



Urban Crop Solutions

Soluzioni end-to-end
per l'indoor vertical farming



Come nutrire (parzialmente) 8 miliardi di persone

Urban Crop Solutions e PLNT stanno riducendo le catene di approvvigionamento con l'indoor farming.

Il 15 novembre 2022 la popolazione mondiale ha ufficialmente superato gli 8 miliardi e la tendenza è in aumento. Nutrire l'umanità è una sfida in continua crescita che le aziende innovative affrontano sempre più spesso. Urban Crop Solutions, con sede a Waregem, in Belgio, è una di queste.

” *Le piante possono essere coltivate con un consumo di acqua equivalente al 5% dell'acqua consumata da una coltivazione tradizionale.*

”*Ci consideriamo un fornitore di soluzioni end-to-end per l'agricoltura verticale indoor*”, afferma **Maarten Vandecruys**, fondatore e CTO di Urban Crop Solutions.

In dettaglio, ciò significa che Urban Crop Solutions non solo offre l'hardware tecnico e il software per la coltivazione ottimizzata delle piante, ma nel proprio centro di ricerca identifica anche tutti i parametri che influenzano la crescita delle piante: temperatura, condizioni di luminosità, irrigazione e fertilizzazione. Per la crescita ottimale di una pianta, è necessario determinare e rispettare esattamente i requisiti individuali.

Solo il cinque per cento del consumo di acqua della coltivazione tradizionale

Se questo è il caso, l'agricoltura indoor può essere realizzata in modo estremamente efficiente.

”*Le piante possono essere coltivate con un consumo di acqua equivalente al cinque per cento di quello richiesto da una coltivazione tradizionale. Le piante possono essere anche coltivate vicino al consumatore finale, riducendo ulteriormente l'impatto ambientale. Inoltre l'agricoltura indoor viene effettuata senza pesticidi, il che aumenta notevolmente il valore nutrizionale del prodotto*”, afferma **Vandecruys**.



Nei propri laboratori, Urban Crop Solutions conduce ricerche sulle piante per il presente e il futuro.



Agricoltura indoor: scalabile in tre dimensioni

Con il "ModuleX", Urban Crop Solutions offre l'hardware tecnico necessario per un'agricoltura indoor efficiente.

"Il ModuleX rappresenta l'attuale livello di sviluppo della nostra soluzione di indoor vertical farming", spiega Vandecruys.

Il principio di base: le piante vengono spostate in banchi di trasporto su due livelli grazie ad un sistema a carosello con illuminazione a LED e un impianto di irrigazione. Un totale di 64 banchi offre spazio per piante che possono crescere fino a 26 centimetri di altezza. A seconda delle esigenze, il sistema può essere scalato in tutte e tre le dimensioni.

"Ogni unità rimane un sistema autonomo", spiega il fondatore di Urban Crop Solutions. "Il vantaggio è che in caso di infestazione da parassiti, ad esempio, sarà necessario pulire solo un'unità. Il resto della coltivazione non ne risentirà e la perdita di raccolti sarà quindi notevolmente ridotta".

Erbe e insalate di alta qualità per Anversa

Una delle aziende che sta implementando con successo il sistema di Urban Crop Solutions è PLNT. Il team che lavora attorno al cofondatore Hans Snijder fornisce ai consumatori locali lattuga ed erbe fresche dalla sede sul porto di Anversa.

"Il nostro obiettivo è produrre e trasportare i nostri prodotti con la massima qualità e la massima sostenibilità", afferma Snijder.

I ricercatori di Urban Crop Solutions identificano i parametri ottimali per una crescita efficiente delle piante.

I clienti: famiglie e ristoranti di Anversa che condividono esattamente gli stessi valori. Mentre i clienti privati possono essere riforniti di insalate fresche di varietà diversa attraverso un modello di abbonamento, PLNT produce anche per i ristoranti, soddisfacendo le richieste individuali. Le piante vengono solitamente selezionate e coltivate in stretta collaborazione con gli chef del ristorante. PLNT coltiva complessivamente circa 35 specie vegetali diverse nel ModuleX per i suoi clienti.

