



## Smart Factory e Industria 4.0

### SHS Italia S.r.l

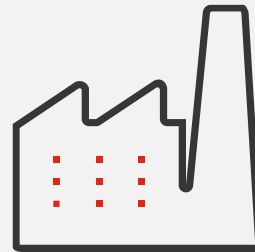
**SCAO**  
SOFTWARE APPLICATIONS

CASE  
HISTORY



- 1 SHS Italia: L'Azienda
- 2 I numeri
- 3 Le integrazioni
- 4 Certificazioni
- 5 Reparti
- 6 Le necessità dell'azienda
- 7 Le soluzioni di SCAO
- 8 Gli effetti della Smart Factory

## 1. L'Azienda



**SHS Italia** è un'azienda di produzione con sede a Capriolo (BS), con casa madre tedesca, che realizza guarnizioni a disegno e o-ring in diversi materiali elastomerici.



## 1. L'Azienda



Le guarnizioni vengono impiegate nel settore automobilistico, sanitario, idraulico e pneumatico, nella produzione della rubinetteria, nella costruzione di macchine e di veicoli, nelle pompe, così come nel reparto medicale e delle telecomunicazioni.





Le macchine e le strumentazioni integrate dai sistemi Scao:

**16**

Postazioni di  
rilevazione

**15**

Bilance

**8**

Presse

**4**

Forni

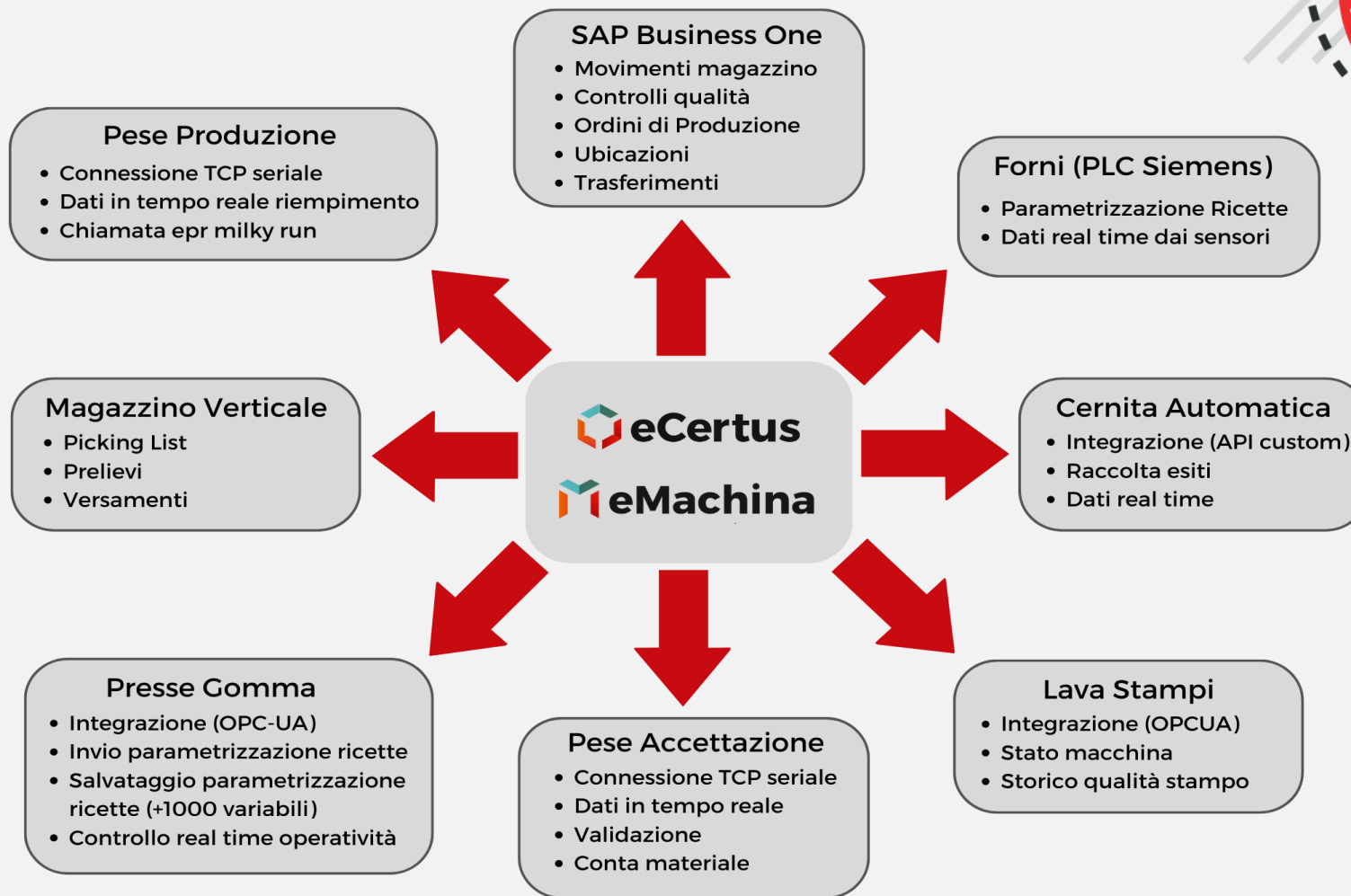
**3**

Macchine di cernita  
automatica

**1**

Magazzino  
verticale

### 3. Le integrazioni



## 4. Le certificazioni



### ISO 9001 Quality

Sistema di gestione  
della qualità



### IATF 16949 Automotive

Progettazione, sviluppo, produzione, e  
assistenza sui prodotti correlati al  
settore automotive.

**ScaoIndustrial** con **eCertus** è direttamente coinvolta nei processi al servizio delle certificazioni dell'azienda

## 5. Reparti interni



**Accettazione  
Materie Prime**

**Stampaggio**



**Forni**



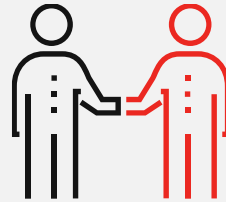
