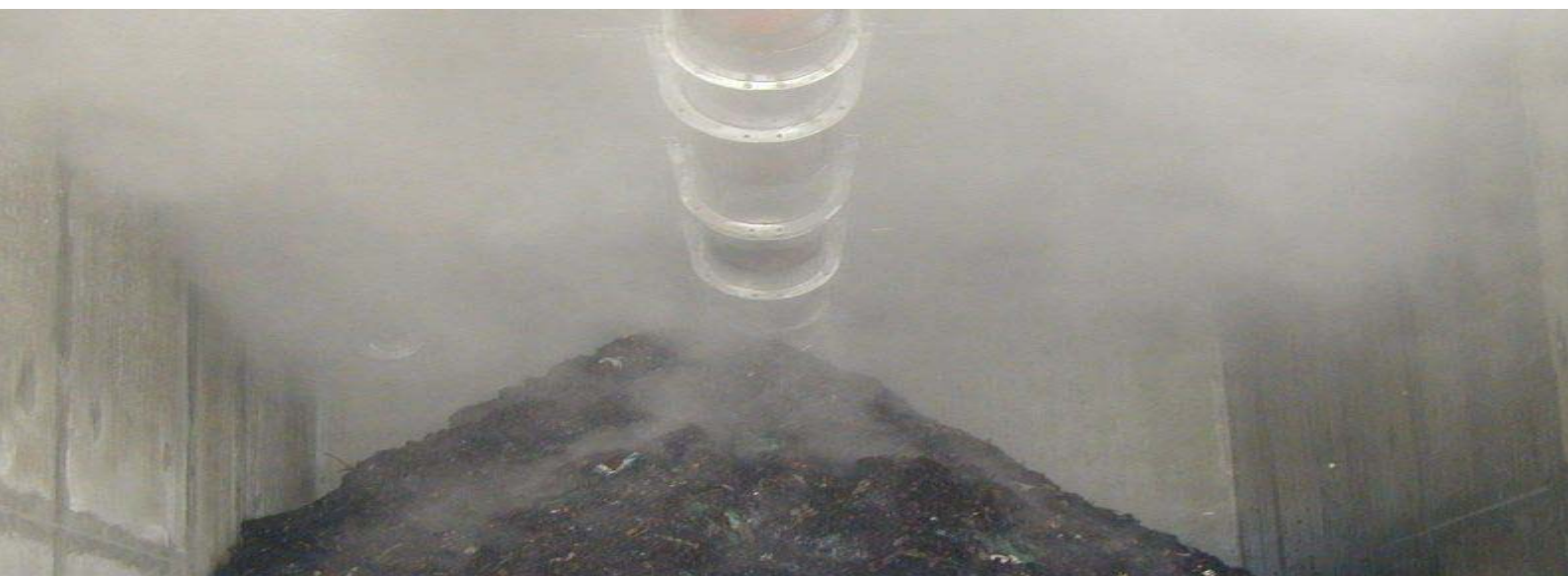
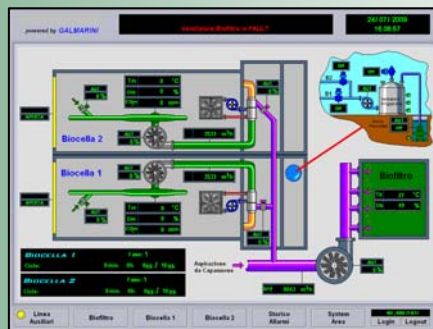


# Si stema di Automazi one per Bi oCompostaggi o

*(Bi ocel l e e Pl atee)*

**GALMARINI sas** mette a disposizione dei suoi Clienti l'esperienza maturata nel campo dell'automazione industriale e le conoscenze acquisite nel settore del Biocompostaggio.

