

Il rapporto "Cambiamenti climatici 2022 - Mitigazione dei cambiamenti climatici" dell'Intergovernmental Panel on Climate Change / Prossimi appuntamenti di settore / Prodotti e servizi per la smart city e la sostenibilità



Osservatorio Cic: impiego di ammendanti compostati in pieno campo su seminativi e colture con il progetto Navarra

È giunto il momento di agire

Testo a cura di Diego Dehò, coordinatore AQ. Foto di Pixabay

Il quadro non è incoraggiante: serve un'immediata e drastica riduzione delle emissioni inquinanti per limitare il riscaldamento globale a +1,5 °C. Le soluzioni ci sono, ma governi e comunità internazionale devono dare un segnale chiaro, che includa un più forte allineamento della finanza e della politica





Si è svolta lo scorso 5 aprile, nel corso di un evento online, la presentazione del rapporto "Cambiamenti climatici 2022 - Mitigazione dei cambiamenti climatici", pubblicato dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (Ipcc, Panel Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici, box alla pagina successiva). Lo studio, che va a costituire il terzo volume del Sesto Rapporto di Valutazione dell'Ipcc, rappresenta oggi la più aggiornata e completa valutazione della mitigazione dei cambiamenti climatici, approfondendone molteplici aspetti: le azioni, le strategie, le politiche, le tecnologie per limitare o prevenire le emissioni di gas serra nell'atmosfera.

Un quadro poco rassicurante

Purtroppo non siamo sulla buona strada per limitare il riscaldamento a +1,5 °C. Le emissioni medie annue di gas serra nel periodo 2010-2019 hanno continuato a crescere, raggiungendo le vette più alte della storia dell'umanità. Nel 2019 sono state superiori di circa il 12% rispetto al 2010 e del 54% rispetto al 1990. Altri dati contenuti nel rapporto

Le aree urbane offrono significative opportunità per la riduzione delle emissioni.

rivelano che a livello globale, il 10% delle famiglie più ricche contribuisce a circa il 40% delle emissioni globali di gas serra (derivanti dai consumi), mentre il 50% più povero delle famiglie contribuisce per meno del 15% (13-15%).

Le emissioni di CO_2 delle infrastrutture per combustibili fossili esistenti e pianificate (senza, per esempio, impianti per la cattura e lo stoccaggio del carbonio) superano da sole le emissioni cumulative di CO_2 compatibili con la limitazione del riscaldamento a +1,5 °C. Senza un rafforzamento delle politiche adottate entro la fine del 2020, si prevede che le emissioni di gas serra continuino ad aumentare anche dopo il 2025, portando a un riscaldamento globale medio che raggiungerebbe +3,2 °C entro il 2100.

Nemmeno la principale emergenza dell'ultimo biennio, il Covid-19, è servita a migliorare questo quadro a tinte fosche: le emissioni di CO₂ prodotte da combustibili fossili

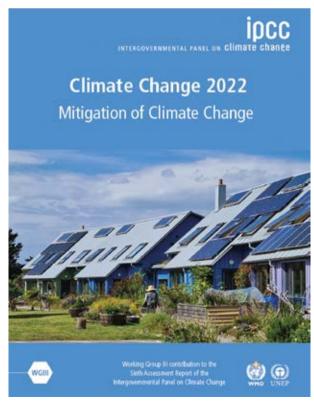
e da attività industriali sono infatti diminuite temporaneamente nella prima metà del 2020 a causa delle risposte alla pandemia, ma sono risalite prima della fine dell'anno.

I prossimi anni saranno cruciali

Senza un'immediata e profonda riduzione delle emissioni in tutti i settori, l'obiettivo di limitare il riscaldamento globale a +1,5 °C è fuori portata. Ed è per questo che i prossimi anni saranno cruciali in tal senso. Negli scenari valutati dall'Ipcc, infatti, per centrare questo target sarebbe necessario:

- che le emissioni globali di gas serra raggiungano il loro picco massimo al più tardi entro il 2025, e poi, entro il 2030, siano ridotte del 43% rispetto ai livelli del 2019;
- che il metano, un gas serra a vita breve ma potente, sia ridotto di circa un terzo (34%) nello stesso periodo;
- riduzione rapida e profonda delle emissioni di gas serra per tutti i prossimi decenni degli anni 2030, 2040, 2050;
- il raggiungimento di zero emissioni nette di CO₂ nei primi anni 2050. Quest'ultimo aspetto è fondamentale, perché la temperatura media globale si stabilizzerà all'incirca quando tale traguardo sarà raggiunto.

Misure comunque stringenti servirebbero per limitare il riscaldamento a circa +2 °C. Sarà infatti necessario che le emissioni di gas serra raggiungano il loro picco massimo, al più tardi, prima del 2025, che entro il 2030 si riducano del 27% rispetto ai livelli del 2019 e che si arrivi a zero emissioni di CO₂ all'inizio degli anni 2070. Saranno inoltre irrinunciabili riduzioni profonde e sostanziali di altri gas.



La copertina del rapporto pubblicato nell'aprile 2022.

Che cos'è l'Ipcc

L'Intergovernmental Panel on Climate Change (Ipcc. Panel Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici) è stato istituito nel 1988 dalla World Meteorological Organization (Wmo) e dallo United Nations Environment Programme (Unep) allo scopo di fornire al mondo una visione chiara e scientificamente fondata dello stato attuale delle conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro potenziali impatti ambientali e socio-economici. Nello stesso anno, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha avallato l'azione di Wmo e Unep, istituendo l'Ipcc. L'Ipcc esamina e valuta le più recenti informazioni scientifiche, tecniche e socio-economiche prodotte in tutto il mondo, e importanti per la comprensione dei cambiamenti climatici. Non fa ricerca né realizza il monitoraggio di dati e parametri correlati al clima. Migliaia di ricercatori provenienti da tutto il mondo contribuiscono al lavoro dell'Ipcc su base volontaria. Il processo di revisione è un elemento fondamentale delle procedure Ipcc per assicurare una valutazione completa e obiettiva delle informazioni attualmente disponibili.

