

ETG Srl

CALL FOR PAPER – FORUM TELECONTROLLO 2015

AMBITO: RETI

Sezione: Irrigazione e Bonifica

Titolo: Efficienza, risparmio idrico ed energetico per i Consorzi di Bonifica

Il Gruppo Risorse Idriche 2030 ha delineato quello che viene chiamato il "Water Gap" ovvero la crescente differenza tra domanda e offerta di acqua dolce. Secondo il rapporto, a meno che non facciamo guadagni di efficienza, entro il 2030 la domanda di acqua dolce globale supererà del 40% la capacità di approvvigionamento dalle fonti accessibili, affidabili e sostenibili esistenti. Il rapporto delinea alcune azioni chiave che la comunità mondiale e le organizzazioni di governo possono adottare per colmare il divario e non vi è dubbio che questa sia una sfida da vincere per le generazioni future.

L'agricoltura è il più grande consumatore di acqua. Esso utilizza circa il 70 per cento di tutti i prelievi di acqua dolce in tutto il mondo. Con una popolazione mondiale in crescita (ulteriori 2 miliardi di persone entro il 2030) l'agricoltura dovrà affrontare una maggiore concorrenza da parte degli utenti di acqua, l'industria e l'uso domestico.

Questo è il motivo per cui l'agricoltura è chiamata ad utilizzare l'acqua in modo più efficiente ed ambientalmente ed energeticamente sostenibile.

Una delle principali opportunità per ridurre il gap domanda-offerta di acqua è quello di aumentare la produttività dell'acqua di irrigazione. Ciò si ottiene sia aumentando l'efficienza dell'uso dell'acqua (produrre lo stesso risultato con meno acqua) sia aumentando la produzione per la stessa unità d'acqua - *more crop per drop* (più cultura per goccia) – Obiettivo FAO per il 2030.

Quindi se le proiezioni sono corrette, possiamo aspettarci che i soggetti interessati guardino sempre più al settore dell'irrigazione cercandovi quelle innovazioni che permettono di raggiungere gli incrementi di produttività che l'intera comunità mondiale si aspetta .

Per questo motivo servono scelte politiche consapevoli, stili di vita sostenibili e, anche attraverso l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia, sarà possibile trovare un equilibrio tra disponibilità e consumo delle risorse.

Molto spesso la disponibilità dell'acqua richiede quantità significative di energia elettrica per pomparla e quindi un uso efficiente dell'acqua ha una ricaduta non solo in termini ambientali ma si traduce anche in un importante risparmio energetico. Non a caso efficienza energetica, controllo della risorsa idrica, consumo del suolo sono tutti temi chiave trattati nell' EXPO 2015.

L'ETG opera da molti anni in questo settore e le soluzioni integrate offerte vanno, ormai da anni, nella direzione di proporre ed adottare tecnologie che aiutino i Gestori della risorsa e gli Utilizzatori (operatori agricoli in primis) ad usare l'acqua in maniera energeticamente efficiente e con impatto ambientale contenuto. I Gestori (Consorzi di Bonifica e di Irrigazione) sono chiamati ad una forte trasformazione in termini organizzativi, gestionali e di investimenti ed un sistema di Telecontrollo, con le soluzioni innovative ad esso associate, rappresenta uno strumento importante per il raggiungimento di questi obiettivi.

Il sistema messo a punto da ETG prevede l'integrazione di sottosistemi che, in maniera sinergica fra di loro, provvedono a concorrere per gli obiettivi di efficienza e risparmio che sono chiamati a soddisfare.

Il cuore del sistema è il pacchetto di software di telecontrollo *Winnet 7* che provvede ad elaborare i dati raccolti dai singoli sottosistemi e di correlarli fra di loro. Oltre alle classiche funzioni di visualizzazione , un potente motore software, basato su database relazionale, provvede ad attuare tutta una serie di azioni tramite dei moduli appositamente sviluppati e specializzati. Il software di visualizzazione è interamente sviluppato e pensato per l'utilizzo via web permettendo quindi l'impiego sia da postazioni fisse che mobili

tramite smartphone e tablet. Il concetto ispiratore è *mobile first* che riprende quindi i più moderni canoni progettuali mutuati del web.