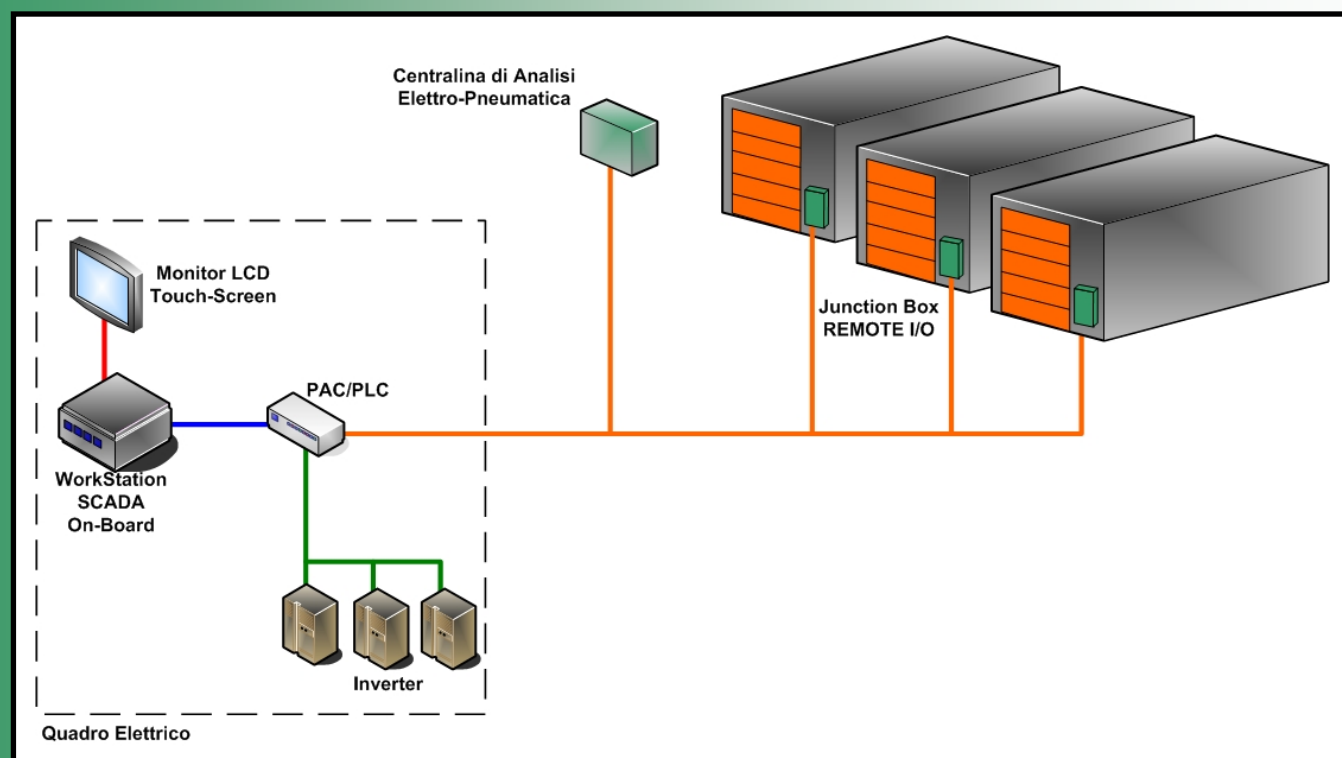
Offriamo ai nostri Clienti un servizio completo, dalla progettazione Hardware con i componenti più idonei alle varie applicazioni, alla realizzazione Software per la gestione e supervisione degli impianti, anche in remoto.



L'esperienza costituita negli anni affiancando diversi costruttori di Biocelle ci ha portato a realizzare un Sistema Hardware-Software basato su PLC/PAC Distribuito e una supervisione SCADA, dedicato al processo Aerobico in Cella, ma flessibile alla personalizzazione del ciclo da parte dell'utente.

