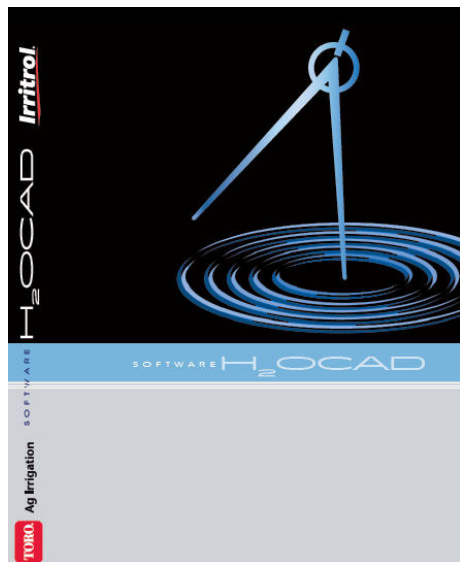


Progettare gli impianti irrigui a norma UNI con H₂OCAD[®] 2.0



La progettazione degli impianti irrigui è a tutti gli effetti, un'attività di ingegneria idraulica, che, vista la finalità dell'opera, richiede competenze anche agronomiche, colturali, climatiche e pedologiche.

Nonostante la complessità, il progetto irriguo è spesso sottostimato, nell'ambito della progettazione paesaggistica, rispetto alla quale assume un ruolo accessorio, ruolo che gli compete solo dal punto di vista funzionale, in quanto la progettazione dell'impianto irriguo deve ovviamente "adattarsi" ed essere appunto funzionale al progetto del verde.

L'irrigazione assume però un ruolo primario per quanto riguarda l'attecchimento, la crescita e la manutenzione delle essenze vegetali, ed in ultima analisi, nella effettiva riuscita di una sistemazione a verde.

Risulta quindi fondamentale poter disporre di criteri oggettivi di valutazione qualitativa del progetto, soprattutto se l'irrigazione interessa superfici estese, come parchi urbani, golf, ippodromi, impianti sportivi.

Qualcosa negli ultimi anni si sta muovendo in tal senso, in particolare, l'Ente Nazionale Italiano di Unificazione ha emesso alcune norme relative all'irrigazione di aree a verde, che rappresentano la versione in lingua italiana delle norme europee EN, in particolare:

UNI EN 12484-1 del marzo 2001

La norma specifica i dati, le necessità irrigue ed i requisiti che devono essere presentati e quantificati dal committente.

UNI EN 12484-2 del settembre 2001

La norma precisa quali debbano essere le informazioni ed i requisiti presi in considerazione dal progettista dell'impianto di automazione irriguo, per giustificare le scelte progettuali, definire e quantificare le attrezzature necessarie.

UNI EN 12484-3 dell'agosto 2002

La norma fornisce le regole per la presentazione del manuale dell'utilizzatore e dell'installatore, definisce inoltre le metodologie per l'identificazione dei guasti e le linee guida sulla gestione efficace ed efficiente dell'impianto irriguo.

UNI EN 12484-4 dell'ottobre 2003

La norma specifica le metodologie di installazione e accettazione degli impianti irrigui.

UNI EN 12484-5 dell'ottobre 2003

La norma specifica la metodologia di valutazione dell'uniformità di distribuzione dell'acqua.

Le norme **UNI EN 12484-2** ad esempio, indicano quali siano le informazioni e i requisiti che il capo progetto deve considerare per progettare un sistema di irrigazione su appezzamenti con superficie superiore all'ettaro:

- Localizzazione, definizione e altimetria dell'area intervento.
- Definizione dei servizi, degli edifici, delle reti esistenti o previste.
- Indicazione del punto di alimentazione idrica e valutazione quantitativa e qualitativa.
- Indicazione del punto di alimentazione elettrica e valutazione quantitativa e qualitativa.
- Identificazione e localizzazione degli ostacoli, dei vincoli e delle aree non irrigue.
- Identificazione e localizzazione della vegetazione esistente o prevista.
- Definizione del substrato e valutazione delle principali caratteristiche idrologiche.
- Ricerca delle caratteristiche climatiche del sito e stima dei fabbisogni irrigui.
- Accertamento dei vincoli e delle eventuali autorizzazioni necessarie alla realizzazione dell'opera.
- Definizione dei simboli normalizzati per l'individuazione nel progetto delle varie apparecchiature.

Come si può vedere da quanto sommariamente riportato, i dati e gli adempimenti necessari alla realizzazione di un progetto irriguo a norma sono molti.

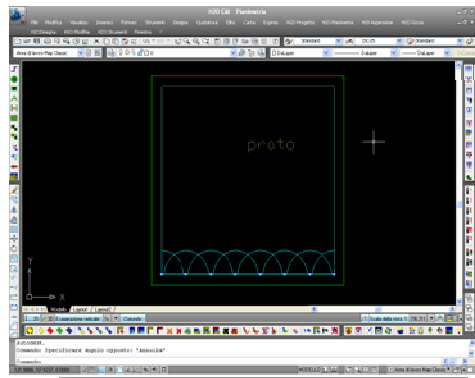
Certo, la qualità progettuale aumenta, ma contestualmente, aumentano anche i tempi di realizzazione.

Un risolutivo aiuto in tal senso è fornito dal software per la progettazione irrigua **H₂OCAD[®] 2.0** integrato ad *AutoCAD[®] Map 3D 2010*, che consente la realizzazione di un progetto irriguo a norma UNI in maniera semplice e veloce.

