



Irritrol



Progettazione e gestione dell'irrigazione nei parchi e nei giardini urbani e residenziali

Il corso è organizzato in collaborazione con il **CREA-VIV "Unità di ricerca per il vivaismo e la gestione del verde ambientale ed ornamentale"** di Pescia (PT) e con **Irritrol System Europe S.r.l.** by TORO Ag Irrigation.

Il corso si terrà a **Pescia il 20-21-22 aprile 2016** presso il **CREA-VIV di Pescia (PT) Via dei Fiori, 8**

L'ambito di applicazione dell'irrigazione di parchi e giardini, spazia in tutti i campi nei quali si ritrova il verde, sia ornamentale che produttivo; dal verde urbano ornamentale al verde sportivo dei campi da gioco.

Negli ultimi anni il verde è divenuto, sempre più, nella percezione sociale, un fattore di miglioramento della qualità della vita e, dall'altro la maggiorazione dei costi ha aumentato la sensibilità verso forme di gestione ottimizzata, al fine di avere il miglior risultato al minor costo economico.

DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso formativo specialistico sull'irrigazione del verde ornamentale dopo una sintetica analisi delle esigenze idriche delle colture ornamentali, prenderà in esame i diversi aspetti idraulici e tecnologici per la realizzazione di un progetto esecutivo di un impianto di irrigazione.

Per maggiori informazioni: Tel.: 348-7208196, oppure email: formazione@fritegotto.it

Il corso sarà strutturato in tre giornate così articolate:

Primo giorno (20 aprile 2016)

ore 09.00 – 18.00

Docente: Piero Santelli - Technical Supervisor Ufficio Tecnico Irritrol System Europe dell'Irritrol System Europe S.r.l. by TORO.

Introduzione all'irrigazione e determinazione dei fabbisogni irrigui delle colture

- Finalità irrigue
- Effetti dell'irrigazione
- Le piante e l'acqua
- Il terreno come serbatoio
- Parametri climatici
- L'evapotraspirazione

Elementi d'idraulica

- Portata, metodologia di misura
- Pressione statica e dinamica
- Velocità, flusso laminare e turbolento
- Colpo d'ariete, calcolo della sovrappressione
- Perdite di carico continue e localizzate
- Analisi economica condotte
- Effetto uscite multiple
- Anelli idraulici
- L'elettropompa
- Elettropompe sommerse ed esterne
- Aspirazione del fluido
- Curva caratteristica di funzionamento
- Installazione in parallelo/serie e inverter
- Determinazione della potenza della pompa
- L'autoclave, principi di funzionamento e calcolo delle dimensioni

Le condotte

- Diametri nominali e interni
- Condotte in PVC – PE – Metallo, caratteristiche, diametri, PN e raccorderia
- Curve di regressione e calcolo dilatazione termica PE

L'irrigazione delle aree a verde ornamentale, materiali e metodi

- Irrigazione a pioggia, irrigatori statici/dinamici, la gittata effettiva e le distanze di posizionamento e sovrapposizione pluviometrica
- Bilanciamento delle portate tramite ugelli o tramite settorializzazione omogenea
- Cono d'ombra, distanza dal bordo e sviluppo vegetazionale
- Irrigatori ad angolo standard ed ad angolo basso
- Influenza della pendenza del suolo sulla gittata
- Influenza della pressione sull'uniformità e sulla gittata
- Deviazione e riduzione del getto a causa dal vento
- Valvole anti drenaggio
- Schemi d'installazione degli irrigatori

