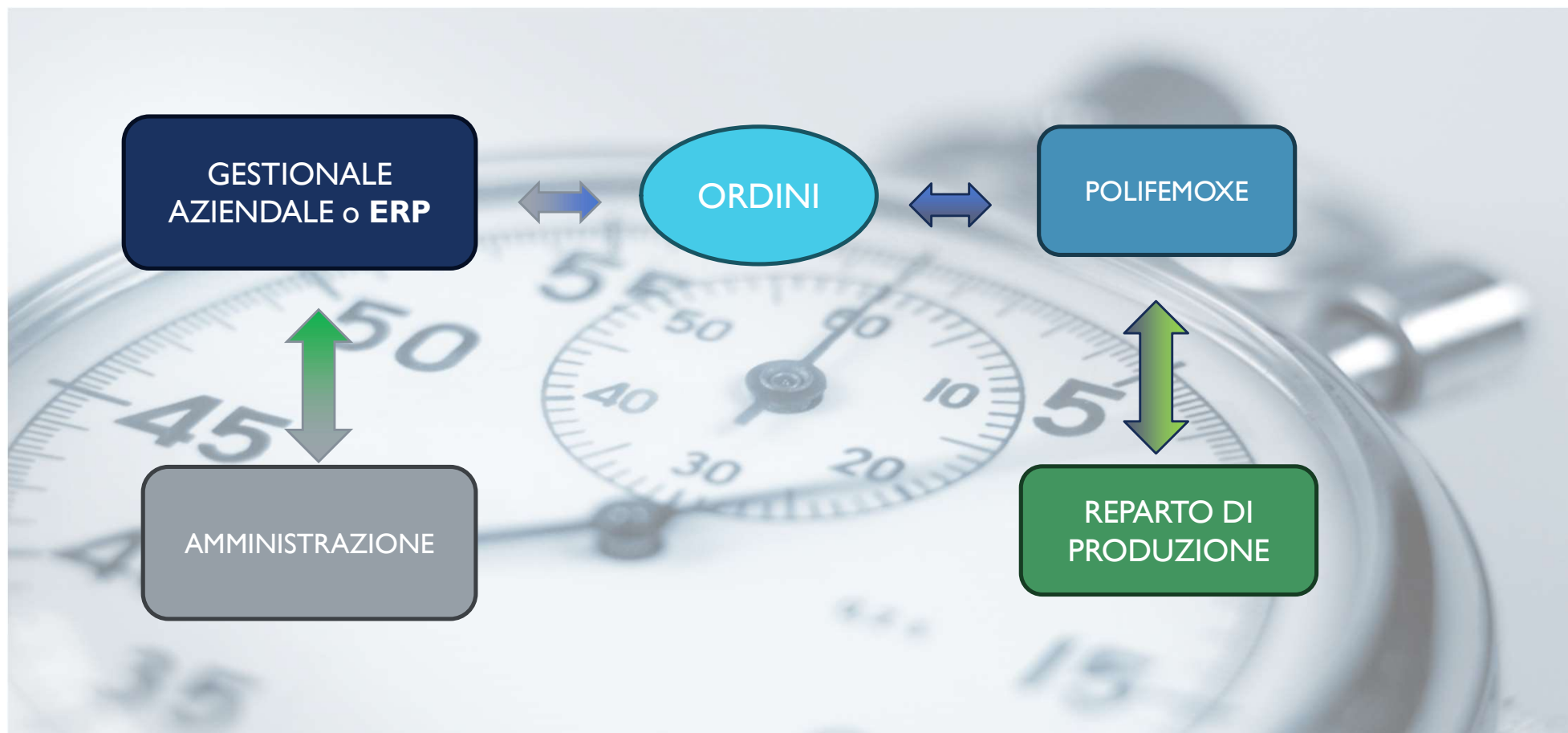




INTERCONNESSIONE AL SISTEMA DI GESTIONE DELLA
PRODUZIONE
POLIFEMOXE

L'INTERFACCIA DI SCAMBIO DATI TRA MACCHINA E SISTEMA INFORMATIVO AZIENDALE AVVIENE ATTRAVERSO L'APPLICATIVO POLIFEMO, SOFTWARE PER LA GESTIONE DI PRODUZIONE PRODOTTO DA ITACA SRL



