

Programma Operativo (PO.5 – CSR 2023-2027): Assistenza tecnica del CSR Veneto 2023-2027**Iniziativa ID 30 “Progetto Bilancio Idro-climatico del Suolo (BIC)”****DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ****QUADRO DI RIFERIMENTO E MOTIVAZIONE**

Il Piano Strategico Nazionale per la PAC 2023–2027 prevede specifici interventi per il sostegno degli investimenti strutturali e dotazionali nelle aziende agricole, finalizzati alla riconversione e all'ammodernamento degli impianti irrigui. Uno dei parametri chiave per la quantificazione del risparmio idrico conseguibile è il fabbisogno irriguo delle principali colture, che in via generale dipende da molteplici condizioni pedoclimatiche locali, e in via semplificata è valutato oggi in funzione del solo Bilancio Idro-climatico (BIC), inteso come dato medio dal 1993 al 2012 della differenza tra precipitazione ed evapotraspirazione potenziale nei mesi primaverili ed estivi.

Il territorio veneto, tuttavia, presenta una notevole variabilità climatica, pedologica e colturale che rende necessaria una metodologia differenziata a scala regionale. Parallelamente, la Direttiva Quadro Acque (WFD 2000/60/CE) impone la classificazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei in termini di stato ecologico e chimico, con ricadute dirette sulle condizioni di priorità e degli impegni per l'accesso ai contributi pubblici degli interventi irrigui nell'ambito dei bandi attivati in attuazione alla strategia regionale per lo sviluppo rurale.

Le attività del Progetto BIC mirano a:

- aggiornare il metodo di classificazione dei distretti irrigui in funzione dello stato di qualità del corpo idrico di prelievo;
- aggiornare e standardizzare la metodologia di calcolo del BIC e dei fabbisogni irrigui di riferimento su base regionale, per le principali colture del Veneto, così da descrivere con miglior dettaglio la variabilità spaziale e temporale dei fabbisogni;

OBIETTIVI SPECIFICI ED ATTIVITÀ PREVISTE**A. Aggiornamento della classificazione dei distretti irrigui ai fini dell'applicazione nel bando SRD02 – Investimenti irrigui**

Definire una procedura di classificazione dei distretti irrigui in funzione dello stato di qualità del corpo idrico superficiale o sotterraneo di riferimento, mediante:

- individuazione delle correlazioni tra i punti di prelievo irrigui (fonti) e le aree irrigate al fine di stabilire l'interdipendenza tra i corpi idrici di origine e le aree irrigue servite all'interno dei vari distretti;
- georeferenziazione delle informazioni per consentirne la restituzione a livello di Comune e di foglio catastale;
- definizione di una procedura replicabile e aggiornabile nel tempo (protocollo di aggiornamento periodico) per la classificazione dei distretti irrigui sulla base delle ultime valutazioni ARPAV disponibili e dei Piani di Gestione delle Acque predisposti dalle Autorità di Bacino Distrettuali competenti nel territorio regionale.

B. Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC su base regionale, con riferimento alle principali colture del Veneto

Sviluppare e validare una metodologia robusta per la definizione di classi di Bilancio Idro Climatico (BIC) e dei fabbisogni idrici colturali di riferimento che:

- sia applicabile alle principali colture del territorio veneto, sulla base della loro effettiva estensione all'interno dei distretti irrigui;



bc56bd26



- includa in maniera semplificata la variabilità pedologica (tessitura, profondità radicale, capacità di campo, punto di appassimento) del territorio;
- integri serie storiche climatiche aggiornate;
- consenta la produzione di mappe di BIC e fabbisogno a risoluzione spaziale adeguata e coerente con i dati in input per l'intero territorio regionale;
- sia coerente con i requisiti di oggettività previsti per i criteri di selezione dalle procedure del Complemento regionale per lo Sviluppo Rurale.

