



Progetti di ricerca e di innovazione

Come da tradizione imprenditoriale dei fondatori la ricerca applicata è lo strumento privilegiato per lo sviluppo delle attività di Acqua&Sole: ogni aspetto di rilievo per cui esista un gap scientifico e/o di dati in scala reale viene investigato mediante partnership con prestigiosi Enti di ricerca su scala nazionale ed europea.

La scelta dei temi oggetto di ricerca e innovazione segue il progredire della conoscenza e/o della sensibilità collettiva, con l'obiettivo di fornire dati scientifici solidi per rispondere alle sollecitazioni che via via la Società (Enti locali, Amministrazioni Pubbliche, cittadini, mondo scientifico) pongono al settore ed alimentare così un dibattito serio e proficuo volto ad un effettivo miglioramento continuo dell'attività, del settore nel suo complesso e delle norme che lo regolano.

In linea generale i principali temi investigati sono stati e sono i seguenti:

- *stabilizzazione delle matrici fertilizzanti ed impatto odorigeno;*
- *igienizzazione delle matrici fertilizzanti e caratterizzazione igienico-sanitaria;*
- *aspetti tecnologici ed impiantistici;*
- *aspetti procedurali e certificazioni volontarie;*
- *sostenibilità della produzione agricola ed indipendenza della produzione alimentare grazie alla sostituzione dei fertilizzanti di sintesi;*
- *promozione dell'accettabilità delle attività di recupero minimizzando i disagi, primo fra tutti l'impatto odorigeno.*

In tabella seguente si riportano tutte le attività di ricerca svolte dal 2010 da Acqua&Sole, includendo sia quelle co-finanziate da Istituzioni pubbliche, sia quelle auto-finanziate a livello aziendale, già chiuse o in corso di attuazione.



Progetti di ricerca e di innovazione

Nome progetto	Tema di ricerca e principali risultati	Ente finanziatore	Inizio progetto	In corso/ Chiuso
Start up	Studio e realizzazione di un sistema integrato per il recupero degli elementi nutritivi asportati dai suoli con il raccolto, trasformandoli in risorse rinnovabili e valorizzando il contenuto energetico degli scarti della filiera alimentare.	MISE	Dic-10	Chiuso
Agromatrici Bioattive	Studio efficacia in campo di nuovi fertilizzanti agricoli e di nuove tecniche di distribuzione in campo	MIUR-Lombardia	Gen-12	Chiuso
Brevetti Plus	Studio e realizzazione di una macchina atta a diminuire la viscosità di un fluido tissotropico al fine di agevolarne stabilmente la pompabilità.	Invitalia	Ott-15	Chiuso
Systemic	Approcci eco-innovativi per la messa in atto su larga scala del concetto di economia circolare. L'impianto di Vellezzo Bellini era il case study italiano su 5 complessivi a livello europeo. Nell'ambito del progetto sono stati misurati emissioni ed odori in pieno campo in relazione all'utilizzo del digestato	H2020	Giu-17	Chiuso
INNODRIVER S3	Abbattimento Anidride carbonica per mezzo di produzione di biomassa algale al fine di produrre un biostimolante	Regione Lombardia POR FESR 2014-2020	Giu-17	Chiuso
B-ALG FUEL	Abbattimento Anidride carbonica per mezzo di produzione di biomassa algale al fine di raffinare Biodiesel	H2020	Ago-17	Chiuso
ERSAF	Studio di indicatori della componente biotica del suolo in agrosistemi della Lombardia	ERSAF	Set-17	Chiuso
UNINA CESMA – SALMONELLA	Verifica di sopravvivenza, nel digestato, di salmonella artatamente inoculata. Lo studio ha evidenziato che il digestato, oltre a presentarsi come igienizzato, costituisce anche un ambiente sfavorevole alla propagazione di salmonelle.	Autofinanziata	Gen-18	Chiuso
Nutri2cycle	Il progetto mirava a consentire la transizione, nell'agricoltura europea, dall'attuale famiglia di sostanze nutritive sub-ottimali alla prossima generazione di pratiche agronomiche, caratterizzata da un migliore riciclo di nutrienti e di Carbonio organico.	H2020	Set-18	Chiuso



