

## **Supervisione e raccolta dati (SCADA)**

Il sistema di supervisione di linea è composto da due elementi principali:

1. Hardware: PC industriale dotato di sistema operativo Windows 7
2. Software: Interfaccia grafica e base dati locale.

Il sistema è in grado di raccogliere informazioni dalle stazioni di linea e di rappresentarle in formato testuale e grafico. Il supervisore verifica il corretto funzionamento delle stazioni ma non effettua direttamente il controllo delle parti meccaniche: per questo motivo la linea può funzionare anche se il componente è disabilitato; in questa situazione l'archiviazione dei dati di produzione non sarà possibile (un allarme di linea segnala questa condizione).

Le funzionalità principali del sistema riguardano:

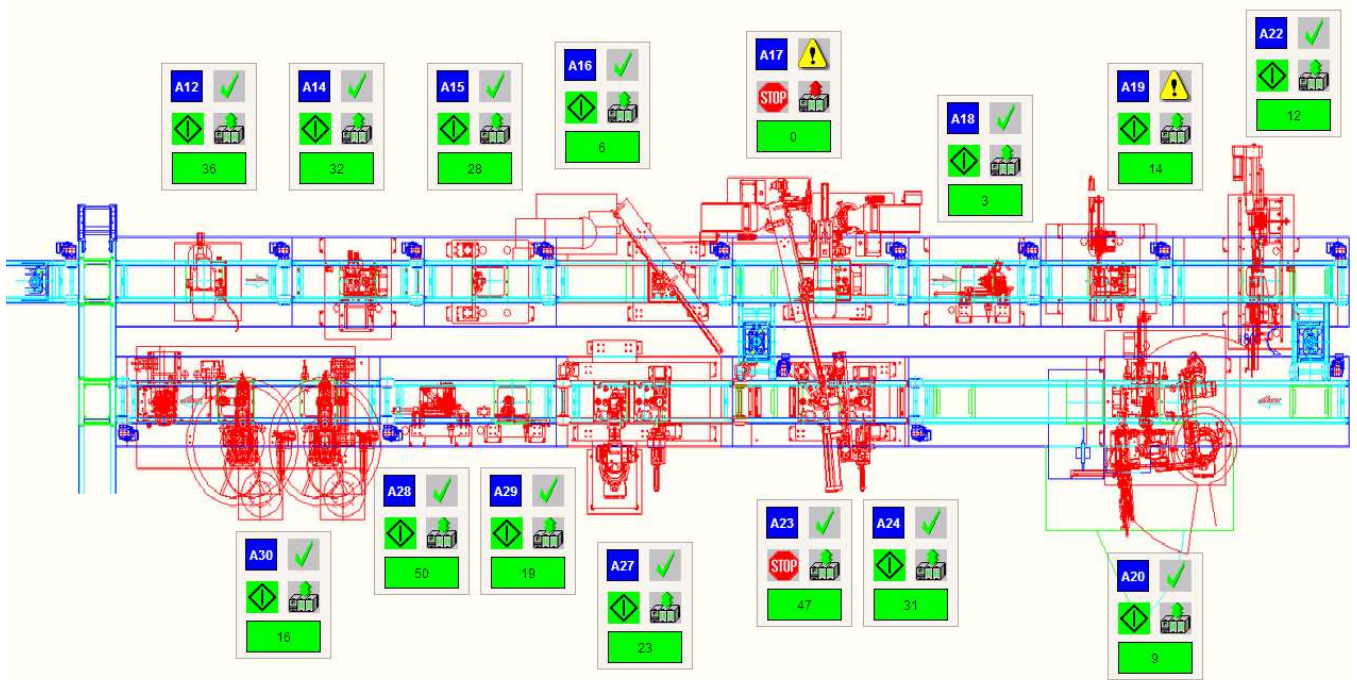
- Visualizzazione grafica dello stato delle stazioni;
- Visualizzazione dei contatori di pezzi (buoni / scarti);
- Identificazione degli errori;
- Archiviazione dati di produzione;
- Impostazione dei dati di ricetta.

E' possibile includere nel progetto altre funzionalità che potrebbero richiedere un'integrazione economica alla presente offerta.