All'attualità sono disponibili diversi strumenti (ognuno con proprie peculiarità) che possono trovare impiego per la stima dei fabbisogni idrici delle colture. Effettuando un confronto tra i fabbisogni idrici risultanti dai diversi metodi, si evincono valori talvolta divergenti, soprattutto per alcune colture e per alcuni ambiti territoriali.

Si ritiene quindi utile avviare un'attività sperimentale volta a misurare direttamente in campo, per almeno due annualità, il fabbisogno idrico di alcune colture rappresentative. Questa iniziativa consentirebbe di:

- acquisire dati più precisi sui reali fabbisogni colturali da utilizzare come valori di riferimento;
- migliorare la taratura dei modelli idrologici già operativi;
- ottenere informazioni utili per raffinare eventuali analisi di telerilevamento per il monitoraggio a larga scala.

C. Integrazione, disseminazione e chiusura

Assicurare la disponibilità e l'utilizzo dei dati derivanti dalle attività svolte al personale regionale, nonché la diffusione dei risultati.

FASI OPERATIVE

A.1 – Classificazione dei distretti irrigui - Ricognizione e raccolta dati

Attività:

- acquisizione dello stato di qualità aggiornato dei corpi idrici da ARPAV e dall'Autorità di Bacino;

A.2 – Classificazione distretti irrigui – Aggiornamento della classificazione

Attività:

- georeferenziazione e aggiornamento della classificazione di tutti i distretti irrigui in base allo stato del corpo idrico di prelievo;
- imputazione a livello di foglio catastale della classificazione dei distretti irrigui, anche attraverso specifici criteri di risoluzione di associazione multipla foglio-distretti;
- predisposizione del protocollo di aggiornamento periodico;
- restituzione in forma tabellare riportante l'elenco dei Comuni e dei relativi fogli catastali ricompresi nei distretti irrigui, suddivisi per stato del corpo idrico e per BIC;

B.1 – Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC - Ricognizione e raccolta dati

Attività:

- raccolta e armonizzazione delle serie storiche climatiche (1994–2025) da stazioni ARPAV (rete agrometeorologica) a scala di distretto irriguo;
- acquisizione dei dati pedologici disponibili ed eventuale integrazione con dati globali a 250 m;
- raccolta dei dati colturali di riferimento (ad esempio calendari colturali, coefficienti colturali Kc, dati fenologici);



- ricognizione dei metodi di bilancio idrico dei suoli attualmente disponibili e in uso (p.e. metodologie FAO-56 e AquaCrop);

B.2 – Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC – Elaborazioni preliminari

- identificazione e rappresentazione cartografica di macroaree omogenee per valori di BIC (orientativamente da 2 a 5) per il periodo di riferimento climatico 1994–2025, all'interno del quale identificare fasce temporali più indicate a rappresentare efficacemente la variabilità effettiva del BIC;
- all'interno di ciascuna classe valutare l'opportunità di individuare sottoclassi di caratteristiche di suoli che siano significative per i fabbisogni idrici;

B.3 – Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC – Pianificazione della fase sperimentale

Attività:

- ricerca e individuazione di potenziali siti sperimentali per la taratura e la validazione dei modelli di calcolo dei fabbisogni colturali e del bilancio idrico dei suoli;
- strutturazione di un sistema di monitoraggio dei siti sperimentali, rappresentativo del territorio regionale, valutando la possibilità di concordare specifiche intese con Consorzi di bonifica, Enti di formazione o altri soggetti interessati a contribuire alla ricerca, al fine di ampliare la rete minima di monitoraggio.
- selezione delle colture di studio e individuazione di siti rappresentativi della realtà regionale;

B.4 – Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC – Esecuzione della fase sperimentale

