab.it

Fare i conti con l'ambiente 2019 ospita le 4 Scuole di Alta Formazione

Bonifica dei siti contaminati (7^a edizione) Gestione dei rifiuti (5^a edizione) Gestione dei sistemi idrici (3ª edizione) Gestione dei servizi pubblici locali (2ª edizione)

I prossimi appuntamenti

PADOVA

Dopo la tempesta Vaia

7 maggio. Si tiene al'Università di Padova (Palazzo del Bo, sala Ippolito Nievo) la giornata di studio "Recenti indirizzi nella gestione del rischio alluvioni e manifestazioni climatiche dell'ottobre 2018: la tempesta Vaia". Prendendo lo spunto dagli eventi alluvionali dell'ottobre 2018, a seguito della tempesta Vaia che ha colpito l'Italia nordorientale provocando ingenti danni anche al patrimonio naturale, viene proposto un momento di analisi, di approfondimento e di bilancio tra istituzioni, mondo della ricerca e portatori di interesse per individuare nuove più appropriate strategie per affrontare le sfide future. Due le sessioni in programma "Le direttive europee e l'evento dell'ottobre 2018" e "Piene, mareggiate e gestione degli eventi estremi". A partecipazione gratuita, è richiesto l'invio della scheda di adesione alla segreteria organizzativa entro il 2 maggio.

Organizzazione e segreteria: Fondazione Ingegneri Padova, signora Lucina Prescianotto, tel. 393 8926845, fip@fondazioneingegneripadova.org Associazione Idrotecnica Italiana, prof. ing. Vincenzo

Bixio, vincenzo.bixio@dicea.unipd.it

RAVENNA

Fare i conti con l'ambiente

8-10 maggio. Torna "Fare i conti con l'ambiente", alla 12ª edizione: tre giorni di incontri, formazione e informazione a livello nazionale su tematiche tecniche e di scenario del comparto rifiuti, acqua ed energia. Tra le oltre 50 iniziative si segnalano le conferenze sui cambiamenti climatici, sugli inquinanti emergenti e sul giornalismo ambientale; l'iniziativa di approfondimento sui temi della tariffa puntuale dei rifiuti e l'incontro sulla gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue, con focus sulla revisione normativa del tavolo tecnico. Quattro le scuole di alta formazione di quest'anno,

dedicate rispettivamente alla bonifica dei siti contaminati. alla gestione dei rifiuti, alla gestione dei sistemi idrici e ai servizi pubblici locali.

■ Labelab, via Anastagi 25. 48121 Ravenna. ravenna2019@labelab.it www.labelab.it/ravenna2019



PIACENZA

Tecnologie e innovazioni nella gestione dei rifiuti

27-28 maggio. Sono le date del 4° meeting sulle innovazioni e le tecnologie nel recupero dei rifiuti, organizzato dal Centro Studi Mater per fornire un aggiornamento sulle ultime tendenze in materia di gestione dei rifiuti sostenibili, affrontando aspetti normativi, strategici e tecnico-scientifici. Sono previste presentazioni orali e sessioni a poster su vari argomenti, tra cui tecnologie innovative di trattamento dei rifiuti solidi urbani, recupero di materiali ed energia dai rifiuti, sostenibilità ambientale ed economia circolare.

■ Centro Studi Mater, c/o Leap, via Nino Bixio 27/c, 29121 Piacenza, tel. 0523 357786, fax 0523 623097. mater@polimi.it www.mater.polimi.it

LISBONA (PORTOGALLO)

28-31 maggio. Va in scena Ecca, la 4ª conferenza europea di adattamento al cambiamento climatico, momento di incontro, confronto e dialogo tra una vasta gamma di attori provenienti da università, governo, imprese e comunità sui molteplici aspetti dell'adattamento ai cambiamenti climatici.

www.ecca2019.eu

3-5 maggio. Space 2019 è

LONDRA (REGNO UNITO)

la conferenza internazionale sull'architettura sostenibile. la pianificazione e progettazione urbana, che si propone quale piattaforma ideale per discutere i recenti progressi e risultati della ricerca nei settori di competenza (compreso l'urban design) e in tutte le aree correlate. I temi della conferenza includono, tra gli altri: pianificazione e progettazione del paesaggio sostenibile, gestione delle acque reflue, cambiamento climatico, efficienza energetica, sviluppo delle infrastrutture verdi.

www.spacestudies.co.uk/space-intconf-2019-sustainable-arch/



Amianto sotto controllo

Il **Consorzio Nazionale Qualità**, avvalendosi di personale qualificato, è in grado di soddisfare quanto richiesto dal Piano Regionale Amianto Lombardia in materia di strumenti, risorse e azioni necessarie per realizzare gli obiettivi di salvaguardia del benessere delle persone

rispetto all'**inquinamento da fibre d'amianto**. Il **Consorzio Nazionale Qualità** è disponibile a fornire tutto il supporto necessario per risolvere tale problematica con sopralluoghi, piani di lavoro, preventivi, presentazione documenti all'ASL di pertinenza. Si rende disponibile anche per sopralluoghi con rilascio di certificazione per assenza di amianto.







