**Requisiti funzionali e non funzionali**

Il progetto si focalizza sulla progettazione e implementazione di un sistema di gestione delle risorse idriche per l'irrigazione di colture agricole. Il sistema distingue due tipi di utenti: gestori delle coltivazioni di una specifica azienda e gestori delle risorse idriche condivise tra più aziende. I gestori delle risorse idriche possono aggiornare e consultare dati sulla disponibilità dell'acqua e sui limiti di erogazione giornaliera, mentre i gestori aziendali possono inserire dettagli sulle coltivazioni come dimensione, tipo di coltivazione, sistema di irrigazione e umidità ideale.

Il sistema permette di regolare giornalmente la quantità di acqua erogata in base a misurazioni di umidità e temperatura ottenute da sensori, con la possibilità per i gestori aziendali di modificare le richieste di acqua in base alla disponibilità. Ogni quantità d'acqua prenotata è comunque pagata, incoraggiando stime precise del fabbisogno idrico. Inoltre, è possibile consultare uno storico delle quantità di acqua prenotate e usate, oltre ai dati raccolti dai sensori.

Infine, il sistema registra e utilizza le informazioni relative ai sensori e attuatori presenti nei campi per automatizzare l'attivazione degli irrigatori in base alle condizioni ambientali rilevate.

**Requisiti funzionali**

* Il sistema deve consentire la gestione delle risorse idriche dei bacini idrici, permettendo ai gestori idrici di accettare o rifiutare le richieste.
* Il sistema deve consentire la gestione delle informazioni relative alle aziende e le loro coltivazioni, consentendo agli utenti autorizzati di inserire le informazioni relative alle coltivazioni possedute, comprese le dimensioni dei campi (ettari), il livello di esigenza di acqua della coltivazione, il tipo di irrigazione e il grado di umidità ideale da mantenere.
* Il sistema deve consentire la raccolta periodica di misure di umidità e temperatura dai sensori sul campo e la loro associazione alla coltivazione corretta.
* In base alle informazioni sulle coltivazioni e alle misure di umidità e temperatura rilevate, il sistema deve calcolare la quantità d'acqua da erogare su ciascun campo.
* Il gestore dell'azienda deve poter impostare le richieste di quantità giornaliera di acqua da utilizzare per l'irrigazione in base al numero e all'estensione delle proprie coltivazioni.
* Il sistema deve consentire la modifica periodica della quantità di acqua richiesta, con la possibilità per il sistema di gestione delle risorse idriche di accettare o rifiutare la richiesta in base alla disponibilità complessiva d'acqua e alle richieste complessivamente avanzate da tutte le aziende.
* Il sistema deve consentire la registrazione delle quantità d'acqua prenotate ed effettivamente utilizzate per ciascuna coltivazione nel passato, oltre allo storico delle misure di umidità e temperatura rilevate nel tempo.
* Il sistema deve consentire la gestione dei sensori e degli attuatori presenti nelle varie coltivazioni, in modo da poter associare le misure ricevute alla coltivazione dove si trova il sensore
* Il sistema deve fornire un'interfaccia utente che permetta agli utenti di interagire con il backend, consentendo di modificare o consultare i dati relativi alle risorse idriche, delle aziende e delle loro coltivazioni.

**Requisiti non funzionali**

* Sicurezza: il sistema deve prevenire l'accesso non autorizzato.
* Affidabilità: il sistema deve essere affidabile e funzionare correttamente in tutte le situazioni previste.
* Usabilità: il sistema deve essere facile da usare, intuitivo e soddisfare le aspettative degli utenti.
* Interoperabilità: il sistema deve essere in grado di comunicare e interagire con altri sistemi esterni.
* Manutenibilità: il sistema deve essere facile da manutenere e aggiornare, garantendo un basso costo di manutenzione.
* Portabilità: il sistema deve essere in grado di funzionare su diverse piattaforme hardware e software.