

# RELEASE ON THEMATIC REVIEW

WP 2 2. Communication activities

Activity 2.4 Dissemination activities, seminars and special  
events organisation

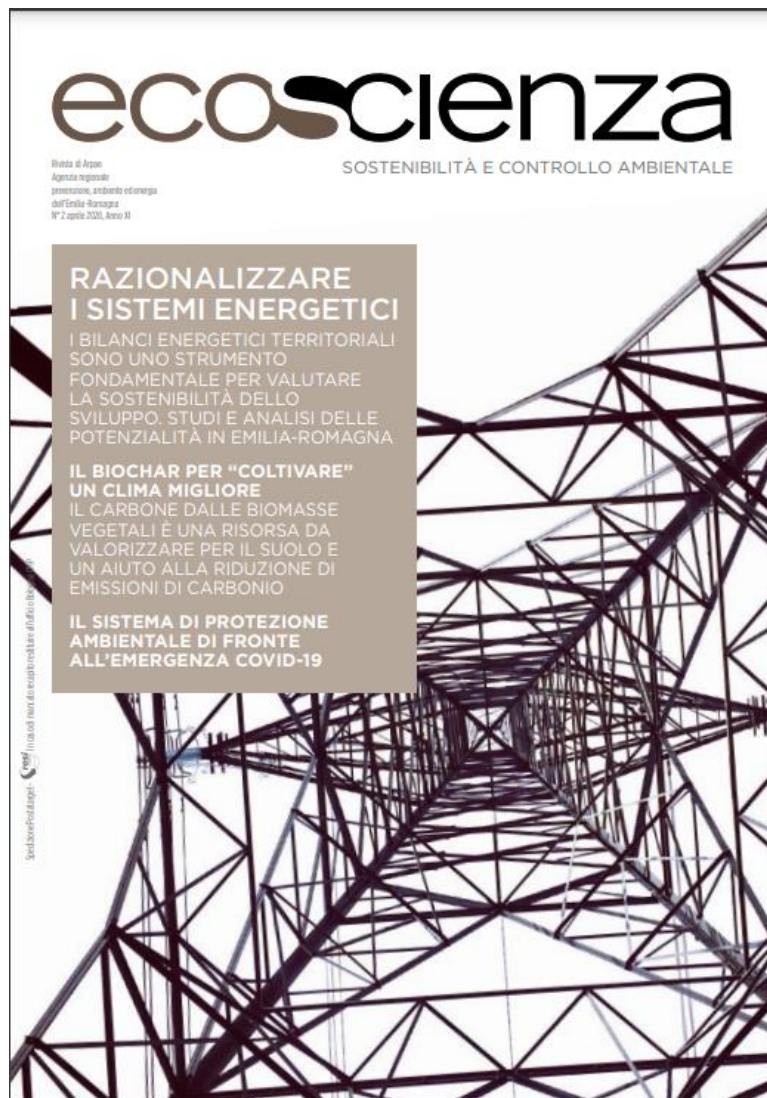
## GECO2 – Green Economy and CO2

### Safety and resilience | SO 2.1

<b>Work Package:</b>	<b>2. Communication activities</b>
<b>Activity:</b>	<b>2.4 Dissemination activities, seminars and special events organisation</b>
<b>Phase Leader:</b>	<b>Legacoop Romagna</b>
<b>Deliverable:</b>	<b>Publication on thematic review: Ecoscienza</b>

<b>Version:</b>	<b>Final</b>	<b>Date:</b>	<b>30/04/2020</b>
<b>Availability:</b>	<b>Public</b>		
<b>Responsible Partner:</b>	<b>ARPAE</b>		
<b>Editor:</b>	<b>Antonio Volta, Giulia Villani, Antonio Cinti, Vittorio Marletto</b>		
<b>Contributors:</b>			