Il sistema di automazione hardware utilizzato ha una struttura modulare facilmente espandibile. Esso è basato su un PLC/PAC principale e su svariate Junction Box contenenti Unità Remotate che in campo gestiscono i vari segnali analogico/digitali per gruppi da 1 a 3 Biocelle.

Tale struttura permette una gestione più ordinata ed una facile espansione simmetrica del sistema, oltre ad eliminare enormi quantità di cavi di collegamento, che in ambienti gravosi come le discariche sono soggetti a deterioramento e rottura.



Fisicamente la struttura è organizzata in una batteria di armadi che costituisce il quadro principale, con parte di potenza opportunamente separata per accogliere gli inverter dei ventilatori e una parte di logica dove è inserito il PLC/PAC e un PC-Scada per il comando in locale.

Distribuiti in campo trovano invece spazio varie Junction Box e la Centralina di Analisi Elettro-pneumatica, contenente la strumentazione sensibile ed i gruppi di valvole dei vari circuiti di campionamento.



Una delle maggiori problematiche nell'automatizzare il processo di compostaggio è il rilevamento della temperatura dei cumuli.

L'uso di termoresistenze infilate nel cumulo è la soluzione migliore, tuttavia il loro cablaggio è oggetto di ostacolo e rottura, a causa dei cavi lasciati liberi.

La soluzione che proponiamo è una serie di "picchetti" di termoresistenze Radio, da una a 4 per Biocella.

L'assenza di lunghi cavi penzolanti ne semplifica l'utilizzo e la misura viene raccolta nella relativa Junction Box da un ricevitore collegato via Bus al PLC.

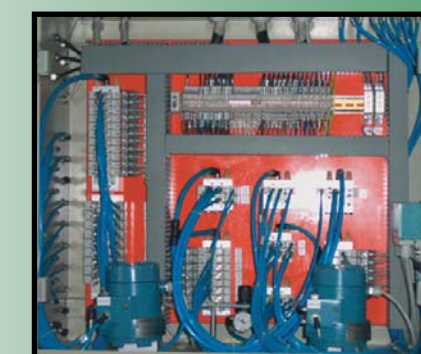
All'interno della stessa Biocella è possibile calcolare una temperatura media sulla quale il processo si svilupperà.



La Centralina di Analisi realizzata in armadio IP55 garantisce la durata e la pulizia del sistema.

In esso trovano alloggiamento gli strumenti e le valvole dei circuiti comuni di prelievo ed un sistema di lavaggio ad aria compressa che assicura la pulizia degli stessi condotti di rilevamento.

È possibile misurare: Pressioni e Delta di pressioni, Portate mediante flange graduate e Gas quali CO, CO2, O2.