Un'azione sempre più evidente

A fronte di questo quadro davvero poco rassicurante, ci sono tuttavia risultati sempre più evidenti portati dall'azione per il clima. Dal 2010, si sono registrate riduzioni significative nei costi dell'energia solare (del 85%), dell'energia eolica (del 55%) e delle batterie. Questo aspetto dei costi relativi alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili emerge in maniera netta e incontrovertibile dal confronto con il rapporto precedente (pubblicato nel 2014), mostrando come queste tecnologie siano oggi più competitive rispetto alla produzione di energia elettrica generata dall'uso di combustibili fossili.

Una gamma crescente di politiche e leggi ha inoltre migliorato l'efficienza energetica, ridotto i tassi di deforestazione e accelerato la diffusione delle energie rinnovabili. "Siamo a un bivio. Le decisioni che prendiamo ora possono assicurare un futuro vivibile. Abbiamo gli strumenti, le conoscenze e le competenze necessari per limitare il riscaldamento", ha dichiarato il presidente dell'Ipcc Hoesung Lee. "Sono incoraggiato dall'azione climatica intrapresa in molti Paesi. Ci sono politiche, regolamenti e strumenti di mercato che si stanno dimostrando efficaci. Questi, se estesi e applicati in modo più ampio ed equo, possono favorire una profonda riduzione delle emissioni e stimolare l'innovazione".

Le soluzioni ci sono

Limitare il riscaldamento globale richiederà importanti transizioni e profondi cambiamenti innanzitutto nel settore energetico, quello che, in un quadro complicato ulteriormente dalla crisi internazionale del conflitto russo-ucraino, desta oggi le maggiori preoccupazioni. Ciò comporterà una sostanziale riduzione dell'uso dei combustibili fossili, una diffusa elettrificazione, l'utilizzo di soluzioni per la cattura e

lo stoccaggio del carbonio, una migliore efficienza energetica e l'uso di sistemi di alimentazione alternativi (come per esempio quelli basati sull'idrogeno).

Per agevolare le persone nella conduzione di stili di vita a basse emissioni di carbonio, migliorandone al contempo il benessere, dovranno essere adottate soluzioni nei trasporti, nell'industria, nell'edilizia e nell'uso del territorio. Entro il 2050, una combinazione di politiche efficaci, migliori infrastrutture e tecnologie che favoriscono un cambiamento comportamentale in direzione della sostenibilità ha il potenziale per consentire una riduzione delle emissioni di gas serra comprese tra il 40 e il 70%.

Un numero crescente di città sta fissando obiettivi di emissioni nette di gas serra pari a zero. In linea con l'ampio e articolato concetto di smart city, proprio le aree urbane offrono significative opportunità per la riduzione delle emissioni, che può essere conseguita attraverso un minore consumo di energia (per esempio creando centri urbani compatti e percorribili a piedi), l'elettrificazione dei trasporti in combinazione con fonti energetiche a basse emissioni, e un maggiore assorbimento e stoccaggio del carbonio utilizzando soluzioni naturali. Esistono opzioni per città già consolidate, per centri in rapida crescita e per città nuove, per esempio edifici a energia zero o a emissioni zero. In ambito edilizio, l'azione fino al 2030 è fondamentale per capitalizzare pienamente il potenziale di mitigazione: ci sono esempi di edifici che non consumano energia o che garantiscono zero emissioni di carbonio in quasi tutti i climi. Una sfida impegnativa sarà anche la riduzione delle emissioni nel settore industriale, che risulta responsabile di circa un quarto delle emissioni globali: in tale ambito si auspica un impiego più efficiente dei materiali, il riutilizzo e il riciclo dei prodotti e la riduzione al minimo dei rifiuti, aspetti che purtroppo sono attualmente sottoutilizzati nelle politiche e nelle pratiche industriali. La riduzione delle emissioni ren-



Un quarto delle emissioni inquinanti globali è provocato dal settore industriale.

derà inoltre irrinunciabili nuovi processi produttivi, l'uso di elettricità a basso o nullo contenuto di gas serra, l'utilizzo dell'idrogeno e, qualora necessario, la cattura e lo stoccaggio del carbonio.

Passando all'ambito dei trasporti, il significativo potenziale per limitare le emissioni inquinanti dipende dalla decarbonizzazione del settore energetico. I veicoli elettrici, combinati con elettricità a emissioni basse o nulle, offrono il potenziale più elevato. I progressi nelle tecnologie delle batterie potrebbero aiutare l'elettrificazione dei camion per integrare le ferrovie elettriche convenzionali nell'ambito del trasporto merci. L'idrogeno prodotto e utilizzato con basse emissioni e i biocarburanti offrono a loro volta delle valide alternative nel trasporto marittimo e aereo.

Un ulteriore aspetto che viene preso in considerazione dal rapporto è quello legato ai diversi ambiti dello sfruttamento del territorio e alle attività correlate. L'agricoltura, la silvicoltura e gli altri usi del suolo non soltanto sono in grado di fornire riduzioni di emissioni di gas serra su larga scala, ma anche di svolgere un ruolo attivo nella rimozione e nell'immagazzi-



I costi di produzione dell'energia solare sono diminuiti dal 2010 a oggi dell'85% circa.