ESPLORANDO IL SISTEMA: INTRODUZIONE ALLA DESCRIZIONE E AI COLLEGAMENTI HARDWARE

Descrizione del sistema

- Il software di supervisione Polifemo Xe di Itaca, consente la supervisione di macchine di produzione, nonché la gestione delle anagrafiche e della programmazione delle stesse. Attraverso opportuni collegamenti alle macchine, oltre ad acquisire dati per l'avanzamento della produzione, è possibile impostare parametri per la loro programmazione. Il sistema è basato su di un server di produzione che fa da collettore dei dati e di uno o più client all'interno della rete che possono svolgere totalmente o parzialmente le attività di gestione a seconda dei diritti di accesso forniti ad ogni postazione.

Collegamento Hardware

- La gestione dell'interfaccia verso le macchine e la relativa connessione avviene tramite rete ethernet tra il supervisore della macchina (PLC di diverso modello a seconda del tipo) ed il PC di acquisizione dati, posto all'interno della stessa rete aziendale che, con opportuni processi ad-hoc, provvede a leggere i dati di produzione e a scrivere i dati di programmazione.

SCAMBIO DATI

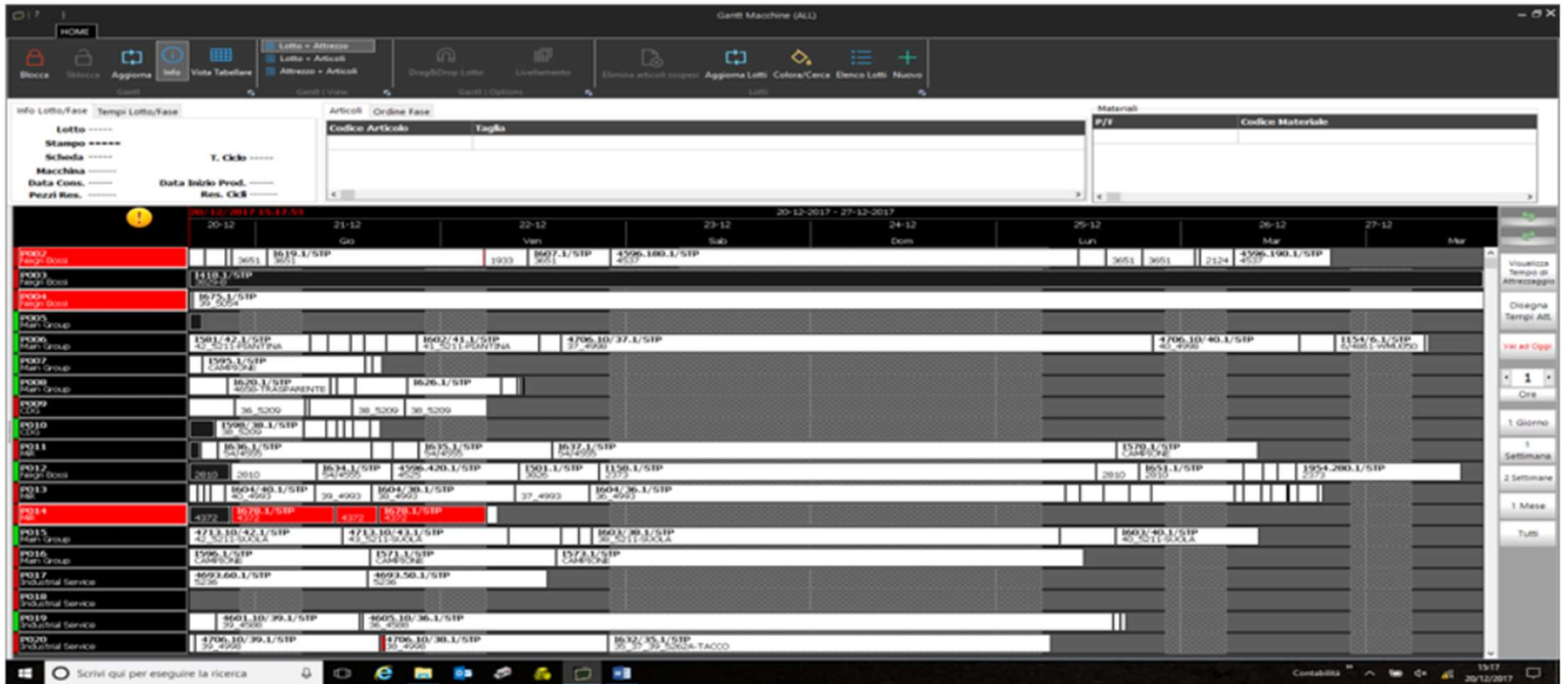
The screenshot displays the Polifemo Xe software interface. On the left, a table lists production orders with columns for 'Codice', 'Descrizione', 'Taglie', 'Cottura', 'Microloggia', 'Finitura', 'Stato', and 'Pezzi'. The selected row is 'FAST TRACK' with code '027000030042-GZ'. On the right, a detailed view of the selected order is shown, including a 'BCM Controli Qualità' section with a tree structure of quality control points and a 'Descrizione' field containing 'FAST TRACK'.

