

## Controllo avanzamento produzione in tempo reale nei reparti

Come è composto il sistema ?

- Da terminali installati nei reparti, equipaggiati con lettori di badges (RFID, magnetici, multistandard, ecc.), scanner per codici a barre, ingressi e uscite digitali per collegamenti a macchine, contapezzi, bilance, segnali di stato, segnali analogici e digitali, lettori di etichette intelligenti (per tracciamento, certificazione d'origine, anticontraffazione);
- Da eventuali terminali mobili per magazzinieri, carrellisti, ecc.;
- Dal collegamento al PC di raccolta (Ethernet, wireless, network, modem, GSM/GPRS, ecc.);
- Dal software AutoPro di trasmissione bidirezionale dati e risposte interattive;
- Da un software gestionale proprietario o esterno di controllo avanzamento produzione e commesse.



A chi risulta utile il sistema ?

- Alle Aziende con reparti produttivi in cui si voglia monitorare in **tempo reale**, o ad intervalli periodici, lo stato dell'avanzamento produzione, dei cicli di lavorazione, delle commesse;
- Alle Aziende con reparti produttivi in cui sia utile restituire agli operatori di reparto **risposte e controlli in tempo reale** sui dati di produzione appena dichiarati;
- Alle Aziende con reparti produttivi nei quali sia richiesto il **controllo qualità** (es. per le normative ISO 9000), e/o la **tracciabilità** dei prodotti finiti e semilavorati.

Quali sono le convenienze economiche nell'adozione del sistema ?

- Il sistema introduce vantaggi economici traducibili in:
  - a) risparmio di tempi per gli operatori
  - b) incrementi di qualità ed efficienza in produzione
  - c) controlli in tempo reale e tracciabilità della produzione.
- Varie agevolazioni fiscali e finanziarie sono previste per aziende intenzionate ad investire in sistemi di questa tipologia, che introducono elementi di:
  - innovazione tecnologica nel processo produttivo;
  - miglioramenti nella qualità e tracciabilità dei prodotti.



### Quali sono i principali vantaggi organizzativi indotti dal sistema ?

- Il sistema **elimina le operazioni manuali** insite nella rilevazione visiva e cartacea dei dati di avanzamento produzione, eliminando errori e tempi per le verifiche.
- I **dati raccolti** alimentano immediatamente il gestionale, senza interferenze o manipolazioni.
- Le **letture dei barcode e dei badge** sono facili per gli operatori, veloci e sicure per il sistema.
- Le **letture automatiche** ottenibili da contapezzi, contacolpi, contametri, collegamenti seriali, scanner automatici, si integrano in modo trasparente con i dati inseriti dagli operatori.
- I **maggiori successi ed i migliori risultati** nell'adozione del sistema si ottengono **coinvolgendo** nell'innovazione tecnologica tutta la catena umana del processo produttivo:
- **Gli operatori** ottengono dai terminali **risposte automatiche e controlli immediati** sulla correttezza delle operazioni, ed in generale sul lavoro svolto;
- I **responsabili** di reparto evolvono a funzioni di **supervisione e controllo** delle attività in corso tramite strumenti informatici che li gratificano maggiormente;
- La **direzione aziendale e di produzione** può avvalersi di strumenti di controllo **imparziali** ed oggettivi, e di quadri sinottici in tempo reale.

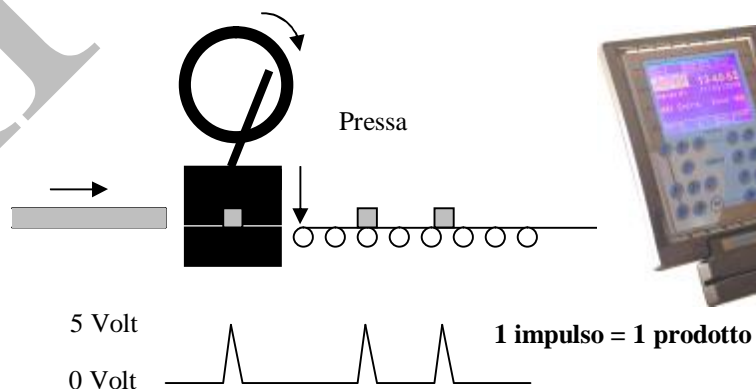
### Come si interfaccia il sistema con gli operatori in produzione ?