I veicoli elettrici offrono il maggior potenziale di decarbonizzazione nell'ambito dei trasporti.

namento della CO_2 su larga scala. Tuttavia, il suolo non può compensare i ritardi nella riduzione delle emissioni in altri settori. Le opzioni di risposta possono apportare benefici alla biodiversità, aiutare l'uomo ad adattarsi ai cambiamenti climatici e assicurare i mezzi di sussistenza, il cibo, l'acqua e le forniture di legname.

Servono maggiori investimenti

Il rapporto guarda oltre le tecnologie e dimostra che, anche se i flussi finanziari sono da tre a sei volte inferiori ai livelli di cui c'è bisogno entro il 2030 per limitare il riscaldamento sotto +2 °C, ci sono sufficienti capitale globale e liquidità per colmare le carenze di investimenti. Tuttavia, da parte dei governi e della comunità internazionale occorre un segnale chiaro, che includa un più forte allineamento della finanza e della politica del settore pubblico.

L'impatto economico della transizione

Ma quanto costa la transizione a un mondo a basso contenuto di carbonio? La prospettiva corretta da cui osservare e valutare la questione, il punto rilevante, è anche capire quanto costa non attivare subito la transizione. Uno dei risultati evidenziati dal rapporto "Cambiamenti climatici 2022 - mitigazione dei cambiamenti climatici" consiste infatto nella consapevolezza che i benefici, anche economici, di un'azione globale finalizzata alla riduzione di emissioni sono maggiori dei costi che quest'azione comporta. Gli impatti economici variano da Paese a Paese, poiché sono associati a variabili quali la struttura economica e, soprattutto, le politiche che si metteranno in campo e i tempi con cui tali politiche diverranno operative. In termini prettamente numerici, limitare l'innalzamento della temperatura a +1,5 °C potrebbe ridurre la crescita del Pil mondiale di circa 0,1% l'anno entro il 2050. Pur con costi associabili alla transizione, il Pil continuerebbe

comunque a crescere e, soprattutto, questi conteggi non tengono conto dei benefici economici che deriverebbero dall'evitare gli impatti dei cambiamenti climatici. Si tratta di un aspetto fondamentale perché tali impatti comportano costi considerevoli in termini di vite umane, di mezzi di produzione e di sussistenza, di immobili, infrastrutture, danni e inefficienze dei servizi (uno su tutti, la sanità), peggioramento delle condizioni di salute delle persone e degli animali, ripercussioni negative sulla sicurezza alimentare e idrica, sui servizi ecosistemici e sulla biodiversità. Dalla maggior

parte della letteratura scientifica analizzata nel rapporto lpcc si evince che il beneficio economico aggregato nel lungo periodo supera i costi iniziali della mitigazione. I costi saranno insomma più elevati nel lungo periodo se non si agisce concretamente nel breve periodo.

Obiettivi da raggiungere

Un'azione climatica accelerata ed equa, orientata alla mitigazione e all'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici, risulta fondamentale per raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile fissati dall'Agenda 2030. Alcune opzioni possono assorbire e immagazzinare carbonio e, allo stesso tempo, aiutare le comunità a limitare gli impatti associati ai cambiamenti climatici. Per esempio, nelle città, le reti di parchi e degli spazi aperti, le zone umide e l'agricoltura urbana possono ridurre il rischio di inondazioni e gli effetti legati alle isole di calore. Nel settore industriale, la mitigazione può ridurre l'impatto ambientale e aumentare l'occupazione e le opportunità di mercato. L'elettrificazione con le energie rinnovabili e l'intensificazione degli spostamenti mediante trasporto pubblico possono migliorare la salute, l'occupazione e l'equità sociale.

Il tempo dei proclami è finito, per invertire la rotta bisogna intervenire subito, è in gioco in futuro del Pianeta.

Bibliografia

Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022. Climate Change 2022 - Mitigation of Climate Change. Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change; World Meteorological Organization (Wmo), United Nations Environment Programme (Unep).

Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014. *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.



Festa per il trentennale

ono passati 30 anni dal giorno in cui alcuni imprenditori si sono trovati per iniziare un percorso strategico, comune e condiviso. L'impostazione si è rivelata vincente... un consorzio, un comitato tecnico, la creazione di due categorie di consorziati: soci ordinari e soci aderenti. E, cosa veramente innovativa, uno spazio ai soci generali di categoria che rappresentano associazioni di aziende pubbliche e private di servizi nel campo dei rifiuti organici. L'impostazione originaria è rimasta più o meno la stessa, con una forte connotazione tecnica e operativa; il Cic ha sempre approfondito, alcune volte anche anticipando gli eventi, alcune tematiche innovative. Pensiamo agli studi che hanno portato alla scelta di trattare solo matrici selezionate. Un compost di qualità si costruisce solo con matrici di qualità. Sono cambiate molte situazioni al contorno, pensiamo alla crescita degli anni Novanta, alle normative, alle numerose (e purtroppo ancora presenti) crisi economiche che l'Italia ha attraversato negli ultimi quindici anni. Ma il Cic ha mantenuto la coerenza strategica di pensare e lavorare per costruire un sistema basato sulla qualità: delle matrici trattate, delle raccolte differenziate, degli impatti, dei presidi, dei fertilizzanti prodotti. Il 23 giugno scorso per celebrare i 30 anni il Cic, in collaborazione con il gruppo Rcs, ha organizzato un evento che ha avuto più di un milione di visualizzazioni sulla home page del Corriere della Sera. L'evento ha fatto il punto sulla bioeconomia in Italia e in particolare sulla filiera del biowaste che, dal rifiuto organico, è in grado di produrre fertilizzante rinnovabile come il compost e combustibile sostenibile come il biometano.



La tavola rotonda, moderata dal giornalista Edoardo Vigna, ha visto la partecipazione di ospiti d'eccezione: la discussione ha affrontato il tema principale da diversi punti di vista e ha permesso di mostrarne le diverse sfaccettature.

