

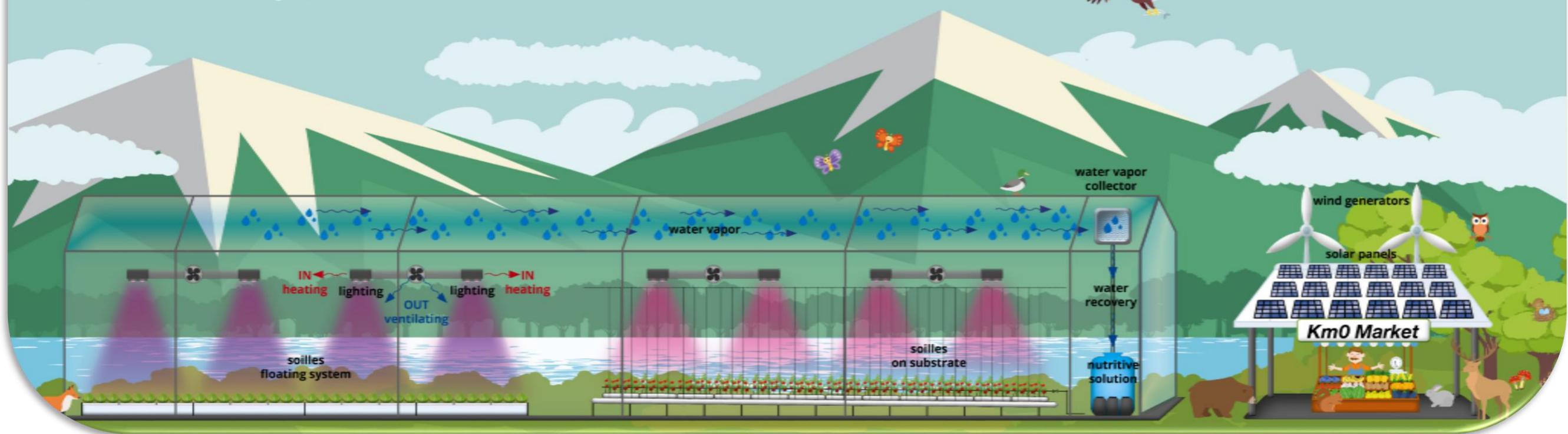


UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Augmented Grow GreenHouse

Smart, Sustainable and Inclusive



➤ Le Colture fuori suolo la scienza che aiuta la natura



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



L'orto del futuro si coltiverà senza terra

La proposta arriva dagli scienziati che stanno perfezionando una tecnica antichissima che permetterà di dare risposte ad alcune delle grandi problematiche cui sta andando incontro il Pianeta con il cambiamento climatico, l'aumento della popolazione mondiale, l'esaurimento dei terreni e del loro elevato inquinamento.

A questo si aggiunge che la riflessione sull'utilizzo incalzante di diserbanti e antiparassitari in agricoltura è all'ordine del giorno.

Ma come è possibile coltivare senza terra ?

I ricercatori spiegano che
**basta dare alle piante
tutto ciò di cui hanno bisogno**