La metodologia applicativa di **H₂OCAD[®] 2.0** si basa su un'idea di Piero Santelli, Supervisore Tecnico della **Irritrol Systems Europe S.r.l.**, che ha riversato nel programma la sua esperienza trentennale nell'ambito dell'irrigazione, come progettista e direttore dei lavori, della **Alpha Consult S.r.l.**, software house specializzata in applicazioni Database Driven CAD/Web GIS e della **Novacomitalia S.r.l.**, azienda specializzata in realizzazione software industriali personalizzati, che si è occupata del motore di calcolo delle perdite di carico.

L'applicativo **H₂OCAD[®] 2.0** è pronto a rispondere a tutti i vostri quesiti!

Il futuro impianto irriguo dovrà fornire la giusta quantità di acqua in relazione alle specifiche esigenze della coltura, come quantificarla? In **H₂OCAD[®] 2.0** trovate 13.500 colture, 7 coefficienti culturali (Kc) relativi alle diverse fasi fenologiche per ciascuna coltura, profondità dell'apparato radicale ed altro ancora, per un totale di 130.000 dati.



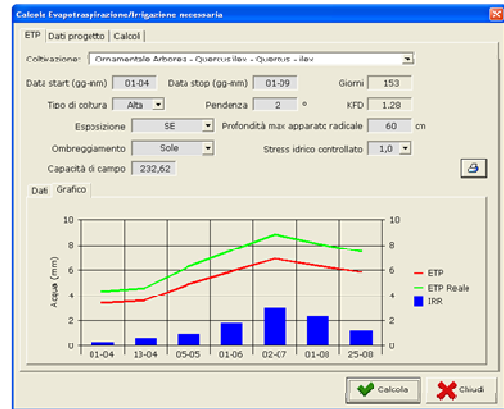
Le esigenze idriche delle piante varieranno in funzione dell'ambiente in cui la coltura viene a trovarsi, come determinare quindi la quantità di acqua necessaria? In **H₂OCAD[®] 2.0** trovate i dati relativi a centinaia di climi, (22.000 informazioni climatiche nel database), queste informazioni vengono correlate alle esigenze della coltura.

E' possibile tenere conto anche dei parametri pedologici? **H₂OCAD[®] 2.0** consente di calcolare i principali parametri idrogeologici, come capacità di campo, punto d'appassimento, velocità di percolazione per le diverse tipologie di suolo.

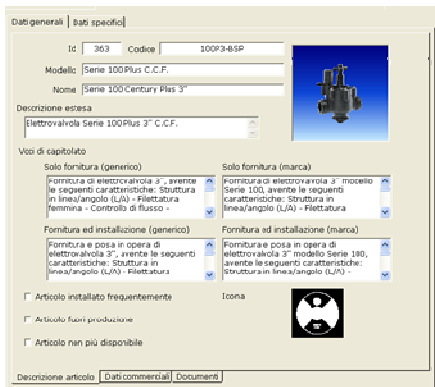
Come valutare l'idoneità della fonte idrica all'utilizzo irriguo? Con **H₂OCAD[®] 2.0** è facile sapere se la concentrazione nell'acqua di una sostanza può causare problemi alla vegetazione.

Posso quindi stimare il consumo irriguo ad esempio di un manto erboso, tenendo conto dei suoi coefficienti colturali, del clima e del suolo? Sì, in **H₂OCAD[®] 2.0** è presente l'algoritmo per la determinazione dell'evapotraspirazione con la formula FAO che tiene conto di tutti i parametri succitati, ed anche di più, è possibile valutare infatti la variazione del fabbisogno irriguo anche in relazione all'esposizione, all'ombreggiamento o alla forma di allevamento della coltura esaminata.

Il software è dotato di funzioni semplificate per l'importazione e la messa in scala di raster o vettoriali e di potenti strumenti per la raccolta, l'archiviazione e l'elaborazione dei dati informativi pre progettuali.



H₂OCAD[®] 2.0 dispone di funzioni specifiche per il disegno e posizionamento degli irrigatori o delle linee gocciolanti ed è collegato ad un database articoli, con foto, schede tecniche, manuali d'uso, voci di capitolato.



H₂OCAD[®] 2.0 ci libera da lunghe e noiose procedure di computazione e stima economica, tramite la funzione "Analizza il disegno" e "Crea preventivo", consente di ottenere in automatico, il computo metrico estimativo di tutto quanto da noi disegnato.

Integrati nel software, numerosi applicativi di calcolo, per determinare ad esempio le perdite di carico nelle condotte, la potenza necessaria per la pressurizzazione, la sezione dei cavi elettrici per l'automazione e tanto altro ancora.

Il risultato?

Un progetto irriguo di un impianto in grado di soddisfare appieno le specifiche esigenze irrigue delle colture, tenendo conto della peculiare collocazione climatica, pedologica e planimetrica, dimensionato in modo da poter affrontare fabbisogni irrigui estremi; una presentazione dell'opera che soddisfa il committente per accuratezza progettuale e documentazione, calibrato sulle specifiche caratteristiche dell'utilizzatore e rispondente alla normativa UNI in materia.

In conclusione **H₂OCAD[®] 2.0** velocizza tutte le fasi progettuali e vi aiuta a realizzare un progetto impeccabile in tempi estremamente ridotti.