Si produce solo ciò che viene effettivamente richiesto

"Oltre alla qualità, per noi è fondamentale anche la quantità. La nostra filosofia "zero spreco" comprende naturalmente anche il rendimento. Produciamo solo la quantità che sappiamo essere in grado di soddisfare e non superare la domanda esistente".

PLNT ha attualmente un ModuleX in funzione.

"La decisione di scegliere Urban Crop Solutions è stata dettata da diversi fattori", spiega Snijder. "Da un lato, la scalabilità verticale è un vantaggio per noi qui ad Anversa, in particolare perché lo spazio è qui molto scarso e di conseguenza costoso. D'altro canto, ci ha convinto la semplicità di gestione e l'alta qualità della soluzione".

” *Il nostro obiettivo è produrre e trasportare i nostri prodotti con la massima qualità e la massima sostenibilità.*

Agricoltura indoor, scalabile in tre dimensioni grazie al ModuleX di Urban Crop Solutions.

Valore aggiunto grazie alla qualità fin nei minimi dettagli

Per portare la qualità del ModuleX al livello confermato, Urban Crop Solutions punta sulla massima qualità e affidabilità anche nella scelta dei singoli componenti, come conferma il project manager **Pieter-Jan Devos**: *“Selezioniamo ogni singolo componente personalmente per offrire ai nostri clienti il massimo valore aggiunto con la nostra soluzione completa”.*

Questo vale anche per i sensori, la cui qualità ha un impatto diretto su quella delle piante e quindi anche sul rendimento dell’operatore e sulla redditività dell’agricoltura indoor.

Qualità del processo garantita dai sensori

Cinque punti critici vengono monitorati da sensori per garantire un funzionamento efficiente e sicuro dell’impianto di indoor vertical farming. Un sensore induttivo determina se il cancello del ModuleX è aperto o chiuso.

“Naturalmente, il programma automatico non deve essere in funzione finché il cancello è aperto, ad esempio per raccogliere le piante o metterne nuove sui banchi”, spiega **Devos**.

Anche la posizione dei banchi viene monitorata da sensori.

“Se un banco non è posizionato correttamente nel sistema di trasporto, le piante e l’intero sistema potrebbero danneggiarsi, quindi è importante assicurarsi che il carosello funzioni perfettamente”.





” Abbiamo scelto consapevolmente ifm come nostro partner per i sensori che si sono dimostrati validi in test intensivi e finora non abbiamo registrato alcun guasto.

Fattori che determinano la qualità delle piante: quantità e temperatura dell'acqua

Un sensore di flusso misura la portata dell'acqua per garantire un'irrigazione mirata delle piante.

“Questo ci permette anche di determinare se la pompa funziona correttamente o se è necessaria una manutenzione”, spiega Devos.

Poiché anche la temperatura dell'acqua influisce sulla crescita e sulla qualità, viene costantemente monitorata da un sensore di temperatura. Un sensore di livello misura invece il livello dell'acqua nel serbatoio.

“Riutilizziamo l'acqua per ridurre al minimo i consumi. Tuttavia, è necessario assicurarsi che l'acqua a disposizione sia sempre sufficiente per evitare che le piante si secchino”.



Sostenibilità come concetto generale: l'azienda PLNT di Anversa produce in container marittimi dismessi per il mercato locale e sempre solo in quantità tali da soddisfare la domanda dei clienti.

Decisione consapevole a favore di ifm

“Abbiamo scelto consapevolmente ifm come nostro partner per i sensori che si sono dimostrati validi in test intensivi e finora non abbiamo registrato alcun guasto. Tuttavia, se mai dovessimo trovarci nella posizione di dover sostituire un sensore su un'installazione di un cliente, sappiamo di poter reperire i pezzi di ricambio in modo molto rapido. E non solo qui in Belgio, ma in tutto il mondo. Siamo rimasti colpiti da questo servizio eccezionale, oltre che dalla qualità del prodotto”.

Il Vertical Farming è il futuro del settore agricolo?

La qualità delle piante coltivate nell'agricoltura indoor è buona: lo dimostra la popolarità dell'offerta di PLNT. L'azienda vuole espandersi e fornire i prodotti di qualità realizzati localmente anche ad altri centri urbani.