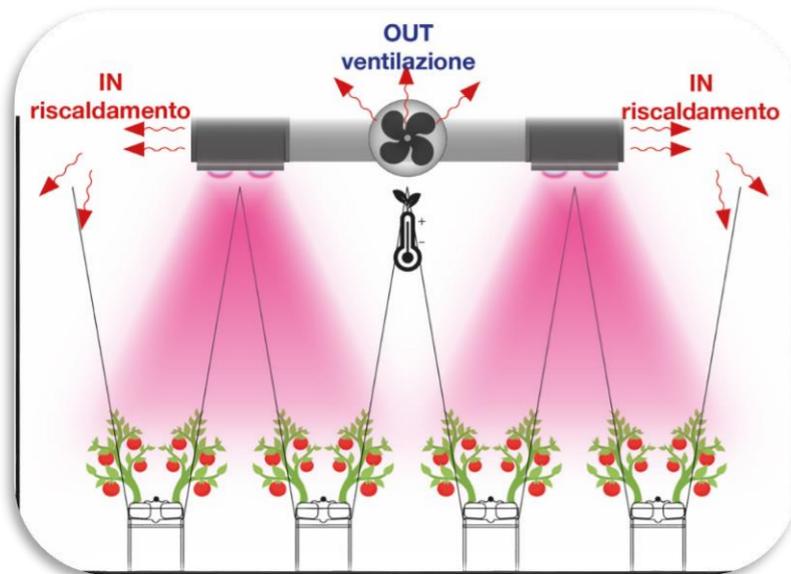


➤ AugmentedGrow GreenHouse

da alle piante ciò di cui hanno bisogno, è ecosostenibile ed è collegata con il mondo



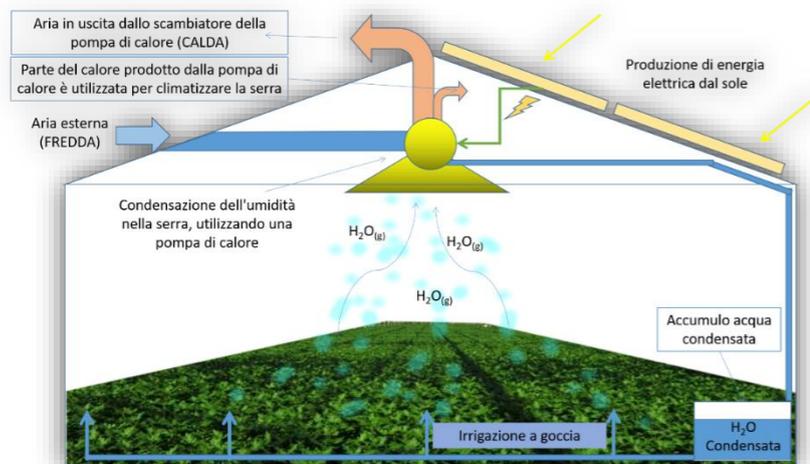
UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



➤ AG GreenHouse utilizza AugmentedGrow la tecnologia brevettata da HAWKLAB srl e che da la giusta quantità di luce, calore e nutrimento di cui la pianta ha bisogno



➤ AG GreenHouse è Internet of Things ed @commerce



➤ AG GreenHouse è recupero del vapore acqueo per l'accumulo d'acqua



➤ AG GreenHouse è realtà aumentata



➤ AG GreenHouse è 100% energia da fonti rinnovabili

➤ AugmentedGrow GreenHouse e la Strategia Europa 2020 Intelligente, Sostenibile e Inclusiva



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Intelligente

➤ Perché

- ✓ abbiamo brevettato una tecnologia innovativa per coltivazioni fuori suolo che garantisce alla pianta il giusto fabbisogno luminoso ed il giusto calore, per il suo costante sviluppo, integrando o sostituendo la luce solare

➤ Perché

- ✓ **abbiamo sviluppato hardware & software utilizzando**
 - automazione digitale 4.0
 - internet of things
 - remote control
 - augmented reality
 - interazione con IOT & e-commerce

Sostenibile

➤ Perché

- ✓ utilizziamo 100% energia da fonti rinnovabili
- ✓ abbiamo sviluppato un processo che recupera il vapore acqueo e lo ritrasforma in acqua

