

## Acquaponica Smart: Innovazione per Aziende Agricole Sostenibili con Big Data e Gestione Intelligente

Regione

Veneto

Comparto/Prodotto

Acquacoltura » Allevamento pesci (anguilla, carpa comune, carpa erbivora, cefalo, mitili, orata, pesce gatto americano, spigola, storione, trota iridea, vongola verace)

Orticoltura » Insalate

Anno di realizzazione

2022

Sito web

<https://aquaponicsmartap.it/>

Validazione dell'innovazione

Misura 16 (programmazione 2014-2020)

Ambito Innovazione

Agricoltura in serra

Tipo di innovazione

Di processo

Fase processo produttivo

Produzione agricola

Benefici dell'innovazione

Aumento della competitività

Creazione di nuovi mercati

Diminuzione dei costi di produzione

Incremento della redditività

### MORETTO FARM SOCIETÀ AGRICOLA S.S



Indirizzo

Via Francesco Baracca, 18

31035 Crocetta del Montello TV

Italia

La Società Agricola Moretto Farm nasce dalla voglia di alcuni giovani imprenditori di creare un'azienda innovativa con metodi sostenibili sia dal punto di vista ambientale che economico sociale per mezzo dello sviluppo di una piccola impresa agricola il cui principio base è la qualità del prodotto e la promozione di esperienze formative e sensoriali.

Una serra di acquaponica indipendente dal punto di vista idrico, termico ed energetico, unita alla pratica dell'apicoltura immersa tra due siti di importanza storica e comunitaria (il Fiume Piave e il Montello) è la nostra immagine. L'impianto di Moretto Farm è il primo in Acquaponica del Veneto e per quanto riguarda l'uso delle risorse, il primo in Italia.

L'Acquaponica è una pratica agricola che unisce l'idroponica e l'acquacoltura, come fonte di elementi nutritivi per la produzione di verdure, erbe aromatiche e frutta. Il pesce fornisce il nutrimento per le piante e le piante depurano l'acqua per i pesci, garantendo un elevato risparmio idrico e un utilizzo minimo di sostanze nutritive dall'esterno. Moretto Farm è un sistema economico circolare, pensato e progettato per potersi rigenerare da solo, garantendo ecosostenibilità



### Origine dell'idea innovativa

L'idea dell'Acquaponica Intelligente si sviluppa in risposta alle difficoltà che molte aziende agricole, soprattutto di piccole e medie dimensioni, devono affrontare per mantenersi sostenibili e competitive. Tra i principali ostacoli emergono la bassa resa produttiva in spazi ridotti, l'eccessivo ricorso a fertilizzanti chimici e prodotti fitosanitari, nonché la crescente pressione a ridurre lo spreco di risorse primarie come acqua e suolo fertile. Questi problemi minacciano non solo la redditività delle aziende, ma anche la qualità ambientale e l'efficienza delle produzioni.

Il sistema di acquaponica è stato proposto come soluzione innovativa, capace di rispondere simultaneamente a tutte queste esigenze. Integrando idroponica e acquacoltura, questo approccio permette di creare un ecosistema chiuso dove i rifiuti metabolici dei pesci diventano fertilizzanti naturali per le piante, mentre queste ultime purificano l'acqua che viene riciclata per il sostentamento dei pesci. La sinergia tra piante e pesci riduce drasticamente il consumo di risorse idriche e l'uso di input chimici, garantendo al contempo una produzione sostenibile e di alta qualità.

L'implementazione del sistema acquaponico punta anche a semplificare la gestione per gli imprenditori agricoli, grazie all'introduzione di tecnologie avanzate come sensori, database cloud e applicazioni mobili. Questi strumenti permettono di monitorare in tempo reale i parametri fondamentali del sistema, assicurando una gestione efficiente con un minimo dispendio di tempo e risorse.

