

IMPIANTI

Un bus nella natura

Filippo Marguccio

Le **tecnologie** e i concetti della **domotica** applicati all'impianto di irrigazione di un ippodromo

Il paesaggio delle lame costiere è tra le attrattive più rilevanti dell'ambiente palustre del Parco Naturale di Migliarino-San Rossore - Massaciuccoli. Istituito nel 1979, il Parco, che si articola nelle tenute di Migliarino, San Rossore, Coltano e Tombolo, si estende su una superficie di 23.114 ha.

A pochi chilometri dalla città, ne costituisce un inesauribile polmone verde, ricco di attrattive di grande valenza paesaggistica, ambientale e naturalistica.

Al suo interno, nell'incomparabile scenario del Prato degli Escoli, è situato un ippodromo assai frequentato nella stagione delle corse.

In questo splendido scenario è nata l'esigenza di studiare un sistema per la gestione ed il con-

trollo dell'irrigazione delle piste di allenamento dei cavalli. Alfea, società pisana per le corse dei cavalli, gestisce gli impianti tecnologici per l'irrigazione delle piste dei cavalli all'interno della tenuta di S. Rossore a Pisa ed in occasione della ristrutturazione degli impianti medesimi e di una irrigazione delle piste dei cavalli in modo più razionale, si è avvalsa della consulenza dell'Università di Pisa



Il modulo controllore programmabile e il ripetitore di segnale

stema bus Contatto di Duemegi. Le specifiche richieste dal professor Megale erano le seguenti:

- ottimizzazione del modo di innaffiare le piste dei cavalli (diverse l'una dall'altra e quindi con necessità diverse di durata d'irrigazione);
- praticità d'uso da parte degli addetti ai lavori.

Le necessità dell'impianto d'irrigazione erano le seguenti:

- per problemi di portata idrica, ogni pista doveva essere ir-



La postazione di controllo

focus Configurazione hardware

- n. 1 Mep Modulo di controllo programmabile su cui sono implementate tutte le logiche di funzionamento dei moduli in campo;
- n. 14 moduli Mod4-4R modulo misto 4 ingressi digitali e 4 uscite relè da 12A utilizzati per azionare le elettrovalvole poste lungo le piste;
- n. 1 ripetitore di segnale Cbr1 - l'estensione dell'impianto ha richiesto l'utilizzo di questo modulo in quanto la linea bus ha una estensione di circa 2.800 metri;
- n. 6 moduli Mod-8R modulo a 8 uscite relè 12A utilizzati per azionare le elettrovalvole poste lungo le piste.

- Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema - laboratorio nazionale dell'irrigazione, nella persona del direttore, professor Megale e del suo collaboratore ingegner Solinas.

Il progetto - sviluppato da Angelo Palatella e realizzato dai tecnici della manutenzione dell'ippodromo - ha visto l'utilizzo del si-

rigata a settori, non più di due per volta (per il sistema ciò si è tradotto nella gestione di tutta l'irrigazione in modo tale da comandare in successio-

TRUEVISION: LA VIA PIÙ SEMPLICE ALLA SUPERVISIONE

L'architettura robusta e sicura, unita agli standard ed alle tecnologie più recenti sono il punto di forza di TrueVision, prodotto nato nel 1993 da Crickets Automation e costantemente evoluto fino a giungere allo sviluppo dell'attuale versione 4.03e, stabile come nel passato ma rivolta al futuro. TrueVision è una soluzione di supervisione che permette di realizzare applicazioni professionali in maniera facile e rapida grazie all'enorme semplicità di utilizzo. Un tutorial intuitivo e completo guida il tecnico e l'operatore alla concreta comprensione del sistema con rapidità, permettendo di familiarizzare con il prodotto in meno di due ore. Grazie all'estrema versatilità trova impiego in molteplici settori: chimico, petrolifero, alimentare, del building management, nella produzione in linea ed in centrali idroelettriche, fino ad essere impiegato anche all'interno di basi militari, ad ulteriore testimonianza della sua affidabilità. È operativo sia su singole stazioni sia su reti locali o geografiche, permettendo quindi anche monitoraggio e controllo distribuito. TrueVision opera con i sistemi operativi WindowsT 9x, NT4.0, 2000, XP. Il prodotto è suddiviso in moduli funzionalmente distinti, architettati intorno ad un database in memoria (Real Time Database), che rappresenta il luogo di scambio dati tra i moduli e da/verso l'esterno. Nuovi moduli possono essere aggiunti a quelli di base, per ampliare le funzionalità del sistema. L'architettura è di tipo aperto. Mediante la Api (Application Programming Interface) di TrueVision è possibile accedere al database, e di qui leggere e scrivere dati e inviare comandi alle periferiche. Supporta inoltre Dde, NetDde (che consentono ad applicazioni di terze parti di accedere al RealTime Database), i controlli Active-X, le connessioni ODBC e gli script VBA. Il sistema di supervisione acquisisce gli stati e i dati del-

l'impianto da plc e/o altri dispositivi. Gli stati e i dati vengono memorizzati nel database di processo (RTDB, Real Time Database) e successivamente mostrati a video in forma numerica e/o grafica. Il sistema invia ai dispositivi i comandi di attuazione attivati o programmati dall'operatore. Gli allarmi, gli stati e i dati - di cui si vuole tracciare l'andamento nel tempo - sono registrati su disco e sono consultabili per l'analisi dell'andamento dell'impianto. La complessità delle operazioni svolte dal sistema di supervisione è completamente nascosta da un'interfaccia di configurazione facile e intuitiva. Partendo dal disegno di una pagina grafica, è possibile inserire facilmente tutte le informazioni necessarie alla configurazione di un punto (item) di database e dell'animazione grafica ad esso associata. Una comoda funzione di anteprima consente di vedere immediatamente l'effetto dell'animazione appena inserita senza nemmeno salvare la pagina grafica in lavorazione.