È stato ripercorso il viaggio del Consorzio fino ai giorni nostri, condividendo alcuni degli straordinari risultati ottenuti: oltre 100 milioni di tonnellate di rifiuti organici raccolti, trasformati in 35 milioni di tonnellate di compost, con 65 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente evitate e presentato in anteprima il 3° libro della collana Organic Biorecycling 2022 "Biowaste pilastro della transizione ecologica", edito da Edizioni Ambiente e pubblicato a giugno 2022. Ilaria Fontana (sottosegretario di Stato al Ministero della Transizione Ecologica), da remoto, ha parlanto in primis della gestione della frazione organica e anche dell'uso sostenibile del suolo e del ruolo primario che svolge il compost, in quanto fertilizzante naturale, nella salvaguardia del suolo e nella rigenerazione urbana. Lucrezia Caon (Land and Water Officer - Global Soil Partnership Fao) ha descritto il suo ruolo presso il partenariato mondiale per i suoli, strumento mondiale creato dalla Fao nel 2012 con l'obiettivo di posizionare i suoli nell'Agenda Mondiale



Da sinistra, Massimo Centemero, direttore generale Cic, intervistato da Edoardo Vigna del Corriere della Sera.

di Sviluppo Sostenibile. Ha inoltre citato il Progetto Recsoil - Recarbonization of Global Soils su cui sta lavorando a livello globale con esperienze concrete in Asia e Africa. Catia Bastioli (presidente del Cluster Italiano della Bioeconomia Circolare Spring e Ad Novamont) ha mostrato l'importanza del collegamento tra suolo e bioeconomia, evidenziando il ruolo egoistico dell'uomo che ha portato all'attuale crisi delle materie prime, lasciando sempre meno spazio alla natura, e che non tiene conto a sufficienza della complessità del suolo e della sua natura di organismo non rinnovabile. Mario Tozzi (primo ricercatore Cnr e divulgatore scientifico) ha richiamato alcune riflessioni sul cambiamento climatico e sul fenomeno della siccità che sta mettendo in ginocchio il nostro come molti altri Paesi. Anche dal suo punto di vista l'impronta dell'uomo gioca un ruolo fondamentale nell'alterare e nell'abusare di questa risorsa preziosissima. Gianpaolo Vallardi (senatore della Repubblica e presidente della Commissione Agricoltura e Produzione Agroalimentare) ha sottolineato ancora una volta quanto sia importante, per la salute della Terra e nel tentativo di risolvere i problemi di siccità per l'agricoltura, utilizzare un fertilizzante naturale come il compost con l'obiettivo di recuperare fertilità nei suoli. Lella Miccolis (amministratore unico Progeva) ha ripercorso le tappe dell'evoluzione del settore, parlando di compost di qualità, di energia rinnovabile, di recupero e riciclo, green economy ed economia circolare. Roberto Sancinelli (presidente gestione impianti Assoambiente) e Filippo Brandolini (vicepresidente vicario Utilitalia) hanno affrontato il tema della presenza più o meno adeguata e della distribuzione sul territorio nazionale di impiantistica dedicata di settore, sia a oggi che in prospettiva, alla luce della nuova normativa che ha reso obbligatoria la raccolta differenziata del rifiuto organico. Flavio Bizzoni (presidente Cic) ha concluso l'evento condividendo il bilancio positivo del Consorzio che ha vinto la sua scommessa ed è riuscito a tradurre in realtà un'idea iniziale che sembrava inattuabile, diventando punto di riferimento a livello europeo e internazionale.

Massimo Centemero direttore generale Cic



Primo passo completato

Testo di **Ambrogio Pigoli** e **Alberto Confalonieri**, Consorzio Italiano Compostatori, e **Marco Grigatti**, Università di Bologna, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroambientali

Dal primo ciclo triennale del progetto Navarra sono emersi risultati molto interessanti relativi agli effetti a medio e lungo termine provocati dall'impiego di ammendanti compostati in pieno campo tanto sui seminativi quanto sulle colture. Nel 2022 è iniziato il secondo ciclo della sperimentazione

on la raccolta del mais nell'annata 2021 si è concluso il primo ciclo triennale di sperimentazione nata dalla collaborazione tra il Cic e la Fondazione per l'Agricoltura F.lli Navarra, di Malborghetto di Boara (FE), con il coordinamento scientifico del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroambientali (Distal) dell'Università di Bologna. La sperimentazione, tuttora in corso, ha lo scopo di dimostrare gli effetti positivi di lungo periodo sul suolo e sulle colture apportati dall'impiego del compost in pieno campo, seguendo un avvicendamento che prevede frumento autunno-vernino e due cicli di mais estivo, con diversi tipi di ammendante compostato e lavorazioni agronomiche.

Per lo svolgimento del progetto sono infatti prodotte miscele di diverse tipologie di compost prodotto dalle aziende socie del Cic: Ammendante Compostato Misto proveniente da processi esclusivamente aerobici (Acm), Ammendante Compostato Misto proveniente da processi integrati di digestione anaerobica e compostaggio (Acm_{dig}), di crescente disponibilità sul territorio nazionale, e Ammendante Compostato con Fanghi (Acf).

I tre ammendanti sono piuttosto simili tra loro, ma con alcune peculiarità: in particolare, il compost da precedente digestione anaerobica (Acm_{dig}) ha un contenuto di sostanza organica minore rispetto agli altri due, ma caratterizzata da una maggiore stabilità biologica, fattore che lascia supporre un effetto sul suolo simile agli altri due prodotti. Il processo integrato di digestione anaerobica e compostaggio, che comporta una maggiore degradazione della sostanza organica, ha anche l'effetto di concentrare maggiormente gli elementi nutrienti per le colture. Questo fenomeno non avviene, fortunatamente, per



Frumento in crescita nelle parcelle sperimentali.