**Cernita**



**Imballaggio**



## 6. Le necessità dell'Azienda



L'azienda era alla ricerca di un partner tecnologico per la

**gestione delle varie fasi del flusso produttivo  
e la trasformazione digitale della Produzione.**

L'obiettivo individuato da Scao era quindi l'implementazione della **SMART FACTORY**,  
ovvero la gestione, il controllo e la digitalizzazione di tutti i processi produttivi.

## 6. Le necessità dell'Azienda



**Aumento dell'efficienza** grazie ad una maggiore comunicazione tra reparti e una maggiore supervisione generale grazie alla digitalizzazione di tutti i processi.



**Aumento dell'efficacia** grazie al controllo in tempo reale delle prestazioni delle singole postazioni.



**Aumento della qualità**, tramite una raccolta continuativa e diffusa di tutti i parametri di produzione, da cui si possono tracciare gli esiti di tutti i controlli, per lotti.

## 7. La soluzione SCAO

Scao, ed in particolare la squadra di **Scao Industrial**, ha utilizzato i prodotti sviluppati internamente per predisporre un sistema complessivo di **SMART FACTORY**, per una gestione digitale completa dell'azienda.



MES e WMS  
con **eCertus**

Con eCertus, il nostro **sistema di raccolta e analisi dati di produzione**, abbiamo gestito le varie fasi del flusso produttivo in SHS Italia.

Il MES **si integra** al gestionale già in uso (SAP Business One), senza necessità di sostituirlo, e si adatta ai processi e metodi di lavoro.

Leggendo il gestionale, eCertus produce per ogni fase la stampa del calendario di lavoro, indicando su quale macchina è pianificata, in che data è previsto l'inizio e alcuni dati tecnici.