I principali moduli software, appositamente sviluppati e estremamente specialistici, riguardano gli aspetti di efficienza energetica elettrica, di efficienza idraulica sia per reti tubate (in pressione o atmosferiche) sia in reti di distribuzione in canale.

Per le reti a cielo aperto o in canale la proposta ETG prevede l'impiego di organi di regolazione specifici e fra questi acquistano particolare rilevanza le paratoie basculanti di regolazione ad elevato contenuto tecnologico e specificamente progettate per ambienti e territori dove l'acqua è un bene preziosissimo e da preservare. Questa paratoia, realizzata interamente in leghe metalliche leggere, è alimentata ad energia fotovoltaica per cui ha un impatto energetico nullo e provvede alla misura e regolazione delle portate fluenti nel canale. Un algoritmo di controllo "embedded" permette di regolare il flusso d'acqua che attraversa la paratoia consentendo un'erogazione controllata e senza sprechi. Più paratoie poste in punti strategici del rete permettono di trasformare il canale in un bacino di accumulo controllato. Si realizza così la funzione di *bacinizzazione* che recupera infrastrutture esistenti, quindi senza consumo di nuovo suolo, a funzioni avanzate d'irrigazione. Se poi il canale è rifornito d'acqua con impianti idrovori si ha una ottimizzazione dei consumi energetici in quanto si solleva solo l'acqua strettamente necessaria i fini irrigui senza che quest'ultima sia rilasciata o dispersa al termine del ciclo. In questa applicazione il software di telecontrollo, per mezzo di moduli specialistici, mette a disposizione e regola i flussi idrici laddove sono necessari e programmati dal gestore. Le singole paratoie sono connesse al Centro di Controllo e da quest'ultimo si può gestire e regolare la singola paratoia in modo sinergico e coordinato con le altre per una gestione ottimizzata dell'intero schema irriguo che, di fatto, diventa un bacino idrico. Si ha così un controllo continuo dell'intero sistema con evidenti ricadute in termini di ottimizzazione della risorsa idrica e di riduzione dei costi operativi.

Un altro importante modulo del pacchetto è rappresentato dalla raccolta ed analisi dei dati agrometeorologici. ETG srl è presente fin dalla sua fondazione in questo settore e forte di questa esperienza ha sviluppato una serie di tools di raccolta e analisi dei dati che opportunamente aggregati possono essere trasmessi a sistemi DSS (Decision Support System) come ad esempio Irriframe. E' evidente come l'infittimento della rete di acquisizione migliori l'output del modello su cui si basano i sistemi DSS con un aumento qualitativo e quantitativo delle informazioni rilasciate all'agricoltore. Il vantaggio più evidente è quindi che verrà consigliato all'agricoltore di irrigare quando serve con risparmi in termini di risorsa idrica e di minori costi in termini energetici.

Il modulo di efficienza energetica è sviluppato per acquisire le principali grandezze elettriche e con queste popolare il database di sistema. Le correlazioni fra i dati energetici e l'acqua distribuita consentono di ottenere molti dati, primo fra tutti il *costo per Unità di impiego (azienda, appezzamento ecc ecc)* ed il *costo per unità di volume* impiegato. Questo dato è fondamentale ed è alla base per una corretta gestione del sistema idrico da parte dei Gestori di risorsa.

Il sistema ETG è quindi un valido strumento per raggiungere gli obiettivi di qualità del servizio verso l'utenza garantendo ottimizzazioni delle prestazioni e riduzione dei costi operativi che sono le sfide a cui i Consorzi italiani sono chiamati a rispondere negli anni futuri.