Codice	Descrizione	Taglie	Cottura	Microloggia	Finitura	Stato	Pezzi	
429 57	TC 1826/1811 TRASPARENTE VARIO	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	0,000 G	
427 85	02000483AC-GZ	FAST TRACK +	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	0,000
427 85	02000484AB-GZ	TAPPO KMET TRACK	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	0,024 KG
427 85	0200030042-GZ	FAST TRACK	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	1,360 KG
437 41	02004920AA-GG	CARTER DA VARIO NUOVO LOG.GA	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	0,000
42	02004933AA-GG	CARTER EX VARIO NUOVO LOG.GA	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	No Fara	0,000
427 36	02004935AA-GG	MANIGLIONE DI RI NUOVO LOG.G	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	No Scheda	0,234 KG
427 37	02004936AA-GG	MANIGLIONE SX RI NUOVO LOG.G	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	0,000
414 36	0000122-GG	DISTANZILOGO POGGASALLE	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	0,000
414 19	00000388AC	MANIGLIONE	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	0,000 G
428 33	00000387AA-GG	MANIGLIONE BKE ZHG	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	0,000
427 36	020424	GIARDI M4	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	280,000 G
442 87	02_04307E	TACCO 043052NDA LELA	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	23,000 G
442 90	02_04307N	TACCO 043052NDA NERO	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	0,000
442 88	02_04307P	TACCO 043052NDA PANDA	NO	Taglie	(0470000) Settore Defaul	(SCOMP0000) Composizione Default	OK	0,000

- Nel Polifemo Xe l'utente, dopo aver definito da sistema le anagrafiche necessarie (o averle acquisite da un gestionale remoto) può programmare l'attività di ognuna delle macchine connesse al sistema. Nello specifico, programmerà una serie di lotti di produzione per articolo/quantità.

Al momento del cambio produzione l'utente remoto, da uno dei client del sistema Polifemo Xe, confermerà il cambio e questa operazione determinerà la scrittura sulla macchina dell'articolo in corso, dei pezzi da fare, ed eventualmente, se archiviati in precedenza, tutti i parametri di ricetta già utilizzati per questo articolo sulla macchina in oggetto.

- A questo punto l'operatore verificherà gli eventuali parametri scritti e darà l'ok alla partenza della produzione accettando il cambio sulla tastiera operatore in macchina.