Distribuzione del compost sul campo sperimentale.

i metalli pesanti, grazie all'ottima qualità dei rifiuti organici in ingresso agli impianti di riciclo, che porta come conseguenza concentrazioni bassissime di questi elementi in tutti gli ammendanti compostati prodotti. Si è deciso di procedere con due diverse concimazioni: in un caso (prova 1) il compost è stato somministrato solo durante la presemina del primo anno, e nei successivi due anni si è proceduto solo alla fertilizzazione chimica (solo azoto); nel secondo caso (prova 2) si è proceduto con la fertilizzazione a base di compost ogni anno.

Questa divisione è motivata dall'esigenza di studiare le diverse dinamiche di evoluzione della sostanza organica nel suolo. Infatti, nella prova 1 si è voluto osservare in quanto tempo la sostanza organica apportata al suolo si mineralizzasse durante il normale avvicendarsi delle lavorazioni agronomiche; nella prova 2, invece, si è voluto studiare l'accumulo della sostanza organica, con i conseguenti benefici per il suolo agrario, che si verifica quando un ammendante organico come il compost viene applicato a ogni ciclo agronomico.

L'area in cui si sono svolte le prove fa parte della Fondazione Navarra, in provincia di Ferrara, ed è stata divisa in parcelle di 9,5x25 m. Per ogni prova sono state realizzate cinque diverse tesi: un controllo non fertilizzato (Ctrl-Nf), una con Acm, Acf, Acm_{dig} e una con fertilizzazione chimica (Chim). Ogni tesi è stata riprodotta in tre repliche, così da avere un totale di 30 parcelle. Dopo un primo ciclo triennale sono emersi risultati molto interessanti, sia relativamente alle caratteristiche della produzione sia dei suoli trattati, illustrati di seguito.

Produzioni agricole competitive

Per quanto riguarda le prestazioni agricole, il trattamento con compost ha prodotto rese in granella uguali, quando non

VII

Media TO = Situazione prima dell'inizio delle prove. Ctrl-NF = Controllo non fertilizzato Acm = Ammendante Compostato Misto. Acm = Ammendante Compostato Misto da processi integrati di digestione anaerobica e compostaggio. Acf = Ammendante Compostato con Fanghi. Chim = Fertilizzazione chimica. SO = Sostanza organica.

superiori, all'uso di fertilizzante chimico, attestandosi tra 105 e 127 q/ha, dato in linea con la resa del 2021 nella provincia di Ferrara. Le migliori rese delle parcelle trattate con compost potrebbero dipendere sia dal progressivo incremento di nutrienti apportati al suolo, solo in piccola parte immediatamente disponibili per le colture, sia dal complessivo miglioramento delle caratteristiche del suolo (l'effetto ammendante), come suggerirebbe il fatto di aver avuto ottime rese anche nella prova 1, nella quale il compost è stato distribuito solo nel primo anno. Il controllo non trattato ha dato rese significativamente inferiori, testimoniando così la buona riuscita dell'esperimento e l'assenza di un eventuale effetto bordo (il fertilizzante dato in una parcella potrebbe influenzare quelle vicine). Non si temevano contaminazioni ad opera dei metalli, visto la loro scarsissima presenza negli ammendanti, e i dati sulla granella

confermano tale previsione; infatti, il contenuto di metalli era non rilevabile, non significativamente diverso rispetto a quello del controllo non trattato né a quello del chimico.

Compost e incremento di sostanza organica nei suoli

Uno degli scopi del progetto era la valutazione degli effetti dei diversi trattamenti sul suolo (figura a fianco), soprattutto per quanto riguarda la sostanza organica. fattore importantissimo per l'agricoltura e principale beneficio apportato dall'uso degli ammendanti compostati. I risultati hanno dimostrato che i campi non trattati, o trattati solo con fertilizzante chimico hanno mantenuto livelli abbastanza costanti per tutto il triennio (intorno a 2,5-2,7% di sostanza organica nel suolo, figura, 2C e 2D); nella prova 1, che ha ricevuto compost solo al primo anno, si è osservato un aumento della sostanza organica dopo la prima annata (circa 3,1%), che è andata decrescendo a circa 2,75% alla fine del terzo anno (figura, 2C), valore comunque superiore a quello precedente all'inizio della sperimentazione. La prova 2, che invece ha ricevuto compost in presemina tutti gli anni, ha visto un incremento costante della dotazione organica nel suolo, arrivando a circa 3,5% alla fine del terzo anno, senza differenze significative tra i diversi tipi di compost applicati (figura, 2D).

Risultati molto simili sono stati osservati per l'azoto nel suolo, che nella prova 1 aumenta inizialmente per poi scendere lentamente, conservando al terzo anno ancora un piccolo vantaggio sul chimico, mentre c'è un netto accumulo nel caso della prova 2. Per meglio apprezzare tale dato, si deve ricordare che nel compost la maggior parte dell'azoto è in forma organica, che si degrada lentamente e diventa progressivamente disponibile alle piante nel lungo periodo.

In conclusione, questa sperimentazione, molto preziosa considerando che prove di scala reale con l'avvicendamento di diversi cicli culturali e l'impiego di diversi tipi di fertilizzazione sono abbastanza rare, ha fornito al termine del primo triennio risultati significativi che

hanno contribuito a una migliore conoscenza degli effetti a medio-lungo termine dell'uso di ammendanti compostati sui seminativi. In un caso (prova 1) si è dimostrato che, anche non apportando compost per due cicli colturali, si verificano comunque benefici netti in termini di contenuto di sostanza organica e nutrienti, confermando così tra l'altro l'effetto "a lenta cessione" dei nutrienti presenti nel compost. Nell'altro caso (prova 2) è stato invece osservato un accumulo di sostanza organica importante e salutare per la fertilità del suolo, arrivando a valori molto positivi al termine del terzo anno.

