



ISTITUTO
SUPERIORE
"GALILEI-BOCCHIALINI"

Azienda Agraria «Galilei-Bocchialini»



Il centro aziendale del Podere Stuard

Un'azienda, quattro funzioni



Campo, serre, cantina e laboratori danno agli studenti l'occasione di fare esperienza diretta e di imparare le basi del lavoro agricolo, con attività utili alla loro formazione.

1

Didattica laboratoriale

Esercitazioni in campo, in serra, in cantina e nei laboratori

2

Attività sperimentali

Prove varietali e di portinnesto in vigneto, vertical farm

3

Produzioni agrarie

Ortaggi, funghi, frutta, piante e prodotti trasformati in vendita

4

Campo collezione della biodiversità

Frutteti catalogo con specie e varietà antiche

Le sedi dell'azienda

≈ 1 ha

Podere Stuard

Indirizzo frutticolo, orticolo e floricolo: frutteto della biodiversità, serre, vivaio frutticolo, centro aziendale.

2,26 ha

Podere Bacarò – Fraore

Tra strada Fraore e via Senerchia: pieno campo, campi catalogo e due vigneti.

334 m²

Serre ITAS e ITIS

Due serre didattiche (186 + 148 m²) più il bosco didattico dell'ITIS (5.062 m²).

3 impianti

Food Farm 4.0

Laboratorio territoriale a Fraore: trasformazione, confezionamento e analisi chimiche.



Podere Stuard



Superficie complessiva ≈ 1 ha. Il frutteto della biodiversità raccoglie oltre 30 specie frutticole e centinaia di varietà.

- A** Centro aziendale
aula didattica e punto vendita
- B** Campo catalogo
contenuto e superficie da completare
- C** Campo catalogo – principali specie (8.170 m²)
melo, pero, cotogno, susino, pesco, ciliegio, albicocco, olivo
- D** Campo catalogo – vitigni regionali (600 m²)
- E** Serra tunnel – ortive in piena terra (337 m²)
- F** Serra – florovivaismo (147 m²)
- G** Rimessa attrezzi
- H** Vivaio – piante in vaso (50 m²)
- I** Fitodepuratore

Podere Bacarò – Fraore



- A** **Pieno campo (6.856 m²)**
avvicendamento frumento – mais – orticole
- B** **Campo catalogo – varietà antiche (4.653 m²)**
susino, pesco, pero
- C** **Campo catalogo (1.637 m²)**
fico, melograno
- D** **Vigneto (5.366 m²)**
vitigni autoctoni emiliani
- E** **Nuovo vigneto (4.000 m²)**
vitigni autoctoni e varietà resistenti in prova
- F** **Campo catalogo – drupacee (125 m²)**

Superficie degli appezzamenti A–F: 22.637 m² (2,26 ha).

Vigneti: collezione e prova sperimentale

Vitigni autoctoni emiliani

portinnesto Kober 5BB

- Ancellotta
- Lambrusco Maestri
- Lambrusco Oliva
- Lambrusco Salamino
- Malbo gentile
- Picol Ros

Varietà resistenti × portinnesto · 30 barbatelle per combinazione

Varietà	Kober 5BB	SO4	1103 Paulsen	M2
Cabernet Eidos	30	—	30	30
Merlot Kanthus	30	30	30	—

180 barbatelle in prova, 6 combinazioni varietà × portinnesto

Perché la prova. Cabernet Eidos e Merlot Kanthus sono varietà resistenti a peronospora e oidio (Università di Udine – IGA, iscritte al Registro nazionale nel 2015): la resistenza è parziale e consente di ridurre, non di azzerare, i trattamenti. Il confronto tra portinnesti valuta vigoria e adattamento al suolo: Kober 5BB e SO4 (V. berlandieri × V. riparia), 1103 Paulsen (V. berlandieri × V. rupestris, tollerante la siccità), M2 (serie M, Università di Milano).

Serre e spazi didattici degli istituti



ITIS «G. Galilei»

- **Bosco didattico (5.062 m²)** – specie forestali autoctone
- **Apiario** – arnie, tra cui un'arnia tecnologica
- **Serra (148 m²)** – piante ornamentali, da orto, da siepe e officinali

ITAS «F. Bocchialini»

- **Serra (186 m²)** – semina, trapianto, propagazione per talea; orticole e ornamentali
- **Seminativo didattico (100 m²)**
- **Vertical farm e cantina didattica**

Food Farm 4.0 – Laboratorio Territoriale per l'Occupabilità

A Fraore, accanto al terreno aziendale: chiude la filiera dal campo al prodotto trasformato, confezionato e analizzato.