- L'operatore (ad es. per dichiarare l'inizio o la fine di una attività) deve semplicemente premere un tasto funzione (ad es. "Inizio Lavoro", "Fine Lavoro", "Sospensione Lavoro", ecc.) quindi **seguire le istruzioni che compaiono sul display**.
- Può essere richiesta la lettura di un codice a barre con lo scanner (es. "Leggi foglio commessa"), oppure la digitazione di un dato sulla tastiera (es. "N. pezzi scartati").
- Per ogni operazione eseguita, **sul display compare un messaggio di "OK"** o un eventuale messaggio di errore (ad es. se l'operatore ha inserito un dato non corretto).

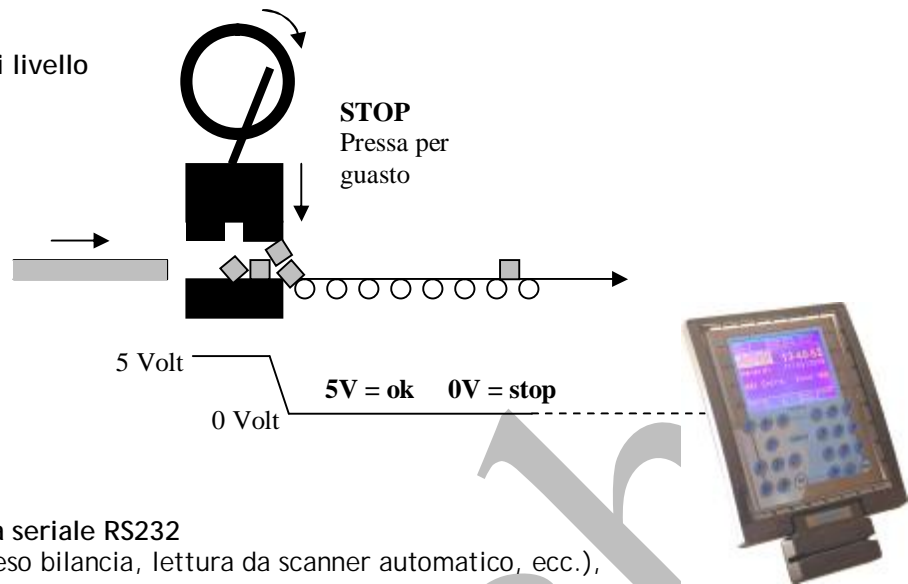


### Come si interfaccia il sistema con le macchine ?

- Tramite **segnali elettrici impulsivi** (contacolpi, contapezzi, contametri ecc.), prelevati da sensori montati sulle macchine, che forniscono un impulso elettrico ad ogni colpo, pezzo, metro, ecc. di lavorazione completata dalla macchina. Il terminale conta e memorizza gli impulsi, e li trasmette nei momenti richiesti al sistema centrale.



- Tramite segnali elettrici di livello (stati macchina, on/off, ecc.) forniti dalle macchine in condizioni particolari. Il terminale memorizza la variazione di stato, e la trasmette al sistema centrale, che può eventualmente segnalare un allarme.

