



# Laboratori didattici di Agricoltura 4.0

## SISTEMA IDROPONICO NFT VERTICAL FARM OUTDOOR

Sviluppato dai tecnici dell'Orto Botanico, dalla startup innovativa SARA, Università di Roma "Sapienza", in collaborazione con Altay Technologies





# MODELLO DI COLTIVAZIONE ORGANICO



Altay Technologies propone una **novità assoluta** per il mondo della didattica, un **laboratorio di coltura idroponica ORGANICA** realizzato interamente in Italia in collaborazione con i tecnici dell'**Orto Botanico del Dipartimento di Biologia** e la startup innovativa **SARA** dell'Università "Sapienza" di Roma.



**SARA**  
ENVI-MOB



**Il laboratorio è stato progettato appositamente per la didattica. L'unicità del sistema sta nella matrice organica che arricchisce l'acqua di nutrienti naturali per le piante in coltura che risultano prive di sostanze chimiche.**

## LE CARATTERISTICHE PRINCIPALI

### ● INNOVATIVO

Una soluzione didattica inedita, per sperimentare e conoscere le nuove tecniche di coltivazione sana e sostenibile.

### ● AUTONOMO

Gestisce l'energia di cui ha bisogno con fotovoltaico e batteria, garantendo il corretto circolo dell'acqua e ossigenazione delle piante.

### ● SEMPLICE

È facile programmare ed avviare il sistema di coltivazione. Non necessita di nessun allaccio alla rete elettrica. Basta il sole!

### ● NATURALE

La trasformazione organica avvia il processo di mineralizzazione.

### ● DUREVOLE

Materiali e finiture migliori, scelti con cura per durare nel tempo all'esterno.

### ● SICURO

La tensione elettrica è di 12 V, l'accesso alle parti elettroniche è in una scatola con chiusura.



Il modulo idroponico organico permette di coltivare in maniera sostenibile, con **poco spazio e con pochissima acqua**, ortaggi ed altre piante edibili utilizzando **solo concimi naturali senza aggiungere sostanze di sintesi**.

# IL SISTEMA PIÙ INNOVATIVO DI COLTIVAZIONE FUORI TERRA

Dopo 9 anni di test effettuati sui due sistemi conosciuti (idroponica e acquaponica), abbiamo sviluppato un sistema innovativo che unisce i punti di forza delle due metodologie semplificandone e migliorandone l'esperienza di coltivazione.



Il nostro sistema innovativo, attraverso una serie di bioreattori diffusi, permette di coltivare ortaggi e altre piante semplicemente utilizzando concimi organici. Grazie ai concimi organici, infatti, nell'impianto si crea una sinergia biologica che lo rende molto resistente alle diverse sollecitazioni. pH e temperatura non sono più parametri vincolanti come nell'idroponica classica!

L'energia del sole, oltre a fare crescere le nostre piante, alimenta i due pannelli fotovoltaici rendendo l'impianto energeticamente autonomo a zero CO<sub>2</sub>.

Alla chiusura delle scuole il sistema può essere spento, lasciando in funzione solo la pompa dell'aria. Con la ripresa delle attività didattiche basterà riattivare la pompa di ricircolo dell'acqua, aggiungere il nutrimento organico e la vita all'interno del sistema riprenderà a pulsare, come per magia.

Il Laboratorio didattico è durevole e resistente, perché stato concepito per un utilizzo negli spazi aperti delle scuole, cortili giardini e terrazzi ma può essere inserito anche in una serra appositamente predisposta. I sistemi di pompaggio, acqua e aria sono alimentati dall'energia solare prodotta da un pannello fotovoltaico integrato nella struttura ed accumulata da una batteria.

## CORSO DI APPROFONDIMENTO PER I DOCENTI ATTIVABILE SU RICHIESTA

Scegliendo il nuovo modello di coltivazione organica è previsto un corso di formazione della durata di 3 giorni per 2 persone presso l'Orto Botanico di Roma, comprensivo di visita guidata, per acquisire dal vivo utili nozioni sulla coltivazione fuori suolo.