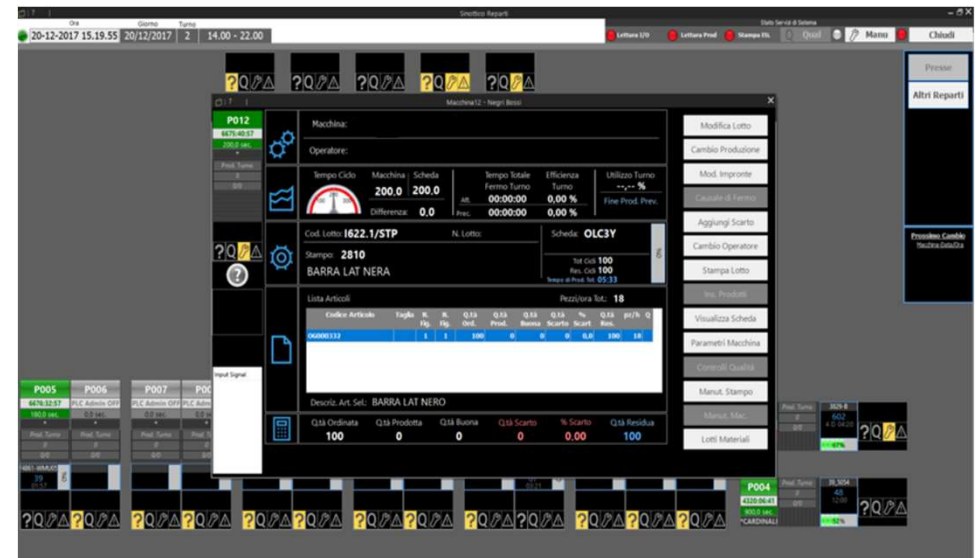
SALVATAGGIO PARAMETRI

Una volta iniziata la produzione il sistema remoto rimane in costante connessione con la macchina leggendo i pezzi fatti e gli allarmi in corso. L'operatore potrà cambiare i parametri di lavoro per l'articolo corrente e, una volta che tali parametri saranno considerati validi, ne potrà richiedere il salvataggio sul sistema centrale.

INTEGRAZIONE E COMUNICAZIONE: IMPLEMENTAZIONE PER LA CONNESSIONE TRA MACCHINA E SISTEMA INFORMATIVO

La comunicazione tra macchina e sistema informativo avviene utilizzando standard internazionali di scambio dati, tenendo presente che le regole dei protocolli sono basate su tre diversi aspetti:

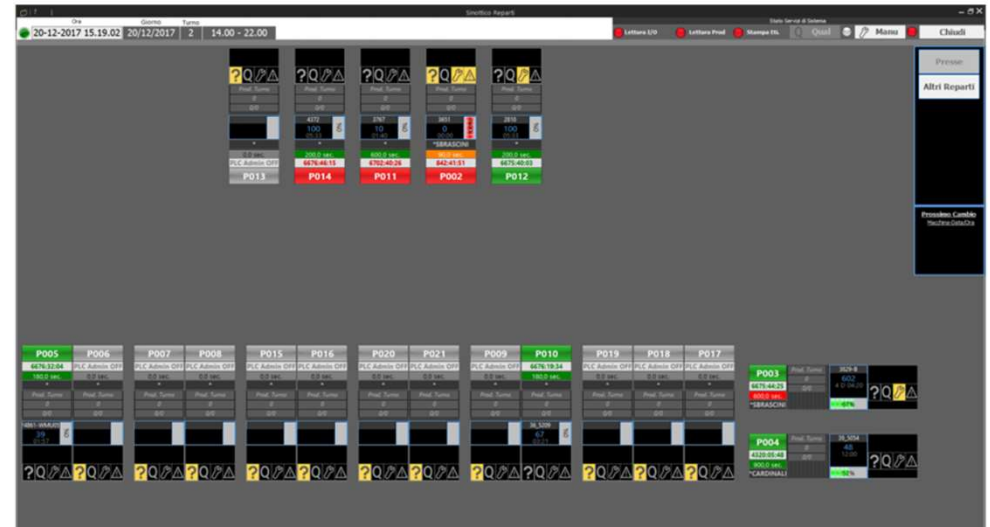
- Il supporto Hardware utilizzato, ovvero quale “linea hardware di comunicazione si utilizza”, Ethernet TCP/IP (a sua volta suddiviso in cablato e wi-fi), Profibus, Profinet, ModBus... etc.
- Il protocollo di comunicazione di base utilizzato, ovvero “la modalità di comunicazione che segue uno standard di base”, ovvero l’utilizzo di socket di rete, lo scambio dati su DB, lo scambio files tramite FTP, l’OPC-UA, l’OPC-DA... etc.
- Da ultimo, ma decisamente il più importante, il cosiddetto Handshake, ovvero “la modalità in cui avviene lo scambio di dati”. Su questa ultima esistono degli standard internazionali certificati, tipo gli Euromap 77 delle presse, oppure delle modalità libere stabilite di volta in volta fra i diversi costruttori di macchine. E' necessario inoltre, avere l'elenco dei "tags esposti" per scrivere il codice del « Part -program» e dove leggere lo stato di avanzamento della produzione (queste sono condizioni indispensabili per il rientro in Industry 4.0. anche per i relativi benefici fiscali).