“Nel complesso, l'agricoltura indoor è ancora agli inizi”, afferma Hans Snijder, valutando la situazione.



I sensori induttivi di ifm garantiscono processi di trasporto sicuri e affidabili nel ModuleX.

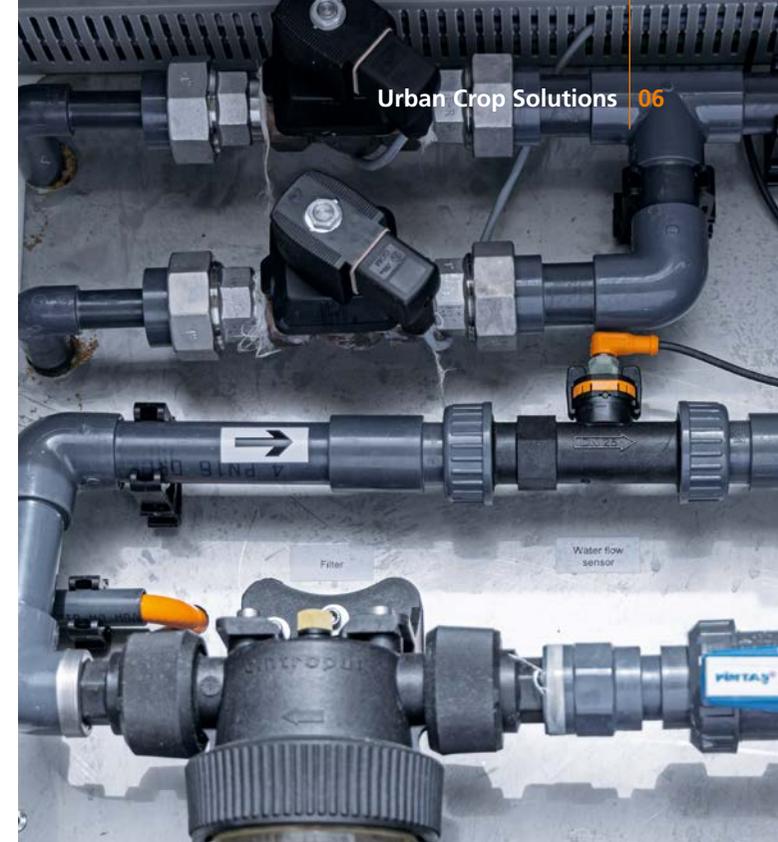
“Ci consideriamo quindi dei pionieri, un ruolo che ci si addice molto. Anche se la tecnologia è in continua evoluzione, non credo che l’agricoltura indoor sostituirà completamente quella tradizionale nel prossimo futuro. Non è ancora abbastanza efficiente per farlo. Almeno alle nostre latitudini, il clima è ancora abbastanza buono per garantire in modo tradizionale un raccolto ad alto rendimento che copra le necessità di base”.

Maarten Vandecruys la vede allo stesso modo: *“Da un lato, l’agricoltura indoor sarà fondamentale per accorciare le catene di approvvigionamento e produrre alimenti sani e nutrienti a livello locale e quindi meno dipendenti dalle tendenze globali. Allo stesso tempo, continueremo ad avere bisogno del settore agricolo tradizionale per soddisfare la crescente domanda di cibo. In questo caso, l’agricoltura indoor può svolgere un ruolo importante nella coltivazione di piante che verranno poi piantate nei campi. Per garantire che le piante forniscano buoni*

rendimenti anche in condizioni climatiche sempre più stressanti, Urban Crop sta anche lavorando per ricercare e sviluppare specie vegetali più robuste per la coltivazione all’aperto”.

Conclusioni

Grazie alla loro affidabilità e alla loro qualità, i sensori ifm contribuiscono a soluzioni efficienti ed economiche per l’agricoltura indoor. Queste hanno il loro punto di forza nell’approvvigionamento locale sostenibile, ma potrebbero svolgere in futuro anche un ruolo importante nella coltivazione di piante per l’agricoltura tradizionale e quindi garantire la nutrizione della popolazione mondiale.



Livello, temperatura e flusso: tre fattori che determinano la qualità delle piante, monitorati da sensori ifm.