## Publication on Ecoscienza



ECOSCienza Numero 2 • Anno 2020



## SOMMARIO

3	<b>Editoriale</b> <b>Guardiamo al futuro tra crisi e opportunità</b> Giuseppe Gortola	40	<b>Un alleato per combattere il cambiamento del clima</b> Silvia Saccò, Giuseppe Mario Lanzi, Alita Mastrini, Francesco Primo Vaccari
5	<b>Covid-19, le attività Snpa e delle agenzie ambientali</b>	42	<b>Biochar e coltura della canna comune</b> Enrico Ceotto, Fabrizio Gnahì, Giovanni Alessandro Cappelli, Stefano Cianchetta
9	<b>Attualità</b> <b>L'inverno mite e le gelate primaverili del 2020</b> William Proietto, Gabriele Antolini, Valentina Pavan, Vittorio Marietto, Sandro Nanni	44	<b>Enochar: la conservazione del carbonio in viticoltura</b> Nicola Frongillo, Carlotta Carraro, Alessandro Buscaroli, Denis Zanoni, Antonio Prossimo, Diego Marazza, Giandomenico Sorrenti, Gianluca Allegro, Sara Filippetti, Romeo Tosielli, Alessandro Romboli, Daniele Falori, Iulio Vasura, Giovanni Nigro, Paolo Tessarin, Rosa Pisci, Silvia Buzzi
<b>Energia</b>			
12	<b>I bilanci energetici per lo sviluppo sostenibile</b> Paolo Cagnoli	46	<b>Calore e biochar dagli scarti di viticoltura</b> Simone Pedrassi, Giulio Allevisi
14	<b>Il rilievo dei dati in Emilia-Romagna</b> Simonetta Tugnoli	48	<b>Pirodiserbo e biochar: un connubio possibile?</b> Davide Bressan
16	<b>Come analizzare e valutare le variazioni dei consumi</b> Francesca Lusa, Alessandra Bonzi	50	<b>Carbonizzazione idrotermale e hydrochar</b> Antonio Volta, Giuseppe Ghisleri, Giulia Villani, Vittorio Marietto
18	<b>Geotermia e tutela delle acque sotterranee</b> Marco Maraccio, Franco Zinori	52	<b>Attualità</b> <b>Il valore del servizio ecologico di impollinazione</b> Francesco Nuzzi, Matteo Zavalloni, Davide Viaggi
20	<b>La banca dati degli impianti geotermici in Emilia-Romagna</b> Dimitra Rapti, Riccardo Caputo, Paolo Cagnoli	54	<b>Specie non indigene in Toscana</b> Marco Lecci, Ornella Bresciani, Fabiola Fani, Giacomo Marino, Antonella Pava, Gola Benedettini
22	<b>Potenzialità idrotermiche in Emilia-Romagna</b> Fabio Carlo Molinari	56	<b>Packaging sostenibile per le consegne di cibo a domicilio</b> Iara Bergamaschini
25	<b>Piano energetico regionale, a che punto siamo?</b> Davide Scapinelli	58	<b>Le imprese e gli obiettivi di sostenibilità</b> Walter Sancassiani, Loris Mancinelli
28	<b>Le responsabilità emissive indirette delle green energies</b> Martina Marzi	60	<b>Le Pmi di fronte a finanza verde ed economia circolare</b> Marco Soveneri
30	<b>Attualità</b> <b>Agricoltura, suolo e clima, casi studio in Emilia-Romagna</b> Gianluca Bianchini, Luca Vizzi, Antonio, Gloria Fabozzi, Mauro De Fuda, Coralia Forti, Claudio Natali, Enrico Miotri, Valentina Rezzonin, Gian Marco Sabini	62	<b>Educazione, essere comunità al tempo del coronavirus</b> Paolo Tamburini, Francesco Apruzzese
32	<b>Reti wireless di sensori in agricoltura</b> María Sopena, Elisabetta Toselli, Claudio Mazzoni, Paolo Piattibon, Alberto Lamberti	<b>Rubriche</b>	
<b>Biomasse e biochar</b>			
36	<b>Il biochar è importante per il sequestro del carbonio</b> Antonio Volta, Giulia Villani, Vittorio Marietto, Antonio Cini	64	<b>Legislazione news</b>
38	<b>La normativa sul biochar e le prospettive d'uso</b> Alessandro Pozzi, Massimo Volpogazza	65	<b>Osservatorio ecreati</b>
		66	<b>Libri</b>

# BIOCHAR PER “COLTIVARE” UN CLIMA MIGLIORE

## I vantaggi ambientali ed economici dall’uso di carbone vegetale

L’agricoltura può giocare un ruolo fondamentale nel contrastare gli effetti del cambiamento climatico, i cui segnali si registrano anche in Emilia-Romagna con l’aumento delle temperature medie locali e l’intensificarsi di eventi estremi. Si può “coltivare un clima migliore” e in questa direzione punta il progetto europeo Geco2 (*Green economy and CO<sub>2</sub>*), che mira a ridurre le emissioni di carbonio nell’atmosfera derivanti dall’agricoltura attraverso una migliore gestione dei suoli e dei residui delle colture. Il progetto, cui partecipa anche Arpa Emilia-Romagna, supporterà l’adozione di pratiche agricole sostenibili e rafforzerà la cooperazione tra i diversi settori – agricolo, industriale e dei servizi – con benefici sia ambientali che economici.

Tra le buone pratiche, di particolare interesse è l’uso sul suolo agricolo del *biochar*, carbone ottenuto da biomasse vegetali di scarto in

carezza di ossigeno, in una logica di economia circolare, ma non solo.