Con eMachina, il software di **monitoraggio macchine industriali** che consente di tenere sotto controllo i centri di lavoro, monitoriamo 14 balance presenti in reparto.

|                                                                                     |                 |               |                |            |             |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|----------------|------------|-------------|----------|
|  | LISTA DI LAVORO |               | DATA           | 10-11-2022 | ORA         | 15:53:43 |
|                                                                                     |                 |               | FASE           |            | STAMPAGGIO  |          |
| DATA/ORA PIANIFICATA                                                                | NUMERO OP       | CODICE STAMPO | CODICE MESCOLA |            | SLOT PRESSA |          |
| 22-12-2021 17:20                                                                    | 2101000144      | ST000024      | VMQ70S1-054RE  |            | PRE201H     |          |
| 28-12-2021 16:17                                                                    | 2101000499      | ST000017      | FPM70S1-015BK  |            | PRE202H     |          |
| 01-02-2022 14:38                                                                    | 2101000340      | ST000055      | FPM70S1-015BK  |            | PRE309H     |          |
| 03-02-2022 13:26                                                                    | 2101000454      | ST000005      | FPM70S1-019BK  |            | PRE305H     |          |
| 15-02-2022 10:13                                                                    | 221000031       | ST000047      | FPM70S1-015BK  |            | PRE309H     |          |
| 15-02-2022 16:07                                                                    | 2101000273      | ST000021      | FPM65S1-097BK  |            | PRE202H     |          |
| 01-03-2022 09:16                                                                    | 2101000021      | ST000017      | FPM70S1-015BK  |            | PRE202H     |          |
| 21-03-2022 07:29                                                                    | 221000049       | ST000024      | VMQ70S1-054RE  |            | PRE201H     |          |
| 23-03-2022 13:21                                                                    | 221000056       | ST000009      | VMQ70S1-054RE  |            | PRE201H     |          |
| 24-03-2022 10:52                                                                    | 2101000046      | ST000017      | FPM70S1-015BK  |            | PRE202H     |          |
| 13-04-2022 10:16                                                                    | 221000062       | ST000009      | VMQ70S1-054RE  |            | PRE201H     |          |
| 22-04-2022 15:43                                                                    | 221000043       | ST000009      | VMQ70S1-054RE  |            | PRE201H     |          |
| 17-05-2022 18:38                                                                    | 221000113       | ST000016      | VMQ70S1-054RE  |            | PRE201H     |          |
| 10-06-2022 08:12                                                                    | 221000073       | ST000011      | VMQ70S1-054RE  |            | PRE201H     |          |

## 8. Gli effetti della Smart Factory



### Accettazione Materie Prime (mescole e stampi)

Dal momento che il MES è integrato con le bilance, quando il fornitore consegna la mescola, l'azienda può verificare il quantitativo consegnato rispetto alla tolleranza prevista.

Quando il fornitore consegna uno stampo, l'operatore a terminale MES verifica le specifiche dello stampo compilando una checklist.

L'esito di tutti i controlli viene inviato al gestionale.

### Vantaggi:

**Tracciamento in tempo reale dell'avanzamento di ogni ordine** di produzione in fabbrica.

**Processi digitalizzati**, riduzione utilizzo di carta.

L'ERP viene informato in tempo reale.

ACCETTAZIONE STAMPI - #1457

Stato: Inizio

2022-07-26

12:13:37

OPERATORE

FRAY

CODICE STAMPO

ST000070

| Proprietà                | Valore    |
|--------------------------|-----------|
| Interasse ugelli         | 270X270   |
| Numero ugelli            | 04        |
| Tecnologia Stampo        | Iniezione |
| Disposizione cavità      | Rami      |
| Tonnellaggio macchina    | 300Ton    |
| Trattamento superficiale | Cromato   |
| Tipologia stampo         | Serie     |
| Numero di piastre        | 2 PIASTRE |
| Numero Cavità            | 96        |

## 8. Gli effetti della Smart Factory



### Trasferimento mescole e stampi

Quando deve essere iniziato un ordine di produzione di stampaggio, dal magazzino viene prelevata la mescola da **portare** a bordo macchina. Il **MES evade i documenti** di trasferimento mescola, indicando al gestionale la quantità pesata sulle bilance e stampando un'etichetta identificativa.

Quando comincia l'ordine di produzione di stampaggio, l'attrezzista si reca a terminale e il MES gli indica in ordine cronologico gli ordini previsti, per ogni OP quale stampo prelevare e su che pressa deve essere montato. Alla conferma da parte dell'operatore, eCertus emette una richiesta di prelievo al magazzino verticale.