Progetti di ricerca e di innovazione

Nome progetto	Tema di ricerca e principali risultati	Ente finanziatore	Inizio progetto	In corso/ Chiuso
Fri-forsu	Studio e sviluppo di un nuovo sistema a zero emissioni per il recupero degli elementi nutritivi in agricoltura attraverso il riutilizzo della FORSU. Nell'ambito del progetto, tra le altre cose, sono state misurate ed indagate emissioni e lisciviazioni delle diverse forme azotate, in relazione all'utilizzo di digestato.	MISE	Mar-18	Chiuso
UNINA DICEA - STOCCAGGI	Studio delle condizioni fluidodinamiche peculiari connessi all'esercizio, a regime e transitorio, dello stoccaggio di digestato sito in Vellezzo Bellini (PV)	Autofinanziata	Dic-18	Chiuso
Biomass Hub	Creazione di una bioraffineria per la produzione integrata di biocombustibili, biometano, energia, fertilizzanti e biomateriali. Concreto esempio di HUB Tecnologico Integrato , in cui soggetti pubblico-privati con <i>know-how, expertise</i> e tecnologie complementari tra loro, collaborano per la creazione e lo sviluppo di impianti tecnologici e biotecnologici altamente evoluti e competitivi per la valorizzazione del biometano e degli scarti della sua produzione in un'ottica di economia circolare. Tra le attività specificatamente svolte da Acqua&Sole: 1) Sviluppo e brevetto di una copertura galleggiante per serbatoi di elevato diametro contenenti matrici organiche tissotropiche 2) studio comparato di eco-tossicità su diverse tipologie di matrici fertilizzanti e su terreni con esse fertilizzati	Regione Lombardia POR FESR 2014-2020	Feb-20	Chiuso
UNINA DIB-COVID-19	Verifica dell'assenza, nel digestato, di COVID-19	Autofinanziata	Lug-20	Chiuso
Bioup4sludge	Il progetto ha previsto lo sviluppo di un prototipo per l'upgrading biologico del biogas a biometano basato sulla metanogenesi idrogenotrofa e di uno strumento per la quantificazione dell'attività specifica di metanogenesi idrogenotrofa (SHMA)"	POC ENEA	Nov-20	Chiuso
GreenFert	Il progetto ha portato alla messa a punto di un sistema GPS di tracciabilità di matrici fertilizzanti ottenute dal recupero di scarti organici, che consenta di conoscere e ricostruire in ogni momento l'intero loro ciclo di vita, e alla definizione di uno standard di certificazione per l'utilizzo sicuro e virtuoso in agricoltura delle stesse matrici rinnovabili.	Regione Lombardia Bando Innovazione delle filiere di economia circolare 2021	Apr-21	Chiuso
Nutribudget	Nel progetto europeo il sistema di recupero ed utilizzo dei nutrienti in sostituzione dei fertilizzanti chimici proposto dal Centro di Vellezzo Bellini (PV) viene proposto quale modello per l'intero bacino padano al fine di sviluppare una piattaforma di gestione ottimale dei nutrienti in agricoltura. Verranno approfonditi in pieno campo i temi della lisciviazione di nutrienti in relazione all'utilizzo del digestato.	H2020	Set-22	In corso



Progetti di ricerca e di innovazione

Nome progetto	Tema di ricerca e principali risultati	Ente finanziatore	Inizio progetto	In corso/ Chiuso
Rinnova	Attività di innovazione della filiera di interesse strategico regionale BIO4RESILIENCE, che rappresenta nel suo complesso tutti i fattori produttivi connessi alla produzione, raccolta, trattamento e valorizzazione dei rifiuti organici di origine agricola e urbana e mira a incrementare l'autonomia di approvvigionamento di energia e matrici fertilizzanti attraverso un modello di bio-economia circolare. Tra le attività in capo ad Acqua&Sole: 1) replica su larga scala delle valutazioni di eco-tossicità sui terreni fertilizzati col digestato, 2) replica delle valutazioni in pieno campo delle emissioni ammoniacali connesse all'uso del digestato 3) caratterizzazione del digestato in relazione agli inquinanti emergenti 4) valutazione dell'effetto agronomico biostimolante connesso al digestato	Regione Lombardia Bando Innovazione delle Filiere 2023	Gen-23	Chiuso
<u>NARCISO</u>	Il servizio di ricerca proposto, ovvero la valutazione del potenziale d'impatto sociale del Centro di recupero degli elementi nutritivi di Vellezzo Bellini (PV) e del Modello Innovativo (Symbiosi4Circular di cui Acqua&Sole è capofila) nel suo complesso, mira alla quantificazione dei benefici socio-economici e di sostenibilità da essi apportati alla collettività ed al territorio.	MUR Programma NODES: Bando a cascata per le imprese - Spoke N2	Nov-23	In corso
Organic4Earth	Il progetto ORGANIC 4 EARTH mira a promuovere il recupero degli scarti organici e la produzione di matrici fertilizzanti rinnovabili, mediante processi che consentano la contestuale produzione di energia e/o biometano, per la sostituzione di fertilizzanti chimici in agricoltura. L'obiettivo generale viene perseguito: - quantificando potenzialità e vantaggi del recupero, per il territorio e la collettività, con un particolare focus al tema della neutralità carbonica territoriale, del C-storage ottenibile mediante uso di sostanza organica stabilizzata e in generale grazie alle misure per la lotta al cambiamento climatico; - diversificando i processi ed i prodotti che consentano, in modo integrato, di recuperare matrici fertilizzanti per l'agricoltura a partire dagli scarti organici, sempre con produzione contestuale di energia e/o biometano.	Regione Lombardia Ricerca e Innova	Giu-24	In corso
<u>STAMBECCO</u>	Il progetto intende proporre un nuovo modello di rigenerazione per l'alta montagna volto a combatterne il depauperamento socio-economico e demografico in atto. Le attività progettuali saranno volte ad implementare un primo modello prototipo in aree montane del comune di Rassa (VC), basato sull'analisi e la massima valorizzazione delle risorse territoriali esistenti, ed a valutarne le sue implicazioni ecologiche e socio-economiche (quali ad esempio la creazione di opportunità lavorative) così che esso possa costituire un esempio virtuoso, replicabile ed esportabile, di gestione, miglioramento, promozione e valorizzazione del territorio montano, mediante una sinergia tra i suoi diversi stakeholder.	MUR Programma NODES: Bando a cascata per le imprese - Spoke N2	Apr-24	In corso