OTTIMIZZAZIONE OPERATIVA

Le istruzioni che vengono scambiate tra la macchina e il sistema informativo di fabbrica, sono legate:

- alla pianificazione,
- alla schedulazione,
- al controllo del processo.



FLUSSO INFORMATIVO DALL'INGRESSO ORDINI DI PRODUZIONE ALLE MACCHINE

Per quanto riguarda le informazioni trasferite dal sistema gestionale di fabbrica alla macchina, queste possono essere così schematizzate:

Tabella degli ordini di produzione
(commesse di produzione)

Tabella dei lotti di produzione

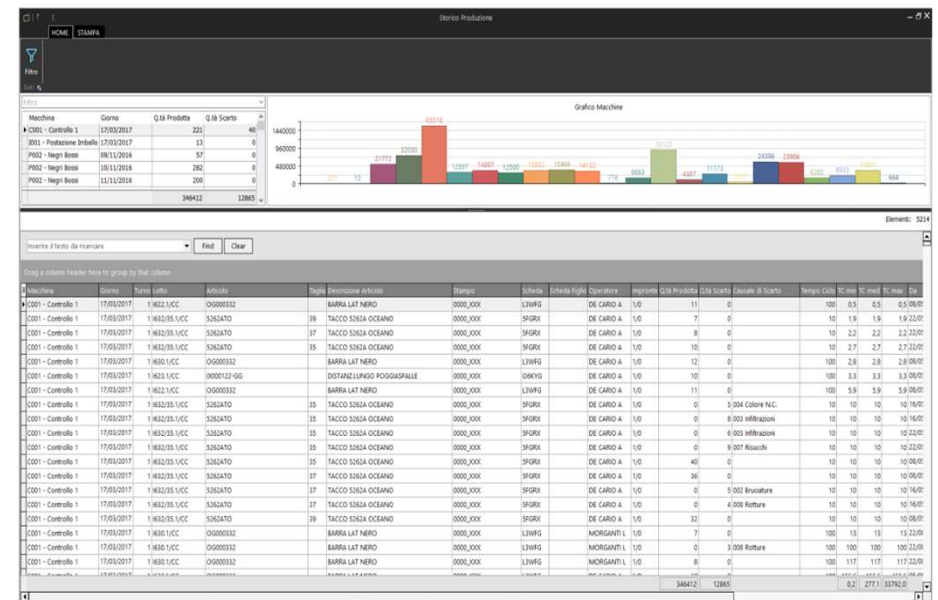
Tabella di attrezzaggio delle macchine

The screenshot displays a software interface for machine configuration. At the top, there's a menu bar with 'HOME' and 'STAMPA'. Below it, a toolbar contains icons for file operations and machine control. The main area is titled 'Scheda Fase: Stampaggio' and shows details for a specific production order. Key fields include 'Stampa: 453-TRASPIRENTE', 'Macchina: (P005) Man Group', 'Ciclo: 31,00 SEC', and 'Materiale: 0000'. A table lists articles, with one entry: 'OC 1000/1811' with description 'TRASPIRENTE ETICHETTA CLIFRICOTTI VARIO'. The bottom section is dedicated to 'Preparametri' (Pre-parameters) for 'Iniezione 1', with sub-sections for 'Quota Apertura' (Opening Quota) and 'Quota Chiusura' (Closing Quota), each containing various numerical and percentage settings.