Oltre a offrire soluzioni pratiche alle sfide quotidiane, il progetto si propone di favorire lo sviluppo di una filiera corta. L'acquaponica consente infatti di produrre localmente e trasformare in loco i prodotti, riducendo i costi di trasporto e valorizzando le risorse del territorio. Si tratta di un modello replicabile e scalabile, adattabile a diversi contesti agricoli e climatici, che mira a trasformare le piccole e medie imprese in esempi di sostenibilità economica e ambientale.

In definitiva, l'Acquaponica Intelligente non è solo una risposta alle esigenze immediate dell'agricoltura moderna, ma rappresenta un passo verso un futuro più equilibrato, in cui efficienza, qualità e tutela delle risorse si intrecciano per garantire prosperità e sostenibilità.

## Descrizione innovazione

L'innovazione dell'Acquaponica Intelligente è il risultato di un percorso articolato che ha trasformato una visione sostenibile in un modello concreto e replicabile per le aziende agricole. La sua implementazione ha preso forma attraverso un insieme di fasi complementari, progettate per superare le sfide operative e garantire l'efficacia del sistema.

Il primo passo ha riguardato la definizione delle problematiche principali e l'identificazione delle esigenze specifiche delle aziende agricole. Da questa analisi è emersa l'opportunità di adottare un sistema integrato che combinasse idroponica e acquacoltura, sfruttando le proprietà naturali di entrambi i processi per ridurre gli sprechi e migliorare la produttività.

La fase successiva ha visto l'implementazione sperimentale in strutture pilota, con la creazione di un sistema che includesse vasche semi-interrate per i pesci e letti di coltivazione per le piante. Questa fase ha richiesto un'attenta calibrazione degli equilibri tra le specie ittiche e vegetali, ottimizzando i nutrienti disponibili e garantendo la stabilità dell'intero ecosistema. L'utilizzo iniziale di colture note, come la lattuga, ha permesso di testare le dinamiche del sistema e di adattare le strutture in base ai risultati ottenuti.

Parallelamente, sono stati integrati strumenti tecnologici avanzati per semplificare la gestione del sistema. Attraverso sensori, database cloud e applicazioni mobili, è stato possibile monitorare in tempo reale i parametri fondamentali, come la qualità dell'acqua e lo stato di crescita delle piante. Questa digitalizzazione ha reso il sistema accessibile anche a imprenditori agricoli con competenze tecnologiche limitate, riducendo il tempo richiesto per la manutenzione.

Una volta dimostrata l'efficacia dell'impianto pilota, si è passati alla fase di scaling, trasformando le strutture sperimentali in impianti produttivi. In questa fase, è stata prevista la coltivazione di specie vegetali autoctone e fitoalimurgiche, valorizzando le risorse locali e creando prodotti unici e di qualità. La conversione degli impianti in sistemi produttivi ha incluso l'ottimizzazione degli spazi per favorire non solo la coltivazione, ma anche la trasformazione e la vendita diretta dei prodotti, contribuendo allo sviluppo di una filiera corta.

L'intero percorso è stato accompagnato da attività di formazione e trasferimento tecnologico, coinvolgendo operatori agricoli, studenti e ricercatori. L'obiettivo è stato quello di condividere conoscenze e competenze per rendere l'acquaponica un modello sostenibile, accessibile e replicabile in diversi contesti.

Grazie a questo approccio integrato, l'Acquaponica Intelligente non rappresenta solo una soluzione innovativa, ma un esempio concreto di come la tecnologia, la ricerca e l'attenzione alla sostenibilità possano trasformare il settore agricolo.





Benefici dell'Innovazione

L'innovazione dell'Acquaponica Intelligente ha generato benefici significativi sia per le aziende agricole coinvolte sia per l'ambiente e il territorio. In primo luogo, l'integrazione di idroponica e acquacoltura ha consentito un uso efficiente delle risorse naturali, riducendo il consumo idrico fino al 90% rispetto alle tecniche agricole convenzionali. Questo ha permesso alle aziende di operare con una maggiore sostenibilità, preservando le risorse fondamentali per le generazioni future.