- caratterizzazione pedologica dei siti sperimentali;
- monitoraggio dello sviluppo fenologico delle colture;
- rilevamento continuo dei dati termo-pluviometrici presso le stazioni;
- monitoraggio dell'umidità del suolo mediante strumenti appropriati (p.e. lisimetri, tensiometri, sonde), da definire in base alle esigenze specifiche;
- implementazione del bilancio idro-climatico del suolo applicando i modelli identificati al punto B.1;
- definizione delle colture, tra quelle più diffuse nella realtà regionale veneta, rispetto alle quali individuare il fabbisogno idrico di riferimento;
- produzione di mappe di fabbisogno per le colture di cui al punto precedente al fine di individuare, all'interno di ciascuna macroarea BIC, i fabbisogni idrici di riferimento articolati per gruppi di colture o per classi di idroesigenza degli ordinamenti colturali (p. esigenze idriche elevate o medie sulla base delle elaborazioni sopra descritte);
- restituzione dei risultati (individuati applicando una opportuna soglia statistica rispetto alla distribuzione totale dei valori di fabbisogno) in forma di matrice, la cui articolazione dovrà risultare agevole ed adeguata alle finalità dei bandi CSR.

B.5 – Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC - Completamento metodologia BIC

Attività:

- validazione incrociata dei risultati dell'attività del punto B.2 con dati di fabbisogno irriguo misurati/stimati in campo (fase B.4);
- analisi di sensibilità sui principali parametri di input applicata ai modelli considerati;
- sulla base dei due punti precedenti, verrà sviluppata un'analisi per individuare eventuali ragioni alla base di possibili divergenze nel calcolo dei fabbisogni a seconda del modello utilizzato, con scelta del modello considerato più attendibile;
- estensione del modello di bilancio dei suoli alle altre colture target di interesse per la definizione dei fabbisogni colturali di riferimento;
- in esito all'attività del punto precedente, eventuale rettifica dei valori di fabbisogno idrico di riferimento ed aggiornamento della matrice/tabella di cui all'attività A.2;
- predisposizione di un'interfaccia web-GIS per la consultazione dei valori di BIC e fabbisogno colturale;



bc56bd26



- aggiornamento valori BIC.

C – Integrazione, disseminazione e chiusura

Attività:

- integrazione dei risultati BIC-fabbisogni e della classificazione distretti in un sistema informativo unico, accessibile alla Regione tramite web-gis;
- redazione del Manuale d'uso del sistema BIC-fabbisogni per i funzionari regionali e i tecnici consortili;
- organizzazione di un workshop di disseminazione dei risultati (almeno 1, destinatari: funzionari regionali, tecnici consortili, professionisti del settore);
- preparazione della relazione tecnica triennale finale.



bc56bd26



CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ			Anticipazione				1° acconto												2° acconto												saldo								
Attività	Descrizione	2026				2027												2028												2029									
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A.1 + A.2	A.1 - Ricognizione e raccolta dati																																						
	A.2- Aggiornamento della classificazione dei distretti irrigui ai fini dell'applicazione nel bando SRD02 – Investimenti irrigui				d1																																		
B.1 + B.2	B.1 - Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC - Ricognizione e raccolta dati																																						
	B.2- Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC – Elaborazioni preliminari																																						
B.3 + B.4	B.3 - Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC – Pianificazione della fase sperimentale																																						
	B.4 - Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC – Esecuzione della fase sperimentale							d2																															
B.5	Aggiornamento della metodologia di calcolo del BIC - Completamento metodologia BIC																																						
C	Integrazione, disseminazione e chiusura																																				d7		

Deliverables (d)

Deliverable 1 (Attività A.1 + A.2): Classificazione distretti (cartografia) + elenco fogli catastali/comuni + nota metodologica

Deliverable 2 (Attività B.3 + B.4): Report attività B3: descrizione del sistema di monitoraggio e dell'elenco colture individuate

Deliverable 3: (Attività B.1 + B.2): Rapporto metodologico BIC

Deliverable 4 (Attività B.3 + B.4): stato di avanzamento attività B.4

Deliverable 5 (Attività B.3 + B.4): report finale attività e restituzione output previsti dalle attività

Deliverable 6 (Attività B.5): tabella fabbisogni idrici di riferimento aggiornata, interfaccia Web Gis

Deliverable 7 (Attività C): workshop, integrazione Web-Gis, manuale d'uso, report finale (relazione tecnica triennale finale)