## Sistema di coltivazione idroponica Vertical Farm NFT Outdoor (entry level) - 3500.90



Il sistema per la coltivazione idroponica organica "outdoor" è adatto agli spazi aperti come cortili, serre, giardini o terrazzi; è configurato per la coltivazione NFT (Nutrient Film Technique) con 28 fori in 2 tubi sovrapposti in polipropilene (PP), di lunghezza 2 m e diametro 110 mm, un serbatoio da 300 L in PP, 1 pompa di circolazione per acqua a bassa tensione (12 V) 600/800 L/h 4/6 metri di prevalenza con relativo temporizzatore d'accensione e 1 pompa aeratore (12V) 150 L/h.

La struttura è realizzata in tubolare di ferro, anodizzata a caldo e trattata con polveri epossidiche e può essere dotata di 4 piastre di appoggio o 6 piedini regolabili fino a 6 cm.

Fa parte della dotazione il biofiltro ad elevata superficie completo di flora batterica attraverso cui si ottiene la

trasformazione della matrice organica che arricchisce l'acqua di nutrienti indispensabili per la crescita di piante sane senza la necessità di aggiungere altri composti di sintesi.

Dal serbatoio la soluzione organica arricchita di ossigeno dall'aeratore viene spinta verso l'alto dalla pompa per alimentare il circuito. Attraverso un galleggiante il livello del serbatoio si mantiene costante in maniera automatica.

Il sistema di coltivazione è dotato di 2 pannelli fotovoltaici da 100 W l'uno e di 1 batteria gel 50 Ah per fotovoltaico per garantire il fabbisogno energetico.

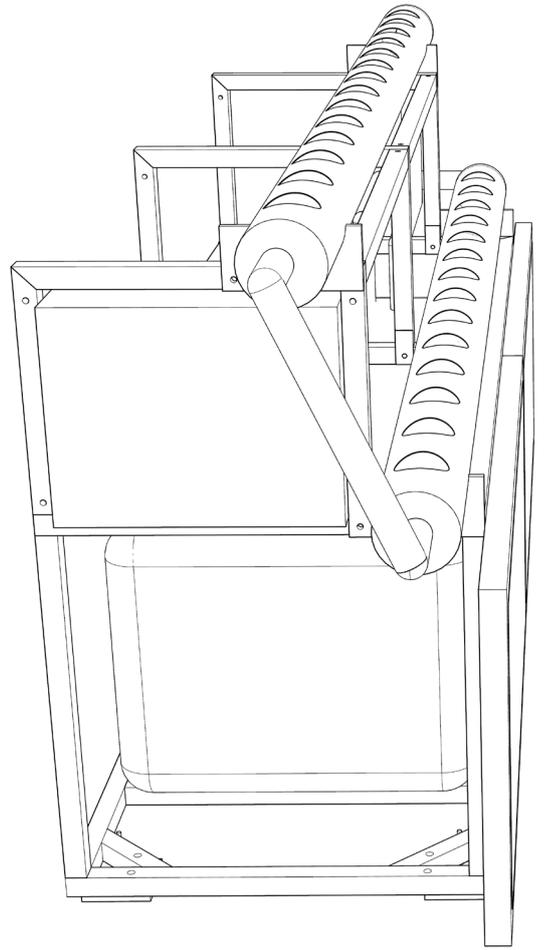
La dotazione comprende strumenti per il rilievo del pH, EC e temperatura dell'acqua.