Con l'annata 2022 si è iniziato un nuovo ciclo triennale sulle medesime parcelle, che si auspica possa confermare quanto osservato e aiutarci a conoscere meglio l'evoluzione di un suolo ammendato con continuità nel lungo periodo.

VII

Progetto Sircles

Proseguono le attività del Progetto Sircles, il progetto finanziato dal Programma europeo ENI CBC MED 2014-2020, il cui obiettivo è migliorare lo stato attuale della gestione del rifiuto organico nel territorio della Valle d'Itria, in Puglia. In particolare, i sette collaboratori, scelti dopo un bando di selezione, stanno realizzando attività di indagine sullo stato attuale della gestione, unitamente ad azioni di sensibilizzazione della cittadinanza che permettano di delineare possibili interventi di miglioramento. Nel mese di maggio si sono svolte alcune visite tecniche a impianti di compostaggio presenti sul territorio, per vedere dal vivo come il riciclo del rifiuto organico possa portare alla produzione di compost di qualità e potersi inoltre confrontare con realtà imprenditoriali di successo. Si è inoltre svolta, presso l'Istituto Agrario Alberghiero di Alberobello (BA), l'inaugurazione del Progetto di Autocompostaggio, dove i tre moduli istallati per il compostaggio dei rifiuti organici provenienti dalla mensa dell'Istituto verranno gestiti dai collaboratori del Progetto Sircles insieme agli studenti della scuola.



Congresso mondiale Iswa

Si svolgerà a Singapore dal 21 al 23 settembre l'Iswa World Congress 2022, evento internazionale globale di settore, che quest'anno ha come focus evidenziare l'importanza dell'impatto umano sull'ambiente. Tra i temi principali: come gestire in modo sostenibile rifiuti e risorse e come sostenere il cambiamento climatico, in un'ottica di economia circolare.

A...B...Compost!

Proseguono gli incontri organizzati all'interno del Progetto A...B...Compost - Sostanza Organica di Valore in Agricoltura Biologica, finanziato da Regione Lombardia nell'ambito del PSR 2014-2020. Con l'obiettivo di riportare l'attenzione verso la cura del suolo, la cui importanza è uno dei principi fondanti dell'agricoltura biologica, il compost di qualità ricopre un ruolo importantissimo e può rappresentare una grande opportunità di reintegro di sostanza organica, di nutrienti e di microrganismi nel terreno.

Con questi presupposti, sono state organizzate due giornate dedicate al compost nel mese di giugno 2022. Mercoledì 28 giugno si è svolta a Castiglione delle Stiviere (MN), presso l'impianto di compostaggio del socio Cic Biociclo Srl, una visita che ha permesso agli agricoltori di conoscere meglio i processi industriali che consentono di trasformare i rifiuti organici in un ammendante di qualità.

La Giornata del Compost in Agricoltura Biologica, tenutasi il 29 giugno a Villanova del Sillaro (LO), si è invece configurata come un incontro tecnico con dimostrazione in campo, durante il quale si è parlato di spandimento di compost, sistemi di assicurazione della sua qualità e gestione della fertilità del suolo. Il Consorzio Italiano Compostatori svolge il ruolo di coordinatore del progetto, in collaborazione con l'Associazione Italiana di Agricoltura Biologica (Aiab) Lombardia e il Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria (Crea-It).

2ª edizione di Sanatech

Dall'8 all'11 settembre appuntamento a Bologna con Sanatech, la Rassegna Internazionale della Filiera Produttiva del Biologico e del Naturale. Per il secondo anno consecutivo, il Cic sarà presente con uno stand e sarà inoltre parte dell'Advisory Board, a fianco delle più rappresentative società del biologico, di selezionate società scientifiche e di associazioni di settore.

Assemblea annuale e ventennale Ecn

Nella mattinata di giovedì 30 giugno scorso, si è tenuta a Bruxelles l'assemblea annuale dell'European Compost Network (Ecn). L'associazione internazionale, che quest'anno compie 20 anni di attività, è costituita da 66 membri in 27 Paesi e include tutte le organizzazioni europee operanti nel biowaste, gli impianti, gli istituti di ricerca, le istituzioni e le autorità. All'ordine del giorno, il rinnovo del Cda e delle cariche di presidente e vicepresidente, che ha visto la conferma di Massimo Centemero (direttore generale del Cic) nel ruolo di vicepresidente. Nell'ultimo triennio il Cic ha coordinato tre task group di Ecn relativi a plastiche compostabili, suolo e sostanza organica e raccolte differenziate del biowaste. Al fianco di Centemero (a sinistra nella foto), sono stati confermati come presidente Kristel Vandenbroek (Belgio, a destra nella foto) e come direttore esecutivo Stefanie Siebert (Germania). Attraverso la stretta collaborazione tra i membri, l'Ecn rappresenta più di 4500 esperti e gestori di impianti con una capacità di trattamento che supera le 45 milioni di tonnellate di frazione organica.



Entra in vigore il nuovo Regolamento Fertilizzanti

È entrato in vigore lo scorso 16 luglio il nuovo Regolamento Europeo Fertilizzanti CE (Regolamento UE 1009-2019), che specifica le caratteristiche che i fertilizzanti devono possedere per poter essere commercializzati liberamente su tutto il territorio europeo. In ambito nazionale continua ovviamente a essere in vigore il D.Lgs. 75/2010.