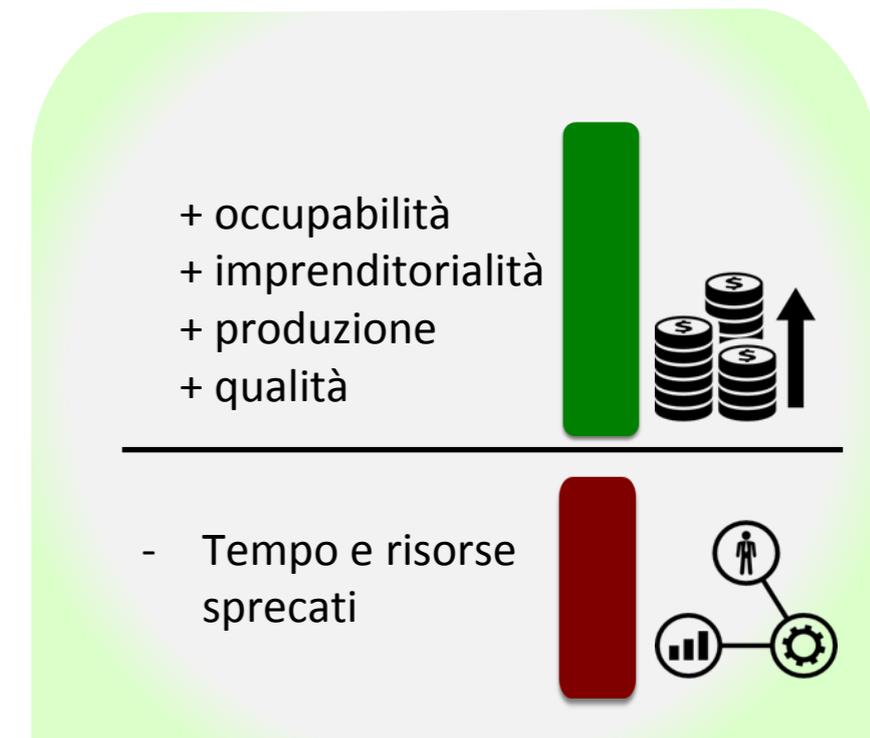
➤ Perché

- ✓ **abbiamo sviluppato tecnologie più efficienti ed efficaci per il controllo ambientale**
 - temperatura
 - illuminazione
 - concimazione carbonica
 - recupero H₂O

Inclusiva

➤ Perché

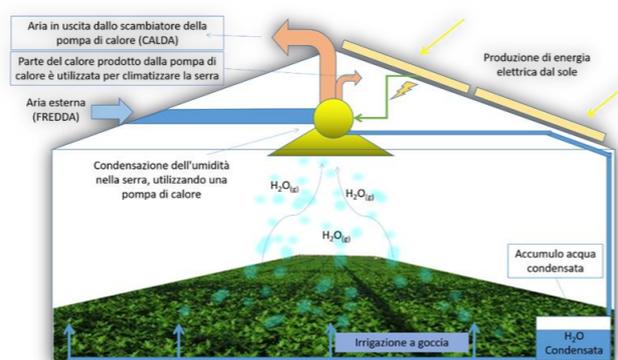
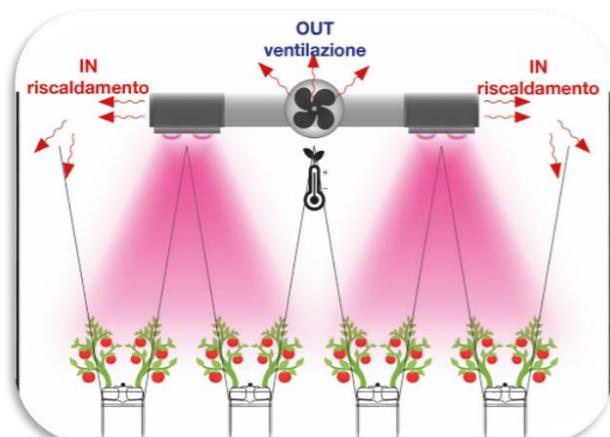
- ✓ realizziamo una filiera corta
- ✓ distribuzione Km 0 (- CO₂)