La vasca di accumulo

ne le elettrovalvole di 2 soli settori per volta, partendo dalla prima pista fino all'ultima);

- per il personale, l'operazione d'innaffiamento doveva consistere in un'agevole impostazione a video di un computer dell'ora d'inizio dell'irrigazione e dei dati relativi alla durata dell'irrigazione medesima per ogni singola pista. L'operatore, secondo le specifiche del professor Megale, doveva essere in grado di:
- impostare a video l'ora di partenza dell'irrigazione di tutte le piste;
- impostare a video la durata del settore di ognuna delle



- sette piste (ogni pista, in base alla caratteristica del fondo (erba, sabbia, ecc.) necessita di una determinata quantità d'acqua giornaliera), per un totale di 7 durate di settore;
- impostare a video la variazione del +/- 20% della durata d'irrigazione del settore, per un totale di 7 impostazioni di variazione (per adattare le durate di base alle stagioni);
- escludere una o più piste;

- essere informato sulla durata d'irrigazione di ogni pista;
- essere informato sulla durata complessiva dell'irrigazione di

- tutte le piste e del tempo che manca al termine dell'irrigazione;
- sospendere manualmente da vi-

Ancellotti
ELETTROMECCANICA

servizio lettori 1480

- Cassonetto in alluminio a struttura portante (60 x 49 mm)
- Robustezza e affidabilità abbinate ad un design armonioso
- Braccio a lunghezza variabile e guida sinusoidale
- Due motoriduttori insonorizzati a movimento sincronizzato (230 Volt)
- Frizione meccanica antivento e manovra manuale d'emergenza
- Elettroserratura di sicurezza antintrusione incorporata
- Meccanica in acciaio con trattamento anticorrosivo

ATTUATORI PER PISTINE

deo il ciclo d'irrigazione, in modo che possa poi riprendere da dove era stata sospesa, senza dover riprogrammare;

- resettare il sistema (interrompere l'irrigazione da video);
- rendere automatica (partenza all'ora prefissata) o manuale (partenza mediante tasto da vi-

deo) l'irrigazione giornaliera;

- controllare a video, su una reale planimetria delle piste, i settori in fase d'irrigazione (lampeggio del settore) e quelli già irrigati (cambio di colore del settore rispetto allo sfondo della pagina grafica);
- dare a video la durata com-

pletiva dell'irrigazione delle 7 piste che non sono state escluse dal ciclo d'irrigazione. Come interfaccia operatore è stato naturalmente scelto un pc dove il software di supervisione True Vision, personalizzato dall'ingegner Palatella, rappresenta un chiaro esempio di sempli-



Il comando delle pompe

Ci sono dei percorsi più sicuri di altri



Le piste di allenamento dei cavalli

servizio lettori 1238



... Con i canali portacavi Ebo proteggiamo i vostri impianti elettrici

- Rischio zero di abrasione dei cavi e di infortunio per gli operatori.
- Materiale robusto, che non emette gas alogenidrici in caso d'incendio
- Totale assenza di corrosione, materiale isolante.
- Durata nel tempo eccezionale, montaggio facile e veloce

Millioni di chilometri di canali portacavi in vetroresina Ebo Systems installati nel mondo continuano ad assicurare la loro funzione, alcuni da più di 40 anni. Consultateci per maggiori informazioni.

Ebo Systems S.r.l.
Tel. : 035/462088
Fax: 035/462069

info.it@ebo-systems.com
www.ebo-systems.com

cià ed efficienza. Inoltre, il sistema Contatto di Duemmegi non necessita di un computer sempre acceso per svolgere tutte le funzioni elencate: dopo aver eseguito le impostazioni, è possibile infatti spegnere il computer e garantire l'irrigazione giornaliera delle piste fino a quando non devono essere variate le impostazioni suddette. Un prossimo ampliamento del sistema prevede la possibilità di gestire da cellulare (tramite sms):

- la sospensione e il riavviamento dell'irrigazione (in caso di intasamento di un ugello, si può operare la sospensione dell'irrigazione, eseguire l'intervento di stasamento e riavviare il sistema rimanendo vicino alla zona d'intervento);
- l'esclusione dell'irrigazione di una o più piste (esclusione di tutte le piste, per evitare l'innaffiamento all'ora impostata, in caso di pioggia), evitando quindi l'intervento sul posto;
- l'interruzione dell'innaffiamento (reset del sistema) se inizia a piovere quando il ciclo d'innaffiamento è già partito, evitando quindi l'intervento sul posto.

La realizzazione, che sembra imponente, è stata effettuata con pochi moduli distribuiti in campo e opportunamente programmati. **E**