### Industrializzazione prodotti

L'industrializzatore rileva in produzione e registra a bordo macchina nel MES alcuni parametri produttivi o la prima volta che un articolo viene prodotto (prima industrializzazione) o durante le produzioni successive (re-industrializzazione).

Questo processo serve per **garantire la qualità dei prodotti in tutte le sue revisioni.**

## 8. Gli effetti della Smart Factory



### Stampaggio

Il MES trasferisce in automatico la **ricetta** e i dati gestionali al PLC alla pressa.

Sul televisore in reparto, è presente una dashboard che indica agli operatori una serie in informazioni e alert:

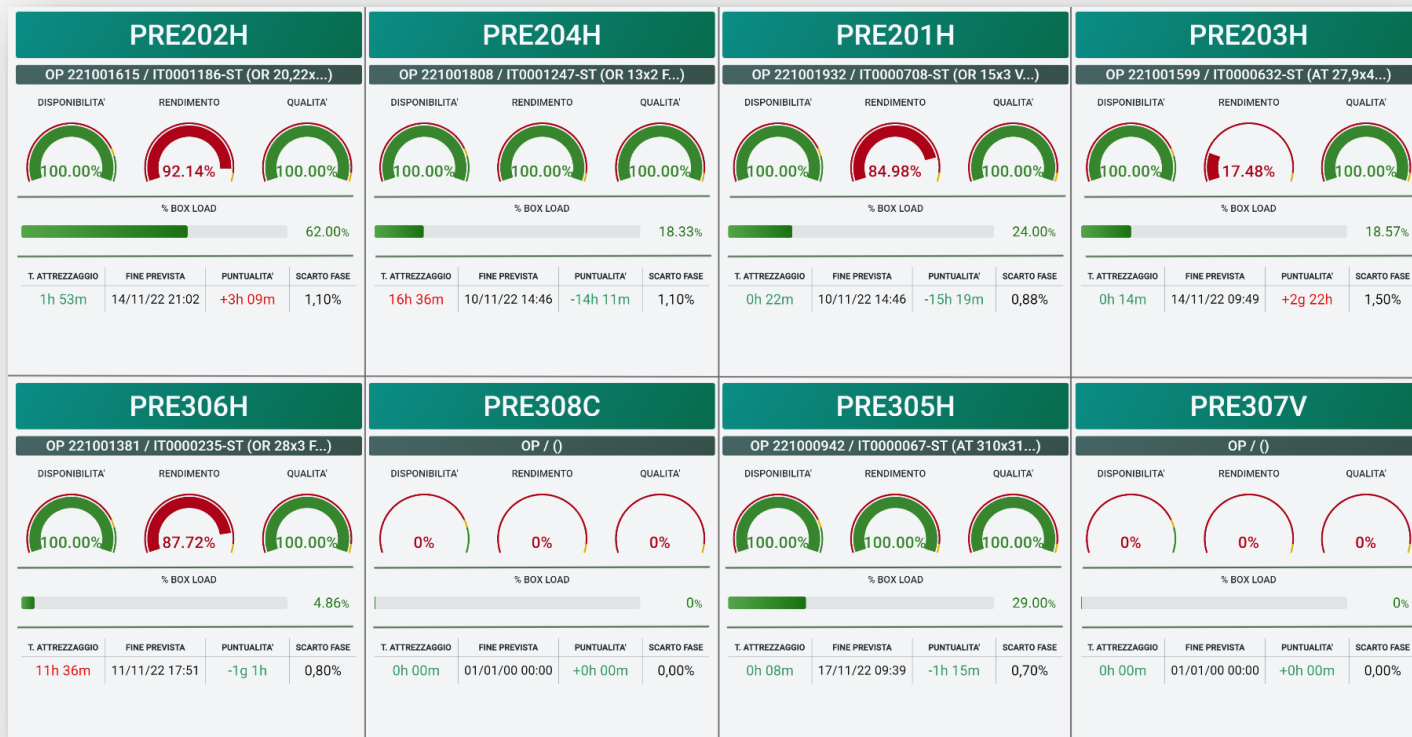
- La % di riempimento delle casse dove cadono gli o-ring stampati, cosicché l'operatore possa prepararsi quando è il momento di cambiarla
- Il momento in cui effettuare i controlli in linea, per verificare la qualità dei pezzi prodotti, ad intervalli impostati nel gestionale
- Gli indicatori **OEE** (Disponibilità, Rendimento, Qualità)
- Il tempo di attrezzaggio, la fine prevista di stampaggio e la puntualità.

