

Real-Time Water Level Monitor

Alessandro Gardini

`alessandro.gardini7@studio.unibo.it`

Sohaib Ouakani

`sohaib.ouakani@studio.unibo.it`

Lorenzo Rossi

`lorenzo.rossi50@studio.unibo.it`

University of Bologna - Cesena Campus

21 gennaio 2026

Indice

1	Introduzione	3
2	TMS (Temperature Monitoring System)	3
3	CUS (Central Unit System)	4
3.1	Connessioni	4
3.2	Handler	4
3.3	Modello	4
4	DBS (Dashboard System)	5
5	WCS (Water Control System)	6

1 Introduzione

Le specifiche di progetto richiedono l'utilizzo di 4 subsystems da implementare, ciascuno con diverse responsabilità.

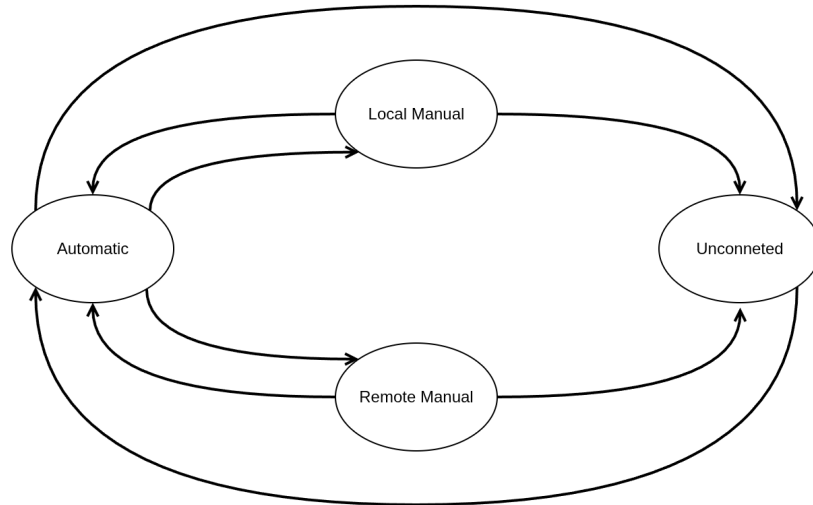


Figura 1: Whole System FSM graph

2 TMS (Temperature Monitoring System)

Il TMS è il subsystem responsabile di monitorare il livello dell'acqua e comunicarlo al CUS. I valori rilevati da questo subsystem sono poi utilizzati dal CUS per determinare lo stato del sistema e reagire di conseguenza.

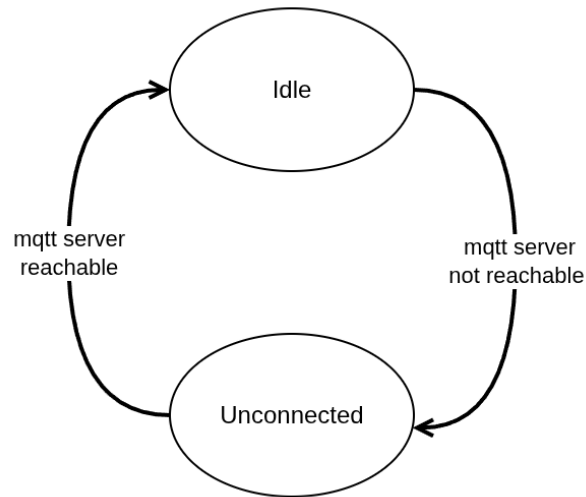


Figura 2: TMS FSM graph

3 CUS (Central Unit System)

Il CUS è il subsystem responsabile del controllo centrale, formato da connessioni, handler e modello.

3.1 Connessioni

Questi moduli si occupano di gestire le connessioni, quindi l'invio e l'arrivo dei messaggi.

3.2 Handler

L'handler si occupa di costruire e fare parsing dei messaggi seguendo una logica predefinita, per poi inviarli tramite le connessioni.

3.3 Modello

Questo è il modulo più importante: contiene una rappresentazione completa dello stato del sistema. Il modello incapsula l'oggetto Stato, che mantiene lo stato attuale del sistema ed è responsabile della gestione delle transizioni. Inoltre, il modulo ha il compito di aggiornare gli altri sottosistemi e di ricevere le richieste

di cambio di modalità. Tutte le richieste di cambiamento passano attraverso il modello, che ne verifica la correttezza.

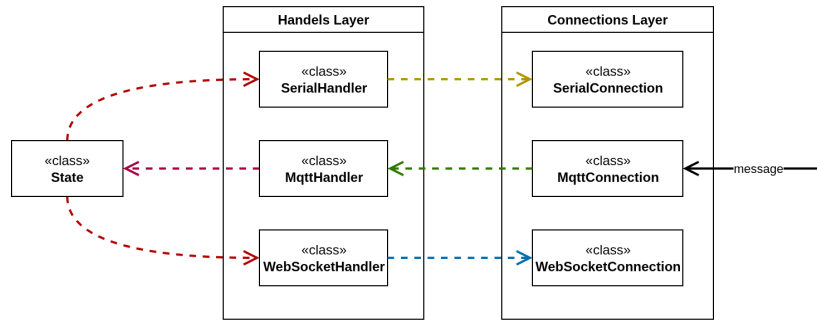


Figura 3: Example of incoming message into the cus

4 DBS (Dashboard System)

Il DBS è il subsystem che funge da interfaccia grafica per il sistema. Qui vengono visualizzate informazioni inerenti a tutto il sistema, come livello di acqua e percentuale di apertura. Inoltre l'interfaccia funge anche da pannello per la modalità di controllo remota, permettendo l'apertura e la chiusura della valvola.

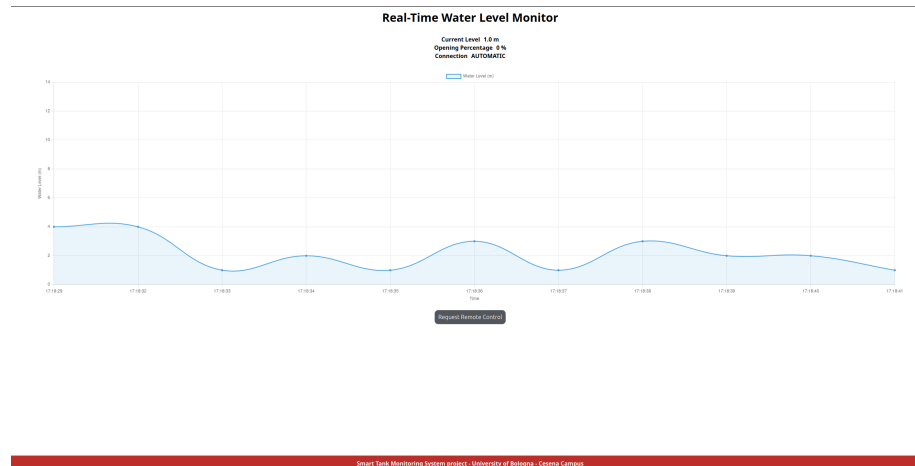


Figura 4: DBS screenshot

5 WCS (Water Control System)

Il WCS è il subsystem responsabile dell'apertura della valvola, azione che viene effettuata una volta ricevuta la comunicazione dal CUS. Oltre a questo il subsystem può attivare la modalità manuale locale per poter controllare manualmente l'apertura della valvola attraverso l'uso di un potenziometro.