



INDICE

Il monitoraggio agrometeorologico: un passaggio obbligato **PAG. 1**

L'importanza delle stazioni meteo per il presente e il futuro dell'agricoltura. Intervista a Giuseppe Corti **PAG. 2**

18 nuove stazioni per la Rete Agrometeorologica Nazionale (RAN) **PAG. 4**

Kirghizistan: altre 8 stazioni agrometeorologiche **PAG. 6**

La "Company Visit" della Bologna Business School arriva in CAE **PAG. 8**

Il monitoraggio agrometeorologico: un passaggio obbligato

Esattamente un anno fa, per la prima volta, abbiamo dedicato un intero numero al mondo agrometeorologico, a ottobre abbiamo riaffrontato l'argomento grazie ai casi di successo in Sierra Leone e Kirghizistan, e oggi vogliamo dedicargli un ulteriore approfondimento attraverso un numero ad hoc.

Si parte dall'intervento del prof. Giuseppe Corti, Direttore del Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente del CREA, che, oltre a descrivere l'importante ruolo di questo Ente facente capo al Ministero dell'Agricoltura, ha parlato dell'importanza dei sistemi di monitoraggio in campo agricolo, sistemi che CREA si sta occupando di aggiornare e ampliare, in particolare a fronte degli intensi periodi di siccità che abbiamo dovuto affrontare e che purtroppo non rimarranno casi isolati.

Si torna a parlare anche di Kirghizistan, il Servizio Idrometeorologico Nazionale continua a investire nelle tecnologie fornite da CAE, in quanto affidabili e adatte a essere installate in ambienti fortemente ostili, 8 nuove stazioni agrometeorologiche vanno a incrementare la rete di monitoraggio kirghiza che arriva a quota 36 siti.

Concludiamo con il racconto di un'importante occasione di collaborazione e scambio tra impresa e Università che si è tenuto venerdì 27 gennaio, quando i partecipanti della XIX edizione dell'Executive MBA di Bologna Business School, dopo aver conosciuto e visitato l'azienda, si sono messi alla prova su un caso pratico presso la sede di CAE.

Buona lettura. ■

TORNA ALL'INDICE

L'importanza delle stazioni meteo per il presente e il futuro dell'agricoltura. Intervista a Giuseppe Corti

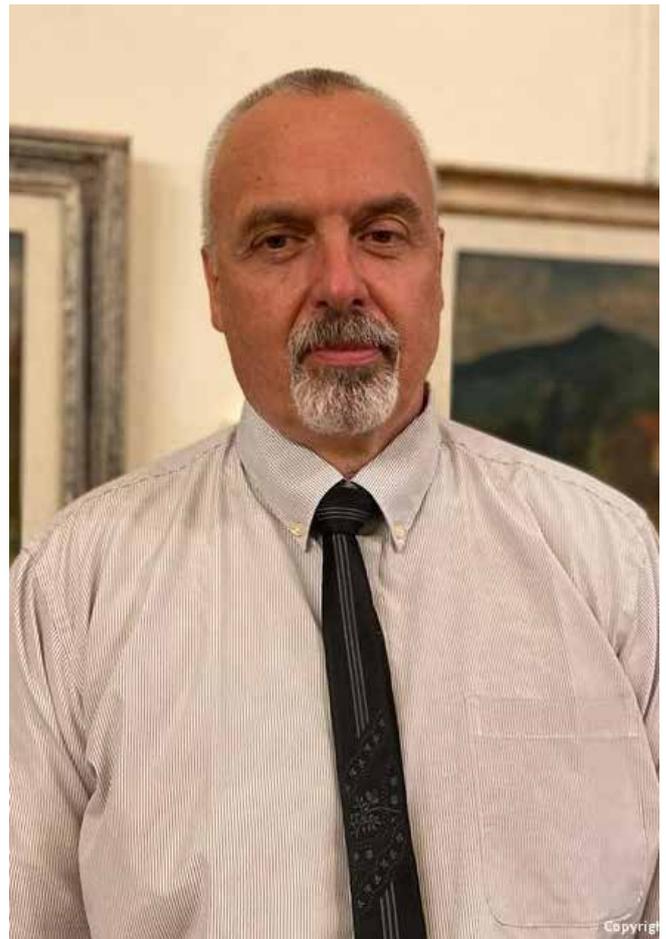
Giuseppe Corti è il direttore del Centro Agricoltura e Ambiente del CREA, il Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria. Ci siamo soffermati sull'importanza dell'agrometeorologia e sulla rete di stazioni meteorologiche. Dall'importanza dei dati attuali e del passato alle cause dei fenomeni siccitosi, un approfondimento sullo stato attuale della ricerca agrometeorologica. Buona lettura.