## Specifiche modulo idroponico Entry Level

- Dimensioni: 210x90x100 cm
- Peso a vuoto: circa 48 kg
- Peso a pieno: circa 300 kg

## Principali componenti del sistema

- Sistema di 2 tubi da 2 metri per la coltivazione NFT con 28 fori
- 28 vasi retati con fogli TNT per vaso retato
- Raccordo TEE per inserimento concimi nell'impianto
- 6 piedini regolabili fino a 6 cm o 4 piastre di appoggio
- Serbatoio 300 L con galleggiante per ripristino automatica acqua nel serbatoio
- Pompa acqua bassa tensione, pompa aeratore bassa tensione (12 V) 150 L/h
- Biofiltro ad elevata superficie completo di flora batterica
- Sistema fotovoltaico con pannelli 200 W, regolatore di carica 20 Ah, e batteria 50 Ah
- Programmatore partenza pompa
- Sistema di monitoraggio parametri con sensore pH, sensore EC e temperatura dell'acqua
- Quadro elettrico di gestione dell'impianto
- Consumo di energia inferiore a 5 W / h



## Sistema di coltivazione idroponica Vertical Farm NFT Outdoor (pro level) sistema fotovoltaico, stazione meteorologica, pluviometro - 3500.95



Il sistema per la coltivazione idroponica organica "outdoor" è adatto agli spazi aperti come cortili, serre, giardini o terrazzi; è configurato per la coltivazione NFT (Nutrient Film Technique) con 56 fori in 4 tubi sovrapposti in polipropilene (PP), di lunghezza 2 m e diametro 110 mm, un serbatoio da 300 L in PP, 1 pompa di circolazione per acqua a bassa tensione (12 V) 600/800 L/h 4/6 metri di prevalenza con relativo temporizzatore d'accensione e 1 pompa aeratore (12V) 150 L/h.

La struttura è realizzata in tubolare di ferro, anodizzata a caldo e trattata con polveri epossidiche e può essere dotata di 4 piastre di appoggio o 6 piedini regolabili fino a 6 cm.

Fa parte della dotazione il biofiltro ad elevata superficie completo di flora

batterica attraverso cui si ottiene la trasformazione della matrice organica che arricchisce l'acqua di nutrienti indispensabili per la crescita di piante sane senza la necessità di aggiungere altri composti di sintesi.

Dal serbatoio la soluzione organica arricchita di ossigeno dall'aeratore viene spinta verso l'alto dalla pompa per alimentare il circuito. Attraverso un galleggiante il livello del serbatoio si mantiene costante in maniera automatica.

Il sistema di coltivazione è dotato di 2 pannelli fotovoltaici da 100 W l'uno e di 1 batteria gel 50 Ah per fotovoltaico per garantire il fabbisogno energetico.

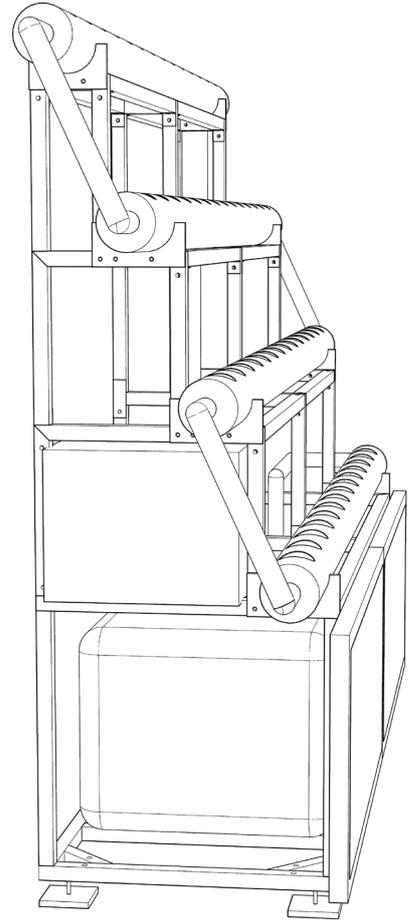
La dotazione comprende strumenti per il rilievo del pH, EC e temperatura dell'acqua.