A fine di ogni turno, il MES invia al gestionale i pezzi buoni e quelli scartati.

## 8. Gli effetti della Smart Factory



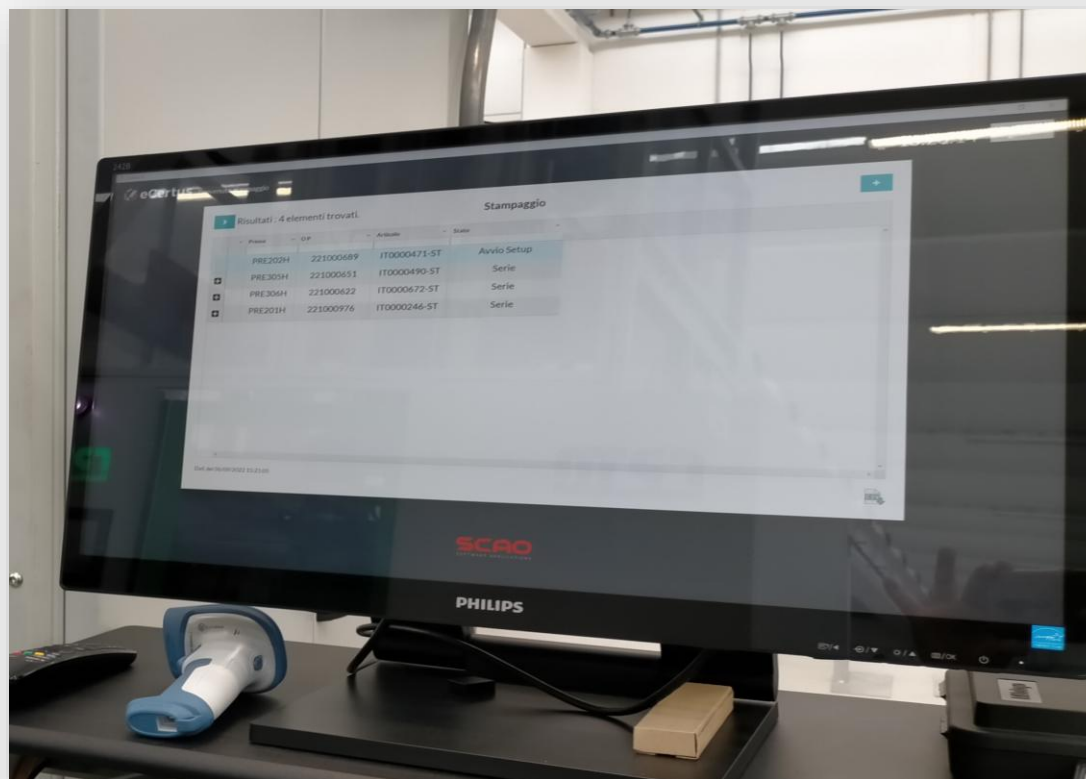
### KPI OEE Stampaggio



## 8. Gli effetti della Smart Factory



### Stampaggio

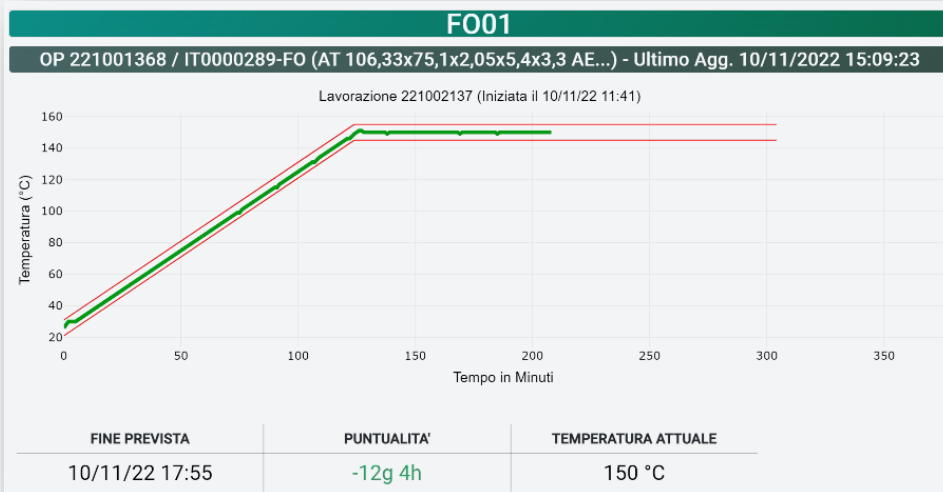


## 8. Gli effetti della Smart Factory

### Forno

Quando gli o-ring arrivano alla fase di **cottura**, il MES:

- traccia l'allestimento dei carrelli e relativi vassoi
- indica agli operatori in quale forno devono inserire il carrello
- trasferisce automaticamente la ricetta al forno.



Durante la fase di cottura, su un televisore in reparto, il nostro software mostra in tempo reale il termo-tracciato dei forni, cosicché si possa verificare se il forno sta mantenendo la curva di temperatura prevista.