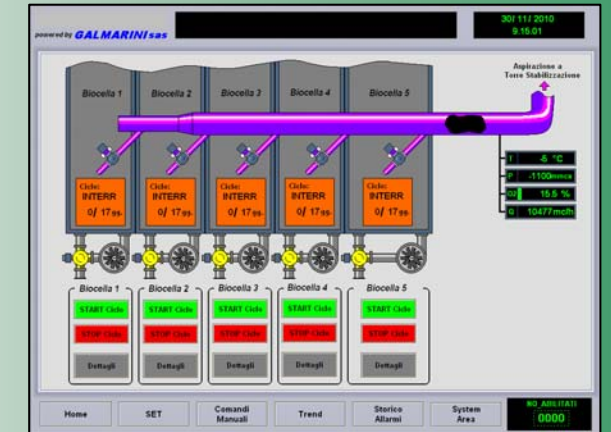
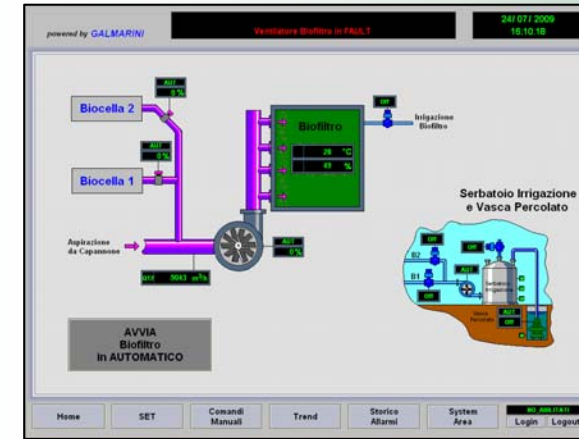
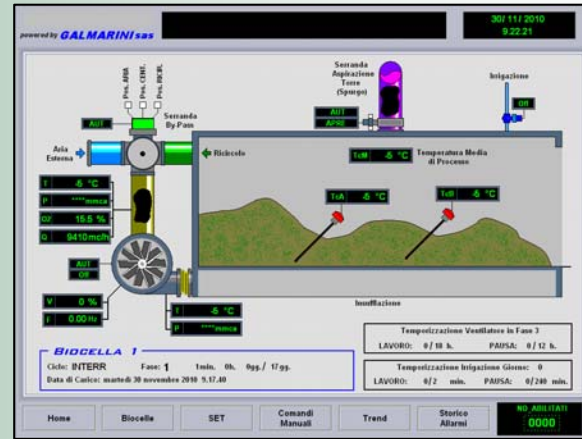
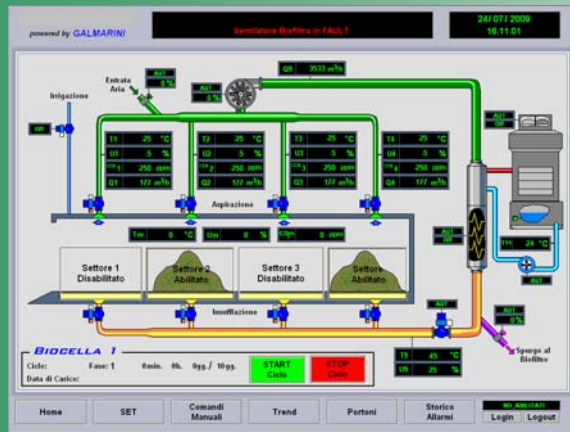
Per ogni biocella può essere prevista una pulsantiera di comando, integrabile nella Junction Box.

Da essa è possibile osservare lo stato mediante segnalazione semaforica del processo, accendere l'illuminazione interna alla biocella, comandare il bloccaggio, l'apertura e la chiusura del portone e può essere dotata di un piccolo pannello touch-screen riportante i dati di dettaglio della biocella stessa.

Questa opzione permette un controllo per l'operatore lì sul luogo del processo, poiché talvolta la supervisione è dislocata e gestita negli uffici, o perché il quadro principale è posto in una sala quadri a distanza.