## Specifiche modulo idroponico scuole Pro Level

- Dimensioni: 200x90x170 cm
- Peso a vuoto: circa 60 kg
- Peso a pieno: circa 360 kg

### Principali componenti del sistema

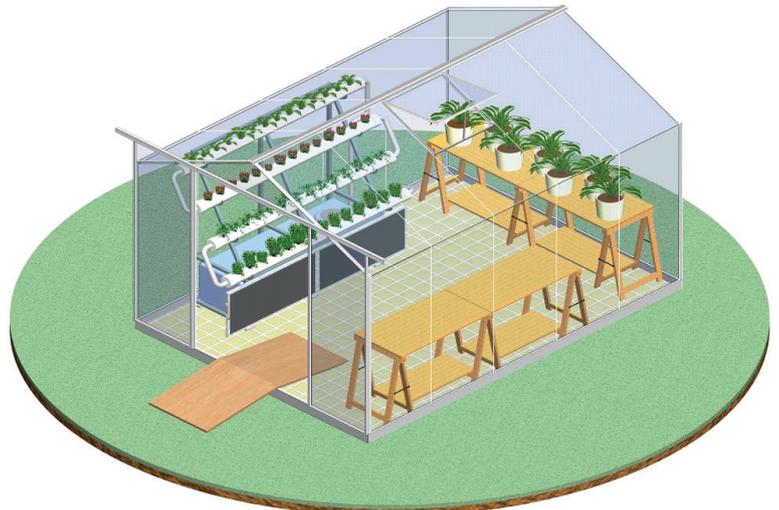
- Sistema di 4 tubi da 2 metri per la coltivazione NFT con 56 fori
- 56 vasi retati con fogli TNT per vaso retato
- Raccordo TEE per inserimento concimi nell'impianto
- 6 piedini regolabili fino a 6 cm o 4 piastre di appoggio
- Serbatoio 300 L con galleggiante per ripristino automatico acqua nel serbatoio
- Pompa acqua bassa tensione, pompa aeratore bassa tensione (12 V) 150 L/h
- Biofiltro ad elevata superficie completo di flora batterica
- Sistema fotovoltaico con pannelli 200 W, regolatore di carica 20 Ah, e batteria 50 Ah
- Programmatore partenza pompa
- Sistema di monitoraggio parametri con sensore pH, sensore EC e temperatura dell'acqua
- Quadro elettrico di gestione dell'impianto
- Consumo di energia inferiore a 5 W / h



## SERRA DI COLTIVAZIONE

### Caratteristiche costruttive generali:

- Dim. di massimo ingombro: 350x260x250 (h) cm;
- Superficie interna calpestabile 9,1 m<sup>2</sup>;
- Pavimento in gres dimensioni 248x345 cm circa
- Robusta struttura autoportante in alluminio anodizzato;
- Altezza pareti laterali 152 cm;
- Altezza colmo 250 cm;
- Copertura in pannelli di polycarbonato trasparente da 4 mm spessore;
- Porta di accesso a doppia anta scorrevole dimensioni 130x170 (h) cm;
- Doppia rampa per accesso facilitato alla serra;
- Bulloneria in acciaio inox;
- Canale di gronda per l'acqua piovana di recupero per il serbatoio dell'impianto idroponico dotato di troppopieno;
- Germinatoio e kit di semi per varie colture;
- Telecamera Wi-fi per controllo interno da remoto;
- La serra è dotata di tutti gli accessori necessari per il fissaggio a terra o sul cemento.





## Altay Technologies S.r.l.

### Sede Legale:

Via M. K. Gandhi, 33/A 70043 - Monopoli (BA)

### Sede operativa:

Via delle Imprese 5/b 00030 - San Cesareo (RM)

### Contatti:

Tel. +39 080 9952075

mail: [info@atpaltay.com](mailto:info@atpaltay.com)

sito: [www.atpaltay.com](http://www.atpaltay.com)