Cos'è il CREA e di cosa si occupa?

“Il Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria è suddiviso in 12 centri sparsi in tutta Italia e svolge funzione di ricerca a tutto tondo nel campo dell'agroalimentare. Nello specifico, i suoi ambiti spaziano dal suolo alla produzione agricola. Il Centro agricoltura e ambiente, che io dirigo, è suddiviso in 5 sedi e 7 aziende agricole. Lavoriamo su diversi aspetti della ricerca: si spazia dal suolo all'agrometeorologia o allo studio delle api e del baco da seta”.

Che cos'è la rete agrometeorologica nazionale?

“Si tratta di una rete di 49 stazioni di rilevamento meteo che misurano parametri fondamentali come la temperatura, la piovosità, la ventosità e l'eliofania, ovvero la durata del soleggiamento. Sono parametri che vengono misurati con stazioni recenti di ultima generazione. Si tratta di una rete sparsa su tutto il territorio nazionale, realizzata con l'obiettivo di connettersi con altre infrastrutture presenti in Italia. Il nostro obiettivo è quello di portare le 49 stazioni a 115. Per farlo sono stati investiti 2 milioni e mezzo di euro. Una



cifra notevole. Allo stesso tempo, per guardare in avanti dobbiamo guardare indietro”.

Ci spieghi meglio...

“Direi che è il caso di partire dagli archivi. Il nostro obiettivo è scansionare l'enorme archivio del Centro, che è composto da un milione e 800 mila fogli. Qui è possibile trovare anche serie storiche pluricentinarie, rilevate a mano. Si tratta di informazioni di particolare importanza, soprattutto quando vengono fatte previsioni sugli scenari. Gli algoritmi per essere efficaci devono essere addestrati sia sui dati del presente che con quelli del passato”.

Insomma, dati di ieri e di oggi

“Il dato di oggi è importante, ma altrettanto importante è metterlo in relazione con quello che è successo in passato. Il trend permette di fornire risposte e previsioni molto particolareggiate”.

Tornando un attimo indietro, focalizziamoci sullo strumento: a cosa servono i sistemi di monitoraggio?

“Per quanto riguarda il nostro settore, il compito di queste strumentazioni è quello di dare informazioni sull'andamento della stagione agraria, in un luogo determinato e specifico. Infatti, è importante avere una rete di rilevazione di questo tipo, per riuscire a focalizzarsi meglio sull'obiettivo”.

Andando ancora di più nel dettaglio, quali sono i parametri misurati e qual è la loro importanza per quanto riguarda le previsioni sull'andamento della stagione?

“Come dicevo sopra, i dati principali sono la temperatura, la piovosità, la ventosità e l'eliofania. I primi due sono molto importanti, per ovvi motivi, ma anche la ventosità è un parametro di grande importanza: proprio perché la presenza di vento può condizionare la evapotraspirazione, ovvero la quantità d'acqua che dal terreno passa allo stato di vapore. Nelle zone ventose, infatti, io mi posso aspettare una maggiore aridità anche in presenza di piogge importanti. Con una serie di misure effettuate a brevissima distanza di tempo, posso avere la possibilità di prepararmi all'eventualità di questi fenomeni”.

Qual è lo stato di avanzamento della tecnologia?

“Direi che da un punto di vista tecnologico siamo molto avanti. Il segnale viaggia via satellite o via connessione dati. Per ovviare ai problemi di connessione, ad esempio in aree forestali o in zone montuose, si possono utilizzare i ripetitori che fanno rimbalzare il segnale dove non arriva”

E le prospettive future?

“Spererei di fare rete con altri Enti, purché in ambiente agricolo. La condivisione delle informazioni è fondamentale”.