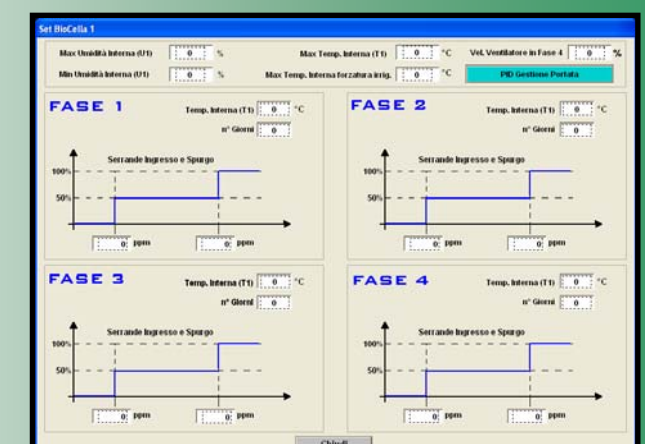
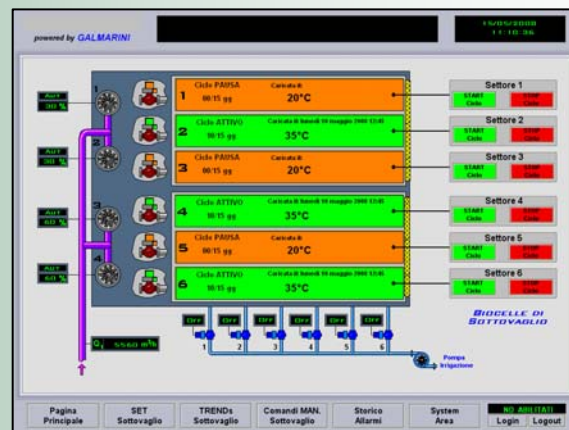
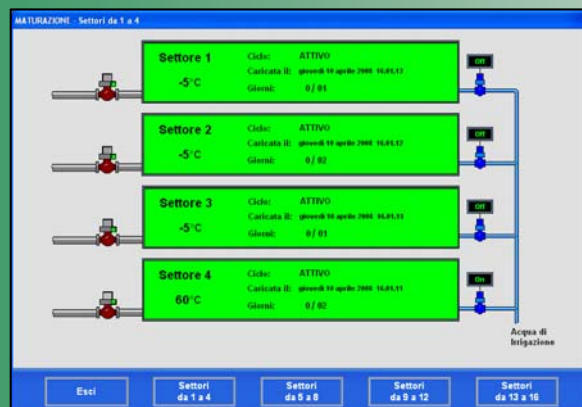
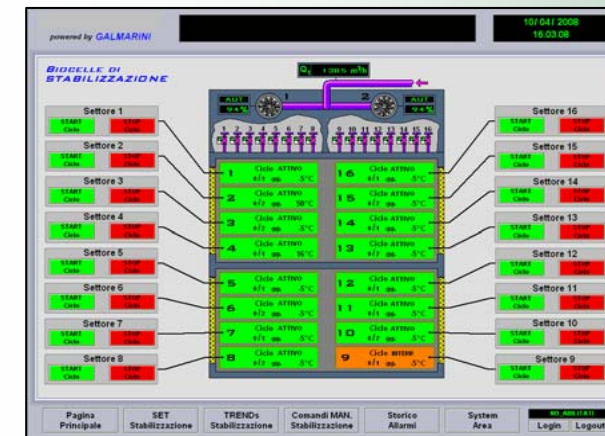
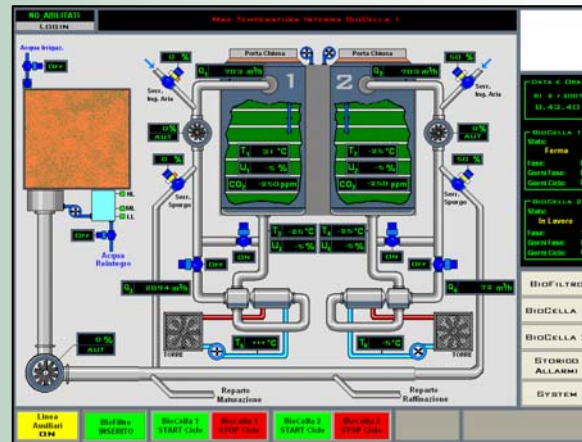
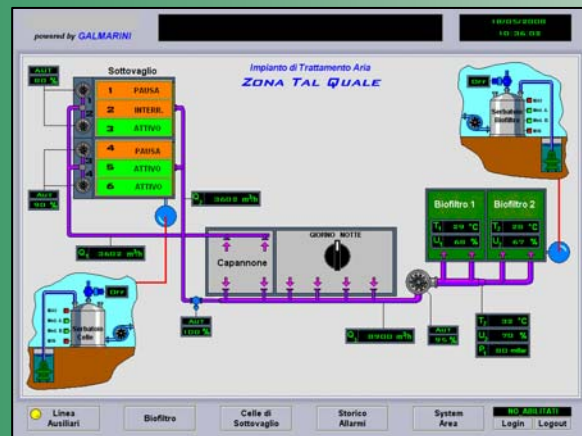


L'interfaccia operatore è basata su un sistema SCADA di supervisione che può essere installato sia in Stand-Alone a bordo dell'apparecchiatura principale, sia in postazione Workstation negli uffici.