Consorzio Nazionale Qualità - via Cesare Battisti 30 20825 Barlassina (MB) - tel. 0362 567676 - fax: 0362 567084 info@consorzionazionalequalita.org www.consorzionazionalequalita.org

1 • SMART TURIM

Il sistema Smart Turim è un totem verticale in grado di ospitare pannelli informativi e provvisto di alimentazione elettrica autonoma, mediante un pannello fotovoltaico. Tutto questo per favorire la ricarica di tablet, smatphone, apparecchi mobili e biciclette elettriche, funzionando anche da trasmettitore wireless per connettersi in rete. Il progetto (ideato dall'architetto Fabrizio Bianchetti) nasce dall'esigenza di evidenziare, all'interno degli spazi urbani, le aree di interesse e di fornire un supporto informativo per orientare i percorsi tematici all'interno della città stessa. Il totem può essere integrato in una composizione modulare, secondo diversificate esigenze di utilizzo, con elementi di seduta, porta-biciclette, cestini e fioriere per formare delle isole di arredo funzionale degli ambienti urbani.

Codal

via del Lavoro 150, 14100 Asti, tel. 0141 477058, fax 0141 477091. info@codal.it www.codal.it

2 • LECABLOCCO CAM

Recentemente introdotti sul mercato, i Lecablocco Cam vanno ad ampliare la famiglia Anpel dei blocchi per la realizzazione di murature in calcestruzzo a base di argilla espansa Leca. Contenendo oltre il 5% di materie prime riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotto. risultano in linea sia con i Criteri Ambientali Minimi (la cui applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti è oggi obbligatoria) che con i principali protocolli di valutazione ambientale. Oltre a essere prodotti a basso impatto ambientale, presentano elevate prestazioni di isolamento termico e acustico, buona resistenza meccanica e ottimo comportamento di resistenza al fuoco. A fine vita, sono riciclabili e possono essere frantumati per essere riutilizzati come inerte diminuendo la quantità di materiale inviato in discarica e l'utilizzo di risorse naturali.

Anpel

via Correggio 3, 20149 Milano, tel. 02 48011970, fax. 02 48012242. infoanpel@lecablocco.it https://lecablocco.it

3 • TOWNTUNE

Tra i vincitori dell'iF Design Award, riconoscimento che premia la qualità di oggetti dal design ricercato, TownTune di Signify Italia è una soluzione innovativa e funzionale in ambito urbano, in grado di offrire un'illuminazione confortevole, efficace e soprattutto con opzioni di connettività avanzate e dal design personalizzabile. TownTune sfrutta il sistema d'illuminazione Led connesso e il software Interact City, che fornisce una solida e avanzata infrastruttura per realizzare un miglioramento dei servizi urbani. Questo software di gestione dell'illuminazione permette infatti di ridurre il consumo energetico e aumentare al tempo stesso l'efficienza, migliorare la sicurezza dei cittadini e valorizzare gli spazi pubblici. Si riduce così il costo a carico delle amministrazioni, che possono reinvestire il risparmio in nuovi progetti in ambito smart city.

Signify Italia

viale Sarca 235, 20126 Milano, tel. 02 919461. info@sianifv.com www.signify.com

4 • IPM FREETIME

Con spessore di 1,2 mm, IPM Freetime è un sistema ecocompatibile sviluppato per la realizzazione di piste ciclabili e pedonali, oltre che di impianti sportivi outdoor. Si avvale di prodotti resinosi formulati appositamente per un impiego in ambito sportivo, caratteristica che lo rende adatto tanto per creazioni ex novo quanto per interventi finalizzati al ripristino di supporti preesistenti. Il rivestimento è inoltre possibile su sottofondi in asfalto, a patto che siano sani e coesi. Tra i vantaggi derivanti dall'utilizzo del prodotto, che può essere applicato anche su fondi umidi. ci sono l'azione antisdrucciolo pur in presenza di ristagni idrici e la capacità di assorbire microlesioni e dilatazioni termine. IPM Freetime è disponibile in diverse colorazioni: il risultato è comunque una pavimentazione dall'aspetto naturale.

IPM Italia

via delle Industrie 23, Sulbiate (MB), tel. 039 6883166, fax 039 6200903. info@ipmitalia.it www.ipmitalia.it









ACERQUALITY

Allegato redazionale al numero 2/2019 di ACER



Direttore responsabile Graziella Zaini Coordinamento redazionale Diego Dehò Collaboratori principali Mara Lombardo, Sarah Falsone, Arianna Ravagli Segreteria Amalia Lucia Borghi

Progetto grafico Maria Luisa Celotti, Eva Schubert Impaginazione Larissa Soffientini Hanno collaborato Rosario Autolitano, Massimo Centemero, Alberto Confalonieri, Alessandra Del Mercato, Maria Gabriella Errico, Paola Negroni, Marco Ricci