IX



Il cambiamento climatico si contrasta attraverso una corretta informazione

ACER+AQ

aggiunge cultura all'informazione tecnica per gli specialisti del verde e le amministrazioni pubbliche

I CONTENUTI

- articoli tecnico-scientifici autorevoli e sempre aggiornati
 - soluzioni progettuali
 - commenti di esperti
 - pratica professionale
 - contributi internazionali

per trasformare il verde in strumento per la resilienza delle città



ilverdeeditoriale.com/abbona.aspx

(per sottoscrivere online l'abbonamento)

UFFICIO ABBONAMENTI

abbonamenti@ilverdeeditoriale.com; NUOVO NUMERO: 371 5224740



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

ITALIA

Festival dello Sviluppo Sostenibile

4-20 ottobre. Ecco le date dell'edizione 2022 del Festival dello Sviluppo Sostenibile, la più grande iniziativa italiana per sensibilizzare e mobilitare cittadini, giovani generazioni, imprese, associazioni e istituzioni sui temi della sostenibilità economica, sociale e ambientale. Chiunque lo desideri può organizzare, sull'intero territorio nazionale e anche all'estero, eventi (in 5 anni ne sono stati realizzati più di 3500) quali convegni, seminari, workshop, mostre, spettacoli, eventi sportivi, presentazioni di libri, documentari e altro. Tra le novità di quest'anno figurano i temi dello sviluppo sostenibile in Costituzione, della guerra, della pace e del rafforzamento del multilateralismo. Gli eventi potranno svolgersi anche nei "dintorni" del Festival ovvero nella settimana precedente (27 settembre - 3 ottobre) e in quella successiva (21 - 27 ottobre). Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile

RIMINI

Ecomondo - Key Energy

8-11 novembre. Piano di Implementazione dell'Unione Europea per l'Economia Circolare, attuazione del Pnrr. rigenerazione ambientale e adattamento ai cambiamenti climatici sono solo alcuni dei temi affrontati nel corso di Ecomondo - The Green Technology Expo, la manifestazione che riunisce in una unica piattaforma tutti i settori dell'economia circolare, affiancando alla offerta espositiva un ricco e variegato programma di conferenze, workshop e seminari, con relatori nazionali ed europei dal mondo accademico, le istituzioni e l'industria. All'interno di Key Energy, la fiera internazionale dedicata a tutta la filiera dell'energia in contemporanea a Ecomondo, il progetto Sustainable City si configura con un'area espositiva e un laboratorio di idee per progettare il futuro delle città in un'ottica sostenibile, con l'evoluzione dei centri urbani che viene raccontata attraverso tre tematiche principali: mobilità, digitalizzazione, rigenerazione urbana. ■ Italian Exhibition Group, via Emilia 155, 47921 Rimini, tel. 0541 744111, fax 0541 744200. info@iegexpo.it www.ecomondo.com www.keyenergy.it

ROMA Conferenza Icos Italy

https://2022.festivalsvilupposostenibile.it

27-28 settembre. Icos è una infrastruttura di ricerca europea con l'obiettivo di fornire dati accessibili e di alta qualità per migliorare la nostra comprensione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra. Si terrà a fine settembre la conferenza nazionale organizzata da Icos Italy "Obiettivo Carbon Neutrality: ruolo, stato e prospettive delle osservazioni ambientali". L'evento costituirà un momento di discussione e confronto su uso, sfide, opportunità e sul ruolo delle misure di alta qualità raccolte dalle diverse infrastrutture di ricerca per raggiungere gli obiettivi di carbon neutrality, necessari a contrastare l'emergenza climatica. www.icos-italy.it

NIZZA (FRANCIA) Sustainable Places

6-9 settembre. L'evento, in programma in formato ibrido (parte online e parte in presenza) si concentra su come progettare, costruire e adeguare i luoghi in cui viviamo e lavoriamo.
Gli obiettivi di sostenibilità e adattamento climatico non possono infatti essere raggiunti senza affrontare gli edifici e l'ambiente edificato a scala edilizia, distrettuale e urbana.

www.sustainableplaces.eu

FERRARA RemTech Expo

21-23 settembre. RemTech Expo è l'evento internazionale permanente specializzato sulle tematiche della protezione e dello sviluppo sostenibile del territorio, delle bonifiche dei siti contaminati, delle coste e dei porti, del dissesto idrogeologico, dei cambiamenti climatici, del rischio sismico, della rigenerazione urbana e dell'industria chimica sostenibile. L'agenda ricca e articolata punta alla massima condivisione della conoscenza e all'applicazione delle più innovative tecnologie, nonchè allo scambio tra domanda e offerta.

■ https://www.remtechexpo.com

COPENHAGEN (DANIMARCA) Iw World Water Congress & Exhibition

11-15 Settembre. Evento di stringentissima attualità considerata la preoccupante crisi idrica che il Pianeta sta attraversando, quest'edizione del congresso ed esposizione lwa World Water coinvolgerà tutti i soggetti interessati e riunirà gruppi chiave del settore idrico, come quelli incentrati sull'acqua e sui servizi idrici urbani, nonché rappresentanti dell'industria e dell'agricoltura, architetti e urbanisti, esperti del suolo e delle acque sotterranee, idrologi, scienziati sociali, esperti del settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, del settore finanziario e altri. Con una forte rappresentanza e il contributo dei Paesi nordici e del Mar Baltico, l'Iwa Congress & Exhibition è un'opportunità vitale per conoscere le sfide e le soluzioni per la gestione sostenibile di questa preziosa risorsa. Il programma prevede inoltre visite tecniche in loco.