## **Interfaccia principale dell'applicazione**

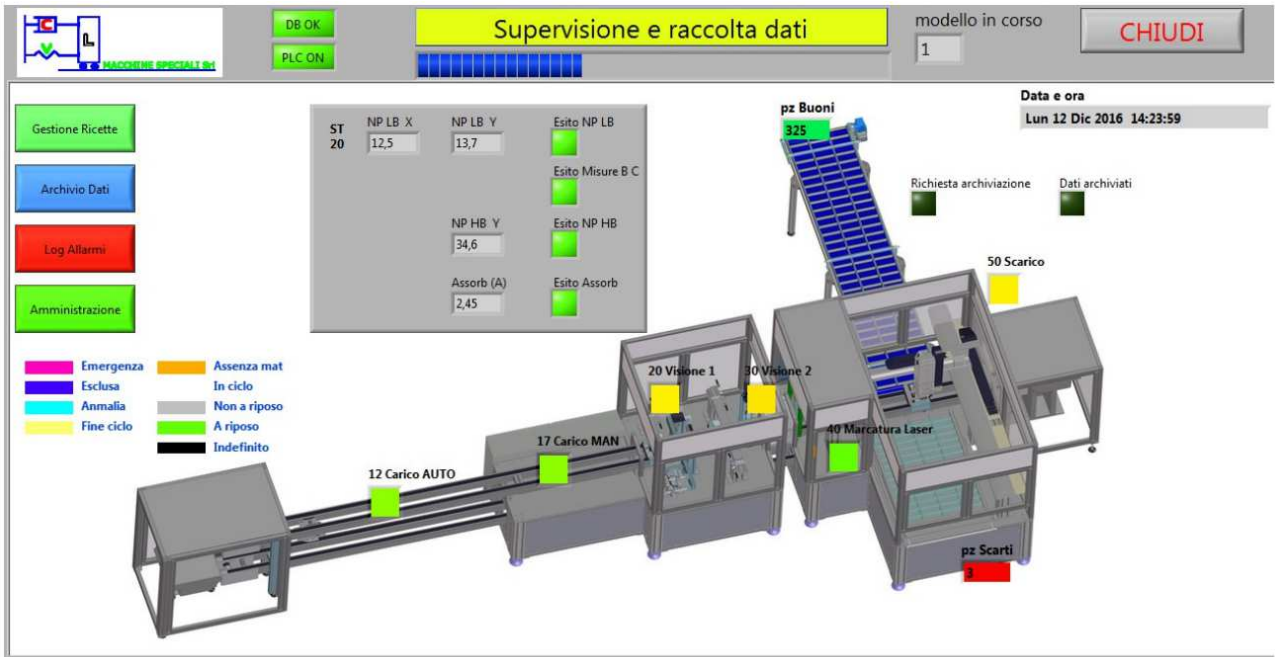
L'aspetto grafico del sistema è specifico per la singola applicazione e viene concordato con il cliente in fase di definizione del progetto. La pagina principale rappresenta un sinottico generale della linea (SCADA); in corrispondenza delle stazioni sono posizionate icone che ne rappresentano lo stato (lavoro regolare, anomalia, esclusione, funzionamento degradato).

Le immagini seguenti rappresentano alcune possibili implementazioni:

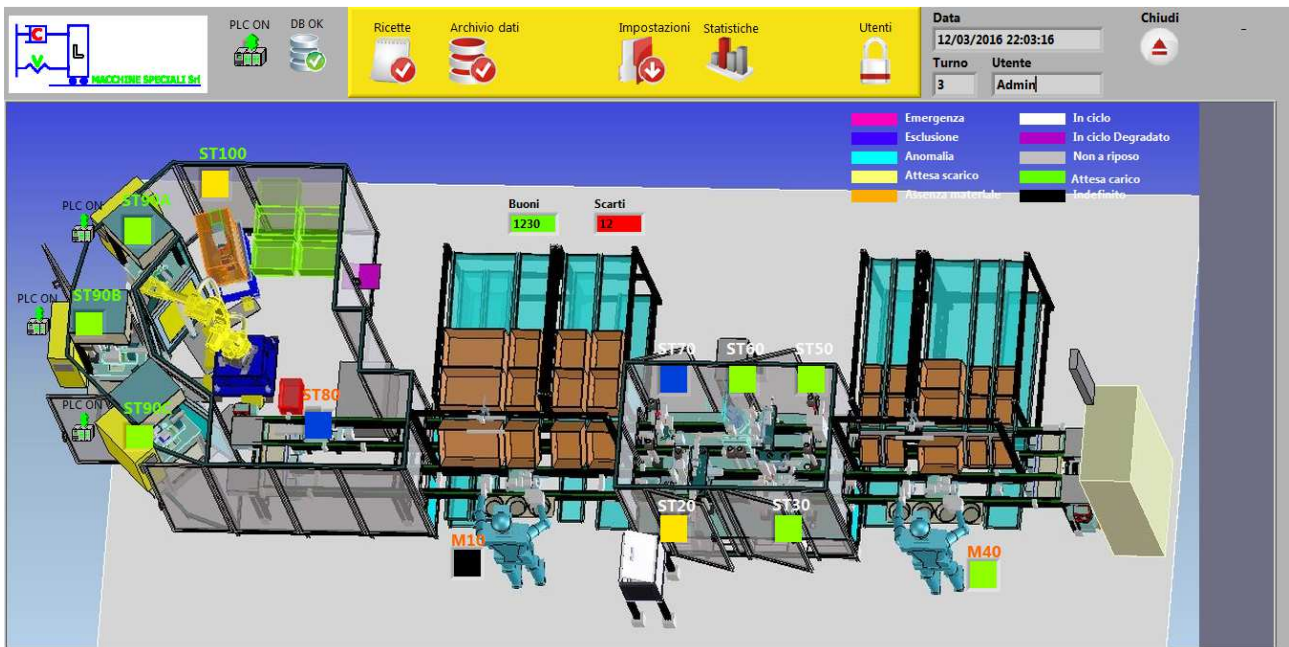


*Esempio 1*

In questo esempio ogni stazione è dotata di un pannello informativo esteso che presenta numerose informazioni (stato connessione, stato stazione, numero pallet attualmente processato).