AugmentedGrow = Strategia Europa



➤ Chi siamo e dove vogliamo andare

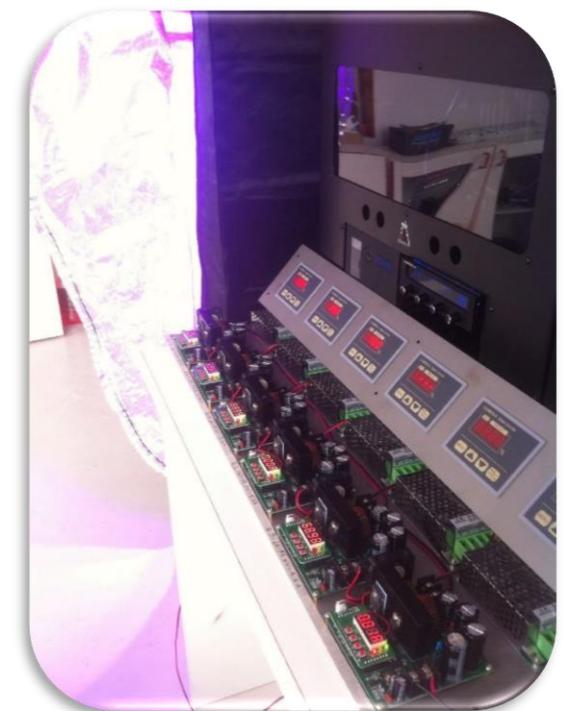
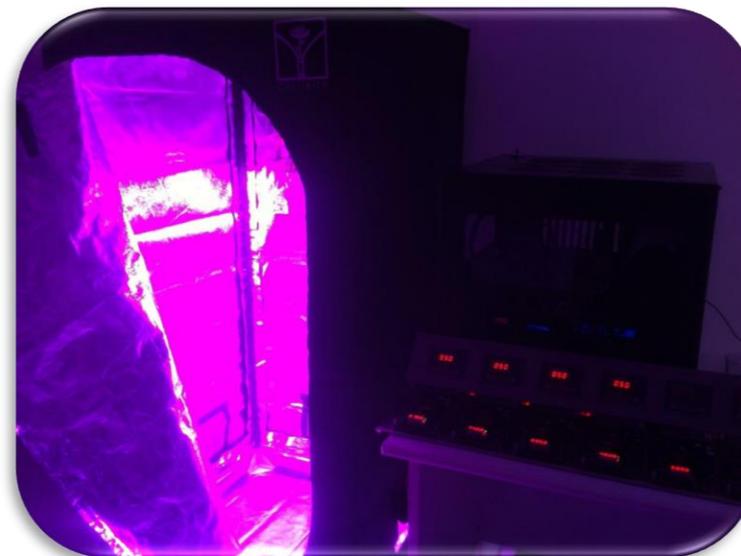


- **AG GreenHouse oggi è un'idea progettuale incubata in Umbria Risorse spa (HUB) che:**
- ✓ utilizza **Augmented Grow** una tecnologia innovativa (hardware e software) il cui **brevetto**, in fase di prototipazione, è stato depositato dalla Startup innovativa **HAWKLAB srl**, incubata in **Idea & Project (HUB)** di Umbria Risorse spa e partner del progetto **AG GreenHouse**
- ✓ utilizza un **impianto che recupera vapore acqueo** per l'accumulo d'acqua prototipato da **RDPower srl** incubata in **Idea & Project (HUB)** di Umbria Risorse spa e partner del progetto **AG GreenHouse**
- ✓ **Umbria Risorse spa** (in accordo di partenariato con HAWKLAB sr, RDPower srl e CNR) realizzerà un prototipo / labtest di una **Serra 4.0 AG GreenHouse** che servirà per la produzione necessaria ai test, per le visite di potenziali clienti. Il ricavo derivante dalla vendita dei prodotti servirà a coprire le spese di funzionamento della serra.

