



Ag Irrigation



Confagricoltura  
Piacenza



pedonlab  
analisi chimiche



## L'irrigazione a goccia delle colture agrarie

Piacenza 19-20-21 febbraio 2020

### DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso si terrà a Piacenza presso l'Unione provinciale agricoltori di Piacenza della Confagricoltura, Via C. Colombo, 35 - Palazzo dell'Agricoltura. Tel.: 0523/596711 - [www.confagricoltura.org/piacenza/](http://www.confagricoltura.org/piacenza/)

La partecipazione al corso dà diritto al riconoscimento di CFP per gli iscritti all'ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali. Si consiglia ai partecipanti di portare il proprio PC con installato il software gratuito per l'analisi idraulica delle linee gocciolanti **IRRLOC 2.1** (64 bit) scaricabile dal sito della Toro Ag ed il software **H<sub>2</sub>OCAD 4.0** scaricabile dal sito <http://h2ocad.strega.org/> previa registrazione (30gg). I partecipanti, al termine del corso, riceveranno il codice di sblocco del software H<sub>2</sub>OCAD 4.0 che ne consentirà l'utilizzo a tempo indeterminato. Al termine del corso sarà rilasciato ai partecipanti un attestato di frequenza.

Il corso sarà strutturato in tre giornate così articolate:

#### Mercoledì 19 febbraio 2020

- 1. Introduzione all'irrigazione a goccia
- 2. Le informazioni progettuali
- 3. Scelta della linea gocciolante
- 4. Basi d'idraulica e calcolo delle perdite di carico

#### Giovedì 20 febbraio 2020

- 5. Condotte e pezzi speciali
- 6. Impianto di pompaggio
- 7. Apparecchiature per l'iniezione dei fertilizzanti
- 8. Automazione irrigua
- 9. La filtrazione
- 10. Il progetto

#### Venerdì 21 febbraio 2020

- 11. Esercitazione: il progetto irriguo con l'ausilio del software H<sub>2</sub>OCAD 4.0

### DOCENTI:

- 1) Piero Santelli - Technical Supervisor Ufficio Tecnico Irritrol System Europe dell'Irritrol System Europe S.r.l. by TORO.
- 2) Lorenzo Sbaraglia – PEDONLAB - Laboratorio di analisi Chimico Agrarie
- 3) Silvio Fritegotto – Agronomo consulente per la Fertirrigazione.

# Programma dettagliato

Mercoledì 19 febbraio 2020

09.00 - 09.15

Saluti di benvenuto e buon lavoro da parte del Dr Marco Casagrande, Direttore Confagricoltura Piacenza

Piero Santelli

---

09:15 – 12:00

- Disponibilità idriche per gli impieghi irrigui.
- Irrigazione, acqua alle piante ma non solo.
- Le principali metodologie irrigue impiegate in agricoltura.
- Efficienza e uniformità di distribuzione dell'acqua negli impianti irrigui.
- Realizzazione di una planimetria vettoriale
- Rilevamento dei dislivelli altimetrici
- Individuazione dei vincoli progettuali
- Dati climatici
- Dati sulle caratteristiche idrologiche del substrato
- Dati sui fabbisogni irrigui della coltura

Lorenzo Sbaraglia

---

12:00 – 12:30

- Valutazione della qualità dell'acqua irrigua ed interpretazione delle Analisi chimico agrarie dell'acqua



Silvio Fritegotto

---

12:30 – 13:00

- Correzione ed acidificazione dell'acqua in base alle analisi e valutazione nutritiva dell'acqua per la fertirrigazione

**Esercitazioni:**

- *Calcolo dell'evapotraspirazione.* 
- *Calcolo dell'acqua disponibile nel suolo.* 





Piero Santelli

---

14:00 – 18.00

- Efficienza e uniformità di distribuzione dell'acqua negli impianti irrigui.
- L'ala gocciolante e manichetta autocompensante e non autocompensante.
- Impianti di microirrigazione sotterranea SDI - Iniezione d'aria.
- I parametri tecnici del gocciolatore:
- Il software Irrloc 2.0 per la valutazione dell'impianto a goccia.
- La pressione: cosa è e come si misura.
- La portata: che cosa è e come si misura.
- La velocità dell'acqua nelle condotte, valori minimi e massimi.
- Le perdite di carico lineari: cosa sono e come si calcolano.
- Le perdite di carico localizzate: cosa sono e come si determinano.
- Effetto delle uscite uguali ed equidistanti sulle perdite di carico.
- Il colpo d'ariete, se lo conosci, lo eviti.

**Esercitazione:**

- *Impiego del software Irrloc 2.0.* 
- *Calcolo della velocità dell'acqua in una condotta.* 
- *Calcolo dell'intensità del colpo d'ariete.* 
- *Calcolo delle perdite di carico.* 

Giovedì 20 febbraio 2020

*Piero Santelli*

---

**9:00 – 13:00**

- Condotte e pezzi speciali negli impianti irrigui per l'agricoltura
- Pompe negli impianti irrigui per l'agricoltura.
- Apparecchiature per la fertirrigazione
- Il progetto irriguo con il Software H2OCAD 4.0



*Piero Santelli*

---

**14:00 – 18:00**

- Introduzione ai sistemi di automazione per l'irrigazione.
- La filtrazione nei moderni impianti irrigui agricoli, scelta e dimensionamento.

**Esercitazione:**

- *Determinazione della potenza dell'elettropompa.* 
- *Determinazione della sezione dei cavi elettrici.* 

Venerdì 21 febbraio 2020

*Piero Santelli*

---

**9:00 – 13:00**

- *Progettazione di un impianto di irrigazione a goccia con manichetta (ortiva).*
- *Progettazione di un impianto di irrigazione a goccia con ala gocciolante pesante (frutteto).*
- La progettazione irrigua con l'ausilio del software H<sub>2</sub>OCAD 4.0

*Esercitazione*

- *Realizzazione di un progetto d'irrigazione con il Software H2OCAD 4.0.* 