Un altro vantaggio cruciale è stata la drastica riduzione dell'impiego di fertilizzanti chimici e prodotti fitosanitari. Grazie al ciclo naturale di nutrienti generato dal sistema, le coltivazioni sono risultate non solo più ecologiche, ma anche più sane e adatte a soddisfare la crescente domanda di prodotti alimentari di qualità. Questo ha aumentato il valore aggiunto dei prodotti agricoli, aprendo nuove opportunità di mercato per le aziende.

Il sistema ha inoltre migliorato la produttività e la redditività delle imprese agricole, anche su superfici limitate. L'ottimizzazione dello spazio, unita alla possibilità di coltivare una varietà di piante in modo continuo, ha garantito raccolti più abbondanti e diversificati. Questo ha incentivato l'adozione di modelli di filiera corta, facilitando la trasformazione e vendita diretta dei prodotti, con benefici economici e una riduzione degli sprechi logistici.

Sul fronte gestionale, l'introduzione di tecnologie avanzate, come sensori e applicazioni mobili, ha semplificato notevolmente la manutenzione del sistema. Gli agricoltori hanno potuto monitorare e controllare i parametri fondamentali in tempo reale, riducendo il tempo e gli sforzi necessari per la gestione dell'impianto. Questo aspetto si è rivelato particolarmente importante per le piccole aziende, dove le risorse umane e materiali sono spesso limitate.

Infine, il progetto ha contribuito a rafforzare la conoscenza e la consapevolezza delle tecniche innovative tra agricoltori e futuri professionisti del settore. Le attività di formazione e disseminazione hanno avuto un impatto positivo sia sulle comunità locali, attraverso un maggiore accesso a prodotti di qualità e sostenibili, sia sul settore agricolo in generale, fornendo un modello replicabile e scalabile per altre realtà. L'Acquaponica Intelligente, quindi, non ha solo migliorato il presente delle aziende coinvolte, ma ha anche gettato le basi per un futuro agricolo più sostenibile ed efficiente.

## Trasferibilità/replicabilità dell'innovazione

La trasferibilità dell'innovazione dell'Acquaponica Intelligente risiede nella sua capacità di adattarsi a diversi contesti agricoli e territoriali, rendendola un modello versatile e replicabile. Il sistema, progettato per ottimizzare l'uso delle risorse naturali e garantire una gestione semplificata, può essere implementato sia in aree rurali con limitata disponibilità idrica che in contesti urbani, dove lo spazio è una risorsa scarsa. Grazie alla modularità delle sue componenti e all'uso di tecnologie avanzate, l'acquaponica può essere facilmente calibrata in base alle esigenze specifiche delle aziende agricole, considerando fattori come il tipo di coltura, il clima e le risorse disponibili. Inoltre, l'approccio formativo del progetto, che ha coinvolto operatori agricoli e studenti attraverso corsi e workshop, ha creato un bagaglio di conoscenze condivise che facilita l'adozione del sistema da parte di nuovi utenti. La possibilità di integrare il modello con soluzioni tecnologiche accessibili, come app e database cloud, rende l'innovazione particolarmente adatta anche per imprenditori con limitate competenze tecnologiche, aumentando ulteriormente il suo potenziale di diffusione. Questo rende l'Acquaponica Intelligente un esempio concreto di innovazione scalabile, capace di trasformare le sfide locali in opportunità globali per un'agricoltura più sostenibile e produttiva.

## Dati Partner

---

Radici Azzurre Società Agricola S.S.

Indirizzo  
Via Rio Bianco, 2  
35010 Santa Giustina in Colle PD  
Italia

---

Istituto Agrario I.S.I.S.S. "Domenico Sartor"

Indirizzo

---

Via Postioma di Salvarosa, 28  
31033 Castelfranco Veneto TV  
Italia

---

Impresa Verde Treviso e Belluno srl

Indirizzo  
Via Sante Biasuzzi 20  
31023 Paese TV  
Italia

---

Università degli Studi di Padova - Dipartimento di  
Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e  
Ambiente (DAFNAE)

Indirizzo  
Viale dell'Università 16  
35020 Legnaro PD  
Italia

---

---