- I test verranno effettuati e validati dal **CNR – IBAF (nostro partner di progetto grazie ad un accordo quadro stipulato fra Umbria Risorse spa (HUB) ed il Consiglio Nazionale Ricerche)** e che ritiene la nostra tecnologia innovativa ed utilizzabile all'interno di progetti (nazionali ed europei) a cui il CNR partecipa



➤ ... e sono iniziati i test di AG



➤ Gli obiettivi

- ✓ innovare il settore Ortofrutticolo e Florovivaistico
- ✓ contribuire all'eliminazione di pesticidi, diserbanti e fitofarmaci
- ✓ aiutare lo sviluppo di popolazione povere, con carenze alimentari, scarse risorse idriche ed energetiche
- ✓ risolvere problematiche nel settore aereo spaziale
- ✓ essere utile in molti altri settori quali ricerca biologica, landscaping, produzione di cannabis terapeutica, ecc.
- ✓ Aprire nuovi mercati nel settore biologico e consumer



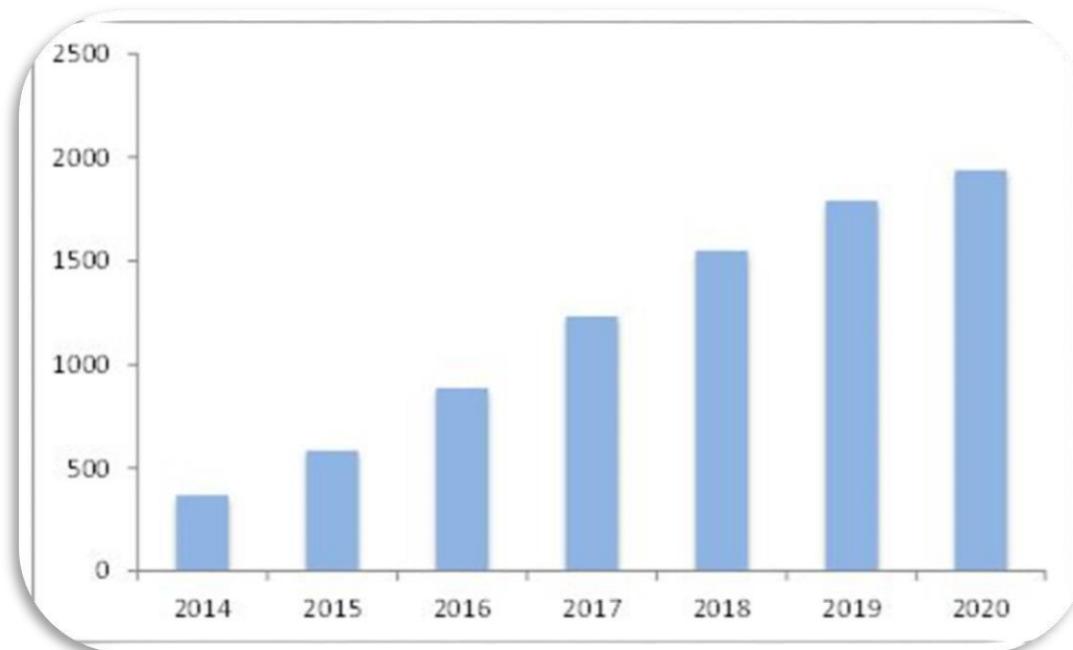
UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