Nel Polifemo Xe l'utente, può definire da sistema le anagrafiche necessarie o, alternativamente, acquisirle da un gestionale remoto.

PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO DELLE ATTIVITÀ DI PRODUZIONE: GESTIONE DEGLI ORDINI, CAMBIO PRODUZIONE E PARAMETRI DI PROCESSO

- L'utente può programmare l'attività per ognuna delle macchine connesse al sistema.
- Al momento del cambio produzione l'utente remoto, da uno dei client del sistema Polifemo Xe, confermerà il cambio produzione
- Se i campi necessari all'attrezzaggio della macchina non sono già stati definiti per quell'articolo, l'utente può inserirli sul sistema Polifemo Xe e inviarli alla macchina. In questo modo vengono salvati per poter essere riutilizzati qualora si ripresenti la condizione.
- A questo punto l'operatore a bordo macchina verificherà gli eventuali parametri scritti sulla piattaforma, ne controllerà l'esattezza e darà l'ok alla partenza della produzione accettando il cambio sulla tastiera operatore in macchina.
- Sempre attraverso il protocollo di comunicazione, una volta iniziata la produzione, attraverso l'accettazione del Part-program, il sistema rimane in costante connessione con la macchina leggendo i pezzi fatti e gli allarmi in corso.



STORICIZZAZIONE E GESTIONE DEI DATI DI PRODUZIONE: OTTIMIZZAZIONE DEL CICLO DI PRODUZIONE E ANALISI DELLE PRESTAZIONI NEL CONTESTO DEL SISTEMA DI CONTROLLO DELLE MACCHINE

- **Eventuali modifiche a bordo macchina sui parametri di processo potranno essere storicizzate ed utilizzate per la modifica del ciclo/ricetta di produzione. Questi dati potranno essere associati al codice articolo dinamicamente. I dati di produzione salvati possono essere poi sempre consultati visualizzando la distinta del prodotto.**
- **Tutti i lotti prodotti sono archiviati e storicizzati per avere analisi di produttività e statistiche di efficienza.**

COMUNICAZIONI CRUCIALI: DATI TRASMESSI DALLA MACCHINA AL SOFTWARE DI PRODUZIONE PER MONITORARE E OTTIMIZZARE IL PROCESSO DI LAVORAZIONE

La macchina può comunicare al software di produzione i seguenti dati:

A

Inizio della lavorazione, con i dati identificativi del pezzo, del lotto e dell'ordine di produzione e dei settaggi di processo

B

Fine della lavorazione, con i dati identificativi del pezzo, del lotto e dell'ordine di produzione, report di processo

C

Stato di funzionamento della macchina (inizio fermo macchina con ora e data; fine fermo macchina con ora, data, codice di fermo e operatore)

D

Valori reali e stati delle principali funzioni della macchina (Tempi, Velocità, Pressioni, Temperature, Posizioni, contatore ore complessive di funzionamento della macchina, numero dei cicli effettuati, stato della pressa, potenze istantanee, etc.)

E

Stato allarmi; Variabili di configurazione (Tempi, Velocità, Pressioni, Temperature, Posizioni, cicli macchina);

F

Variabili di produzione (pezzi prodotti, lotto, tipo di materiale, tempo teorico di produzione).



ITACA SRL

VIA SANDRO PERTINI, 12
63812 • MONTEGRANARO (FM)

ITALY TEL. +39 0734.445279 - 445294
FAX. +39 0734.893202

P.IVA E COD. FISC. IT01187300437

E-MAIL: INFO@ITACASW.IT

WWW.ITACASW.IT