Il carbonio costituente il *biochar* è per oltre il 90% stabile e può rimanere confinato nel suolo da centinaia a migliaia di anni.

Tra gli effetti positivi sul suolo e sulle colture c’è la capacità di aumentare la ritenzione idrica, grazie alla sua elevata porosità; il suolo ammendato con *biochar* consente una maggiore disponibilità di acqua per le colture e contrasta gli effetti della siccità, con evidenti vantaggi anche sul risparmio di energia.

Per consolidare i vantaggi anche economici è necessario un quadro normativo certo e stabile sulla classificazione e sulle caratteristiche tecniche del *biochar*; un quadro che va delineandosi sia a livello europeo che nazionale.

Nelle pagine che seguono anche diverse esperienze, ad esempio nella coltivazione della canna e nella viticoltura. (DR)



## IL BIOCHAR È IMPORTANTE PER IL SEQUESTRO DEL CARBONIO

IL PROGETTO EUROPEO GECO2, ATTRAVERSO LA COOPERAZIONE ITALIA-CROAZIA, AVVIERÀ UN SISTEMA INTERREGIONALE PER IL MONITORAGGIO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO, SPERIMENTARE PRATICHE DI AGRICOLTURA ECO-COMPATIBILE E LANCIARE UN NUOVO MERCATO VOLONTARIO DI CARBONIO.

BIOMASSE E BIOCHAR



FOTO: OMR-BS

L'aumento crescente dei livelli di anidride carbonica nell'atmosfera terrestre (ormai ampiamente sopra 400 parti per milione) sta portando a un rapido aumento delle temperature globali e locali e all'intensificazione degli effetti del cambiamento climatico con cui già da anni siamo costretti a convivere. Il giugno più caldo mai registrato e le violente grandinate di inizio estate 2019 in Emilia-Romagna hanno confermato i moniti della scienza: le regioni adriatiche già affrontano le conseguenze drammatiche del riscaldamento globale. L'adozione dell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici nel 2015 ha posto le basi per un piano d'azione globale volto a evitare pericolosi cambiamenti climatici, l'eliminazione graduale di CO<sub>2</sub> e altre emissioni di gas a effetto serra. Oltre agli sforzi internazionali per mitigare il cambiamento climatico, è necessario che le comunità di tutto il mondo intensifichino l'attuazione di politiche locali innovative per limitare le emissioni e adattare il loro sistema socioeconomico al cambiamento in atto. L'agricoltura in questo quadro può giocare un ruolo fondamentale. Bisogna "coltivare un clima migliore" per combattere il cambiamento climatico e il riscaldamento globale. In questa

cornice il progetto europeo Geco2 (*Green Economy and CO<sub>2</sub>*) mira a rafforzare la potenziale capacità del settore agricolo della regione adriatica di ridurre le emissioni di carbonio nell'atmosfera attraverso una migliore gestione dei suoli e dei residui delle colture e a creare reddito attraverso la creazione di mercati volontari del carbonio.

### Occorre "coltivare un clima migliore", il progetto Geco2

L'idea alla base di Geco2 è quella di promuovere un mercato volontario di emissioni equivalenti di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>e) basato sul settore agricolo. L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) è il gas serra più importante tra quelli derivanti dalle attività umane. Le statistiche dicono che ogni cittadino italiano ne genera più di 7 tonnellate all'anno. L'utilizzo dei combustibili fossili è la causa principale delle emissioni (in Italia circa l'80% del totale), ma nuove e più avanzate pratiche agricole possono controbilanciare una parte delle emissioni catturando e immagazzinando la CO<sub>2</sub> nei campi. E se un agricoltore potesse misurare e monetizzare queste attività? Chi

potrebbero essere i potenziali acquirenti? "Le aziende di trasformazione, ad esempio, che vogliono identificarsi sul mercato con prodotti qualificati dal punto di vista ambientale potrebbero usare l'acquisto dei crediti per compensare le proprie emissioni e dare valore aggiunto alla propria produzione", afferma il project manager Antonio Cinti. "Le comunità locali inoltre godrebbero di migliori condizioni ambientali e della disponibilità di prodotti più ecologici sia freschi che trasformati. Ci aspettiamo risultati vantaggiosi per tutti". Il progetto Geco2 avvierà un sistema interregionale per potenziare il monitoraggio del cambiamento climatico, sperimentare pratiche di agricoltura eco-compatibile e lanciare un nuovo mercato volontario di carbonio. Le azioni di progetto, realizzate attraverso la cooperazione transfrontaliera, contribuiranno alla promozione di un uso più ecologico del territorio, alla riduzione dei rischi legati al cambiamento climatico e alla promozione di nuovi prodotti ecologicamente certificati. Geco2 supporterà l'adozione di pratiche agricole sostenibili e rafforzerà la cooperazione tra settore agricolo, industriale e dei servizi, con benefici sia da un punto di vista economico, sia dal punto di vista ambientale.