➤ Mercato & Innovazione

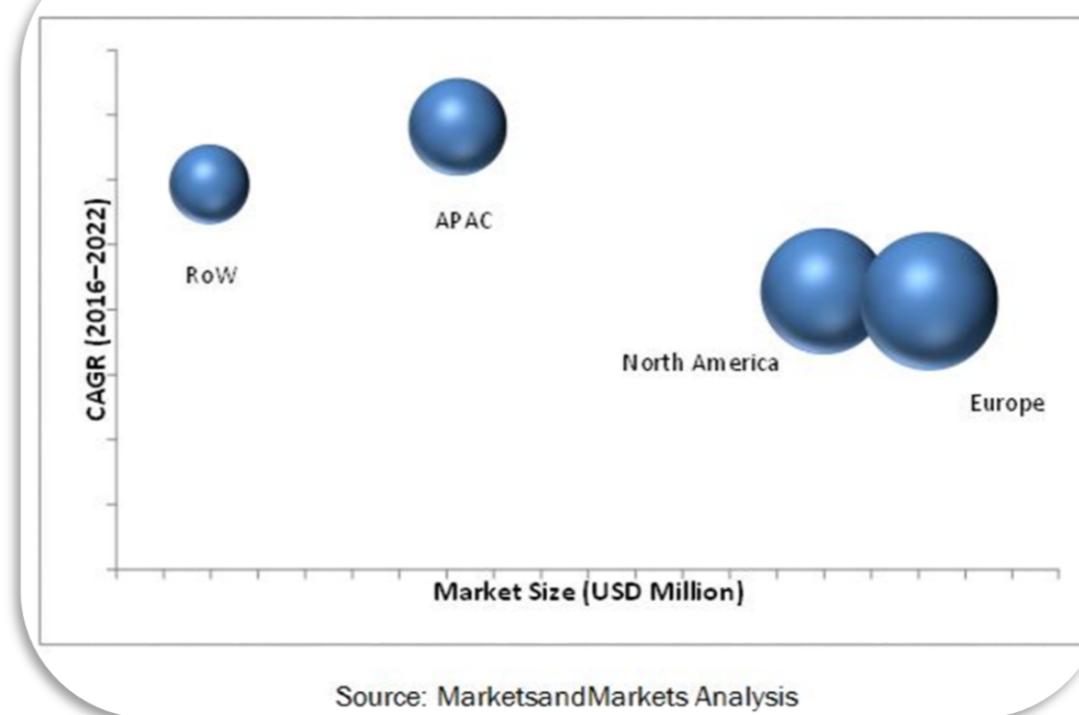


LED Grow Light Market Size, by Value, (\$Million), 2014-2020

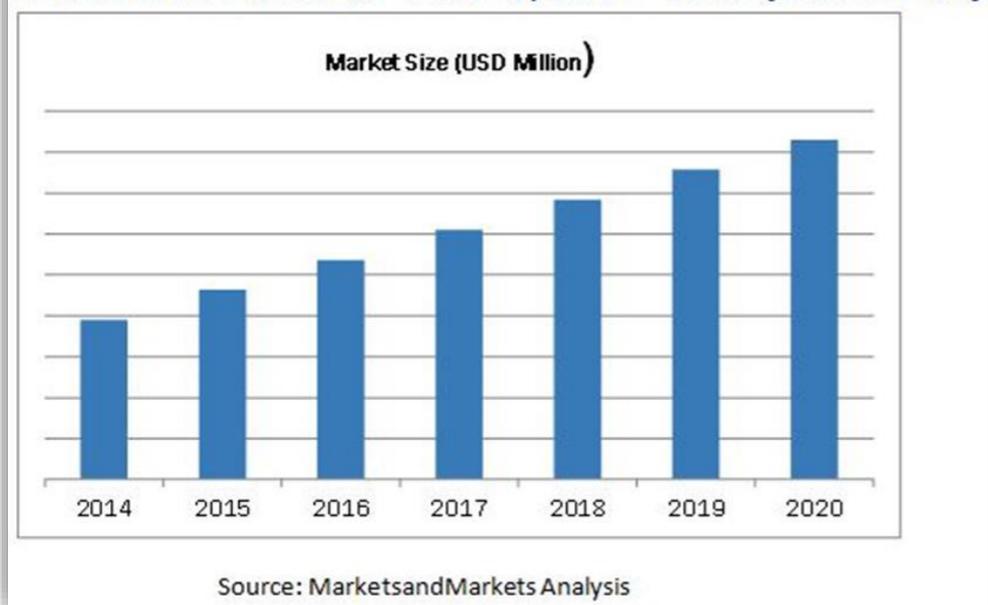


- Il mercato luce LED dovrebbe salire a più di \$ 1,9 miliardi entro il 2020, crescendo ad un tasso di crescita annuale composto (CAGR) del 26.93% tra il 2015 e il 2020