Esempio 2



Esempio 3

Negli esempi 2 e 3 lo stato è rappresentato dal colore dei quadrati posizionati in corrispondenza della stazione. Il pannello presenta anche informazioni generali prelevate dal ciclo di lavoro delle stazioni e contatori buoni / scarti.

## Archiviazione dati

Il sistema di supervisione è in grado di acquisire tutti i dati di produzione e di trasferirli ad una base di dati presente sullo stesso PC di archiviazione. Tale database è accessibile anche da parte di applicazioni esterne.

L'operazione di archiviazione viene effettuata al termine della lavorazione; è possibile archiviare i dati relativi sia per i pezzi buoni sia per gli scarti.

In ogni momento è possibile accedere ai dati acquisiti in modalità di visualizzazione; l'immagine seguente illustra un esempio di pannello di visualizzazione dati:

#	Codice	Modello	Data	Turno	Pallet	Codice Scarto	---
1	142111341273112212A	0	30/07/2014 13:51:32	1	1	0	H2406458575
2	142111341583112212	0	30/07/2014 13:51:19	1	5	70	H2406458575
3	142111340553112212	0	30/07/2014 13:47:38	1	18	70	H2406458575
4	142111339493112212A	0	30/07/2014 13:47:25	1	14	0	H2406458575
5	142111340313112212	0	30/07/2014 13:47:11	1	17	70	H2406458575
6	142111339223112212	0	30/07/2014 13:44:55	1	0	70	H2406458575
7	142111338433112212	0	30/07/2014 13:44:27	1	0	70	H2406458575
8	142111327303112212B	0	30/07/2014 13:41:54	1	0	0	H2406458575
9	142111327303112212	0	30/07/2014 13:41:00	1	0	0	H2406458575
10	142111207083112212	0	30/07/2014 13:29:46	1	15	0	H2406458575
11	142111205583112212	0	30/07/2014 13:26:16	1	16	70	H2406458575
12	142111159113112212B	0	30/07/2014 12:12:54	1	6	0	H2406458575
13	142111157133112212A	0	30/07/2014 12:11:52	1	5	0	H2406458575
14	142111158073112212	0	30/07/2014 12:10:31	1	0	70	H2406458575
15	142111156143112212A	0	30/07/2014 12:08:39	1	18	0	H2406458575

*Pannello di visualizzazione dati acquisiti*

Lo standard adottato per quanto riguarda la raccolta dati prevede l'utilizzo del database Mysql; è possibile su richiesta del cliente valutare l'applicazione di DBMS diversi. E' comunque sempre disponibile l'esportazione dei dati in un singolo file (in formato excel o csv).

## Analisi scarti e visualizzazione dati

Il sistema consente di filtrare e analizzare i codici di scarto dei pezzi archiviati, per ogni codice è possibile ottenere le relative percentuali.

In caso di stazioni duplicate è possibile comprendere quale stazione causa più scarti in modo da effettuare interventi di manutenzione straordinaria.

CHIUDI

Seleziona modello  
Tutti i modelli

Seleziona stazione  
Tutte le stazioni

Seleziona periodo  
Tutti i pezzi

Aggiorna dati

Visualizza scarti per pallet

Codice scarto	Qty	%	Descrizione
70	39	3,51	Scarto piantaggio molla
82	12	0,52	Scarto inserimento carter

Dettaglio scarti codice: 70

Codice scarto	Stazione	Qty	%
70	A40	30	82
70	A41	9	18

Numero totale pezzi: 1130

Numero totale buoni: 1079 (95,49 %)

Numero totale scarti: 51 (4,51 %)

39 19 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0  
cod cod cod cod cod cod cod cod cod cod cod cod cod cod  
70 82

*Analisi degli scarti*

E' possibile analizzare i singoli parametri archiviati utilizzando le carte di controllo X-R.





## Gestione delle ricette

E' possibile gestire direttamente da supervisore le informazioni relative ai singoli formati prodotti dalla linea; in questo caso il PC si occuperà di scrivere le informazioni di ricetta all'interno del PLC. E' possibile archiviare su file i dati delle singole ricette.

L'immagine seguente illustra un esempio dell'interfaccia utente dedicata a questa funzionalità:

CHIUDI

PLC

CARICA RICETTA SALVA RICETTA SU PLC SALVA SU FILE IMPORTA DA FILE

Archivio ricette: 2

Nome ricetta: Test Produzione

Numero ricetta: 2

Ricetta abilitata:

Dati ricette

ST90A

Parametro	Valore
Corrente MAX attuatore (A)	8,5
Corrente MIN attuatore (A)	4,5
---	
---	
---	
---	

Operazione	Ora	Data
PLC ST10 connesso	22:35	1/03/2016
Carico Ricetta da PLC OK	22:35	1/03/2016

RESET LOG

LOG

*Impostazione dei dati di ricetta*