Tre impianti pilota per le trasformazioni agroalimentari

1 Conserve alimentari

frutta e ortaggi aziendali in succhi, salse, composte e confetture

2 Prodotti caseari

trasformazione del latte a filiera corta

3 Panificazione

impasti, lievitazione e cottura

Linea di confezionamento

per i prodotti destinati alla vendita

Laboratorio di analisi chimiche

controllo delle materie prime e dei prodotti trasformati

An aerial photograph of a rural landscape. In the foreground, there is a large vineyard with rows of grapevines. To the left, there are several farm buildings, including a large white one and a smaller blue one. In the background, there are rolling hills and mountains under a clear sky. The text "Formazione scuola-lavoro" is overlaid in white, and "presso l'Azienda Agraria" is overlaid in green below it.

Formazione scuola-lavoro

presso l'Azienda Agraria

Dal banco al campo: il percorso formativo

Lezione frontale



Esercitazione



Attività laboratoriale



Competenze e CV



Formazione «farm manager»

Ambiti produttivi

Arboreto (campo collezione)

Oliveto

Vigneto sperimentale

Colture di pieno campo

Colture in serra

Abilità e competenze

1. Lettura della stazione meteo e uso dei DSS (sistemi di supporto alle decisioni)
2. Lavorazioni e preparazione del terreno
3. Gestione delle infestanti
4. Difesa integrata dalle avversità
5. Piani di concimazione e di irrigazione
6. Gestione della chioma: potatura e interventi in verde
7. Raccolta e gestione del prodotto
8. Vendita



Agricoltura 4.0

1 Attrezzature 4.0

HARDWARE



SOFTWARE



Trattore e terminale di bordo con la mappa dell'appezzamento

2 Vertical farm

HARDWARE



SOFTWARE



Container idroponico e app di monitoraggio di clima e soluzione nutritiva

3 IoT in campo

HARDWARE



SOFTWARE



Sensori e stazione meteo; dashboard per le decisioni colturali

Cantina enologica didattica



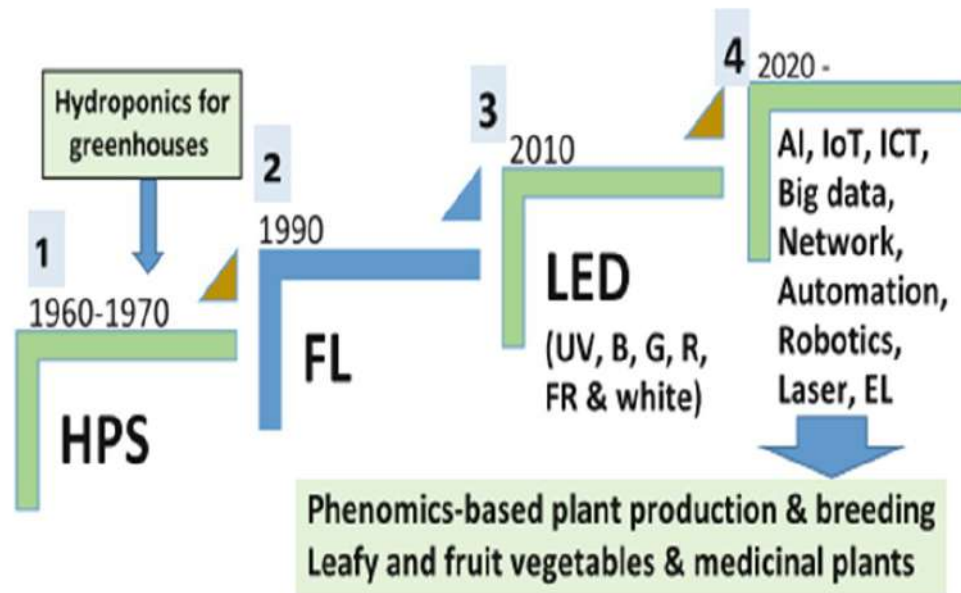
Fase	Attrezzature
Ricevimento uve	Transpallet con pesatura; rifrattometro (zuccheri, °Brix)
Pigiadiraspatura e pressatura	Pigiadiraspatrice; pressa a membrana con PLC (pressatura soffice)
Fermentazione	3 serbatoi da 500 L; 2 fermentiere da 40 L per microvinificazioni; pompa per rimontaggi; gruppo frigorifero
Svinatura e stoccaggio	4 serbatoi di svinatura e 4 di stoccaggio da 500 L; 2 serbatoi da 100 L
Filtrazione e imbottigliamento	Filtro a 20 piastre; riempitrice e tappatrice semiautomatiche; tappatore a corona; gabbietatrice per frizzanti e spumanti
Microbiologia	Cappa a flusso laminare

Rossi: pigiadiraspatura → fermentazione con macerazione e rimontaggi → svinatura → pressatura delle vinacce.

Bianchi: pressatura soffice e fermentazione del solo mosto, senza bucce.

Vertical farm GOVertical: l'impianto

PFAL (plant factory with artificial lighting): coltivazione fuori suolo in ambiente chiuso, solo con luce artificiale e clima controllato.



L'evoluzione delle sorgenti luminose: lampade al sodio (HPS), fluorescenti (FL), LED.