Gli idranti

- Strategie di posizionamento delle prese d'acqua

Secondo giorno (21 aprile 2016)

ore 09.00 – 18.00

Irrigazione a goccia

- Gocciolatori standard e auto compensanti
- Ala gocciolante
- Impianti SDI

Gli scavi

- Mezzi d'opera, tipologie e profondità degli scavi

L'automazione dell'impianto irriguo, sistemi 9V - 24 V e mono cavo

- Il programmatore, scelta del modello, programmazione e installazione
- Il sensore pioggia per ridurre gli sprechi idrici
- Sistemi a 9 V (batteria)
- Sistemi tradizionali a 24 V
- Sistemi mono cavo a 46 V
- Il controllo remoto, programmatori evoluti
- L'elettrovalvola
- La "Master valve"
- Cavi elettrici e connessioni
- Calcolo della sezione dei cavi elettrici per elettrovalvole a 24 VAC in funzione della distanza e della pressione di esercizio
- Rischio fulmini, sovratensioni ed interferenze elettromagnetiche

Sistemi di filtrazione delle acque irrigue, materiali e metodi

- Effetti della non filtrazione
- Fonti idriche e metodologie di prelievo campione d'acqua
- Classificazione delle fonti idriche in relazione alla quantità e qualità dei contaminanti
- Metodologia di prelievo del campione d'acqua
- La sedimentazione, processo di filtrazione tramite sedimentazione e dimensionamento delle vasche di decantazione
- Sedimentazione nelle linee gocciolanti
- Filtri a rete e a dischi (manuali), processo di filtrazione a rete e a dischi, principi di funzionamento e capacità discriminante, dimensionamento e indicazioni tecniche sull'utilizzo e sull'installazione
- Filtro desabbiatore, processo di filtrazione tramite filtro desabbiatore, principi di funzionamento e capacità discriminante, dimensionamento e indicazioni tecniche sull'utilizzo e sull'installazione
- Filtri a dischi (pulizia automatica), processo di filtrazione, principi di funzionamento e capacità discriminante, dimensionamento e indicazioni tecniche sull'utilizzo e sull'installazione
- Filtri a sabbia, processo di filtrazione a sabbia, principi di funzionamento e capacità discriminante, dimensionamento e indicazioni tecniche sull'utilizzo e sull'installazione
- Filtri di sicurezza

Terzo giorno (22 aprile 2016)

ore 09.00 – 13.00

Titolo: Sensori e gestione dell'irrigazione

Docente: Dr.ssa Agr. Sonia Cacini - CREA VIV di Pescia (PT).

Tecniche di gestione dell'irrigazione basate su tecnologia SMS (*Soil Moisture Sensor*)

- Tipologie di sensori disponibili basate su: metodo tensiometrico, metodo della resistenza elettrica, metodo elettromagnetico.
- Calibrazione del sistema suolo (o substrato)/tipologia di sensore impiegato.
- Vantaggi e criticità.

Nuove tecniche disponibili basate su sensori contactless:

- Sensori spettroradiometrici (multispettrali, iperspettrali e termici).
- Vantaggi e criticità.

Sistemi per la gestione della qualità dell'acqua:

- Principali parametri di riferimento di qualità dell'acqua.
- Sistemi di controllo: dal pH-metro all'impiego di kit di analisi rapida.
- Sistemi di gestione e correzione delle acque di irrigazione (filtri, laghetti di depurazione/fitodepurazione integrabili nel progetto del giardino).

Sistemi di gestione in remoto dell'irrigazione:

- Sistemi nati per la gestione dell'irrigazione in vivaio, applicabili anche in parchi e giardini basate su tecnologia ET o "Weather-sensing".
- Esperienze "Weather-sensing" nate per la gestione del verde e loro diffusione a livello internazionale (es. WaterSense labeled program - Programma promosso da EPA, United States Environmental Protection Agency).
- Esperienza pratiche frutto del Progetto di Ricerca **GARANTES** (**G**estione **A**vanzata e **C**ontrollo **R**emoto di **A**ree verdi: **N**uove **T**ecniche per la **S**ostenibilità): obiettivi di progetto, sensoristica e tecnologie impiegate sia per la gestione dell'irrigazione, sia per il controllo dei principali fitopatogeni delle ornamentali.