Grow Lights Market, by Region, 2015 (USD Billion)



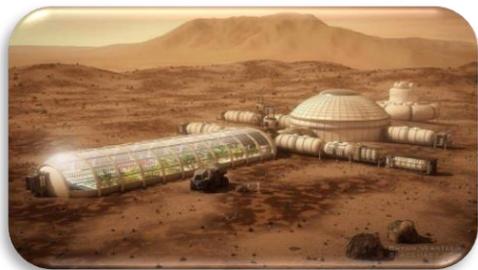
Smart Greenhouse Market Size, 2014 - 2020 (USD Million)



- Il mercato serra intelligente prevede di raccogliere più di 1,2 miliardi di dollari con un tasso annuo di crescita composto del 14,18% dal 2015 al 2020



- **Nei settori ortofrutticolo e florovivaistico AG Green House riesce a soddisfare queste esigenze:** risparmiare (con possibilità di arrivare a costo 0) sui costi di personale, acqua ed energia, costruire filiere corte, ampliare la gamma dei prodotti, inclusi alimenti funzionali, grazie alla riduzione dei costi, aumentare la produzione grazie alle tecnologie utilizzate, garantire alla pianta il giusto fabbisogno luminoso, per il suo costante sviluppo, integrando o sostituendo la luce solare, permettere, attraverso la cultura fuori suolo, l'eliminazione di pesticidi, diserbanti e fitofarmaci cause di inquinamento e impoverimento dei suoli e della contaminazione dei prodotti, grazie alla coltura protetta produzione anche in zone fortemente inquinate, gestire tutto facilmente e da remoto, interfacciarsi con applicazioni di automazione digitale ed e-commerce, controllare la produzione attraverso sistemi che utilizzano la realtà aumentata



- **Aereospaziale:** con AG GreenHouse risolviamo il problema del concentrare maggiori flussi fotonici in plafoniere di dimensioni ridotte rispetto all'esistente

- **Cooperazione internazionale:** grazie alla sua tecnologia AG GreenHouse è utilizzabile in zone desertiche, povere di risorse idriche ed in via di sviluppo



- **L'idroponia biologica:** Le nuove tecniche di coltivazione come l'idroponica, l'acquaponica o il vertical farming offrono coltivazioni che rispettano l'ambiente, anche se non sono 'naturali'. Ad oggi negli Stati Uniti, in Canada e in Messico gli agricoltori ottengono la certificazione biologica per le coltivazioni fuori suolo. Negli altri paesi la questione è in continua evoluzione
- **Consumer:** ognuno di noi potrà avere il proprio orto in giardino coltivandolo e controllandolo da remoto, ogni ristorante potrà avere il proprio orto dove trovare gli ingredienti per la sua cucina, non ci sarà più il fruttivendolo, ma la serra di quartiere o di paese ...



➤ La tecnologia AugmentedGrow e i Competitor

HawkLab Advanced Crop Lighting System *Grow Light +3000CLED*

Competitors Benchmarking - Performance



HawkLab (IT) Plus 3000



Heliospectra (S) LX602



Oreon (NL) Grow Light 2.1

Power (W)



Max. Covered Surface (m2)



Max. PPF Photosyntetic Photon Flux ($\mu\text{mol/s}$)



➤ La tecnologia AugmentedGrow e i Competitor



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



HawkLab Advanced Crop Lighting System *Grow Light +3000CLED*

Competitors Benchmarking - Performance

Competitor	Lifespan (h)
HawkLab srl (IT)	60000
Heliospectra (S)	50000
Oreon (NL)	35000
Varipar(NL)	50000
Illumitex(U.S.)	50000
LumiGrow Inc. (U.S.)	50000