Il software personalizzabile è strutturato a livelli di dettaglio. Da un layout generale è possibile accedere a pagine riportanti dettagli sempre più specifici, quali stati, misure, comandi, diagnostica e parametrizzazione.

Le pagine di parametrizzazione, coperte da password, permettono la modifica delle impostazioni di processo. Tra questi parametri troviamo ad esempio: la durata del ciclo e delle singole fasi, i limiti di temperatura, i set di ossigenazione, i tempi di pausa-lavoro della ventilazione, i tempi di irrigazione e l'inserimento di gruppi di riscaldamento e/o raffreddamento dove previsti.





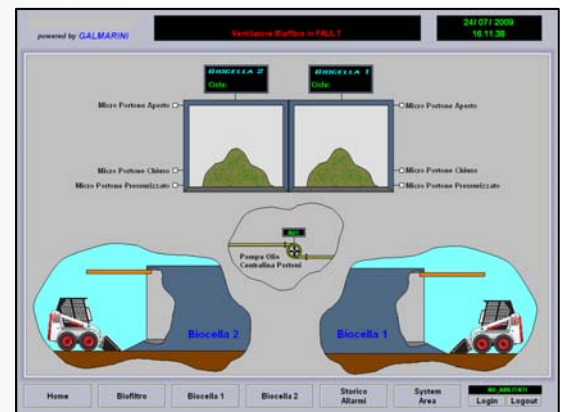
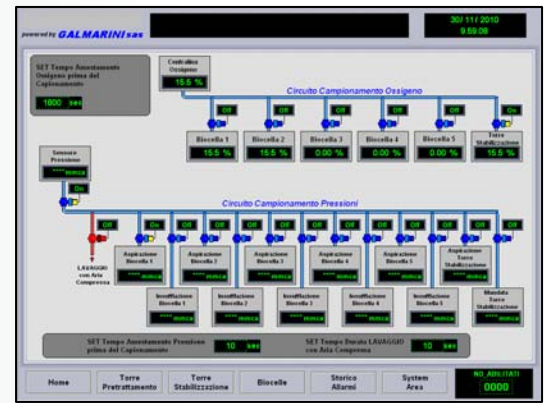
I circuiti pneumatici di analisi e la strumentazione sono controllabili da apposite pagine, ove sono presenti anche i parametri che regolano i tempi di lavaggio.

Particolare importanza nella gestione del processo di Biocompostaggio è la raccolta dati. Il sistema campiona tutte le variabili più importanti e le conserva nell' Hard-Disk del Pc, dai quali è possibile visualizzarli graficamente e asportarli come file Excel.

Integrazione del sistema con servizi ausiliari legati alle Biocelle, come la gestione dei portoni, l'illuminazione interna e le aspirazioni dei capannoni, permettono un controllo più semplice del complesso.

Interfacciamento dell'impianto Biocelle con altri impianti legati al processo, come impianti trattamento percolato, impianti di triturazione e vagliatura o di selezione.

A completare il sistema varie opzioni, come la telegestione, la remotazione, l'ausilio di collegamenti in fibra ottica o wirelss. Oppure integrazione di circuiti video con IPCam o comandi di gestione portoni da telecomandi.



**GALMARINI sas**

Via Marsala, 4  
21054 Fagnano Olona (VA) - Italy  
Tel. 0331 619660 – Fax. 0331 610931  
www.galmarini.it - info@galmarini.it

**Progettazione e Costruzione  
Apparecchiature e Quadri Elettrici  
Sistemi di Automazione e Telegestione  
Software Industriali PLC – HMI - SCADA  
Impiantistica Industriale**