### IL PROGETTO GECO2 ITALIA-CROAZIA

I partner di Geco2 sono Arpa Emilia-Romagna (capofila), Ciheam Bari, Regione Molise, Regione Marche, Rerasd per il coordinamento e lo sviluppo della Contea di Spalato Dalmazia, Agra-Zara (Zara), Agenzia di sviluppo rurale della Contea di Dubrovnik Neretva e Legacoop Romagna. Il progetto è finanziato dal programma CBC Italia-Croazia, che sostiene la cooperazione tra le regioni dei due Stati membri che si affacciano sull'Adriatico, dove vivono più di 12,4 milioni di cittadini. Maggiori informazioni sul progetto sono disponibili su <https://www.italy-croatia.eu/web/geco2/>

### Il carbone dalle biomasse vegetali, una risorsa per il suolo

Il comparto agricolo produce molta biomassa di risulta che raramente viene valorizzata. Trattandosi di sostanza organica questa biomassa è ricchissima di carbonio; se abbandonata o redistribuita tal quale in campo, nel giro di alcuni mesi viene trasformata dagli agenti atmosferici e dall'attività batterica, e così in parte torna velocemente in atmosfera come CO<sub>2</sub>. Una soluzione allo smaltimento delle biomasse e a un loro impiego in un'ottica di economia circolare ci può arrivare da un'antica pratica adottata già dagli indigeni dell'Amazzonia che interravano le biomasse di scarto opportunamente trattate per migliorare le proprietà dei suoli da coltivare. Dalla combustione di materiale organico in carenza di ossigeno (processo chiamato *piralisi*) si ottiene un carbone vegetale o carbonella (chiamato in inglese *char* o *charcoal*) che può avere diverse applicazioni (produzione di energia, produzione di filtri e ammendante agricolo ad esempio). Solo se impiegato nel suolo esso è chiamato "biochar". La produzione di carbonella vegetale avviene attraverso diverse tecniche. La pirolisi lenta per esempio è un processo che trasforma biomasse

dall'elevato quantitativo di carbonio che vanno esposte a temperature indicativamente tra i 300 °C e i 900 °C in ambiente con scarso contenuto di ossigeno, il che comporta una parziale ossidazione del carbonio. Questo procedimento produce una componente gassosa (gas di sintesi combustibile), una componente liquida (olio, catrame) e un residuo solido. In base alla matrice di partenza, alla temperatura e alla durata di processo queste componenti possono variare. Il residuo solido è il *char*. Esistono altre due tecniche di produzione, cioè la gassificazione, che avviene ad alte temperature ed è finalizzata a ottimizzare la produzione di energia, e la carbogenesi (o processo Htc, *hydrothermal carbonization*) che avviene a partire da biomasse umide tenute in pressione a una temperatura compresa tra i 180 °C e i 300 °C.

Da un punto di vista ambientale i vantaggi dell'impiego di biochar sono evidenti. Infatti il carbonio costituente il biochar è in buona parte (oltre il 90%) recalcitrante e può rimanere confinato nel suolo da centinaia a migliaia di anni. Dal punto di vista agronomico ci sono diverse indicazioni sull'effetto che ha il biochar sul suolo e sulle colture. Se in ambiente tropicale si ha sempre un deciso aumento della produzione, in ambienti

temperati la risposta è molto variegata ma comunque raramente negativa. Ciò che possiamo sicuramente affermare è che grazie all'elevata porosità del biochar, il suolo ammendato aumenta la ritenzione idrica, permettendo una maggiore disponibilità di acqua e evitando gli effetti nefasti della siccità su colture seccagne diminuendone le esigenze idriche. Inoltre il biochar, grazie alle proprietà adsorbenti, aiuta a contenere la lisciviazione dei nutrienti lasciandoli quindi disponibili all'apparato radicale delle colture. Da notare che irrigazione e fertilizzazione divorano circa il 30% dell'energia necessaria alla produzione, quindi il biochar permette un ulteriore risparmio di emissioni quantificabile.

Affinché trovi successo sul mercato bisogna però che il biochar sia prodotto da biomasse di risulta per contenere il suo costo di produzione, e che si stabiliscano meccanismi di scambi di crediti di carbonio che coinvolgano il settore agricolo come quelli che il progetto Geco2 si prefigge di creare.

Antonio Volta, Giulia Villani, Vittorio Marletto, Antonio Cinti  
Arpa Emilia-Romagna