Competitor	Volume (cm3)
HawkLab srl (IT)	12750
Heliospectra (S)	18522
Oreon (NL)	7573
Varipar(NL)	11300
Illumitex(U.S.)	29696
LumiGrow Inc. (U.S.)	14450



Varipar (NL) RA 700 COB



Illumitex (U.S.) Power Harvest V10



LumiGrow Inc. (U.S.) PRO 650

➤ Il piano finanziario per una Serra 4.0 AG GreenHouse



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



- Una volta immessa sul mercato abbiamo stimato un investimento di **€ 70.000** per una **serra di 200 mq.** capace di contenere tutte le tipologie di prodotti coltivabili (ortaggi, alberi da frutta, piante florovivaistiche) che possono beneficiare, sia sotto l'aspetto quantitativo che qualitativo, delle tecniche e tecnologie utilizzate
- ✓ viene recuperato in **2 anni**, il **ROE è del 70,2%** e l'**IRR è del 62,4%**, **flusso di cassa + € 811** sin dal 1° anno
- Questi risultati sono calcolati con:
 - ✓ un **equity del 30%** ed un ricorso a terzi (**Private Equity, Venture Capital, Equity Crowdfunding, Finanza tradizionale**) del **restante 70%**
- Non sono considerati finanziamenti da Bandi Regionali (POR – FESR e PSR), nazionali (area di crisi complessa) ed Europei (H2020 e/o Life)
- La Serra è modulabile:
 - ✓ rispetto alla tipologia di prodotti coltivati
 - ✓ rispetto al territorio di filiera corta

**Per realizzare
AG GreenHouse
possono essere
utilizzate sia serre
che ambienti
totalmente chiusi
(es. capannoni o
strutture abbandonate
o non utilizzate)**

- **Per la parte finanziaria si possono attivare:**
 - ✓ **bandi POR – FESR e PSR**
 - ✓ **Bandi Europei**
 - ✓ **Private Equity**
 - ✓ **Crowdfunding**
 - ✓ **fondo di garanzia 80%**

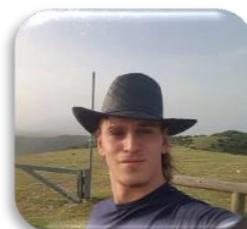
➤ Il Team



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



AG Green House
è un'Idea incubata
in Idea & Project (HUB) di



Innovation e Cofonder HAWKLAB srl Francesco Falchi
Esperto di tecniche e tecnologie per le **colture protette**, studente
Università degli Studi di Perugia - **Scienze Agrarie e Ambientali**.
Esperienza nel **design**, **comunicazione grafica**, **multimediale e
digitale**. Cofonder HAWKLAB srl Michele Ilari Laurando in Business
& Economics presso Università di Bologna

Umbria Risorse S.p.A.

AG Green House
è stato **validato** da

UmbR&la
LivingLab



Research & Development Simone Arca. **Dottore in chimica**
presso Università degli Studi di Perugia. Consulente Umbria
Innovazione nei settori: area **analisi progettazione e
sperimentazione** / area **produzione e logistica**



Alberto Battistelli. Primo ricercatore presso
Istituto di biologia agro - ambientale e
forestale Consiglio Nazionale Ricerche

Management Marcello Bigerna. Project manager, **European
project manager**, CEO Umbria Risorse spa & idea e project
(HUB) di Umbria Risorse spa (HUB di Startup e PMI
Innovative)



*di cui partecipano Polo Scientifico Didattico Terni, CNR,
IBAF, Agenzia Umbria Ricerche, Agenzia Apre Umbria,
Azienda Servizi Municipalizzati Terni, le Associazioni
di categoria, Centri di ricerca privati dell'Umbria,
Multinazionali e PMI del territorio*