Veniamo da un periodo di prolungata siccità, in che modo la tecnologia della raccolta dati e delle previsioni possono permettere di affrontare questo tipo di eventi. Penso al razionamento dell'acqua e alla gestione delle risorse idriche

“Attraverso la raccolta dati si può fare un discorso di scenari, per prevedere gli eventi siccitosi. Ci tengo però a precisare che la siccità non è dovuta al cambiamento climatico, ma in larga parte alla presenza di un'agricoltura idrovora, eccessivamente idrovora, capace di esaurire le falde acquifere. Allo stesso tempo, a causa della tombatura e della riduzione del letto dei fiumi, c'è meno acqua anche in superficie”.

Allora che fare?

“Bisogna mettere in pratica delle politiche di gestione dei sistemi agricoli, che siano differenziate in base ai diversi territori e alle mutazioni delle condizioni meteorologiche e ambientali, nel tempo”. ■

a cura di Marco Tonelli

TORNA ALL'INDICE

18 nuove stazioni per la Rete Agrometeorologica Nazionale (RAN)

CAE, aggiudicataria della gara bandita dal CREA, relativa all'accordo quadro quadriennale per la fornitura chiavi in mano e manutenzione di **39 stazioni**, dislocate su tutto il territorio nazionale, per l'acquisizione dei dati necessari alla ricostruzione degli **eventi meteorologici** (temperatura, precipitazione, umidità relativa, ecc.) della **Rete Agrometeorologica Nazionale (RAN)**, ha firmato a fine Dicembre 2022 il secondo contratto esecutivo.

L'oggetto di tale contratto riguarda la **fornitura chiavi in mano e la manutenzione di ulteriori 18 stazioni meteo**, che sostituiranno altrettante centraline, attualmente non funzionanti, della Rete Agrometeorologica Nazionale e che andranno ad affiancarsi alle 12 previste dal primo contratto esecutivo stipulato a inizio 2022 (per saperne di più [clicca qui](#)) di cui oltre la metà sono già attive e funzionanti. Inoltre, è già stata completata la fornitura della **piattaforma software** su macchina virtuale per **l'acquisizione,**

la visualizzazione e la gestione dei dati provenienti dalla rete, facendo in modo che questi dati siano disponibili anche sulla **piattaforma Azure IoT** di Microsoft.

Vogliamo dedicare qualche riga alla prima stazione ad essere stata aggiornata nell'ambito del primo contratto, in quanto riconosciuta dal **WMO (World Meteorological Organization)** come **stazione centenaria**, ubicata presso **Collegio Romano**, sede del Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Si tratta di un sito molto suggestivo, in pieno centro a Roma, collocato su **torre Calandrelli**, fatta costruire da Giuseppe Calandrelli, sacerdote dell'Ordine secolare, astronomo e matematico, per le osservazioni. La stazione registra i **dati dal 1787**, fornendo una delle serie meteorologiche più antiche del mondo. Da qui, dichiara Stefano Vaccari, Direttore Generale CREA, nel XIX secolo, sono state fatte le prime previsioni meteo intese come servizio sistematico di previsio-



Copyright © 2023 - CAESPA - All rights reserved



ne e preavviso delle tempeste, dal gesuita Angelo Secchi.

Tornando a parlare della rete di monitoraggio nel suo complesso, le stazioni sono dislocate sull'intero territorio nazionale, e saranno aggiornate con nuovissime tecnologie CAE, alimentate a **batteria** ricaricate da **pannello solare**, dotate di **datalogger Compact** e di nuovi sensori quali: radiometro, **termoigrometro THS**, bagnatura fogliare, gruppo anemometrico, **pluviometro riscaldato PG2R**, barometro, termometri per la temperatura superficiale e del suolo. Attraverso il **modem UMTS/GPRS**, di cui saranno dotate le stazioni, i dati rilevati verranno inviati alla centrale del CREA a Roma, su cloud, da dove si potrà effettuare il **monitoraggio in continuo e in real-time**, oltre a consentire la **configurazione delle stazioni**, la **gestione degli allarmi** e la **validazione dei dati**. Non solo fornitura, ma anche servizi, le stazioni verranno mantenute grazie a un servizio di **manutenzione** preventiva e correttiva, corredato da telemanutenzione e teleassistenza, oltre alla **reperibilità H24**.