24 m²

coltivati su 2 scaffali × 3 ripiani
(0,63 × 6,50 m)

54

lampade LED a 4 canali da 36 W
(1.944 W totali)

2 × 200 L

vasche della soluzione nutritiva

40 ft

container coibentato (poliuretano
80 mm)



Fonte: capitolato Great-it, offerta n. 14 del 21/07/2022.

Vertical farm: i sistemi integrati



1

Irrigazione

Ripiani a flusso e riflusso (ebb & flow); fertirrigazione proporzionale con correzione automatica del pH; sterilizzazione UV della soluzione ricircolante.

2

Controllo ambientale

Sensori dell'aria (temperatura, UR) e della soluzione (temperatura, pH, ORP, elettrodi ionoselettivi, CE in dS/m).

3

Illuminazione

LED multicanale: ogni canale ha lunghezza d'onda fissa, si regola l'intensità di ciascuno e quindi la composizione dello spettro; dimmerazione per scaffale e fotoperiodo programmabile.

4

Ventilazione

Ricambio e circolazione dell'aria per uniformare temperatura e umidità tra i ripiani.

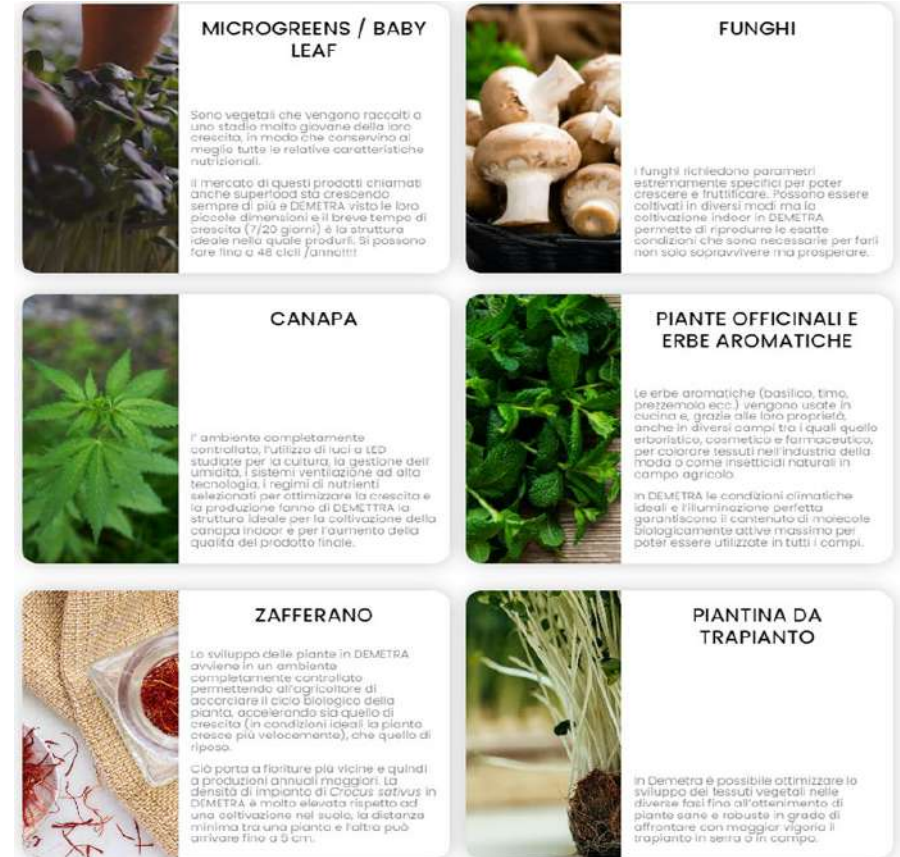
5

Controllo

Dashboard touch screen e web app in cloud.

Vertical farm: il lavoro degli studenti

- 1 Pulizia di filtri e ripiani
- 2 Rimozione dai plateaux delle piantine morte o colpite da parassiti
- 3 Riconoscimento dei fitopatogeni
- 4 Controllo della formazione di alghe
- 5 Regolazione della durezza dell'acqua
- 6 Verifica delle lampade e scelta dello spettro
- 7 Gestione delle taniche di compensazione



Culture di riferimento: microgreens e baby leaf, funghi, canapa, officinali e aromatiche, zafferano, piantine da trapianto.

I prodotti aziendali



Freschi

Frutta e ortaggi,



Piante

Orticole da trapianto, officinali,
ornamentali e da siepe



Trasformati

Vino dalle uve aziendali; succhi, salse,
composte e confetture dalla frutta,

Dove acquistarli: nelle sedi dell'ITIS e dell'ITAS e al punto vendita del Podere Stuard.



ISTITUTO
SUPERIORE
"GALILEI-BOCCHIALINI"

Azienda Agraria «Galilei-Bocchialini»



Il centro aziendale del Podere Stuard