■ http://www.accadueo.com

TORINO

The Environmental Photographer of the Year

31 agosto. Si può visitare fino a fine mese, nel cortile del Rettorato dell'Università di Torino, la mostra che offre una selezione degli scatti dei vincitori delle varie sezioni del 15° Premio Environmental Photographer of the Year, il concorso che presenta le migliori fotografie del mondo dedicate al tema dell'ambiente. Inaugurata il 7 giugno, la mostra si articola in un doppio percorso: i grandi teli riportano una selezione di dieci tra i più significativi scatti, mentre i pannelli tematici presentano 17 immagini selezionate che esprimono l'urgenza degli altrettanti obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

XI

AQ

1 • SUNSTAY

Gli apparecchi Philips SunStay sfruttano l'energia solare per portare l'illuminazione nei luoghi dove l'accesso all'elettricità è precluso o svantaggioso dal punto di vista economico. L'installazione è rapida e rispettosa dell'ambiente e del paesaggio circostante, dal momento che non è necessario effettuare scavi per il passaggio dei cavi. Con un elegante e compatto corpo in alluminio pressofuso che assicura resistenza nel tempo e un'eccellente dissipazione del calore, gli apparecchi Philips SunStay sono in grado di garantire efficienza e semplicità di gestione e manutenzione grazie al controller di carica integrato, alla funzione di autodiagnostica con indicatori Led di carica ed esaurimento batteria e all'interfaccia Bluetooth, che permette, tramite mobile app, il collegamento per monitorare lo stato degli apparecchi e programmare a piacere i profili di regolazione.

Signify

www.signify.com

2 • FXE

È stata presentata nel corso del Fuorisalone 2022 la FXE, avveniristica moto a batteria che elimina rumore, emissioni e pesantezza per puntare all'essenziale (leggerezza, linee pulite, sinuosità, maneggevolezza), diventando una urban bike in grado di soddisfare le esigenze di mobilità di chi oggi abita la città. Senza marce né frizione, con una posizione di guida ergonomica e sportiva allo stesso tempo, monta l'innovativo motore brushless ZForce 75-5 e il sistema operativo proprietario Cypher Operating System II, che funge da hub per l'integrazione di tutti i sistemi della moto per un'esperienza di guida sempre più connessa. Con una autonomia di 161 km nel ciclo urbano, che scende a 121 km nel ciclo misto, Fxe eroga una potenza massima di 33 kW e può viaggiare fino alla velocità di 132 km/h. Il dispositivo LomZero Rapid Charger (1 kW) consente di ricaricare fino al 95% della batteria in 3,6 ore.

Zero Motorcycles

www.zeromotorcycles.com

3 · STOP&GO

La linea Stop&Go si compone di una vasta gamma di soluzioni in grado di accrescere, con un investimento contenuto. l'attrattività dei Comuni nei confronti di biker e cicloturisti. Si parte dalla rastrelliera e dalla stazione per il gonfiaggio degli pneumatici per arrivare a proposte più sofisticate come le colonnine. Colonnine che possono contenere esclusivamente gli attrezzi necessari per la manutenzione ordinaria della bicicletta oppure svolgere anche la funzione di stazione per la ricarica di e-bike, attraverso l'apposito kit a due o quattro prese. In questo caso la soluzione è davvero inclusiva: il punto di ricarica può infatti essere utilizzato anche dai portatori di handicap in carrozzina elettrica. Stop&Go è facile da installare e da gestire: basta una buona base a cui fissare la colonnina con i quattro bulloni in dotazione e, per la versione con kit di ricarica, un allaccio elettrico ed è subito pronta per essere utilizzata.

Bike Facilities

www.bikefacilities.com

4 • PIRAMIDE

Uno studio del Mit. il Massachusetts Institute of Technology, ha certificato come le forme solide assorbano in modo più costante e continuo l'energia, sfruttando i vantaggi della tridimensionalità. È la natura stessa a fornire l'esempio più lampante in questo ambito: gli alberi, i più antichi ed efficienti "sistemi" a energia solare, non sono né bidimensionali, né hanno una sola esposizione, raccogliendo energia da tutte le direzioni. Il brand Dynamo si basa su tali premesse per apportare soluzioni innovative nel settore della sostenibilità energetica. Tra queste c'è Piramide, un vero e proprio arredo di design, elegante e armoniosamente integrabile nel paesaggio, ma soprattutto un sistema fotovoltaico capace di produrre l'elettricità necessaria a garantire l'indipendenza energetica e assicurare l'autonomia di una casa, utilizzando una fonte rinnovabile come quella del sole.

Dynamo

https://dynamoenergies.com









ACERQUALITY

Allegato redazionale al numero 4/2022 di ACER



Direttore responsabile Graziella Zaini Coordinatore AQ Diego Dehò Collaboratori principali Arianna Ravagli,

Progetto grafico Maria Luisa Celotti, Eva Schubert

Impaginazione Lorenzo Benassi Hanno collaborato Massimo Centemero, Alberto Confalonieri, Marco Grigatti, Paola Negroni, Ambrogio Pigoli

In copertina: nel periodo 2010-2019 le emissioni medie annue di gas serra hanno continuato a crescere (foto Pixabay).









www.coplant.it

Seguici su:









Scopri il nostro nuovo

Catalogo

2021 - 2022



Coplant Vivai Piante Str. Canneto-Casalromano 46013 Canneto sull'Oglio Mantova-ITALIA Tel. +39 0376 723885 Email coplant@coplant.it





100% SUONO. 100% CHIARO.



STIHL ADVANCE PROCOM FILTRA IL RUMORE PER EFFICACI COMUNICAZIONI.

FORESTA. SEMPRE PIÙ SMART.

La nuova cuffia ADVANCE ProCOM protegge e filtra i rumori ambientali con un comfort ottimale. Ideale per efficaci comunicazioni via telefono o cuffia, dal design robusto, semplice funzionamento e peso di soli 400 gr.

STIHL.IT



ABBINAMENTO SMARTPHONE CON BLUETOOTH



RIUNIONI CON UN MASSIMO DI 16 PERSONE



DISTANZA MASSIMA 600 M