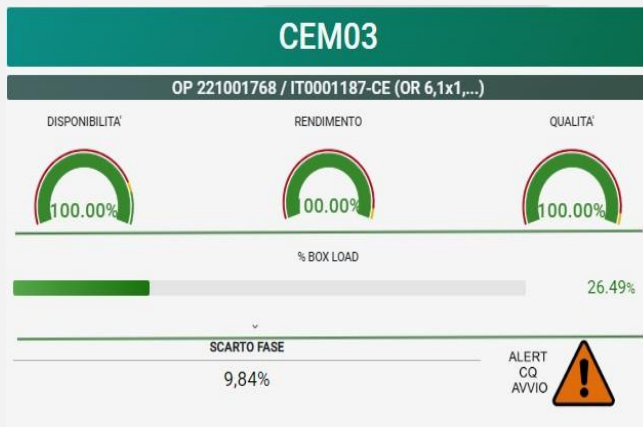
## 8. Gli effetti della Smart Factory



### Cernita manuale

All'avvio della cernita, il MES presenta agli operatori una serie di fotografie dei difetti da riscontrare sul prodotto, così da **istruirli** su quali pezzi considerare scarti e quali buoni.

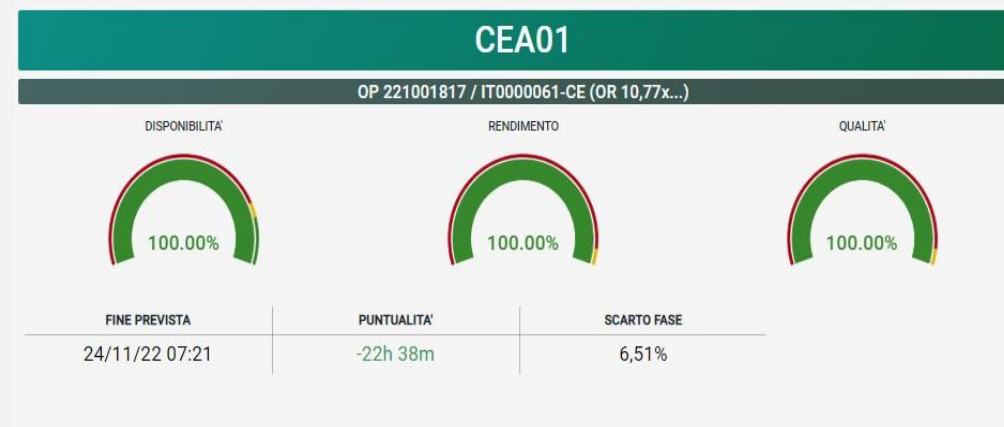
Sul televisore in reparto, una dashboard mostra la situazione di ogni postazione di cernita, gli OEE, la % di riempimento delle casse, e indica quando effettuare i controlli in linea. A fine turno, l'operatore dichiara lo scarto e il MES registra i versamenti nel gestionale, indicando i pezzi buoni e gli scarti.