Le **grandezze agrometeorologiche** rilevate dalle stazioni della RAN saranno utilizzate per la **ricostruzione degli eventi meteorologici** (temperatura, precipitazione, umidità relativa, ecc.) e il **monitoraggio della stagione agraria**. I dati rilevati verranno acquisiti con cadenza oraria e sottoposti a sistematici controlli di correttezza e consistenza fisica, nonché meteorologica, prima dell'archiviazione nel cloud del CREA e successivamente nella Banca Dati Agrometeorologica Nazionale (BDAN) del Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN). ■

TORNA ALL'INDICE

Kirghizistan: altre 8 stazioni agrometeorologiche



Copyright © 2023 - CAESPA - All rights reserved

Il Servizio idrometeorologico del Kirghizistan continua a investire nelle affidabili tecnologie fornite da CAE, con questo progetto sta espandendo la propria rete locale, aggiungendo 8 nuove stazioni di monitoraggio agro-meteorologiche, arrivando a contare un totale di 36 stazioni.

La sfida è di nuovo quella di fornire stazioni complesse e affidabili, adatte a essere installate in un ambiente fortemente ostile, dove il consumo di energia è alto per via del numero di sensori e dei riscaldatori, per cui la ridondanza energetica è

fondamentale e richiede un accuratissimo dimensionamento. Ogni stazione sarà equipaggiata con **datalogger CAEtech CompactPlus**, sensori di precipitazione, umidità e temperature dell'aria e del suolo, pressione, visibilità, livello della neve, web-cam e sensori di tempo presente.

Oltre ai sensori meteorologici, quadri elettrici, alimentazione e sistema di comunicazione, CAE fornirà diversi servizi ausiliari a partire dai sopralluoghi dei siti fino ad arrivare all'installazione, compresa la connessione elettrica, l'integrazione della



calibrazione, fatta dal laboratorio del Kyrgyzhydromet, la registrazione delle apparecchiature nel Registro dello Stato Kirghizistan, l'integrazione nel Data Center di Kyrgyzhydromet e la formazione degli utenti in russo.

Con questo ultimo tassello, sono tre le forniture al Paese centroasiatico negli ultimi tre anni, per saperne di più sui due precedenti progetti relativi alla modernizzazione idro-meteorologica e alla rete agrometeorologica, [clicca qui](#). ■

TORNA ALL'INDICE

La “Company Visit” della Bologna Business School arriva in CAE

Bologna Business School ha scelto CAE S.p.A. come destinazione per una delle sue company visit. Per l'azienda è stato un piacere ospitare i partecipanti della XIX edizione dell'**Executive MBA** che si rivolge a manager e imprenditori che desiderano sviluppare capacità di *visioning* ed *execution* necessarie per tracciare la rotta di un'impresa di valore, attraverso un percorso di arricchimento professionale e personale.

Il 27 gennaio è stato fatto un tour dell'azienda, per conoscere a fondo il suo business, il tipo di attività esercitata, nonché la sua struttura di gestione. È stata un'opportunità per i partecipanti per mettersi alla prova su un caso reale e per CAE al fine



Copyright © 2023 - CAESPA - All rights reserved

di ricevere contributi esterni da parte di professionisti di alto livello, provenienti da diversi settori. "Il rapporto con gli enti formativi è molto importante per noi, ogni volta che abbiamo la possibili-



tà, attiviamo collaborazioni sia di natura scientifica che, come in questo caso, di natura gestionale” afferma Guido Bernardi, Vicepresidente di CAE, “Questi momenti sono inoltre importanti occasioni per far conoscere la nostra azienda sul territorio e per sensibilizzazione sui temi legati al dissesto idrogeologico e alla prevenzione”, conclude Bernardi. ■



CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi

Direttore responsabile: Enrico Paolini

Redattori: Alberto Bertocco, Laura Ruffilli, Virginia Samorini, Marco Tonelli

Segretaria di redazione: Virginia Samorini

Per riferimento: <https://www.cae.it/ita/magazine-hm-29.html?mId=128>