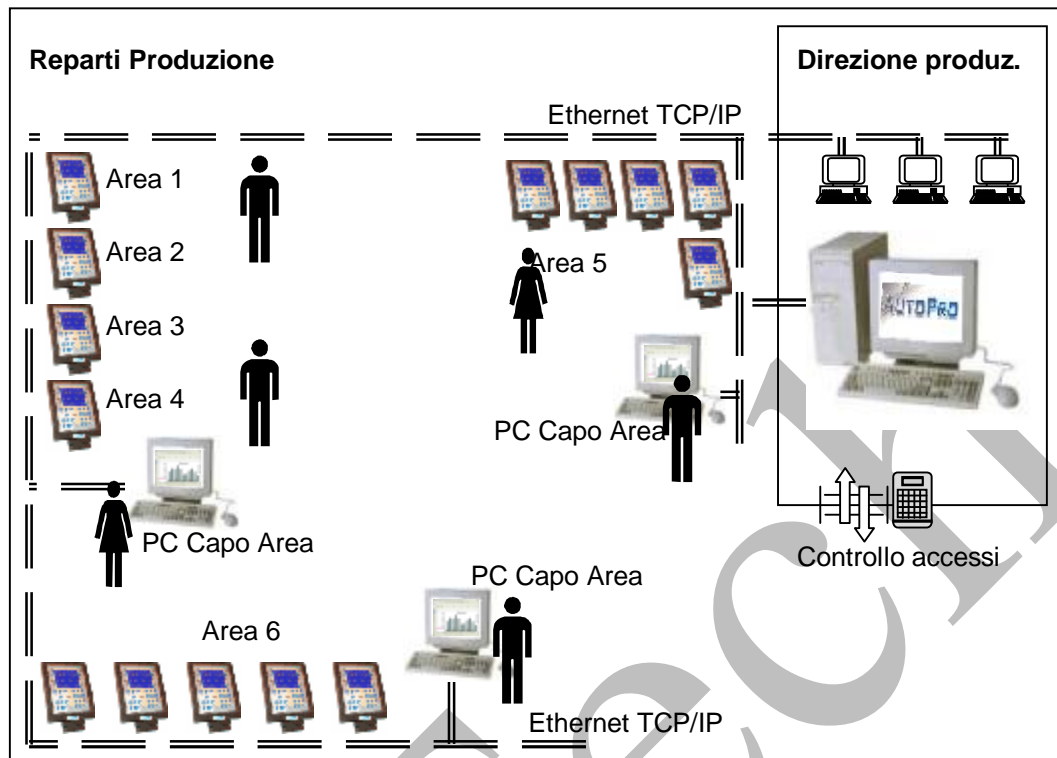


- Tramite dati su interfaccia seriale RS232 (ad es.: cod. pallet lavorato, peso bilancia, lettura da scanner automatico, ecc.), forniti da macchine automatiche. Il terminale memorizza i dati ricevuti dalla macchina, e li trasmette al sistema centrale.



### Funzionamento generale del sistema

- Il sistema raccoglie ed integra informazioni inserite dagli operatori e rilevate dalle macchine.
- I dati sono registrati nella memoria di ogni terminale, quindi trasmessi al PC di raccolta tramite il software di comunicazione bidirezionale AutoPro.
- Il sistema centrale di controllo avanzamento produzione processa ogni dato ricevuto, e fornisce risposte e controlli che possono ritornare ai vari operatori in produzione.
- Gli operatori possono quindi conoscere subito l'esito del lavoro dichiarato.
- Il sistema centrale di controllo produzione acquisisce ed elabora in tempo reale tutti i dettagli dell'avanzamento produzione.
- Ai responsabili di reparto collegati al sistema, possono essere inviati report, quadri e riepiloghi aggiornati sulla produzione del reparto di loro competenza.
- Alla direzione viene fornito un quadro sinottico di controllo, e tutti i riepiloghi sulla produzione.
- Il sistema può funzionare anche in modalità "batch" o "fuori linea". In questo caso le operazioni elementari vengono registrate nella memoria dei terminali, e periodicamente raccolte e smistate al sistema di gestione centrale. Non ci sono risposte di ritorno agli operatori in questo caso.



#### Opzioni e integrazioni.

- I dati di produzione possono essere utilizzati per **integrare sullo stesso impianto** altre gestioni software (rilevazione presenze, tracciamento, controllo accessi e sicurezza, mensa, ecc.).
- Soluzioni **impiantistiche miste** possono essere integrate in maniera trasparente utilizzando in maniera ottimale le risorse ed i cablaggi esistenti (reti Ethernet, wireless, reti telefoniche miste fonia/dati, reti geografiche TCP/IP, ecc.).
- Per le postazioni non raggiunte da nessun cablaggio preesistente si può stendere un economico cavo telefonico (sottoreti locali RS485 "a grappolo"), cui possono essere connessi senza dispositivi di amplificazione fino a 255 terminali per "grappolo", oppure coprire tramite rete wireless.
- I terminali possono essere dotati di **vari lettori aggiuntivi** oltre agli scanner già citati:
  - lettori per badges RFID (con memoria riscrivibile)
  - lettori di carte a microchip
  - lettori di radio-TAG (transponder attivi a distanza)
  - lettori di badges magnetici
  - lettori di etichette intelligenti (tracciamento, certificazione d'origine, anticontraffazione)
- I terminali possono comandare su **uscite supplementari** vari dispositivi di segnalazione:
  - relè per attivare / disattivare segnali di potenza o sirene o segnali luminosi;
  - digital output per generare segnali impulsivi o livelli elettrici;
  - buzzer acustici e altoparlanti per segnalazioni sonore codificate.