### Cernita automatica

Il MES s'interfaccia con i PLC delle due macchine di cernita automatica e quando l'operatore inizia un ordine di produzione, invia alla macchina le informazioni di quale prodotto deve lavorare e quanti pezzi cernere.

La macchina, dal codice del prodotto, aggancia la ricetta. Leggendo in tempo reale i pezzi buoni e quelli scartati dal PLC, eCertus indica al gestionale, per ogni turno, i pezzi buoni e quelli scartati. Una dashboard in reparto mostra gli OP in lavorazione e gli OEE.



## 8. Gli effetti della Smart Factory



### Imballaggio

Il MES guida l'operatore durante l'imballaggio del prodotto finito. Il software gli indica quali scatole usare in base all'ordine di produzione, quanti sacchetti deve inserire per ogni scatola e quanti pezzi per sacchetto sono previsti.

Successivamente procede alla stampa delle etichette da allegare ai sacchetti e alle scatole, e segnala al gestionale l'avvenuto completamento dell'imballaggio, indicando precisamente l'ubicazione del prodotto finito.



## 8. Gli effetti della Smart Factory



### Laboratorio e Gestione Qualità in linea

LABORATORIO - #1438

Stato: Livello1

TIPOLOGIA

DIAMETRO INTERNO

Unità di Misura: mm

Valore previsto: tra 7.5 e 7.7

Campione 1 di 10

Campione di controllo: PEZZI

VALORE

7.6

Corretto

Indietro

SALVA

Si tratta di una fase trasversale a tutti i processi di produzione.

Il **MES**, tramite alert specifici, indica agli operatori su quale cassa effettuare i **controlli di qualità in linea** a campione.

Tutto questo avviene senza mai bloccare i flussi produttivi.

Gli operatori di laboratorio hanno a disposizione uno scenario del MES in cui registrare, attraverso dispositivi mobili, i controlli qualità a campione effettuati sugli ordini di produzione **avviati** in azienda.

L'esito di tutti i controlli viene inviato al gestionale.

## 8. Gli effetti della Smart Factory



### Obiettivo raggiunto

*«Il software è stato installato in tutti i reparti di SHS Italia, dall'accettazione della materia prima all'imballaggio finale, e consente di **guidare e supportare passo dopo passo l'operatore**, trasmettendo tutte le informazioni di cui ha bisogno, sia produttive che di sicurezza.*

*Inoltre, è fondamentale che le decisioni quotidiane di impiegati e manager siano basate su **dati e numeri certi**: eCertus ci consente di raccogliere informazioni provenienti da tutti i reparti per le **analisi** necessarie. Automatizzando questo processo abbiamo **eliminato il data entry** evitando errori di digitazione, ma soprattutto **attività senza valore aggiunto**».*

**(Simone Pesenti, Supply Chain & Production Manager – SHS Italia)**

## 8. Gli effetti della Smart Factory



Lo sviluppo della Smart Factory ha portato ad un aumento dell'efficienza e della qualità, con conseguente **aumento della produttività**.



Grazie alla **raccolta in tempo reale** di dati precisi e aggiornati, il MES consente la **supervisione delle attività** dello stabilimento in real time.  
È così possibile riuscire a intervenire in maniera tempestiva rispetto a qualsiasi evento, e ciò consente di ridurre gli sprechi.

## 8. Gli effetti della Smart Factory



### I risultati in numeri

**19.527**

Registrazioni di Parametri  
di Qualità

**959**

OP gestiti in eCertus

**3.989.541**

O-Ring stampati ogni mese



**SCAO Informatica srl**

Via Orzinuovi 58/A, 25125 Brescia

Tel: +39 030 347277

Mail: [scao@scao.it](mailto:scao@scao.it)

[www.scao.it](http://www.scao.it)